

Architetto Simone Perini

Galleria G. di Vittorio n° 23 – Campi Bisenzio (FI)
Tel. 055891213 – mail: studiotecnicoperini@gmail.com
P.IVA: 06785560480



COMUNE DI CAMPI BISENZIO

UBICAZIONE: Zona di addizione del tessuto insediativo produttivo tra via di Centola e Via di Maiano

OGGETTO: PIANO ATTUATIVO denominato 4.4



La Proprietà

Il Progettista

Manifattura Maiano SPA

Arch. Simone Perini

Immobiliare Pegasus SRL

S.C.R. SRL

Querci Roberto

Titolo elaborato: Certificazione ambientale - Relazione attestante i criteri di risposta alle leggi e al regolamento comunale per la certificazione ambientale

ALLEGATO

I2

Febbraio 2019

RELAZIONE ATTESTANTE I CRITERI DI RISPOSTA ALLE LEGGI VIGENTI ED AL REGOLAMENTO COMUNALE PER LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Come disciplinato dall' art. 11 delle NTA allegato al PMU:

“11. MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI - prescrizioni generali

Nell'ambito della progettazione esecutiva dei singoli interventi edilizi dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni e adottate le azioni di mitigazione:

Certificazione ambientale

Per tutti gli edifici ricompresi all'interno della perimetrazione del P.A. è fatto obbligo il conseguimento della certificazione ambientale di cui alle vigenti norme nazionali e regionali e al regolamento comunale della certificazione ambientale approvato con Del. 144 e 145 del 5 dicembre 2005.

...”

Spetterà quindi ai distinti Permessi di Costruire produrre in allegato tutta la documentazione predisposta per questi scopi dallo specifico regolamento comunale organizzato secondo le ben note schede articolate per:

Qualità edilizia:

- qualità percettiva esterna
- qualità ambiente interno

Risparmio energetico:

- Contenimento consumi energetici
- uso di fonti rinnovabili di energia

Sostenibilità ambientale:

- uso sostenibile delle risorse
- qualità dell'ambiente esterno

Sempre con riferimento alle NTA allegato al PMU, Art. 14 - Validità del Piano Attuativo ed invariante, risulta chiaro che il passaggio tra la proposta di piano e quella effettiva che sarà attuata le differenze potrebbero essere molte e quindi i dati analitici qualitativi e quantitativi fondamentali per la compilazione delle schede relative alla Qualità ambiente interno e Risparmio Energetico verranno estrapolati nella fase attuativa vera e proprio con specifiche modalità.

Si ritiene idoneo analizzare in questa prima fase la Qualità percettiva esterna e la Sostenibilità Ambientale.

QUALITÀ EDILIZIA QUALITÀ PERCETTIVA ESTERNA Comfort visivo-percettivo

Schede A1.1.1 - SENSORIALITÀ

Schede A1.1.2 - IMPATTO ESTETICO AMBIENTALE

A	QUALITA' EDILIZIA	SCHEDA A1.1.1
----------	--------------------------	--------------------------

A1	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA
A1.1	COMFORT VISIVO-PERCETTIVO

A1.1.1	SENSORIALITA'
---------------	----------------------

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
Garantire che gli spazi esterni abbiano condizioni di benessere percettivo accettabili in ogni periodo dell'anno, armonizzando l'intervento con le caratteristiche dell'ambiente circostante, tutelando i caratteri storici, i materiali costruttivi e tecnologici locali	Presenza di strategie di benessere percettivo accettabili, al fine di migliorare o mantenere delle caratteristiche salienti dal punto di vista tipologico, morfologico del contesto in cui si inserisce l'intervento ed al fine di proporre un intervento che si ponga in maniera armonica dal punto di vista semantico.

METODO E STRUMENTI DI PROGETTO E VERIFICA
<p>Rilievo delle caratteristiche peculiari del territorio, nonché dei caratteri storici, dei materiali costruttivi e tecnologici locali;</p> <p>Valutazione del livello di benessere percettivo presente nell'area in riferimento all'analisi sullo stato del territorio del Piano Strutturale(elaborati da 5.0 a 5.14) con predisposizione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planimetria dettagliata con indicazione di forme, proporzioni e caratteristiche superficiali dei materiali, di edifici e spazi esterni • Simulazione degli effetti visivo-percettivi dell'intervento proposto (fotografie o applicativi di rendering 3D) • Immagini grafiche, fotografiche o virtuali che evidenzino l'integrazione dell'intervento proposto al contesto ambientale in cui viene inserito

VERIFICA POST OPERAM
<p>Il Direttore dei Lavori dovrà asseverare la rispondenza delle opere eseguite al progetto che ha ottenuto gli incentivi.</p> <p>La fine dei lavori dovrà essere corredata da elaborati grafici che attestino la conformità delle opere alle linee guida ed alle prestazioni richieste, da documentazione fotografica eseguita in corso d'opera e da certificazioni e/o schede tecniche dei materiali impiegati. Le opere eseguite in difformità da quanto dichiarato saranno soggette alla applicazione della vigente normativa in materia di illeciti edilizi.</p>

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Piano Strutturale Comune di Campi Bisenzio	Elaborati da 5.0 a 5.14

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 3
Soluzioni di progetto

Per le Azioni si rimanda alla relazione tecnica generale del PMU 4.4.

Per gli elaborati si rimanda al gruppo di elaborati compresi nel Progetto Planivolumetrico e principalmente alla simulazione tridimensionale.

A	QUALITA' EDILIZIA	SCHEDA A1.1.2
----------	--------------------------	--------------------------

A1	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA
A1.1	COMFORT VISIVO PERCETTIVO

A1.1.2	IMPATTO ESTETICO-AMBIENTALE
---------------	------------------------------------

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
Garantire l'armonizzazione dell'intervento con i caratteri dell'ambiente naturale nel quale è inserito.	Presenza/assenza di caratteristiche tipologiche-morfologiche del contesto e mantenimento dei caratteri paesaggistico-naturali circostanti l'intervento

METODO E STRUMENTI DI PROGETTO E DI VERIFICA
Rilievo delle caratteristiche tipiche del territorio ed analisi dei caratteri percettivi del paesaggio, prima e dopo l'intervento ipotizzato. Simulazione degli effetti dell'intervento proposto nel contesto attraverso immagini grafiche, fotografiche e virtuali.

VERIFICA POST OPERAM
Il Direttore dei Lavori dovrà asseverare la rispondenza delle opere eseguite al progetto. La fine dei lavori dovrà essere corredata da elaborati grafici che attestino la conformità delle opere alle linee guida ed alle prestazioni richieste, da documentazione fotografica eseguita in corso d'opera.

Strategie di riferimento:
<p>Verifica dello stato del territorio attraverso l'analisi contenuta nel Piano strutturale (elaborati da 4.0 a 4.8e) Le caratteristiche morfologiche-costruttive e cromatico-materiche dell'intervento nel suo complesso (edifici e sistema di spazi aperti) devono dimostrare un buon adattamento all'ambiente (urbano o rurale) in cui si inseriscono, attraverso l'adozione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurazioni coerenti con le caratteristiche del luogo • Soluzioni che facilitino l'orientamento, rispetto alle coordinate geografiche ed orografiche e la leggibilità delle caratteristiche geomorfologiche del luogo • Caratteri architettonici compatibili e coerenti con le regole compositive proprie del contesto • Caratteristiche spaziali planivolumetriche coerenti con la tipologia degli edifici tradizionali circostanti e con le forme del paesaggio naturale • In siti di particolare rilevanza ambientale, misure per l'eliminazione dei possibili effetti negativi dell'inserimento di nuove costruzioni in contesti naturalistici, tramite la minimizzazione dell'impatto visivo-percettivo

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Comune di Campi Bisenzio	Piano Strutturale Elaborati da 4.0 a 4.8e – RUC NTA
D.Lg.vo 42/2004	Codice per i Beni Culturali ed il Paesaggio
UNI 11109/2004	Linee guida per lo studio dell'impatto sul paesaggio nella redazione degli studi di impatto ambientale
L.R. 1/2005	Norme per il Governo del Territorio

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 3

Soluzioni di progetto

Per le Azioni si rimanda alla relazione tecnica generale del PMU 4.4.

Per gli elaborati si rimanda al gruppo di elaborati compresi nel Progetto Planivolumetrico principalmente alla simulazione tridimensionale e alla documentazione fotografica.

SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE

Raccolta differenziata rifiuti

Riduzione consumi idrici

Uso compatibile dei materiali da costruzione

Schede C1.1.1 – AREA PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI

Schede C1.2.1 – RIUTILIZZO ACQUE PROVENIENTI DAL CICLO PRODUTTIVO

Schede C1.2.2 – RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE E BIANCHE

Schede C1.3.1 – USO DI MATERIALI ECO E BIOCOMPATIBILI

MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTRENO

Controllo dello smaltimento delle acque

Schede C2.1.1 – RACCOLTA E DEPURAZIONE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA

MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTRENO

Miglioramento del clima acustico

Miglioramento della qualità dell'aria

Schede C2.2.1 – MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Schede C2.3.1 – MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C1.1.1
----------	--------------------------------------	--------------------------

C1	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE
C1.1	RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI

C1.1.1	AREA PER LA RACCOLTA DIFFERENZIATA DEI RIFIUTI
---------------	---

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
<p>Ridurre la quantità di rifiuti da smaltire negli appositi impianti favorendo sistemi organici di preselezione e raccolta differenziata dei rifiuti riciclabili. Ottimizzazione delle operazioni di conferimento e ritiro dei rifiuti</p>	<p>Prevedere nell'ambito di un complesso immobiliare apposito spazio progettato - interno o esterno - facilmente accessibile e pulibile, idoneo ad ospitare i contenitori per la raccolta differenziata degli imputrescibili e/o materiali secchi riciclabili</p> <p>Al fine di ottimizzare le operazioni di conferimento da parte delle utenze e di ritiro da parte del soggetto che gestisce il servizio, nelle zone di espansione residenziale, produttiva e commerciale l'isola ecologica dovrà essere dotata anche dei contenitori per i RSU indifferenziati.</p> <p>Nelle zone produttive di espansione l'isola ecologica dovrà distinguersi in due parti una per i rifiuti riciclabili, l'altra per i rifiuti provenienti dal ciclo produttivo da conferire, a proprio carico, ai soggetti preposti allo smaltimento.</p>

METODO E STRUMENTI VERIFICA
<p>Progetto e relazione tecnica dettagliata contenente il calcolo della produzione presunta ed il dimensionamento dello spazio e dei contenitori</p> <p>Previsione nel progetto di scomparti adeguatamente dimensionati per le unità edilizie, atti ad agevolare la raccolta differenziata per tipologia di rifiuto</p> <p>Schema di convenzione con il soggetto gestore del servizio di raccolta e/o smaltimenti contenente la descrizione delle tipologie di rifiuti, le modalità di conferimento e ritiro</p>

VERIFICA POST OPERAM
<p>Documentazione fotografica delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame.</p> <p>Giudizio sintetico del tecnico incaricato di ottenere il certificato di conformità edilizia.</p> <p>Convenzione o atto di accordo con il soggetto gestore del servizio di raccolta e/o smaltimento</p>

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Piano Strutturale Comune di Campi Bisenzio	Art.15 NTA
D.M. 5/7/1975	Requisiti igienico sanitari principali dei locali di abitazione
Dlgs 22 1977 e relativi decreti attuativi	Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 3
Soluzioni di progetto

Per le Azioni vale quanto segue.

Nell'area non sono stati rilevati depositi di materiali di risulta da precedenti attività.

Da quelle che si insedieranno negli edifici in progetto avranno origine una serie di rifiuti che dovranno essere oggetto di raccolta differenziata con lo scopo di recuperare quelli che potranno essere oggetto di riutilizzo, riducendo l'impatto relativo.

Data la tipologia di attività previste non verranno prodotti rifiuti pericolosi o tossici, ma solo rifiuti non pericolosi che verranno smaltiti secondo la tipologia in raccolta differenziata in conformità al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

I principali rifiuti saranno:

- rifiuti assimilabili a quelli solidi urbani: sono quelli provenienti dalla pulizia degli ambienti e dalle aree esterne: saranno raccolti in idonei raccoglitori e consegnati al sistema di raccolta comunale;
- rifiuti oggetto di raccolta differenziata: carta, cartone, legno, pedane, plastica, vetro, metalli che verranno separati per tipologia e raccolti in appositi contenitori. Tali rifiuti verranno consegnati alla raccolta comunale altrimenti a ditta specializzata nel recupero;
- eventuali rifiuti assimilabili ai rifiuti industriali: questi essenzialmente saranno i rifiuti provenienti dalle singole lavorazioni che si avranno nelle unità non a magazzino e saranno registrati e consegnati a Ditta specializzata abilitata.

Si fa presente che durante il 2015 è partito il servizio porta a porta nell'area industriale Nord coinvolgendo tutta la parte del territorio a monte dell'autostrada A11. In queste zone si sono registrati nel 2015 punte di eccellenza superiori al 66% di RD. Nel 2016 verrà ulteriormente rafforzato il sistema di raccolta porta a porta nell'area produttiva di via Alfieri/Castronella, sino a ricongiungersi alla frazione di Maiano dove avremo il nuovo insediamento. Obiettivo è quello di creare una "cintura" di territorio con raccolta Porta a Porta al fine di limitare la migrazione di rifiuti dal territorio pratese.

In fase di progettazione esecutiva, se necessario, sarà prevista un'isola ecologica per la raccolta dei rifiuti in forma differenziata in un luogo da concordare con i competenti uffici.

B	RISPARMIO ENERGETICO	SCHEDA B1.2.1
B1	CONTENIMENTO CONSUMI ENERGETICI	
B1.2	CONTENIMENTO CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA	
B1.2.1	DISPOSITIVI PER LA RIDUZIONE DEI CONSUMI	allegato

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
Diminuire i consumi elettrici durante il funzionamento dell'edificio	<p>Percentuale del fabbisogno medio annuale di energia elettrica soddisfatto con energie rinnovabili</p> <p>In tale ambito sono previste tre diverse linee progettuali che possono anche risultare complementari:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ progettazione di soluzioni impiantistiche a basso impatto energetico (sistemi a portata variabile per ventilatori e pompe) □ adozione di sistemi avanzati di monitoraggio e controllo □ progettazione di sistemi di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili <p>UNITÀ DI MISURA: % - kWh (picco)</p>

METODO E STRUMENTI DI PROGETTO E DI VERIFICA
<p>Calcolo del consumo medio annuo complessivo di energia elettrica dovuti all'uso di elettrodomestici ed apparecchiature elettriche di classe media, nonché di dispositivi di condizionamento di tipo tradizionale e raffronto con i risparmi di energia elettrica stimabili in seguito all'adozione di dispositivi per la riduzione dei consumi stessi.</p> <p>Andranno quindi stimati i consumi elettrici standard a mq di superficie e raffrontati con quelli stimati in riduzione, con verifica degli stessi dopo un anno di esercizio.</p>

VERIFICA POST OPERAM
<p>Verifica di quanto installato rispetto al dichiarato</p> <p>Misura dei consumi dopo un anno di esercizio e raffronto con quanto stimato in progetto. Giudizio sintetico del collaudatore</p>

STRATEGIE DI RIFERIMENTO:
<p>Impiego di generatori di energia elettrica da fonte rinnovabile come pannelli fotovoltaici, sistemi microeolici o microidraulici. Lampade ad alta efficienza, elettrodomestici di classe A, dispositivi per il controllo automatico delle sorgenti luminose, adozioni di impianti di condizionamento più efficienti dal punto di vista dei consumi elettrici, adozione di impianti fotovoltaici, microeolici, ecc</p>

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Piano strutturale comune di Campi Bisenzio	Piano Energetico Comunale – Elaborati da 7.0 a 7.3
L. n° 10/1991	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia
D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 0
Soluzioni di progetto

Per le Azioni, non sapendo ancora la specificità delle attività che si andranno a insediare, la valutazione verrà fatta in fase di redazione del progetto definitivo per ogni singolo lotto.

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C1.2.2
C1 C1.2.	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI E RITARDO NELLA IMMISSIONE DELLE ACQUE NEI CORPI RICETTORI	

C1.2.2	RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE E BIANCHE
---------------	--

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
<p>Riduzione dei consumi di acqua potabile mediante il riutilizzo a scopi non potabili di acque meteoriche e/o bianche</p>	<p>Cisterna per la raccolta delle acque meteoriche di dimensioni non inferiori a 1 mc per ogni 50 m² di superficie lorda complessiva delle aree destinate a verde pertinenziale e/o a cortile</p> <p>Rete "duale" di distribuzione idrica delle acque di raccolta all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio</p> <p>INDICATORE DI PRESTAZIONE: quantità di acqua piovana raccolta all'anno normalizzata per la superficie dell'edificio</p>

METODO E STRUMENTI DI PROGETTO E DI VERIFICA
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riuso delle acque meteoriche raccolte dalle coperture degli edifici per l'irrigazione del verde pertinenziale e la pulizia dei cortili e passaggi e per tutti gli usi non potabili mediante sistemi di captazione, filtro e accumulo ▪ Organismi edilizi concepiti e realizzati in modo da favorire il riuso delle acque provenienti dagli scarichi dei lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici <p>Relazione tecnica dettagliata impianto idrico calcolo della riduzione del consumo medio previsto Stima dei consumi annui di acqua normalizzati per il numero di occupanti, dedotta la quota di acqua proveniente da recupero di acqua piovana.</p>

VERIFICA POST OPERAM
<p>Documentazione fotografica delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Contabilizzazione con lettura annuale dei consumi Valutazione del quantitativo annuo delle acque meteoriche raccolte normalizzate alla superficie dell'edificio. Giudizio sintetico del collaudatore</p>

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
D.M. 5/7/1975	Requisiti igienico sanitari principali dei locali di abitazione
L. n° 10/1991	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia
D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10
Decreto 12 giugno 2003, n. 185	Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152
Decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152	disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C1.2.2
C1 C1.2.	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE RIDUZIONE DEI CONSUMI IDRICI E RITARDO NELLA IMMISSIONE DELLE ACQUE NEI CORPI RICETTORI	
C1.2.2	RIUTILIZZO ACQUE METEORICHE E BIANCHE	

STRATEGIE DI RIFERIMENTO:

L'esigenza è soddisfatta se vengono predisposti sistemi di captazione, filtro e accumulo delle acque meteoriche, provenienti dal coperto degli edifici così come da spazi chiusi ed aperti, per consentirne l'impiego per usi compatibili (tenuto conto anche di eventuali indicazioni dell'ASL competente per territorio) e se viene contestualmente predisposta una rete di adduzione e distribuzione idrica delle stesse acque (rete duale) all'interno e all'esterno dell'organismo edilizio (o.e.). Il sistema deve garantire un recupero pari ad almeno il 70% delle acque bianche nelle nuove costruzioni e il 50% nel caso di interventi sul patrimonio edilizio esistente. Sono da considerarsi compatibili gli scopi di seguito esemplificati:

A) Usi compatibili esterni agli o.e.:

- .. annaffiatura delle aree verdi pubbliche o condominiali;
- .. lavaggio delle aree pavimentate;
- .. autolavaggi, intesi come attività economica; .
- .. usi tecnologici e alimentazione delle reti antincendio.

B) Usi compatibili interni agli o.e.:

- .. alimentazione delle cassette di scarico dei W.C.;
- .. alimentazione di lavatrici (se a ciò predisposte);
- .. distribuzione idrica per piani interrati e lavaggio auto;
- .. usi tecnologici relativi, ad es., sistemi di climatizzazione passiva/attiva.

In presenza sul territorio oggetto di intervento di una rete duale di uso collettivo gestita da Ente pubblico o privato, come prevista dal D.Lgs. 11/5/99 n.152, è ammesso, come uso compatibile, l'immissione di una parte dell'acqua recuperata all'interno della rete duale, secondo le disposizioni impartite dal gestore. Il livello di prestazione per gli interventi sul patrimonio edilizio esistente è da ritenersi uguale quello delle nuove costruzioni, ma è sufficiente garantire un uso compatibile esterno (se l'edificio dispone di aree pertinenziali esterne). Le prescrizioni da osservare per la raccolta delle acque meteoriche sono le seguenti:

1. Comparti di nuova edificazione: per l'urbanizzazione dei nuovi comparti edificatori, i piani attuativi dovranno prevedere, quale opera di urbanizzazione primaria, la realizzazione di apposite cisterne di raccolta dell'acqua piovana, della relativa rete di distribuzione e dei conseguenti punti di presa per il successivo riutilizzo, da ubicarsi al di sotto della rete stradale, dei parcheggi pubblici o delle aree verdi e comunque in siti orograficamente idonei. La quantità di acqua che tali cisterne dovranno raccogliere dipenderà dalla massima superficie coperta dei fabbricati da realizzarsi nell'intero comparto e non dovrà essere inferiore a 50 l/mq;
2. Comparti già edificati: l'acqua proveniente dalle coperture dovrà essere convogliata in apposite condutture sotto stanti la rete stradale, all'uopo predisposte in occasione dei rifacimenti di pavimentazione o di infrastrutture a rete, comprensive delle relative reti di distribuzione e dei conseguenti punti di presa.

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 1

Soluzioni di progetto

Per le Azioni, in vis ipotetica, vale quanto segue.

Dato che il tipo di utenza è il magazzinaggio e piccola industria/artigianato avremo:

- uso civile (popolazione fluttuante - personale impiegato nel numero di 30 unità);
- uso industriale/artigianato/magazzinaggio (non sono previste attività che richiedano l'acqua come elemento base per le lavorazioni);
- pulizia ambienti totale;
- aree esterne: zone a verde di cui parte a uso pubblico (parcheggio che una volta obbligatoriamente ceduto sarà a carico dell'Amministrazione Comunale la sua manutenzione);
- aree esterne: pavimentazioni non permeabili di cui parte a uso pubblico (parcheggio, che una volta obbligatoriamente ceduto sarà a carico dell'Amministrazione Comunale la sua manutenzione).

Per quanto concerne una quantificazione precisa del fabbisogno totale annuo in fase di esercizio, escluso quindi quello straordinario per il cantiere per la realizzazione dell'opera, sarebbe necessario il ricorso a metodologie differenziate come per esempio le analisi comparative con attività simili rapportando le varie capacità operative degli insediamenti, consultazione di database, raccolta di materiale bibliografico di riferimento. Strumenti specifici di controllo e più ancora di misura a piè di fabbrica oggi mancano per cui certi dati forniti dalle imprese vanno adoperati con cautela. È infatti nota la difficoltà per risalire ai consumi idrici per le attività industriali in quanto solo in parte queste si approvvigionano attraverso l'acquedotto pubblico perché la maggior parte possiede fonti autonome come pozzi non sempre muniti di contabilizzatore.

Un metodo più preciso sarebbe quello, indiretto, di valutare l'entità degli scarichi idrici derivanti dalle attività stesse mediante una ricerca presso i diversi soggetti coinvolti. Infatti, il volume di acqua scaricato è spesso un elemento fondamentale per l'applicazione della tariffa di depurazione e quindi oggetto di maggiore attenzione. Ma tale metodo sarebbe esorbitante per un intervento di piccolo piano attuativo.

Cautelativamente il fabbisogno totale annuo si stima essere intorno ai 1500,00 mc. La fornitura andrà reperita solo con allacciamento alla rete idrica locale.

Qualora le caratteristiche della rete idrica dell'Ente Erogatore saranno tali da non garantire con la necessaria continuità i valori di portata e pressione richiesti, si prevederanno singoli serbatoi di accumulo di idonea tecnologia per i due edifici, di adeguata capacità (almeno 4 metri cubi), destinata ad usi potabili in grado di garantire un sufficiente accumulo di acqua per gli usi richiesti.

Il sistema di raccolta dovrà essere del tipo tradizionale per tetti piani, in particolare dovrà essere composto dalle seguenti parti:

- 1) canali di raccolta, nei quali convergono acque provenienti dalla copertura piana;
- 2) pluviali, colonne di scarico verticali, che ricevono, nella parte alta, le acque provenienti dai canali di raccolta o direttamente per mezzo di appropriate pilette;
- 3) collettori di scarico che raccordano alla base i pluviali convergendo verso il sistema di accumulo.

Coerentemente alla disposizione di PS il dimensionamento delle vasche di raccolta dell'acqua di prima pioggia userà come base di calcolo mc. 0,025 per ogni mq. di superficie coperta e/o pertinenza pavimentata. Le vasche di prima pioggia non saranno ubicate nelle aree conteggiate per il 25% della superficie permeabile.

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C1.3.1
----------	--------------------------------------	--------------------------

C1 C1.3	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE USO COMPATIBILE DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE
--------------------	---

C1.3.1	USO DI MATERIALI ECO E BIOCOMPATIBILI
---------------	--

METODO E STRUMENTI DI PROGETTO E DI VERIFICA
<ol style="list-style-type: none"> 1. effettuare un inventario dei materiali e componenti da costruzione impiegati per la realizzazione di pareti esterne, copertura, solai finestre, strutture portanti 2. effettuare un inventario dei materiali e componenti da costruzioni derivanti da fonti rinnovabili utilizzati nell'edificio 3. calcolo della percentuale dei materiali e componenti da fonte rinnovabile rispetto alla totalità dei materiali/componenti impiegati nell'intervento <p>Analisi del ciclo di vita dei prodotti; Elenco componenti e livelli di riciclabilità e disassemblabilità; Indicazione dei possibili riutilizzi; Descrizione dettagliata dei materiali utilizzati nell'organismo edilizio e nelle sue pertinenze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le quantità impiegate; - se i materiali utilizzati nei componenti edilizi sono in forma semplice o associati con altri materiali e quindi più o meno riciclabili in futuro, in caso di demolizione parziale o totale - i motivi per cui il materiale non è eventualmente riciclabile (Riduzione delle emissioni nocive nei materiali delle strutture, delle finiture e degli impianti) - le fasi che possono essere critiche per l'utilizzo o la lavorazione di detto materiale (nella manutenzione o nella eventuale demolizione anche parziale) <p>Stima delle percentuali delle categorie di materiali appartenenti alle categorie indicate rispetto al totale dei materiali utilizzati;</p> <p>Relazione tecnica descrittiva delle operazioni di selezione e sulle modalità di accatastamento e del successivo riutilizzo dei materiali;</p> <p>Progettazione con componenti organizzati in sistemi aperti in modo da consentire la sostituzione e il disassemblamento senza dover intervenire su tutta l'unità tecnologica</p>

VERIFICHE POST OPERAM
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Giudizio sintetico del tecnico incaricato di certificare la conformità edilizia

STRATEGIE DI RIFERIMENTO: Impiego di materiali e componenti di origine vegetale e/o animale

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Dir. CEE 880/92	Assegnazione di un marchio di qualità ecologica (ecolabel)

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 0

Soluzioni di progetto

Per le Azioni, al momento della presentazione del permesso di costruire di ognuno dei due lotti previsti verranno definiti i materiali da impiegare e quindi la valutazione sarà puntualmente determinata con ovvia modifica del punteggio.

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.1.1
----------	--------------------------------------	--------------------------

C.2	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO
C.2.1	CONTROLLO DELLO SMALTIMENTO ACQUE

C2.1.1	RACCOLTA E DEPURAZIONE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
---------------	--

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
Presenza/assenza di strategie per limitare l'inquinamento delle acque presenti nelle aree superficiali e sotterranee.	Garantire condizioni di qualità delle acque presenti nell'area superficiali e sotterranee. Dotazione di sistemi di raccolta e depurazione delle acque provenienti dai piazzali esterni agli edifici.

METODO E STRUMENTI DI VERIFICA IN FASE DI PROGETTO
Documentazione fotografica delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Progetto e relazione tecnica dettagliata contenente i calcoli di previsione sul quantitativo delle acque meteoriche da raccogliere normalizzate alla superficie dell'edificio.

VERIFICA POST OPERAM
Valutazione del quantitativo delle acque meteoriche raccolte normalizzate alla superficie dell'edificio. Giudizio sintetico del tecnico incaricato di ottenere il certificato di conformità edilizia

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Piano Strutturale Comune Campi Bisenzio	Art. 15 NTA
DM 25 ottobre 1999, n. 471	"Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del DLgs 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni;
ATO3	Regolamento servizio idrico integrato
Dlgs n° 152 11.05 1999	Disposizione sulla tutela delle acque dall'inquinamento
Regione Toscana	Piano di tutela delle acque
LR 64 21.12.2001	Norme sullo scarico di acque reflue ed ulteriori modifiche alla LR 88/98
DR 28/R 23 MAGGIO 2003	Regolamento di attuazione dell'art 6 della LR n° 64/2001
DLgs 11 maggio 1999, n. 152	"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole".

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 1
Soluzioni di progetto
Per le Azioni si veda la scheda C1.2.2.

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.2.1
----------	--------------------------------------	--------------------------

C2 C2.2.	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO
---------------------	---

C2.2.1	MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO
---------------	---

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
Garantire livelli di rumore al di sotto di una soglia predefinita nell'ambiente esterno all'edificio.	<p>Contenere il Livello sonoro nelle aree esterne adiacenti all'intervento in momenti significativi della giornata.</p> <p>In assenza di misurazioni, localizzazione ed individuazione grafica di tutte le sorgenti di rumore rilevanti presenti nel raggio di 500 m. dal sito di progetto (aree a parcheggio, rete viaria, impianti, attività produttive, ecc.).</p> <p>UNITA DI MISURA: dB (A)</p>

SISTEMA E FASI DI PROGETTO E DI VERIFICA
Misurazione e monitoraggio del livello di rumore in ambiente esterno in momenti significativi della giornata e in varie posizioni dell'area. In assenza di misurazioni, localizzazione ed individuazione grafica di tutte le sorgenti di rumore rilevanti presenti nel raggio di 500 m. dal sito di progetto (aree a parcheggio, rete viaria, impianti, attività produttive, ecc.), ovvero simulazione mediante software previa adeguata taratura con apposite misurazioni.

VERIFICA POST OPERAM
Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Verifica in opera mediante misura diretta della riduzione del livello di pressione sonora, secondo il D.M. Ambiente 16/03/98

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
PCCA del Comune di Campio B.zio	Piano di Classificazione acustica comunale e relativo Regolamento d'attuazione
D.P.C.M. 1/03/1991	Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno
L. n° 447/1995	Legge quadro sull'inquinamento acustico
D.P.C.M. 14/11/1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
D.M. Ambiente 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.2.1
----------	--------------------------------------	--------------------------

C2 C2.2.	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO
---------------------	---

C2.2.1	MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO
---------------	---

Strategie di riferimento:

Effettuata la localizzazione delle sorgenti di rumore presenti negli spazi esterni l'area di studio, le soluzioni progettuali e tecnologiche attuabili possono essere le seguenti:

- rispetto all'orientamento e posizionamento dei corpi di fabbrica: occorre, nei limiti del possibile, situare l'edificio alla massima distanza dalla sorgente di rumore e sfruttare l'effetto schermante di ostacoli naturali o artificiali (rilievi del terreno, fasce di vegetazione, altri edifici, ecc.);
- in relazione alla distribuzione planivolumetrica degli ambienti interni: i locali che presentano i requisiti più stringenti di quiete (camere da letto) dovranno preferibilmente essere situati sul lato dell'edificio meno esposto al rumore esterno;
- utilizzare le aree perimetrali del sito come protezione dall'inquinamento; ad esempio, creando rimodellamenti morfologici del costruito, a ridosso delle aree critiche;
- schermare le sorgenti di rumore con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive che possano contribuire all'attenuazione del rumore (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento);
- utilizzare barriere artificiali possibilmente con impiego di materiali naturali e riciclabili, con analoghe funzioni di schematura;
- tendere alla massima riduzione del traffico veicolare all'interno dell'area, limitandolo all'accesso ad aree di sosta e di parcheggio, con l'adozione di misure adeguate di mitigazione della velocità, nonché con l'introduzione di idonea pavimentazione (es. asfalto fonoassorbente);
- favorire la massima estensione delle zone pedonali e ciclabili, queste ultime in sede propria;
- mantenere una distanza di sicurezza tra le sedi viarie interne all'insediamento, o perimetrali, e le aree destinate ad usi ricreativi;
- disporre le aree parcheggio e le strade interne all'insediamento, percorribili dalle automobili, in modo da minimizzare l'interazione con gli spazi esterni fruibili.

Dovranno essere comunque garantiti il rispetto dei limiti di livello di rumore ambientale nelle aree esterne di pertinenza dell'intervento edilizio, come stabiliti dal Piano Comunale di Classificazione Acustica del territorio (PCCA) vigente. Le definizioni delle classi acustiche sono riportate nella tabella 1 sottostante (DPCM 14/11/97)

TABELLA 1

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (06:00 – 22:00)	Notturno (22:00 – 06:00)
I Aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Il progettista dovrà attenersi ai livelli della classe del territorio, definita dal PCCA, su cui insiste l'intervento.

Per la prestazione qualitativa si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 3 (prestazione A) e 0 (prestazione B)

La previsione dell'impatto acustico del nuovo complesso è stata effettuata considerando le attività sia interne che esterne.

Quelle interne riguardano il rumore prodotto dalle varie attività, la cui prevalente è quella del magazzino, mentre quelle esterne considerano l'impianto di condizionamento, gli sfoghi di condotti vari, il rumore prodotto dal traffico veicolare sia per la movimentazione delle merci che quello dovuto all'accesso e all'uscita dei veicoli dei dipendenti o visitatori a vario titolo.

La valutazione previsionale dell'immissione nell'ambiente circostante viene è stata fatta sulla scorta di studi/rilevamenti già condotti in altre circostanza simili e con il confronto con l'azzonamento acustico previsto dal Comune Campi di Bisenzio nel piano specifico.

Ricordiamo che i principali riferimenti normativi sono:

- a) Legge 26 ottobre 1995, n° 447: "Legge quadro sul l'inquinamento acustico";
- b) D.P.C.M. 14 novembre 1997: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- c) D.P.C.M. 5 dicembre 1997: "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";
- d) Decreto Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998: "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico";
- e) Legge Regionale Toscana 1 dicembre 1998 n° 89: " Norme in materia d'inquinamento acustico";
- f) Deliberazione Giunta Regionale Toscana 13 luglio 1999 n° 788: "Definizione dei criteri per la redazione della documentazione d'impatto acustico e della relazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 12 comma 2 e 3 della Legge Regionale n° 89/98";
- g) Deliberazione Consiglio Regionale Toscana 22 febbraio 2000 n° 77: "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art. 2 della L. R. n° 89/98: "Norme in materia d'inquinamento acustico";
- h) Decreto del presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459: "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario".
- i) Decreto Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142: "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447".

Per una valutazione del rumore si è considerato:

- zone ufficio: il rumore di media prodotto è pari a 60,5 dB(A) da ritenersi costante nell'arco lavorativo;
- zone magazzino: il rumore di media prodotto è pari a 70,0 dB(A) solo durante gli episodi di arrivo e/o partenza delle merci;
- zona lavorazione artigianale: il rumore di media si può considerare pari a 80,0 dB(A) da ritenersi costante nell'arco lavorativo.

L'area rientra in classe acustica V con limiti di immissione 70,0 dB(A) diurno e 60,0 dB(A) notturno.

Considerando che il valore massimo corrispondente alla zona lavorazione è 80,0 dB(A) e che sarà attribuito alle pareti perimetrali (quali superfici interne) un potere fonoisolante globale non inferiore a 20,0 dB (A), si può ritenere che in prossimità del muro di tamponamento esterno saranno rilevabili livelli pari a circa 65,0 dB (A) massimo, mentre l'immissione al confine più prossimo, considerato che il rumore decade secondo la legge di variazione con l'inverso del quadrato della distanza, sarà intorno ai 35,0 dB(A) e quindi nel rispetto dei valori prescritti per l'area per il periodo diurno.

Per l'impatto dovuto all'attività esterna, e in particolare per l'impianto di condizionamento, va tenuto presente quanto segue.

All'interno degli ambienti saranno rispettati i seguenti valori:

Zona Uffici 35-40 dB(A)

Altre zone 55-65 dB(A)

Gli impianti poi possono indurre rumorosità all'esterno principalmente in corrispondenza delle bocche di espulsione dei ventilatori e nelle zone limitrofe ai Roof-top. Il livello dovrà risultare contenuto entro i limiti previsti dal DPCM 1/3/91 e al Piano specifico comunale (PCCA) con

precise valutazione in merito al livello assoluto e a quello differenziale nei confronti degli edifici confinanti.

Si è rilevato che nella distanza di oltre 100 m. non sono presenti edifici che impongano particolari limitazioni.

Per le altre attività esterne si danno i seguenti valori, per condizioni meteorologiche normali, che rientrano tutti nei limiti di ammissibilità:

parcheggi e movimentazione merci 63,0dB(A)

impianto elettropompe vasche di prima pioggia 40,0 dB(A)

Possiamo quindi concludere che stanti le previsioni di impatto acustico ipotizzate e i necessari requisiti acustici passivi dei materiali che compongono gli elementi prefabbricati degli edifici, l'azzonamento attualmente in vigore risulta congruente con le attività che si andranno a svolgere.

Nella fase di cantiere sarà rispettato quanto previsto dal CAPO V - ATTIVITA' RUMOROSE TEMPORANEE E TRANSITORIE E MANIFESTAZIONI IN LUOGO PUBBLICO O APERTO AL PUBBLICO - del REGOLAMENTO DI ATTUAZIONE DEL PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA AI SENSI DEL comma 1 punto a) DELLA LEGGE 447 DEL 26.10.1995, DEL D.P.C.M. 14.11.1997, DEL D.M. 16.03.1998, DELLA L.R. 89 DEL 1.12.1998 E DELLA D.C.R.T. 22 FEBBRAIO 2000 N. 77 :

"SEZIONE 1 - CANTIERI EDILI, STRADALI O ASSIMILABILI

Art. 12

Impianti ed attrezzature

In caso di attivazione di cantieri, le macchine e gli impianti in uso sia fissi che mobili dovranno essere conformi alle rispettive norme di omologazione e certificazione e dovranno essere collocate in postazioni che possano limitare al meglio la rumorosità verso soggetti disturbabili.

Per le altre attrezzature non considerate nella normativa nazionale vigente, quali gli attrezzi manuali, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti e comportamenti per rendere meno rumoroso possibile il loro uso.

Gli avvisatori acustici potranno essere utilizzati solo se non sostituibili con altri di tipo luminoso e nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche.

Art. 13

Orari

L'attivazione di macchine rumorose e l'esecuzione di lavori rumorosi in cantieri edili, stradali o assimilabili al di sopra dei limiti di zona è consentita nei giorni feriali, escluso il sabato, dalle ore 8.00 alle ore 19.00 con un intervallo dalle ore 12,00 alle ore 14,00.

Art. 14

Limiti massimi

Il limite massimo di pressione sonora da non superare è di 70 dB Leq(A). Non si considerano i limiti differenziali. Tale limite si intende fissato in facciata degli edifici, in corrispondenza dei ricettori più disturbati o più vicini. Nel caso di ristrutturazioni interne il limite, misurato all'interno dei locali più disturbati o più vicini, è di 65 dB(A). Le modalità di misura del livello equivalente di pressione sonora ponderato A sono quelle indicate dal D.M. 16 marzo 1998 per un tempo di almeno 30 minuti."

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.3.1
C2	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO	
C2.3	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	
C2.3.1	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	

ESIGENZA	PRESTAZIONE RICHIESTA
<p>Gruppi termici ad alta efficienza. Controllare il corretto funzionamento del gruppo termico, al fine di garantire un processo di combustione normale e l'espulsione di fumi con temperatura e caratteristiche adeguate, e quindi economia di esercizio e salvaguardia dell'ambiente. Garantire idonee condizioni di qualità dell'aria esterna da concentrazioni di sostanze inquinanti presenti nell'aria (tra esse: Biossido di zolfo, Ossidi di azoto, Monossido di carbonio, Ozono, Polveri di vario spettro dimensionale, Piombo).</p>	<p>Dotazione di impianti termici a bassa emissione Uso dei combustibili in conformità al D.P.C.M. 2/10/1995. Dispositivi e programmi atti a garantire il controllo, manutenzione e gestione degli impianti di riscaldamento di potenzialità al focolare > 35 kW, in conformità alle norme UNI 8364 e 9317 e successive, nonché al D.P.R. n° 412/1993 e successive modifiche e integrazioni ed a garantire interventi di pulizia e manutenzione delle canne fumarie secondo le prescrizioni del costruttore dell'impianto ai sensi del D.P.R. 412/93 e successive modifiche e integrazioni. Interventi sulle aree esterne all'edificio atti a ridurre l'impatto degli agenti inquinanti presenti nell'aria. Adozione di strategie nella progettazione e realizzazione degli impianti, atte al contenimento dei consumi energetici di riscaldamento sia attraverso la scelta di sistemi di produzione ad alto rendimento, sia attraverso la scelta di sistemi di utilizzazione a maggiore efficienza. Installazione di adeguati misuratori e definizione in sede di progetto del piano di strumentazione e contabilizzazione.</p> <p>UNITÀ DI MISURA:</p>

SISTEMA E FASI DI PROGETTO E DI VERIFICA
<p>Dichiarazione del progettista circa le soluzioni adottate e piano di strumentazione e contabilizzazione previsto. Obbligo di installazione di contatori e di registrazione dei dati raccolti. Giudizio sintetico del collaudatore in particolare in merito al piano di strumentazione e contabilizzazione. Misura diretta del valore esistente di concentrazione di sostanze inquinanti dell'aria, negli spazi esterni del sito di progetto (dati ARPA regionali dei valori massimi giornalieri delle emissioni di sostanze la cui concentrazione supera i limiti ammissibili). Oppure, in assenza di misurazioni, localizzazione ed individuazione grafica di tutte le fonti di inquinamento rilevanti nel raggio di 500 m. del sito di progetto.</p>

VERIFICA POST OPERAM

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.3.1
C2	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO	
C2.3	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	
C2.3.1	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	

Documentazione fotografica della posa in opera e delle principali fasi costruttive relative alla prestazione in esame. Verifica del valore di concentrazione di sostanze inquinanti dell'aria, negli spazi esterni del sito a seguito della attivazione degli impianti. - Verifica della presenza di strategie riduttive dell'inquinamento in atto. Verifica dei livelli di temperatura delle reti rispetto a quanto dichiarato in progetto.Registrazione dei consumi di energia e di combustibile nonché dell'energia erogata. Normalizzazione dei consumi registrati sulla base dei gradi giorno effettivi a consuntivo per la zona di intervento e raffronto con i consumi di edifici tradizionali.Verifica dell'effettivo recupero termico dagli impianti di cogenerazione che deve risultare su base annua pari o superiore all 80% di quanto dichiarato dai valori di targa. Giudizio sintetico del collaudatore

STRATEGIE DI RIFERIMENTO:

Verifica dello stato dell'ambiente anche attraverso le indagini contenute nel Piano strutturale (elaborati da 6.0 a 6.8)

Per ridurre gli effetti di qualsiasi forma di inquinamento proveniente da fonti localizzate nell'intorno del sito, le strategie progettuali e le tecnologie che si possono adottare sono principalmente le seguenti:

- localizzare gli spazi aperti sopra vento rispetto alle sorgenti inquinanti;
- localizzare gli spazi aperti lontano dai "canali" di scorrimento degli inquinanti (edifici orientati parallelamente alle correnti d'aria dominanti);
- utilizzare le aree perimetrali del sito come protezione dall'inquinamento, ad esempio creando rimodellamenti morfologici del costruito, a ridosso delle aree critiche;
- schermare i flussi d'aria, che si prevede possano trasportare sostanze inquinanti, con fasce vegetali composte da specie arboree e arbustive efficaci nell'assorbire le sostanze stesse (valutare la densità della chioma, i periodi di fogliazione e defogliazione, dimensioni e forma, accrescimento);
- utilizzare barriere artificiali, con analoghe funzioni di schermatura;
- localizzare gli edifici e gli elementi d'arredo degli spazi esterni, in modo tale da favorire l'allontanamento degli inquinanti, anziché il loro ristagno;
- ridurre le fonti di inquinamento all'interno dell'area del sito di progetto;
- introdurre elementi naturali/artificiali con funzione di barriera ai flussi d'aria trasportanti sostanze inquinanti;
- prevedere la massima riduzione del traffico veicolare all'interno dell'area, limitandolo all'accesso ad aree di sosta e di parcheggio, con l'adozione di misure adeguate di mitigazione della velocità;
- prevedere la massima estensione delle zone pedonali e ciclabili, queste ultime in sede propria;
- mantenere una distanza di sicurezza tra le sedi viarie interne all'insediamento, o perimetrali, e le aree destinate ad usi ricreativi;
- disporre le aree parcheggio e le strade interne all'insediamento, percorribili dalle automobili, in modo da minimizzare l'interazione con gli spazi esterni fruibili.

Utilizzo di impianti termici a bassa emissione di sostanze inquinanti

adozione di tecnologie per la produzione di fluidi caldi che consentono un risparmio energetico all'atto della produzione (impianti a condensazione, pompe di calore geotermiche, impianti di cogenerazione,...)

adozione di sistemi radianti (a parete, a pavimento,...)

impianti centralizzati e adozione di sistemi di teleriscaldamento

impianti di cogenerazione

utilizzo di reti di teleriscaldamento esistenti

utilizzo di fonti rinnovabili (biomassa, solare,...)

adozione di sistemi di controllo e regolazione che applichino strategie per il contenimento dei consumi energetici, sistemi di telecontrollo

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE	SCHEDA C2.3.1
C2	MIGLIORAMENTO DELL'AMBIENTE ESTERNO	
C2.3	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	
C2.3.1	MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	

RIFERIMENTI NORMATIVI	TITOLO
Piano Strutturale del Comune di Campi Bisenzio	Elaborati sulla qualità Ambientale da 6 a 6.5
DPR 24 maggio 1988 n° 203	Attuazione delle direttive CEE numeri 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203 concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art.15 della Legge 16 aprile 1987, n. 183*(gli art.20,21,22,23 e gli allegati I,II,III,IV sono stati abrogati dal Dlgs 4 agosto 1999 n°351)
DLgs 4 agosto 1999, n. 351	Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente
DM 2 aprile 2002, n. 60	Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio
UNI 7129:2001	Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione
UNI 8384:1984	Impianti di riscaldamento. Controllo e manutenzione
UNI 9317:1989	Impianti di riscaldamento. Conduzione e controllo
UNI 4546:1984	Misure e misurazioni. Termini e definizioni fondamentali.
UNI 10389:1994	Generatori di calore. Misurazione in opera del rendimento di combustione..
UNI 10435:1995	Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione.
UNI 10436:1996	Caldaie a gas di portata termica nominale non maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione
UNI CEI 70011:1990	Guida per la presentazione dei risultati di prova.
UNI EN 297:1996	Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a combustibili gassosi. Caldaie di tipo B11 e B11BS equipaggiate con bruciatore atmosferico con portata termica nominale minore o uguale a 70 kW
L. n° 10/1991	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia
Decreto 27 luglio 2005	(Legge 9 gennaio 1991, n. 10 - Criteri generali tecnico-costruttivi e tipologie per l'edilizia sovvenzionata e convenzionata nonché per l'edilizia pubblica e privata, anche riguardo alla ristrutturazione degli edifici esistenti)
Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 192	"Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"
D.P.R. 26 agosto 1993, n. 412 D.P.R. n. 551/1999	Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia, in attuazione dell'art. 4, comma 4, della legge 9 gennaio 1991, n. 10
D.P.C.M. 2/10/1995	Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico nonché delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione

Per la prestazione qualitativa (A e B) si ipotizza di raggiungere un punteggio pari a 1. Le attività afferenti questa tematica e che possono influenzare la qualità stessa del sistema stesso nel complesso sono:

- Impianto di condizionamento del tipo canalizzato;
- Immissione di gas di scarico da automezzi (personale, clienti e fornitori);
- attività artigianale in due delle due previste unità.

Queste per la fase di esercizio, precedute dalle influenze nella fase di cantiere.

Fase di cantiere.

Nella fase di cantiere si può prescindere dalle emissioni degli automezzi considerando il livello delle urbanizzazioni che avrà il luogo e quindi le potenziali interferenze ambientali connesse a questa fase sono quelle legate alla produzione di polveri e alle emissioni dai motori dei macchinari utilizzati. In linea generale significativo, in relazione al contesto in cui si colloca l'intervento, è il potenziale impatto derivante dalla produzione di polveri e dalle emissioni di gas di scarico, in quanto le distanze intercorrenti tra le aree di attività dei macchinari e i possibili ricettori (altri opifici) sono tali da non poter considerare trascurabili in toto tali effetti.

Con riferimento alle polveri, le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle aree di deposito e di movimentazione dei materiali, nonché dai possibili effetti di risollevarmento a opera del vento. Ma un primo livello di mitigazione, e assai alto, è insito nel sistema di prefabbricazione impiegabile, per cui tutti gli elementi di involucro edilizio (pilastri, travi, solai, coperture e tamponamenti) saranno realizzati per montaggio di pezzi prodotti altrove.

Comunque, le emissioni inevitabili per il completamento di questi involucri potranno essere controllate in modo pressoché totale attraverso opportuni accorgimenti sotto descritti.

Relativamente alle emissioni di gas di scarico dai motori dei macchinari utilizzati in cantiere, gli interventi di mitigazione qui indicati costituiscono, se scrupolosamente osservati, misure efficaci a ridurre gli effetti negativi di tali emissioni.

Gli interventi mitigatori comprenderanno:

- Evitare le lavorazioni/movimentazioni che possano produrre polvere nelle giornate di vento;
- Agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale;
- Adozione di processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità;
- Utilizzo di canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla zona di raccolta;
- Irrorazione del materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di filmi o gas;
- Evitare lo stoccaggio dei materiali da cantiere allo stato solido polverulento in zone non delimitate e protette;
- Irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli;
- Adozione di protezioni adeguate per i depositi di materiale sciolto;
- Limitazione della velocità sulle corsie interne al cantiere;
- Adeguata segnaletica sulle arterie frequentate dal trasporto di materiali;
- Rimozione tempestiva di eventuali materiali presenti sulle arterie di accesso al cantiere;
- Previsioni di sistemi di lavaggio delle ruote all'uscita del cantiere;
- Ottimizzazione dei carichi trasportati;
- Impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni (motori elettrici);
- Utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel;
- Manutenzione periodica di macchine e apparecchi.

Quindi ricomponendo il quadro: limitazione temporale del cantiere (18 mesi), sistema costruttivo totalmente prefabbricato e incidenza delle mitigazioni, la criticissima fase di cantiere per quanto riguarda il sistema aria appare ricondotta a un livello pienamente accettabile.

Fase di esercizio.

Nella fase di esercizio dovremo tener conto del livello di impianto del verde che caratterizza questa proposta di piano. I dati sono già stati mostrati nella descrizione del progetto, ma qui ne rendiamo una sintesi in termini di quantità.

Nel PMU abbiamo un totale di aree a verde pari a mq. 4752.65 in cui trovano collocazione ben 306 alberi di alto fusto.

Tutto questo costituisce un sicuro elemento mitigatorio arginando il comunque trascurabile livello di impatto prodotto sul sistema.

L'impianto di condizionamento delle unità assicurerà il ricambio dell'aria nella giusta umidità e calore. Di preferenza si userà il tipo canalizzato che presenta notevoli vantaggi tra cui:

- silenziosità: l'aria immessa da una bocchetta a parete oppure da un diffusore a soffitto è meno rumorosa rispetto a quella trattata da un'unità split.
- ridotto consumo energetico: la produzione di aria fresca avviene in un unico punto e successivamente viene distribuita in modo uniforme in tutto l'ambiente.

Le macchine necessarie saranno poste in copertura e genereranno due tipi di emissione:

- emissione del 30% di aria viziata con aspirazione di aria fresca, che afferisce direttamente il sistema aria;
- emissione acustica delle macchine di condizionamento, che afferisce il sistema rumore e che verrà quindi considerato nell'apposita sezione.

Va rilevato che le emissioni afferenti l'aria prodotta dall'impianto di condizionamento è da ritenersi non rilevante ai fini dell'inquinamento atmosferico, come ben indicato nella letteratura di riferimento.

Per il gas di scarico prodotto dagli automezzi siamo certi che il miglioramento della qualità dell'area prodotta dal verde annullerà questi effetti.

Per quanto riguarda infine le specifiche attività da insediare queste rientreranno tra quelle a modesto o nullo inquinamento atmosferico.

Comunque all'atto della definizione della tipologia di attività saranno messi in atto tutti gli accorgimenti di natura specificamente tecnologica previsti dalle normative implicate per ricondurre il fenomeno nei livelli di legge.

Sarà solo in questa fase che si potranno proporre, eventualmente, specifiche operazioni mitigatorie.

Per quanto concerne le problematiche relative alla Qualità Ambiente interno e al Risparmio Energetico nella fase di progettazione a corredo delle istanze di Permesso di Costruire si farà costante riferimento a tutte le specificazioni contenute nelle relative schede per il momento, come detto, ora tralasciate a causa dell'indeterminatezza di certe soluzioni che non necessitano di definizione nella fase di proposta di piano attuativo.

Concludendo con riferimento a quanto sopra esposto si può affermare che il PMU presentato ha in potenza tutte quelle caratteristiche che in fase esecutiva garantiranno il raggiungimento degli obiettivi e delle soglie previste dal citato regolamento comunale per la certificazione ambientale.

Campi Bisenzio, Febbraio 2019

Il progettista
Arch. Simone Perini