

TAV. N.

E1

PIANO RESIDENZIALE 7.2

all'interno di via San Giusto

PIANO DI MASSIMA UNITARIO (P.M.U)

Descrizione:

CERTIFICAZIONE AMBIENTALE B.A.L.

Data:

REV. 08-2015

Progettisti:	Dott. Arch.	SIMONA MANETTI
	Dott. Arch.	MATTEO CALDIROLA
Collaboratori:	Geom.	STEFANO SETTESOLDI
	Geom.	SIMONE SORRENTINO

Proprietà:

BILANCIO AMBIENTALE LOCALE (BAL)

Le Norme Tecniche di Attuazione del Comune di Campi Bisenzio prescrivono, attraverso l'articolo 156, che in sede di progettazione attuativa ed alla scala medesima, per tutte le trasformazioni significative, debba essere effettuato lo studio del Bilancio Ambientale Locale (BAL)

L'unità territoriale di riferimento alla quale dovrà essere applicato il BAL è l'UTOE . Mediante l'applicazione del BAL si possono individuare le dotazioni di risorse, individuare i consumi delle stesse e proporre le azioni che consentano un contenimento di detti consumi che porti ad un miglioramento della qualità ambientale. Le diverse problematiche ambientali dell'UTOE sono rappresentate e riassunte in 6 "sistemi ambientali":

- sistema biodiversità
- sistema acqua
- sistema aria
- sistema energia
- sistema rifiuti
- sistema sensorialità

I sistemi ambientali sono analizzati attraverso tre indicatori denominati :

- stato
- pressione
- sostenibilità

Le linee guida per il Bilancio Ambientale Locale spiegano in cosa consistono i suddetti indicatori all'interno di ogni sistema ambientale.

L'analisi del BAL relativamente all' UTOE 7 , dove ricade il nostro intervento, fornisce come risultato un valore medio-alto tenendo presente soprattutto gli indicatori di pressione e di sostenibilità. Tale positività si ha soprattutto per le tematiche dell'aria, dell'energia e della sostenibilità; tali valori sono imputabili soprattutto alla realizzazione della bretella viaria , della cassa di espansione e della stazione ferroviaria.

Si allega una foto aerea del Comune di Campi Bisenzio con evidenziata l'area interessata dal PMU -nel cerchio rosso -, appartenente all' UTOE n° 7 - compresa nel tratteggio verde - L'area si trova a Sud del centro cittadino in una porzione di territorio compresa tra il Fiume Bisenzio e la Circonvallazione Sud. L'Unità Organica Elementare n° 7 è ampiamente descritta nelle sue peculiarità attraverso lo studio compiuto per la redazione del Piano Strutturale e di seguito riportato.



Per una puntuale conoscenza dell'Utoe 7 alla quale si riferisce il nostro studio del BAL si allega l'estratto dall'Elaborato N° 13 del Piano Strutturale : *LO STATUTO DEI LUOGHI*

Art. 7 - UTOE 7

Comprende una porzione del territorio comunale ricadente nel sottosistema territoriale della SS. Pistoiese situata tra il Bisenzio ed il Fosso Reale.

- a) - Sono da considerare *risorse essenziali* specifiche del luogo:
- il centro storico di San Cresci e gli edifici inseriti negli elenchi di cui alla L.R. 59/80;
 - le strutture dell'associazionismo e del volontariato;
 - le attrezzature pubbliche, cimiteriali e scolastiche;
 - il consistente sistema delle reti di adduzione e scarico;
 - le aree agricole di una porzione dell'area dell'UTOE
- b) - Le *invarianti strutturali* per l'area sono:
- la salvaguardia e tutela del Centro Storico e del patrimonio edilizio di cui agli Elenchi della L.R. 59/80 inserito nel quadro conoscitivo;
 - la necessità di identificare il luogo della nuova stazione ferroviaria di San Giusto, quale luogo centrale della città;
 - la qualificazione dell'asse urbano prioritario definito dalle attuali vie San Giusto e San Cresci;
 - l'assoluta inedificabilità dell'area interessata dagli scolmatori di piena, definita quale area a forte rischio idraulico. Tale area dovrà consentire anche la continuità ambientale tra il sistema Arno e il Parco Centrale Metropolitano;
 - la permanenza dei corridoi infrastrutturali per proseguire eventualmente la linea di trasporto pubblico verso Prato e Signa;
 - garantire il collegamento tra la ex-SS.66 - Pistoiese e la Provinciale Lucchese con variante alla soluzione viaria attuale;
 - la qualificazione architettonica degli edifici posti lungo il "ring";
 - la riqualificazione della piccola area produttiva di Maccione posta all'ingresso della città sulla Provinciale Lucchese.
- Sono da evitare nuove unità residenziali al piano terra e dovranno essere incoraggiate per le nuove edificazioni soluzioni a "pilotis" dei piani terra medesimi.
- c) - Il *bilancio ambientale locale* è caratterizzato dal "basso" valore sensoriale delle aree urbane e dalla essenzialità funzionale ed ambientale dell'area posto lungo il fosso di Maccione.
- L'area rileva anche una carenza di opere di urbanizzazione a reti e puntuali che dovranno essere verificate nella prospettiva della crescita demografica dell'UTOE.
- d) - Il censimento del 1991 rilevava nell'area oltre n.2.500 abitanti e si deve prendere atto della completa edificazione della sottozona PEEP di San Piero a Ponti. La previsione della stazione ferroviaria metropolitana di San Giusto comporterà anche una consistente crescita demografica per cui è ragionevole ipotizzare nell'UTOE circa 3.500 abitanti al 2010.
- e) - Lo sviluppo sostenibile dell'area, prevalentemente urbana, con una necessità di forte caratterizzazione per lo sviluppo dei servizi e delle attrezzature urbane e metropolitane per la presenza della nuova stazione ferroviaria necessita di:

- una consistente riqualificazione della rete scolante con la maggiore caratterizzazione dei servizi a rete, delle attrezzature puntuali e degli spazi pubblici;
- una consistente riduzione del traffico di attraversamento dalla SS.66 – Pistoiese alla Provinciale Lucchese e viceversa, per il quale dovrà essere data soluzione con una nuova arteria stradale.

Un possibile livello di criticità, può essere dato dalla necessità di messa in sicurezza idraulica del territorio con l'adeguamento del sottopasso idraulico alla Baccellina.

Gli indicatori di sostenibilità da verificare in sede di elaborazione del Regolamento urbanistico, sulla base delle scelte operate nel Piano Strutturale, possono essere:

- x) - La riqualificazione urbana dell'area per la vicinanza della nuova stazione ferroviaria di Via Palagetta, collocandovi funzioni fortemente urbane e metropolitane;
- y) - La realizzazione delle bretella viaria ovest per deviare il traffico di attraversamento di collegamento tra la Statale 66 e la Provinciale Lucchese, migliorando in tal modo la qualità dell'aria, il contenimento del rumore da traffico automobilistico e la percorribilità pedonale di via San Cresci e Via San Giusto;
- z) - La realizzazione delle opere idrauliche sul sistema delle acque basse per migliorare deflusso delle acque superficiali e fognarie, evitando in tal modo fenomeni di ristagno nelle zone urbane.

UTOE N° 7 SAN PIERO A PONTI - SAN GIUSTO

RESIDENZA	1991	abitanti	<u>2.500</u>	Da definire nel Regolamento Urbanistico
	2001	abitanti	<u>3.156</u>	+ <u>244</u> abitanti
	28.02.2003	abitanti	<u>3.256</u>	
	2010	abitanti	<u>3.500</u>	+ <u>24.400</u> mc. di nuova volumetria residenziale

Indirizzi del Piano Strutturale: **Volumetria residenziale da ubicare nelle aree adiacenti al PEEP esistente ed alla nuova stazione ferroviaria.**

ATTIVITÀ INDUSTRIALE E ARTIGIANALI: aree produttive esistenti mq. 0 (1)
 da definire nel Regolamento Urbanistico: nuove aree produttive per mq. 0

Indirizzi del Piano Strutturale: (1) **Esistenti isolate aree produttive da riconvertire. Nelle zone residenziali sono ammesse attività artigianali non nocive per la residenza.**

ATTIVITÀ COMMERCIALI: mq. 400 (1)
 (esclusa la piccola distribuzione) attività commerciali esistenti
 da definire nel Regolamento Urbanistico nuove superfici per mq. 800
totale mq. 1.200

Indirizzi del Piano Strutturale: (1) **Attività commerciale esistente nella media distribuzione alimentare di 1a fascia. Da inserire un'attività non alimentare di media distribuzione 1a fascia.**

STANDARD URBANISTICI: (le aree pubbliche dovranno essere utilizzate per costruire il disegno urbanistico del luogo).

<u>- Verde pubblico attrezzato.</u>	Necessità	per residenziale	mq. 36.000
		per industriale-artigianale	mq. (7%)
		per commerciale	mq. 480 (40%)
		totale	mq. 36.480
	Esistenti	mq. 6.000	

Indirizzi del Piano Strutturale: **Da ritrovare nel Regolamento Urbanistico nuove aree in adiacenza alla bretellina e nei pressi della nuova stazione ferroviaria e del cimitero comunale.**

<u>- Attrezzature di interesse comune.</u>	Necessità	per residenziale	mq. 8.000
	Esistenti	mq. 8.000	

Indirizzi del Piano Strutturale: **La situazione esistente comprende un cimitero una chiesa, due circoli ricreativo-culturali, un ufficio postale. Non necessita l'inserimento di nuove previsioni.**

<u>- Istruzione</u>	Necessità	per residenziale	mq. 18.800
	Esistenti	mq. 2.500	

Indirizzi del Piano Strutturale: **Da ritrovare nel Regolamento Urbanistico la superficie per l'istruzione nei pressi del nucleo storico del centro abitato.**

<u>- Parcheggi pubblici.</u>	Necessità	per residenziale	mq. 10.000
		per industriale artigianale	mq. 0
		per commerciale	mq. 480 (40%)
		totale	mq. 10.480
	Esistenti	mq. 4.000 (non sono conteggiati gli spazi esistenti lungo le strade)	

Indirizzi del Piano Strutturale: **Da ritrovare nel regolamento urbanistico le nuove superfici nei pressi della nuova stazione ferroviaria, del cimitero e del nuovo polo per l'istruzione.**

Si allega Analisi del BAL relativamente all' UTOE 7 :

Scheda Valutativa e Riassuntiva dell'UTOE n. 7									
Sistema	Fattori	Quantità Tabellari			Valori Virtuali			Totale	Giudizio Finale
		B	M	A	X	Y	Z	X+Y+Z	
<u>Biodiversità</u>	Stato	1	3	1	1	3	1	5	Prevale il valore medio
	Pressione	0	4	1	0	8	2	10	
	Sostenibilità	2	2	1	6	6	3	15	
	Totali Parziali				7	17	6	30	
<u>Acqua</u>	Stato	1	2	2	1	2	2	5	Prevale il valore medio
	Pressione	0	4	1	0	8	2	10	
	Sostenibilità	3	1	1	9	3	3	15	
	Totali Parziali				10	13	7	30	
<u>Aria</u>	Stato	2	3	0	2	3	0	5	Prevale il valore alto
	Pressione	0	2	3	0	4	6	10	
	Sostenibilità	0	1	4	0	3	12	15	
	Totali Parziali				2	10	18	30	
<u>Energia</u>	Stato	3	1	1	3	1	1	5	Prevale il valore alto
	Pressione	3	1	1	6	2	2	10	
	Sostenibilità	0	1	4	0	3	12	15	
	Totali Parziali				9	6	15	30	
<u>Rifiuti</u>	Stato	0	4	1	0	4	1	5	Prevale il valore medio alto
	Pressione	2	2	1	4	4	2	10	
	Sostenibilità	0	2	3	0	6	9	15	
	Totali Parziali				4	14	12	30	
<u>Sensorialità</u>	Stato	1	3	1	1	3	1	5	Prevale il valore alto
	Pressione	0	1	4	0	2	8	10	
	Sostenibilità	0	2	3	0	6	9	15	
	Totali Parziali				1	11	18	30	
Totale Generale					33	71	76	180	

Nota: i valori virtuali sono ottenuti moltiplicando le quantità tabellari per i seguenti coefficienti:

Dal punto di vista del progetto si prevede il mantenimento e/o il miglioramento di tali valori, come evidenziato dalla tabella che segue.

Tabella di analisi del B.A.L.

Tabella di analisi del B.A.L.						
SISTEMI	Stato		Pressione		Sostenibilità	
UTOE 7	Voce	Grado giudizio	Voce	Grado giudizio	Voce	Grado giudizio
1) Biodiversità (flora fauna ed ecosistemi)	L'area di progetto è collocata nei pressi della Circonvallazione Sud, nel tratto compreso tra la rotonda di via Palagetta ed il fiume Bisenzio . L'intorno del lotto si presenta già urbanizzato: ad ovest l'abitato storico lungo Via san Giusto ed a sud edificazione relativamente recente. Essendo quindi un area relativamente piccola, residua tra l'urbanizzato e la Circonvallazione, non si rilevano particolari emergenze di flora e fauna. Secondo il P.S. l'area appartiene al comparto agricolo "caratteri misti" ed il suo grado di naturalità è riportato come "medio". Non si rilevano elementi vegetali di pregio. Sono presenti alcune residue arboree di <i>populaceae</i> e <i>salicaceae</i> .	B/M	Dal punto di vista del traffico, attualmente l'area è accessibile solo da Via San Giusto, a sua volta interessata solo dal traffico prodotto da coloro che risiedono in zona. In corrispondenza dell'abitato storico ad ovest dell'area (costruzioni a partire dal 1860), la strada si restringe, tuttavia essendo a senso unico sarà in grado di sopportare il traffico veicolare della nuova area residenziale	B/M	Il RUC prevede la realizzazione di viabilità tale che una volta completata faccia in modo che il tratto viario, spina dell' abitato storico, risulti completamente disimpegnato. Una volta realizzato il P.M.U. Adiacente (7.1), il nuovo lotto sarà collegato alla viabilità maggiore ovvero Circonvallazione sud e centro cittadino senza dover transitare dalla porzione più stretta di via San Giusto. Nel frattempo le auto potranno fare una comoda inversione di marcia utilizzando la "piazzetta-racchetta" E' prevista dal progetto la piantumazione nelle aree private di n° 59 piante ad alto fusto scelte tra le essenze arboree individuate dal PS.	MA
2) Acque (usi agricolo industriale e smaltimento rifiuti)	L'area è coltivata a prato ma senza uso di irrigazione, con sfalcatura periodica per la pulizia dell'area. Non vi sono porzioni impermeabilizzate eccetto una piccola porzione di asfalto stesa a partire da via San Giusto per una superficie di circa 30 mq.	B/M	Il ciclo delle acque prevede che le acque nere sia portate in fognatura previo passaggio in fossa bicamerale. Per le acque meteoriche è previsto un percorso a parte.	MM	Le acque meteoriche provenienti da proprietà pubbliche e private verranno convogliate convogliate al Fosso Prunaia attraverso un il fosso di scorta della Circonvallazione Sud. E' soddisfatto il requisito della Permeabilità di cui all' art. 133 del RUC pari ad almeno il 25% della S.F.	AA
3) Aria (inquinamento atmosferico e rumore)	Il traffico veicolare si svolge in modo massiccio sulla Circonvallazione Sud (distante in linea d'aria dal confine nord del lotto di intervento circa ml.80) ed in modo marginale lungo la Via San Giusto. Non si rilevano altre particolari fonti di inquinamento ne' dell'aria ne' acustico	MA	Le misurazioni del clima acustico effettuate in fascia notturna e diurna, risultano pienamente nella norma.	M/A	La nuova viabilità di piano permetterà di non sovraccaricare via San Giusto. Essendo prevalentemente residenziale l'intervento, anche in attesa del completamento della viabilità di piano, non porterà sovraccarichi eccezionali di traffico.	AA

4) Energia (gas metano elettricità e trasporti)	Non ci sono in atto consumi ne' civili ne' industriali	M/M	I consumi previsti saranno quelli medi richiesti dalla civile abitazione	M/M	Il sistema dell'involucro edilizio e dell'impiantistica sarà quello previsto dalla normativa nazionale e locale. Nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs.311/06, almeno il 50% del fabbisogno di energia primaria richiesta dall'utenza per la produzione di acqua calda sanitaria, sarà prodotta attraverso l'utilizzo di fonti rinnovabili.	A/A
5) Rifiuti (isole e stazioni ecologiche per la raccolta differenziata)	Non è in corso la produzione di alcun tipo di rifiuto	M/M	Le stime di produzione rifiuto saranno quelle previste dall'utenza media domestica. L'opera pubblica prevista dal progetto comprende gli spazi appositi dove allocare i cassonetti per la raccolta differenziata ed indifferenziata.	M/A	Saranno adottate le misure previste dal Piano provinciale dei rifiuti urbani ed assimilabili dell' Area Metropolitana Fiorentina (redatto secondo le indicazioni della L.R. n° 25/98 e del D.Lgs 22/97)	A/A
6) Sensorialità (Visivo sonoro olfattivo e tattile)	L' area si presenta come interclusa tra aree residenziali e la Circonvallazione Sud, visibile da quest'ultima ma accessibile solo attraverso uno stretto passaggio. Non è godibile da alcuno in quanto incolta ed appunto di difficile accesso. Non vi sono particolari emissioni olfattive e di rumore. Risulta classificata dal punto di vista acustico come "area ad intensa attività umana" per le emissioni sonore derivanti dalla Circonvallazione.	B/M	Le emissioni in atmosfera saranno quelle tipiche delle zone residenziali cioè legate alla produzione acqua calda e riscaldamento. Il traffico veicolare sarà quello legato alla residenza ed in parte minima ai due uffici, situati in adiacenza alla Via San giusto e dotati di parcheggi propri .La messa a dimora di oltre 60 alberi ad alto fusto costituirà barriera visiva per chi intravede l'edificato dalla Circonvallazione Sud. Da via San Giusto invece l'intervento è schermato dalle costruzioni esistenti	M/A	La lottizzazione in progetto si configura come "estensiva" con costruzioni basse e distanziate. L'edilizia residenziale infatti si sviluppa con costruzioni con altezza compresa tra 5 e 9 metri e distanze tra i fabbricati comprese tra gli 8 ed i 15 metri.	A/A

REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Indice delle schede

Scheda A1.1.1.	Sensorialità.....	pag.10
Scheda A1.1.2	Impatto estetico ambientale.....	pag.10
Scheda A2.1.1.	Illuminazione naturale.....	pag.15
Scheda A2.2.1.	Isolamento Acustico di Facciata	pag.16
Scheda A2.2.2.	Isolamento delle Partizioni Interne	pag.18
Scheda A2.2.3.	Isolamento Acustico Calpestio ed agenti atmosferici	pag.18
Scheda A2.2.4.	Isolamento Acustico dei sistemi tecnici	pag.19
Scheda A2.3.1	Inerzia Termica.....	pag.21
Scheda A2.3.2	Temperatura dell'aria e delle pareti interne	pag.21
Scheda A2.4.1	Controllo dell'Umidità delle Pareti.....	pag.22
Scheda A2.4.2	Ventilazione e ricambi d' aria	pag.23
Scheda A2.5.1	Controllo campi magnetici a bassa frequenza.....	pag.23
Scheda A2.6.1	Sicurezza nell' uso dei materiali di costruzione.....	pag.23
Scheda B1.1.1	Isolamento termico.....	pag.26
Scheda B1.2.1	Dispositivi riduzione consumi.....	pag.27
Scheda B1.2.2.	Raffrescamento passivo	pag.28
Scheda B2.1.1	Sistemi Solari Passivi.....	pag.28
Scheda B2.1.2	Solare Termico	pag.28
Scheda C1.1.1	Area raccolta differenziata.....	pag.29
Scheda C1.1.2	Compostaggio domestico.	pag.30
Scheda C1.2.2	Riuso acque meteoriche e bianche.....	pag.30
Scheda C1.3.1	Riuso di materiali eco e biocompatibili	pag.31
Scheda C1.2.3	Riduzione del consumo acqua potabile.....	pag.31
Scheda C2.2.1	Mitigazione dell'inquinamento acustico.....	pag.32
Scheda C2.3.1	Miglioramento della qualita' dell'aria.....	pag.32

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A1	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA
A1.1	COMFORT VISIVO PERCETTIVO
A1.1.1.	SENSORIALITA'

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A1	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA
A1.1	COMFORT VISIVO PERCETTIVO
A1.1.2.	IMPATTO ESTETICO AMBIENTALE

Caratteristiche del lotto e contesto:

L'area di progetto è collocata nei pressi della Circonvallazione Sud, nel tratto compreso tra la rotatoria di via Palagetta ed il fiume Bisenzio .

L'intorno del lotto si presenta già urbanizzato: ad est l'abitato storico lungo Via san Giusto ed a sud edificazione relativamente recente.

Essendo un area relativamente piccola, residua tra l'urbanizzato e la Circonvallazione, non si rilevano particolari emergenze di flora e fauna.

Secondo il P.S. l'area appartiene al comparto agricolo "caratteri misti" ed il suo grado di naturalità è riportato come "medio". Non si rilevano elementi vegetali di pregio. Sono presenti alcune residue arboree di populaceae e salicacee.

Dal punto di vista dell'urbanizzazione, il contesto vede poche preesistenze con cui raffrontarsi .

L'abitato si sviluppa principalmente lungo la Via San Giusto con tipologie edilizie tradizionali che riportano fino ad un massimo di tre piani fuori terra.

A sud dell'area di intervento vi sono lotti di recente edificazione che vedono villette a schiera di disegno tradizione su lotti disposti a lato di una viabilità interna, orientati lungo la direttrice nord-est / sud-ovest.

L'area di intervento risulta praticamente invisibile dalla viabilità attuale (Via San Giusto) , schermata dai fabbricati esistenti.

Miglior veduta dell'area si avrebbe percorrendo la Circonvallazione Sud, se non fosse che le previsioni del Piano 7.1 e del passante ferroviario faranno sì che i tipi edilizi previste dal nostro P.M.U. 7.2, con un così modesto sviluppo in altezza rimangano in secondo piano

rispetto alla visuale dalla Circonvallazione e comunque quasi totalmente schermate dalla piantumazioni delle .delle 72 alberature previste, tra spazi privati e pubblici, dal progetto del verde.

La miglior descrizione di quale potrà essere l'impatto ambientale della nuova edificazione rispetto al Fiume Bisenzio si avrà in seguito all' osservazione dall'argine.

La veduta dell'area è totalmente schermata dalle costruzioni di 2/3 piani fuori terra allineate lungo Via San Giusto.

Da quel punto di osservazione sarà appena possibile intravedere il fabbricato promiscuo di cui al lotto 1, di tre piani fuori terra, per cui è ragionevole che pensare che non vi siano "emergenze" particolari a turbare lo skyline godibile dall'argine del fiume Bisenzio.

Caratteri tipologici dei fabbricati :

Il progetto prevede la sua attuazione in tre lotti, oggetto di tre distinti Permessi di Costruire. I lotti sono così articolati :

Lotto 1) primo lotto in prossimità di via Giusto : è prevista l'edificazione di un fabbricato promiscuo di tre piani fuori terra, (vedi tavola n° D) con destinazione direzionale al piano terreno (n° 2 uffici) e destinazione residenziale al piano primo e secondo, con la realizzazione di due appartamenti per edilizia convenzionata.

Lotto 2) lotto intermedio, con accesso privato, destinato all'edificazione di n° 2 villette bifamiliari con suddivisione orizzontale (per la tipologia vedi tavola n° A) e n° 1 villetta unifamiliare (vedi tavola n° B)

Lotto 3) lotto adiacente al giardino ed al parcheggio pubblico, con accesso privato, destinato all'edificazione di n° 4 villette bifamiliari : una tipologia con suddivisione orizzontale (vedi tavola n° A) ed una tipologia con suddivisione verticale (vedi tavola n° C)

Si allega una schematizzazione del progetto con l'individuazione dei lotti perimetrata in celeste.

La disposizione dei fabbricati all'interno dei lotti rispetta un allineamento lungo la direttrice nord-est / sud-ovest, già seguita dai fabbricati contermini di più recente edificazione. Tale scelta nasce da una precisa richiesta della Conferenza dei Servizi a seguito dell'esame della precedente versione del progetto.



Nel complesso il presente P.M.U. propone un utilizzo edificatorio dell'area in misura alquanto inferiore a i massimi previsti dalla normativa.

Nella fattispecie a fronte di una volumetria complessiva edificabile di mc. 9173,34 si prevede la realizzazione di soli mc.4221,39 con un indice territoriale di 0,46 mc/mq. ben minore dell' IT previsto dal R.U.C. pari a lt. 0.99 mc/mq.

Si tratta di una lottizzazione di largo respiro, estensiva e non intensiva con la distanza tra le pareti finestrate sempre maggiore di ml. 15,00 e la distanza dai confini maggiore di ml. 7,50. La Superficie Coperta è appena del 18%, contro il 40% ammissibile.

Tra i fronti principali delle abitazioni è interposto uno stradello privato con larghezza ml. 6,00 per l' accesso carrabile alle stesse.

La tipologia delle costruzioni in progetto è in linea con l'edificato esistente :

l' altezza dei fabbricati residenziali non supera i tre piani fuori terra, con un altezza massima per il fabbricato di tipo D, di ml. 9,00, contro i ml.13,50 previsti dalla normativa ; dal punto di vista tipologico siamo in presenza di costruzioni mono e bifamiliari come quelle che in prevalenza fiancheggiano Via San Giusto .

I tipi edilizi utilizzano materiali di finitura quali intonaco e manti di copertura in laterizio ; nel caso siano previsti pannelli fotovoltaici o solari saranno di tipo integrato.

Elemento caratterizzante tutti i tipi edilizi potrà essere il rivestimento in pietra o laterizio per i vani scale o per alcune pareti maggiormente esposte, senza tuttavia discostarsi dai materiali e dai colori della tradizione toscana.

Lo stesso dicasi per le caratteristiche del fabbricato ad uso promiscuo : sarà, per forme e colori, assolutamente in linea con i fabbricati residenziali, se si eccettua il piano terreno, più grande dei piani superiori ma alleggerito dalla presenza di logge e di grandi infissi vetrati, idonei a realizzare ambienti versatili nella distribuzione interna.

Le caratteristiche descritte sono da intendersi come linee guida generali nel disegno dei fabbricati in progetto : maggiori puntualizzazioni nelle scelte di dettaglio saranno fornite in fase di richiesta dei Permessi di Costruire per i singoli lotti.

In ultima analisi, ma di grande importanza per la caratterizzazione ambientale della zona si rileva che il progetto è contraddistinto dalla realizzazione di un area di verde attrezzato di 524 metri quadri e di un parcheggio pubblico circostante di 1182 metri quadri con 39 posti auto e 9 posti motocicli. La dotazione di alberature consta di 67 piantumazioni : 59 alberi presenti nei lotti privati oltre a n° 8 alberi previsti per l' area a verde pubblico adiacente al parcheggio (cfr. tav. 8)

Le essenze arboree sono scelte tra quelle suggerite dal Piano Strutturale le cui caratteristiche sono meglio precisate nel Progetto del Verde (cfr. elaborato R3)

E' importante osservare che in proporzione all'edificato, il Verde Pubblico sarà molto ampio in modo da costituire una vera e propria piazzetta tale da potervi posizionare panchine ed attrezzature per il gioco, mentre il grande Parcheggio Pubblico risulta localizzato in posizione strategica sia per l'edificazione attuale sia per quella futura .

Nel progetto attuale la posizione scelta per la "piazzetta" risponderà alla necessità di realizzare una racchetta per l'inversione di marcia delle auto che devono tornare verso via San Giusto, oltre ad essere un area di gioco e ritrovo che nella zona è mancante.

Per l'edificazione futura, potrà essere il principale accesso alla zona BC adiacente, visto che non è garantita la realizzazione della rotonda di distribuzione che ricade all'interno di un altro PMU (il 7.1), piano di problematica realizzazione vista la complessa presenza di infrastrutture (passante ferroviario e nuovo ponte sul Bisenzio) che lo caratterizzano e di cui oggi non è più certa la realizzazione .

Si ritiene quindi che la soluzione presentata sia rispondente alle richieste espresse nell'ultimo parere dagli uffici, ovvero :

“spazio caratterizzato come piazza o altro spazio aggregativo distinto dal parcheggio”

“realizzazione di una racchetta per l'inversione di marcia attraverso il parcheggio”

“verificare la funzionalità della viabilità a regime con l'attuazione delle previsioni edificatorie delle zone contermini”

Caratteristiche sensoriali :

L'area oggetto di intervento si appresta a divenire un appendice residenziale alla Via San Giusto , con distribuzione estensiva e non intensiva dei fabbricati che con sente respiro e veduta dagli affacci , grazie alla distanza prevista di metri 15 tra le parete finestrate.

Non si prevedono congestioni di mezzi privati ne' per il parcheggio ne' per le manovre in quanto sono abbondante mente previste le aree a parcheggio private ed altrettanto dicasi per l'area parcheggio pubblica, con la previsione di ben 39 posti auto

La presenza di verde sia privato che pubblico fa pensare ad una realizzazione di minimo impatto per la percezione del costruito; Lo stesso dicasi delle altezze dei fabbricati che sono davvero contenute, cisto che un solo fabbricato raggiunge i ml. 9,00, mentre le altre tipologie riportano altezze massime di ml. 7,00 ; 6,70, ; 4,30 ; vedasi i rendering nelle tavv. 7-7a-7b e lo skyline nella tavola 5a

Scheda A2.1.1.

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' PERCETTIVA ESTERNA
A2.1	COMFORT VISIVO
A2.1.1.	ILLUMINAZIONE NATURALE

Il calcolo della luce naturale passante da un vano finestra viene fatto considerando, in un giorno prescelto dell'anno, (nel nostro caso l'Equinozio), la quantità di luce solare che ogni finestra, nelle diverse ore del giorno, può captare.

Per fare ciò si parte dai dati che definiscono l'Elevazione e l'Azimut solari nelle diverse ore della giornata prescelta.

Questi dati chiaramente variano da zona a zona in quanto legati alla latitudine, nel nostro calcolo vengono usati quelli relativi al comune di Campi Bisenzio.

Questi dati, che ci definiscono la radiazione disponibile, vengono modificati da fattori correttivi come la dimensione della finestra e la trasparenza del vetro per giungere alla definizione della radiazione passante.

La radiazione passante in ogni vano, come sommatoria della radiazione passante da ogni finestra che illumina lo stesso, viene messa in rapporto con la radiazione massima al suolo, individuabile se si conoscono giorno e latitudine. Questo è in pratica l'FLDm.

Una volta ottenuto il fattore medio di FLDm di ogni appartamento, si applica la pesatura rispetto alla superficie utile dello stesso.

Il sistema di pesatura adottato parte dal rapporto convenzionale di 1/8 di superficie aeroilluminante rispetto all'area degli ambienti : tanto più sarà soddisfatto questo rapporto, tanto più si darà un incremento all'FLDm.

I progetti esecutivi dei fabbricati terranno conto di dover realizzare locali abitabili di forma il più possibile regolare con profondità non superiore a 2,5 volte l'altezza della superficie finestrata frontistante.

Saranno utilizzati prevalentemente colori chiari all'interno che riflettano la luce e finestre con vetrocamera di tipo selettivo

Scheda A2.2.1.

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.2	COMFORT ACUSTICO
A2.2.1.	ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA

ISOLAMENTO ACUSTICO DI FACCIATA

REQUISITO: $D_{2m,nT,w} \geq 40$ dB

Non essendoci locali sottotetto adibiti a permanenza di persone il requisito deve essere rispettato dalle partizioni verticali che separano gli ambienti abitativi dall'esterno.

L'isolamento acustico di facciata è legato ai valori del potere fonoisolante dei muri di tamponamento ed al valore del potere fonoisolante dei serramenti.

Normalmente il valore dell'indice di valutazione del potere fonoisolante R_w dei muri di tamponamento (misurato in laboratorio) è superiore a 50 dB; in opera tale valore può scendere a causa della trasmissione laterale del rumore. Ma sono i serramenti l'elemento più debole della facciata, in quanto per essi il valore del potere fonoisolante misurato in laboratorio risulta normalmente $R_w \geq 35$ dB.

Ovviamente il valore dell'isolamento acustico di facciata è funzione del rapporto tra la superficie con isolamento più debole e la superficie del muro di tamponamento in quanto l'isolamento globale della parete dipende sia dall'abbattimento acustico della superficie vetrata sia dall'abbattimento acustico della superficie opaca.

Per il calcolo della curva del potere fonoisolante della parete composta di facciata si utilizza la seguente espressione:

$$R_c = \frac{(S_1 + S_2)}{10^{-R_1/10} \times S_1 + 10^{-R_2/10} \times S_2} \quad (\text{dB})$$

dove:

R_c è il potere fonoisolante della parete composita;

R_1 ed R_2 sono i valori del potere fonoisolante degli elementi che compongono la parete di facciata;

S_1 è la superficie dell'elemento con potere fonoisolante R_1 ;

S_2 è la superficie dell'elemento con potere fonoisolante R_2 .

Poiché l'elemento debole della struttura è l'infisso, è corretto eseguire i calcoli per le pareti vetrate, trascurando le pareti opache ove il requisito è sicuramente rispettato.

ACCORGIMENTI PRATICI PER OTTENERE IN OPERA I REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DESIDERATI

Nel caso di murature perimetrali “ a cassetta”, la controparete interna deve essere posata su una superficie uniforme.

- Per ridurre la trasmissione occorre che la controparete interna risulti sempre de-solidarizzata dalla struttura e quindi tra il solaio e la parete deve essere disposto uno strato separatore; ad esempio applicare sulla superficie di posa una striscia ricavata da pannelli CELENIT N su cui stendere lo strato di malta di allettamento.

- Anche tra il solaio e la sommità della controparete deve essere disposto uno strato separatore che può essere in gomma dello spessore di 5 mm sigillato con silicone.

- Sarebbe opportuno sempre utilizzare sempre tre intonaci nei muri doppi, due sul primo tavolato ed uno sul secondo; in ogni caso nell'esecuzione dell'intonaco occorre aver cura di colmare completamente le fughe e le discontinuità tra gli elementi in laterizio.

- Sigillare sempre accuratamente i giunti tra i mattoni e chiudere i fori a vista con malta e scaglie di laterizio nel caso di formazione di angoli o di ammorsamenti ad altre partizioni.

- Non utilizzare mattoni rotti e di spessore inferiore a 8 cm.

- Per evitare cadute prestazionali negli ambienti di cucina ove è obbligatoria la presenza dell'apertura ventilante utilizzare un plenum afonico tipo ISOBOX della TERMOVENTIL.

Al fine del raggiungimento dei valori corretti dei requisiti acustici passivi si raccomanda di attenersi scrupolosamente nella posa in opera agli accorgimenti suggeriti e comunque alle prescrizioni dei produttori dei materiali.

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.2	COMFORT ACUSTICO
A2.2.2.	ISOLAMENTO ACUSTICO DELLE PARTIZIONI INTERNE

PARTIZIONI VERTICALI INTERNE

REQUISITO: $R'w \geq 50$ dB

Il requisito deve essere rispettato dalle partizioni verticali che separano due unità immobiliari diverse e dalle partizioni verticali che separano ciascuna unità immobiliare dal vano scala.

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.2	COMFORT ACUSTICO
A2.2.3.	ISOLAMENTO ACUSTICO CALPESTIO ED AGENTI ATMOSFERICI

PARTIZIONI ORIZZONTALI INTERNE

REQUISITO: $L_{n,w} \geq 63$ dB

Il requisito riguarda i solai interpiano separanti le varie unità immobiliari ; Un esempio di solaio interpiano da usarsi potrebbe essere :

1. Solaio interpiano spessore totale 39,5 cm:

blocco da solaio in laterocemento spessore 22 cm intonacato all'estradosso, strato di isolante termoacustico costituito da pannello in lana di legno di abete mineralizzata e legata con cemento Portland ad alta resistenza tipo CELENIT N spessore 5 cm, strato di massetto in calcestruzzo ordinario spessore 10 cm, pavimento in cotto.

Dal data base di calcolo risulta un indice $L_{n,w}$ di 78 dB per la soletta nuda e un indice di miglioramento di 23 dB con l'applicazione del materiale resiliente; a tale proposito si precisa che l'indice di riduzione del rumore impattivo certificata dal produttore su dati di laboratorio per il pannello CELENIT N 25 spessore 25 mm è di 22 dB e pertanto per il calcolo è stato utilizzato un $\Delta L_{n,w}$ di 23 dB. Per questo parametro la prestazione è tanto migliore quanto più basso è l'indice. Per questo parametro la prestazione è tanto migliore quanto più basso è l'indice. Dai calcoli risulta un indice di 56 dB e pertanto la soluzione è conforme

Nota all'intervento:

La superficie di intradosso del solaio sulla quale viene applicato lo strato isolante deve essere il più possibile liscia e non deve presentare irregolarità rilevanti.

ACCORGIMENTI PRATICI PER OTTENERE IN OPERA I REQUISITI ACUSTICI PASSIVI DESIDERATI

– Occorre aver cura di applicare una striscia di pannello isolante di altezza pari allo spessore del pavimento galleggiante lungo l'intersezione del solaio con le pareti, le partizioni e gli elementi strutturali verticali, in modo da creare un perimetro di contenimento e disaccoppiamento orizzontale per la successiva posa del massetto di allettamento.

Accostare i pannelli avendo cura di evitare fessure e discontinuità e che dunque il massetto venga a contatto localmente con la superficie del solaio.

Le condutture degli impianti tecnici (tubature, cavidotti, canaline, ecc.) possono essere alloggiare nel massetto di allettamento avendo cura però di adottare particolari accorgimenti nelle risalite delle canalizzazioni impiantistiche per evitare connessioni rigide tra il massetto e le pareti verticali.

- Sul massetto di allettamento viene posato il pavimento secondo le tecniche usuali avendo cura di evitare il contatto con la superficie delle pareti dell'ambiente lasciando una fessura di circa mezzo centimetro fra il pavimento e la parete, fessura che può essere riempita con silicone e coperta dal battiscopa.

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.2	COMFORT ACUSTICO
A2.2.4	ISOLAMENTO ACUSTICO DA SISTEMI TECNICI

RUMOROSITA' DA IMPIANTI REQUISITI:

LAeq ? 35 dBA LASmax ? 35 dBA

Per quanto riguarda gli impianti a funzionamento continuo, si tratta di impianti di riscaldamento, aerazione e condizionamento, mentre per quanto riguarda gli impianti a

funzionamento discontinuo si tratta di ascensori, scarichi idraulici, servizi igienici e rubinetteria.

Per tutti gli impianti il raggiungimento dei limiti fissati dal decreto si persegue solo attuando delle regole pratiche di esecuzione di seguito descritte.

- Foderare le tubazioni con materiale compressibile dello spessore tra 25 e 50 mm avente uno strato esterno di materiale vinilico appesantito al piombo (esempio ISOLMANT-piombo della TECNASFALTI Srl), oppure utilizzare tubazioni e scarichi preisolati realizzati con materiali antivibranti e assemblati con supporti e giunti speciali.

- Predisporre supporti antivibranti agli appoggi o alle sospensioni di macchine rumorose (pompe, caldaie, ventilatori, canne fumarie, ecc.).

- Negli attraversamenti verticali (o orizzontali) di solai (o pareti) sigillare l'apertura tra la soletta ed il montante verticale con fibra minerale disposta intorno al tubo e con mastice ed eventualmente prevedere dei supporti antivibranti, ove siano necessari appoggi o fissaggi del tubo alla struttura.

- Ricoprire l'interno del locale macchina e del vano corsa ascensore con pannello tipo ISOLMANT sp. 10 mm della TECNASFALTI Srl interponendo tra solaio e soletta di fissaggio del motore uno strato isolante antivibrante; inoltre tutti i contatti tra la macchina e le relative solette devono avvenire per mezzo di supporti elastici.

- Nel montaggio degli apparecchi sanitari occorre avere cura di evitare i gomiti a 90°.

Per quanto riguarda il miglioramento ottenibile rispetto ai valori fissati dal decreto, esso è di difficile valutazione in via preventiva essendo la rumorosità degli impianti dovuta ad una serie di fattori concomitanti e contingenti. In particolare è l'effetto di cavitazione dell'acqua all'interno delle tubazioni che genera vibrazioni anche abbastanza intense che si trasmettono poi alle strutture negli attraversamenti e negli appoggi e solo l'adozione di opportuni accorgimenti, la buona pratica esecutiva ed un attento controllo in cantiere possono ottenere l'effetto di miglioramento delle prestazioni, ma tale miglioramento numerico non è modellizzabile con nessun metodo di calcolo e dunque non è quantificabile.

CONCLUSIONI

ELEMENTO EDILIZIO	PARAMETRO	REQUISITO	PRESTAZIONE QUALITATIVA	MIGLIORAMENTO
Impianti a funzionamento continuo	L _{Aeq} (dBA)	? 35 dBA	Adottate tutte le strategie per garantire il livello previsto dal DPCM, quali scelta di macchine a bassa rumorosità e adeguate insonorizzazioni	Non quantific.
Impianti a funzionamento discontinuo	L _{ASmax} (dBA)	? 35 dBA	Adottate tutte le strategie per garantire il livello previsto dal DPCM, quali scelta di macchine a bassa rumorosità e adeguate insonorizzazioni	Non quantific.

Al fine del raggiungimento dei valori sopra riportati dei requisiti acustici passivi si raccomanda di attenersi scrupolosamente nella posa in opera agli accorgimenti riportati nella presente relazione e comunque alle prescrizioni dei produttori dei materiali.

Scheda

A QUALITA' EDILIZIA
 A2 QUALITA' AMBIENTE INTERNO
 A2.3 COMFORT TERMICO
A2.3.1 INERZIA TERMICA

Scheda

A QUALITA' EDILIZIA
 A2 QUALITA' AMBIENTE INTERNO
 A2.3 COMFORT TERMICO
A2.3.2 TEMPERATURA DELL'ARIA E DELLE PARETI ESTERNE

Questi parametri saranno determinabili in fase di progettazione dell' involucro edilizio, ricercando la stratigrafia che offra migliori prestazioni in modo congiunto per ottenere buoni requisiti acustici e termici.

In generale possiamo fissare alcuni punti :

Impiego di murature pesanti di involucro. Devono avere una elevata capacità termica e una bassa conduttività termica.

Es: i muri perimetrali dell' unità immobiliare hanno un peso > 400 Kg./mq., i solai hanno uno spessore > 23 cm. ; con l' aggiunta di strato fonoassorbente, e i serramenti esterni che siano almeno di classe A2 (UNI) con vetrocamera di spessore > 17 mm.

Accurata eliminazione dei ponti termici:

In generale si può dire che i "PONTI TERMICI" possono essere generati dalle seguenti circostanze:

- disomogeneità termica dei materiali che compongono uno strato (ad esempio la composizione di un solaio o la presenza di un pilastro di cemento armato in una parete di materiale diverso.

- disomogeneità geometrica (angoli di parete o incroci ecc.)

La presenza di un ponte termico comporta, in generale, una diversa distribuzione delle temperature sia superficiali che interne al diaframma e quindi un aumento della quantità di calore disperso.

Le perdite di calore attraverso gli elementi strutturali di un edificio, PONTI TERMICI, possono raggiungere e superare il 20% delle dispersioni totali e sono causa di condense interne, macchie, muffe col conseguente deterioramento delle parti costruttive.

La correzione dei ponti termici, prevista dalla normativa sul risparmio energetico (Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n° 192), si ottiene disponendo, all'interno del cassero di contenimento del getto, i pannelli Celenit o Eraclit, che rimarranno legati in modo permanente al getto stesso. In questo modo si bilanciano le proprietà isolanti della muratura e delle parti in calcestruzzo.

Scelta di serramenti con caratteristiche adeguate: ad esempio serramenti in classe di permeabilità A3 , con vetro camera e vetri trattati a bassa emissività di spessore pari a 25 mm negli alloggi e 28 mm nel commerciale.

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.4	QUALITA' DELL'ARIA
A2.4.1	CONTROLLO DELL'UMIDITA' DELLE PARETI

Tutte le strutture dovranno essere progettate nel rispetto della Norma UNI 10350 e in modo tale che la verifica del diagramma rappresentativo della formazione di condensa superficiale e interstiziale sia positivo (vedi tabelle strutture allegate).

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.5	QUALITA' DELL'ARIA
A2.4.2	VENTILAZIONE E RICAMBI D'ARIA

In tutti gli ambienti sono garantiti rapporti aero-illuminanti di almeno 1/8 della superficie in pianta dei locali.

Gli infissi previsti in classe di permeabilità A3 possono essere provvisti di bocchette di ventilazione regolabili in modo da garantire un ricambio orario pari a 2vol/h negli ambienti abitativi, 3vol/h nelle cucine e 5vol/h nei servizi igienici.

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.5	CAMPI ELETTROMAGNETICI
A2.5.1	CONTROLLO CAMPI MAGNETICI A BASSA FREQUENZA

A livello dell'unità abitativa :

L'impianto elettrico sarà realizzato con l'adozione di un sistema di distribuzione "a stella".

Verrà incoraggiato l'impiego di apparecchiature e dispositivi elettrici ed elettronici a bassa produzione di campo;

Verrà previsto l'impiego del disgiuntore di rete nella zona notte per l'eliminazione dei campi elettrici in assenza di carico a valle;

A livello del lotto :

si è avuto cura di ricavare l'area per il posizionamento della cabina elettrica richiesta dall'Ente Erogatore in una zona marginale del lotto, il più possibile distante dalle unità abitative

Scheda

A	QUALITA' EDILIZIA
A2	QUALITA' AMBIENTE INTERNO
A2.6	CAMPI ELETTROMAGNETICI
A2.6.1	SICUREZZA NELL'USO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE

Scheda

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1	USO SOSTENIBILE DELLE RISORSE
C1.3	ENERGIA SOLARE
C1.3.1	USO DI MATERIALI ECO E BIOCAMPATIBILI

Si allega un inventario materiali e componenti costruttivi di cui si prevede l'utilizzo nel presente progetto.

Analizzando fase per fase di lavorazione dell'edificio si analizzano i materiali usati nella costruzione del fabbricato e presenti nell' "Elenco base materiali edilizia sostenibile Regione Toscana" .

Di ogni materiale si evidenziando gli aspetti legati alla sostenibilità e se ne ipotizza una percentuale di utilizzo rispetto all'intera costruzione.

Si privilegia l'uso di materiali e manufatti che abbiano caratteristiche di :

- *origine vegetale e/o animale e/o*
- *assenza di materiali nocivi e presenza marchio qualità (da segnalarsi nell'ambito della scheda **A 2.6.1**)*
- *processo produttivo compatibile e/o (da segnalarsi nell'ambito della scheda **C1.3.1**)*
- *riciclabilità .*

Per la quantificazione del peso percentuale all' interno del progetto, si assume come dato la quantità volumetrica presente nella costruzione mediata con la quantità di contatto diretto con l'utente e con l'influenza sul suo benessere psicofisico.

Esempio : le tinteggiature non costituiscono un gran quantitativo dal punto di vista volumetrico, ma hanno un gran peso nell'impatto con l'utenza. Lo stesso vale per tutti gli altri materiali e manufatti con i quali veniamo a contatto ogni giorno , quali pavimenti, rivestimenti, infissi , terminali di impianti etc..

Di ogni materiale usato verranno evidenziate le caratteristiche legate alla biocompatibilità ed indicata la marca che si intende mettere in opera, corredata di scheda tecnica.

Resta beninteso che la marca non è vincolante quando vengono rispettate le medesime caratteristiche tecniche ed è riportata solo a titolo di esempio

Se il materiale usato presenta caratteristiche positive rispetto a quanto richiesto dalla scheda si mette in sommatoria il peso percentuale

01.00 INERTI

Pozzolana : utilizzata come legante di supporto all' interno della malta per intonaco.

01.01.9 ; 01.01.10 ; 01.01.11 Inerti minerali (sabbia , pietrisco, ghiaia) : provenienti da cave di Massaciuccoli (distanza < 100 km.) , vengono utilizzati nella preparazione malte e calcestruzzi

01.02.1 Inerti di recupero : inerti selezionati provenienti da discariche autorizzate e da precedenti demolizioni, vengono utilizzati nel riempimento scavi , ma solo premiati solo in

parte perché per il corretto drenaggio delle acque è necessario l'uso di granulometrie selezionate.

03.00 LEGANTI

03.01 Calce : E' previsto l'uso di Bio-Calce per allettamenti, intonaci e finitura a velo colorato. L'uso di BIO-Calce viene contabilizzato per metà peso percentuale perché non è un materiale pienamente ecologico, ma solo migliorativo rispetto ai premiscelati comuni

03.03 Cemento : Nella preparazione calcestruzzi

04.00 MALTE

04.02 Malta di calce idraulica :

Allettamenti : malta di calce idraulica, inerti di sabbia silicea e calcare dolomitico (Marca BIOCALCE Muratura)

Intonaci : malta di calce idraulica pozzolana naturale extrafine e calcare dolomitico (Marca BIOCALCE Intonaco)

Rasature : malta di calce idraulica e inerti in fino di marmo di calcare dolomitico (Marca BIOCALCE Intonachino fino -)

05.00 LATERIZI

Laterizi porizzati :

Murature di tamponamento

Murature divisorie tra unità immobiliari, murature di vani scale.

Il laterizio che si intende usare e con le cui caratteristiche tecniche sono stati svolti i calcoli è il Porotherm Bio (tipo 25 per le murature esterne ed altri spessori a seconda del tipo di murature) prodotto dalla Wienerberger, facente parte del Consorzio Alveolater.

Il Porotherm Bio ha un processo produttivo assolutamente sostenibile, in quanto l'alleggerimento è dato da microcavità generate dalla combustione di segata, farina di legno o lolla di riso.

10.00 LEGNO

10. Legno massiccio : Legno pino di svezia per infissi. Doghe in pino di svezia mordenzato di rivestimento per basculanti garages.

11.00 METALLI

11.01 Rame: scossaline, pluviali, docce. Premiata parzialmente perché sottoposto in parte a procedimento di ossidazione forzata per quanto riguarda le scossaline.

12.00 VETRO

Vetro camera con vetro singolo e stratificato.

14.00 PAVIMENTI

14.0.2 Pavimenti in pietra : Cardoso per soglie, davanzali e copertine e pavimentazione atrio di ingresso. Provenienza materiali < 100 km.

Pavimenti interni : Gres porcellanato Naturgres, certificato con marchio di qualità per coerenza con i criteri dell' Architettura Bioecologica. Premiati parzialmente come materiali anti inquinamento.

Pavimenti esterni autobloccanti : In autobloccanti fotocatalitici marca RECORD

15.00 ISOLANTI :

15.01.1 Pannelli in fibra di legno :

Pannelli da usarsi come isolanti acustici tra partizioni interne, isolanti acustici e termici muri esterni di tamponamento , isolanti acustici e termici solai, isolanti per ponti termici. Marca Eraclit o Celenit.

16.00 GUAINA IN FIBRE DI POLIETILENE

16.02.1 Guaina Tyvek, riciclabile non ha esalazioni durante la messa in opera (fissaggio meccanico) (vedi scheda tecnica)

21.00 COLORITURE

21.01 Coloritura a calce : coloritura per esterni

21.06 Colori alle resine vegetali : coloriture per interni

22.00 PIGMENTI

22.01 Terre naturali in polvere : utilizzate per la coloritura delle vernici per interni ed esterni

26. ELEMENTI IN POLIPROPILENE RICICLATI PER VESPAI

Scheda B1.1.1

B RISPARMIO ENERGETICO

B1 CONTENIMENTO CONSUMI ENERGETICI

B1.1 CONTENIMENTO DISPERSIONI TERMICHE

B1.1.1 ISOLAMENTO TERMICO

Ovviamente i parametri verranno fissati secondo i termini di legge nell'ambito del calcolo di cui alla Legge 10/91, alla Legge 192/2005 e successive manovre correttive : In generale si recepiscono le strategie suggerite nell'ambito della Certificazione Ambientale, ovvero :

Per quanto riguarda i componenti di involucro opachi è raccomandabile:

- definire una strategia complessiva di isolamento termico (isolamento concentrato o ripartito, struttura leggera o pesante, facciata ventilata tradizionale, facciata ventilata "attiva", ecc.);

- scegliere il materiale isolante e il relativo spessore, tenendo conto delle caratteristiche di conduttività termica, permeabilità al vapore, comportamento meccanico (resistenza e deformazione sotto carico), compatibilità ambientale (in termini di emissioni di prodotti volatili e fibre, possibilità di smaltimento, ecc.);
- verificare la possibilità di condensa interstiziale e posizionare se necessario una barriera al vapore.

Per quanto riguarda i componenti vetrati è raccomandabile:

- non impiegare vetri semplici ma vetro camere se possibile basso - emissivi o speciali (con intercapedine d'aria multipla realizzata con pellicole, con intercapedine riempita con gas a bassa conduttività, con materiali isolanti trasparenti, ecc.);
- utilizzare telai in metallo con taglio termico, in PVC, in legno;
- isolare termicamente il cassonetto porta – avvolgibile

Scheda

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

L'analisi di risparmio del consumo elettrico per appartamento è di difficile valutazione in quanto dipende fortemente dalle abitudini personali dei condomini e dalle apparecchiature presenti nelle singole unità immobiliari.

L'edificio di per se sarà dotato di sistemi per consentire un risparmio dei consumi, in particolare le pompe a servizio dell'impianto di riscaldamento saranno dotate di inverter ed i lampioni posti all'esterno dell'edificio saranno alimentati con pannelli solari ad accumulo. Questa tecnologia consente un risparmio sul consumo di energia elettrica per l'illuminazione delle zone esterne pari a circa l'80% del fabbisogno annuo.

E' inoltre possibile fare una valutazione sul funzionamento annuo dei condizionatori che, in virtù delle tecnologie costruttive utilizzate, può essere ridotto di circa il 60%-70% rispetto ad un funzionamento usuale, pertanto a fronte di un consumo annuo di circa 1160 kWh per il condizionamento si può ipotizzare una riduzione di circa 810 kWh/anno.

Si prevede per ogni appartamento un sistema di controllo e monitoraggio dei consumi elettrici, oltre che di proprio contatore di energia elettronico.

Scheda

B	RISPARMIO ENERGETICO
B1	CONTENIMENTO DEI CONSUMI ENERGETICI
B1.2	RIDUZIONE CONSUMI ENERGIA ELETTRICA
B1.2.2	RAFFRESCAMENTO PASSIVO

Nello specifico dei tipi edilizi proposti sono previste logge che potranno montare sistemi frangisole e porticati che favoriscono la ventilazione ma non l'incidenza dei raggi solari sulle pareti vetrate, infatti per garantire il raffrescamento passivo è previsto l'impiego di schermature naturali e/o artificiali:

- orizzontali e verticali
- esterne e interne
- fisse e operabili

Le schermature orizzontali sono efficaci se impiegate sulla facciata sud dell'edificio in quanto impediscono la penetrazione della radiazione solare nel periodo estivo, consentendolo in quello invernale.

Le schermature verticali sono efficaci con ogni orientamento quando la direzione dei raggi solari non è contenuta in un piano parallelo a quello dello schermo, e forma con esso un angolo di incidenza sufficientemente ampio da impedire la penetrazione dei raggi stessi.

Le schermature esterne sono molto più efficaci di quelle interne come strumento di controllo solare in quanto respingono la radiazione solare prima che penetri in ambiente, evitando che il vetro si riscaldi e si inneschi un micro effetto serra tra superficie dello schermo e vetro.

La captazione dell'aria già raffrescata da porticati, gallerie, patii coperti esposti opportunamente e la scelta di materiali ad elevato albedo per la realizzazione delle superfici esterne di pertinenza degli edifici allo scopo di ridurre le temperature superficiali esterne sono strategie finalizzate al raffrescamento passivo.

Scheda

B	RISPARMIO ENERGETICO
B2	USO FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA
B2.1	ENERGIA SOLARE
B2.1.1	SISTEMI SOLARI PASSIVI

Nel presente progetto non è previsto, in questa fase, per le tipologie edilizie, l'uso di sistemi solari passivi.

Scheda

B	RISPARMIO ENERGETICO
B2	USO FONTI RINNOVABILI DI ENERGIA
B2.1	ENERGIA SOLARE
B2.1.2	SOLARE TERMICO

La produzione dell'acqua calda sanitaria a servizio dei tipi abitativi avverrà per mezzo di due bollitori ad accumulo verticale collegati in cascata uno alimentato sul primario da acqua calda ad alta temperatura prodotta dal generatore di calore utilizzato anche per l'impianto di riscaldamento, l'altro da collettori solari ad altissimo assorbimento posti in copertura.

Dal punto di vista normativo, l'articolo 11 del D. Lgs 3 marzo 2011 n. 28, prevede che, nelle nuove costruzioni e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, gli impianti di produzione di energia termica debbano garantire il contemporaneo rispetto della copertura definita per legge, tramite il ricorso ad energia prodotta da fonti rinnovabili

Il Decreto prevede delle finestre temporali, con graduale aumento della copertura del fabbisogno energetico che le fonti rinnovabili dovranno garantire:

- il 35% di copertura quando la richiesta del titolo edilizio è presentata dal 1° gennaio 2014 al 31 dicembre 2016;
- il 50% quando il titolo edilizio è rilasciato dal 1° gennaio 2017.

L'inosservanza dell'obbligo comporta il diniego del rilascio del titolo edilizio

Scheda

C	SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1.1	RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI
C1.1.1	AREA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Le iniziative relative alla Raccolta Differenziata Rifiuti ed al Compostaggio Domestico, trovano loro applicazione nell'indicazione di aree idonee e riservate allo scopo e soprattutto nell'impegno di segnalare a livello di regolamento condominiale la localizzazione di dette aree e normarne l'uso fin dalla fase di selezione del rifiuto .

Nel progetto della lottizzazione è stato predisposto uno slargo stradale di lunghezza idonea ad accogliere tutti i cassonetti per la raccolta differenziate

Scheda

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1.1 RACCOLTA DIFFERENZIATA RIFIUTI
C1.1.2 COMPOSTAGGIO DOMESTICO

Sono numerose le aree verdi private che potrebbero beneficiare del prodotto del compostaggio domestico. Tuttavia le aree idonee al posizionamento del composter all'interno delle aree private dovrebbero essere concordate con le proprietà in fase di progetto esecutivo dei vari lotti.

E' sufficiente tener presente che per ottenere buoni risultati occorre valutare con attenzione la scelta del luogo in cui fare il compostaggio tenendo conto di queste indicazioni:

- deve essere disponibile un'area di 3-20 metri quadrati a secondo della modalità operativa scelta;
- il cumulo non deve infastidire i confinanti, comunque è bene ricordare al vicino che non si tratta di un'attività molesta o fastidiosa, qualora sia ben condotta;
- il cumulo va collocato preferibilmente all'ombra di un albero a foglie caduche, che non permette l'eccessivo essiccamento del periodo estivo, mentre in inverno lascia penetrare i raggi del sole, favorendo l'attività biologica;
- i materiali grossolani vanno preventivamente sminuzzati a dimensioni inferiori ai 5 cm. usando appositi biotrituratori.

Scheda

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1.2 RIDUZIONE CONSUMI IDRICI
C1.2.2 RIUSO ACQUE METEORICHE E BIANCHE

A livello di lottizzazione le acque meteoriche provenienti da proprietà pubbliche e private verranno convogliate convogliate al Fosso Prunaia attraverso un il fosso di scorta della Circonvallazione Sud. Per quanto riguarda la permeabilità e' soddisfatto il requisito di cui all' art. 133 del RUC pari ad almeno il 25% della S.F., ampiamente soddisfatto dal progetto.

A livello di unità abitativa si prevede l'installazione per ciascun lotto di un impianto base per il recupero delle acque piovane per uso irriguo, dotato di serbatoio di accumulo in polietilene, tubazione di by-pass per troppo pieno in PVC, filtro a cestello estraibile per grigliatura in PVC, tubo di aspirazione con valvola di fondo, pompa autoadescante con quadro elettrico temporizzato. Le acque in uscita dall'impianto **possono essere**

riutilizzate per l'irrigazione di aree verdi, il lavaggio di veicoli, la pulizia di aree cortilizie ed anche, volendo per gli scarichi dei wc. E' escluso l'uso potabile, per l'igiene personale, per il lavaggio o l'irrigazione di colture destinate al consumo fresco. L'impianto verrà dimensionato sulla scorta degli indici pluviometrici e della superficie delle falde di copertura da cui avverrà la raccolta.

Scheda

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1.2 RIDUZIONE CONSUMI IDRICI
C1.2.3 RIDUZIONE DEL CONSUMO ACQUA POTABILE

L'acqua meteorica di riuso dell'edificio viene impiegata per l'irrigazione delle zone verdi e per le zone condominiali.

Gli erogatori installati negli alloggi saranno dotati di miscelatore d'aria per ridurre il consumo di acqua mediamente del 40 %.

Pertanto, considerando un consumo giornaliero di 60 l/persona da apparecchi sanitari (lavabi, bidet, docce), con miscelatore d'aria tale consumo si riduce a 36 l/giornopersona, con un risparmio di 24 l/giorno persona.

Un ulteriore risparmio dei consumi si ottiene installando cassette dotate di doppio tasto con possibilità di interrompere lo scarico quando non è richiesto un elevato volume, consentendo un risparmio fino al 10%; considerando un consumo giornaliero di 50 l/persona con tali cassette il consumo si riduce a 45 l/giorno-persona, con un risparmio di 5 l/giorno-persona.

Da quanto suddetto si può considerare un risparmio medio di acqua potabile pari a 29 l/giorno persona.

Considerando un fabbisogno giornaliero base di 160 l/persona, con i dispositivi previsti si arriva ad ottenere un consumo di circa 131 l/giorno persona.

Scheda C

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C1.3 USO COMPATIBILE MATERIALI DA COSTRUZIONE
C1.3.1 USO DI MATERIALI ECOCOMPATIBILI E RICICLABILI

(VEDI SCHEDA A 2.6.1: SICUREZZA NELL'USO DEI MATERIALI DA COSTRUZIONE)

Scheda C

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C2.2 MIGLIORAMENTO DEL CLIMA ACUSTICO
C2.2.1 MITIGAZIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO

Rispetto all' orientamento e posizionamento dei corpi di fabbrica è necessario, nei limiti del possibile, situare gli edifici alla massima distanza dalla sorgente di rumore

In considerazione di ciò, tra le disposizioni possibili all'interno del lotto è stata privilegiata quella che prevede fabbricati spostati verso sud, ovvero in posizione più lontana dalla circoscrizione e soprattutto dal tracciato ferroviario previsto dal R.U.C.

Inoltre è previsto l'affaccio delle abitazioni su una viabilità interna riservata solamente ai residenti in modo che si percepisca al minimo lo scorrimento auto sulla viabilità comunale.

Scheda C

C SOSTENIBILITA' AMBIENTALE
C 2.3 MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA
C 2.3.1 MIGLIORAMENTO DELLA QUALITA' DELL'ARIA

Oltre agli accorgimenti sopra descritti che contribuiscono anche al miglioramento della qualità dell'aria sono previsti di impianti termici a bassa emissione di sostanze inquinanti ad esempio per impianti radianti a pavimento con uso di caldaie a condensazione, magari supportati da impianti di solare termico

Campi Bisenzio,

I tecnici

Arch. Simona Manetti

Arch. Matteo Caldirola

Geom. Stefano Settesoldi

Geom. Simone Sorrentino