



Studio di Architettura  
FRANCESCO PRINCIPI ARCHITETTO



---

## PROVINCIA DI MACERATA



### COMUNE DI CALDAROLA

# PIANO DI LOTTIZZAZIONE “ZONA C2 PIANDEBUSSI”

## RELAZIONE GENERALE

1

---

**Committente:**

**FRANCESCO PUCCIARELLI**

**Progettista:**

**Dott. Arch. Francesco Principi**

**Macerata Febbraio 2018**



---

## Sommario

<b>1. Premessa .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Le scelte progettuali .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Le opere di urbanizzazione .....</b>	<b>15</b>
<b>4. Relazione sulle soluzioni adottate per il risparmio energetico .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Studio dei criteri di sostenibilità ambientale .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Analisi del sito e soluzioni bio-climatiche .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3 Riciclaggio dell'acqua .....</b>	<b>18</b>



## **1. Premessa**

A seguito della delibera consiliare n° 28 del 30 novembre 2013 in adeguamento alle prescrizioni della provincia di Macerata ai sensi dell'art. 26 comma 6 lett. A), L.R. 34/1992, D.C.C. n. del 18/02/2013 e con D.G.P. n. 357 del 19/11/1992, è stata inserita nel Prg l'area edificabile sita in zona Piandebussi.

Nell'Allegato n. 1 del PRG si trova la scheda di assetto preliminare nel quale viene inserita la "Zona C2 – località Piandebussi" avente i seguenti indici:

- Volumetria max 6.500 mc
- Altezza max 6 m
- St 13.000 mq
- Sc max 35% di St.

L'area edificabile è distinta al fg. 16 particella 120 e fg. 16 particella porz. 68 entrambe di proprietà del sig. Francesco Pucciarelli, nato a Camerino il 29/02/1968 (c.f.: PCCFNC68B29B474F).

La superficie catastale dall'area è pari 18.170 mq, mentre la superficie territoriale considerata ai fini della volumetria massima assentibile è pari a 13.000 mq; ne consegue un indice territoriale If= 0,50 mc/mq.

Il limite dell'area edificabile ricalca quasi perfettamente il limite della proprietà Pucciarelli (part. 68).



**Fig. 1** - Inquadramento aero-fotogrammetrico.



**Fig. 2 – Stralcio estratto di mappa catastale**



Studio di Architettura  
FRANCESCO PRINCIPI ARCHITETTO



Direzione Provinciale di Macerata  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Visura per soggetto  
limitata ad un comune  
Situazione degli atti informatizzati al 20/12/2017

Data: 20/12/2017 - Ora: 14.44.47 Segue  
Visura n.: T190255 Pag: 1

Dati della richiesta	PUCCIARELLI FRANCESCO
	Terreni siti nel comune di CALDAROLA ( Codice: B398) Provincia di MACERATA
Soggetto individuato	PUCCIARELLI FRANCESCO nato a CAMERINO il 29/02/1968 C.F.: PCCFNC68B29B474F

1. Immobili siti nel Comune di CALDAROLA(Codice B398) - Catasto dei Terreni

N.	DATI IDENTIFICATIVI						DATI DI CLASSAMENTO				ALTRI INFORMAZIONI		
	Foglio	Particella	Sub	Porz	Qualità Classe	Superficie(m <sup>2</sup> )		Deduz.	Reddito		Dati derivanti da	Dati ulteriori	
						ha	are		Dominicale	Agrario			
1	16	35		-	SEMIN ARBOR	2	1	26	10	Euro 45,59 L. 88.270	Euro 61,87 L. 119.795	Impianto meccanografico del 18/06/1975	
	16	68		-	SEMIN ARBOR	2	1	21	30	Euro 43,85 L. 84.910	Euro 59,51 L. 115.235	Impianto meccanografico del 18/06/1975	
	3	16	119	AA	VIGNETO	1		16	00	Euro 6,20	Euro 7,85	I tabella di variazione del 07/03/2007 protocollo n. MC0044424 in atti dal 07/03/2007 TRASMISSIONE DATI AI SENSI DEL DECRETO 262 DEL 3 OTTOBRE 2006 (n. 2988.1/2007)	Annotazione
				AB	SEMIN ARBOR	3		05	30	Euro 1,51	Euro 2,33		
		16	120		-	SEMIN ARBOR	3	60	40	Euro 17,16 L. 33.220	Euro 26,51 L. 51.340	Impianto meccanografico del 18/06/1975	
	5	16	145	AA	SEMINAT IVO	3		03	06	Euro 0,71	Euro 1,42	Tabella di variazione del 07/03/2007 protocollo n. MC0044428 in atti dal 07/03/2007 TRASMISSIONE DATI AI SENSI DEL DECRETO 262 DEL 3 OTTOBRE 2006 (n. 2989.1/2007)	Annotazione
				AB	VIGNETO	1		12	24	Euro 4,74	Euro 6,01		



Direzione Provinciale di Macerata  
Ufficio Provinciale - Territorio  
Servizi Catastali

Visura per soggetto  
limitata ad un comune  
Situazione degli atti informatizzati al 20/12/2017

Data: 20/12/2017 - Ora: 14.44.47 Finc  
Visura n.: T190255 Pag: 2

6

Immobile 3: Annotazione: variazione colturale ex d.l. n. 262/06 - qualita' dichiarata o parificata a coltura presente nel quadro tariffario  
Immobile 5: Annotazione: variazione colturale ex d.l. n. 262/06 - qualita' dichiarata o parificata a coltura presente nel quadro tariffario  
Totale: Superficie 03.44.40 Redditi: Dominicale Euro 119,76 Agrario Euro 165,50

Intestazione degli immobili indicati al n. 1

N.	DATI ANAGRAFICI	CODICE FISCALE	DIRITTI E ONERI REALI
1	PUCCIARELLI Francesco nato a CAMERINO il 29/02/1968	PCCFNC68B29B474F*	(1) Proprieta' per 1/1
DATI DERIVANTI DA	DENUNZIA (NEI PASSAGGI PER CAUSA DI MORTE) del 29/11/2005 protocollo n. MC0126745 in atti dal 15/11/2006 Registrazione: UU Sede: TOLENTINO Volume: 164 n: 545 del 19/10/2006 DICHIARAZIONE DI SUCCESSIONE (n. 10222.1/2006)		

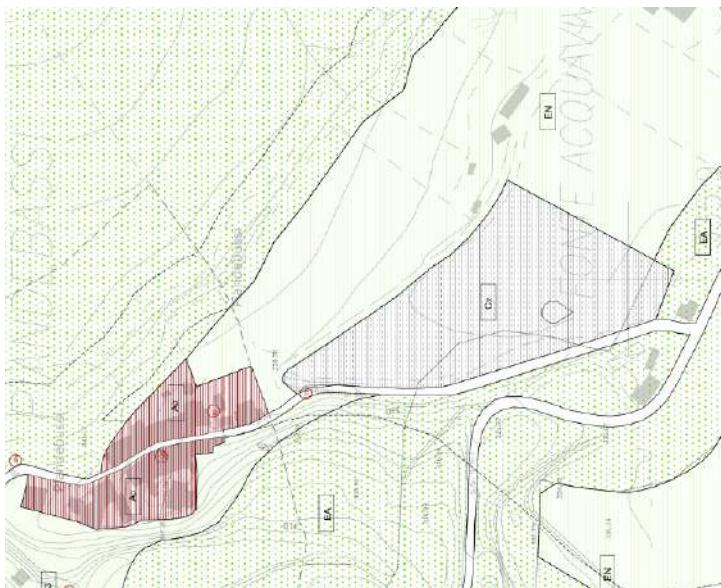
Unità immobiliari n. 5

Tributi erariali: Euro 0,90

Visura telematica

\* Codice Fiscale Validato in Anagrafe Tributaria

**Fig. 3 - Visure catastali**



#### Legenda Unica Generale

##### A ZONE DI INTERESSE STORICO-ARTISTICO

- A** ZONE DI INTERESSE STORICO ARTISTICO art.10  
**A0** ZONE DI RISANAMENTO NUCLEI FRAZIONALI art.11

##### B ZONE DI COMPLETAMENTO

- B1** ZONE DI COMPLETAMENTO art.12  
case uni- e plurifamiliari  
**B2** ZONE DI COMPLETAMENTO CON ATTIVITA' DI SERVIZIO art.12  
zona residenziale turistico ricettivo  
**B3** ZONE DI RISANAMENTO E RISTRUTTURAZIONE art.12  
**B4** ZONE DI COMPLETAMENTO IN AMBITO DEFINITIVO DI TUTELA INTEGRALE DELLE CATEGORIE DEL PPAR art.12

##### C ZONE DI ESPANSIONE

- C1** ZONE RESIDENZIALI DI AMPLIAMENTO art.13  
**C2** ZONE RESIDENZIALI DI AMPLIAMENTO art.13  
**C2\*** ZONE RESIDENZIALI DI AMPLIAMENTO art.13  
IN FASE DI REALIZZAZIONE  
(Intervento privato-realizzazione privata in corso)  
**C2\*\*** ZONE RESIDENZIALI DI AMPLIAMENTO art.13  
Piani pubblici (interventi pubblico-privato)  
**C3** ZONE RESIDENZIALI DI AMPLIAMENTO art.13

Fig. 4 – Stralcio tavola PRG.

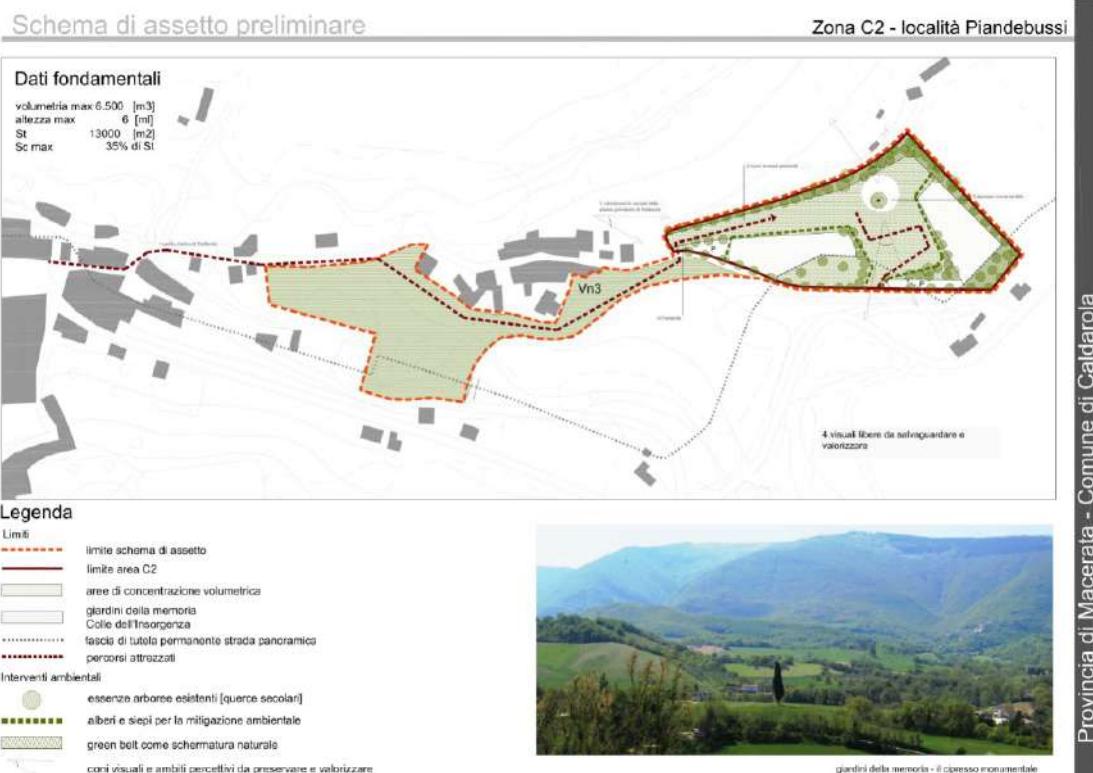


Fig. 5 – Scheda di assetto preliminare.



Fig. 6 – Stralcio scheda di assetto preliminare.

Di seguito si riporta lo stralcio delle NTA di riferimento:

...omissis...

8

#### **“ART 13 -ZONE DI ESPANSIONE C**

Le Zone Omogenee C (art. N.°2 del D.I. N.°1444/68) sono quelle parti del territorio destinate a nuovi complessi insediativi, che risultino inedificate o nelle quali l’edificazione preesistente non raggiunga i limiti di superficie e densità di cui alle zone di completamento.

In tali Zone il PIANO si attua attraverso **intervento urbanistico preventivo** (Piani Particolareggiati di iniziativa pubblica e di realizzazione privata; ivi compresi i piani delle zone P.E.E.P. legge 167 del 18 aprile del 1962 e successive modificazioni ed integrazioni). In relazione alle diverse caratteristiche ambientali delle Zone Individuate ed alle funzioni assegnate agli insediamenti previsti, il PIANO propone la seguente articolazione in Sottozone, prescrivendo per ciascuna Zona indici urbanistici ed edilizi differenziati.

**Dotazione standard per la zona C e sottozone:** 15 mq/100 mc (abitante) (Parcheggi, verde attrezzato ed alberato ad esclusione delle fasce di rispetto stradale e zone impervie o di difficile



---

*accesso, attrezzature primarie e secondarie laddove previste in proporzione come da D.I. 2/4/1968 N° 1444),*

- Gli strumenti urbanistici attuativi concernenti zone residenziali di nuova formazione, dovranno prevedere, ai sensi dell'art 21 c.4 della LR 34/92 e s.m., specifici spazi per il verde pubblico nella misura di almeno 3 mq per abitante da insediare. Detta dotazione è aggiuntiva rispetto alle dotazioni minime di cui alla lettera c) del secondo comma dell'articolo 3 del d.m. 1444/1968 ed in essa vanno ricomprese le aree destinate ad attrezzature sportive.

- Al fine altresì di evitare gli effetti negativi sul coefficiente di deflusso delle superfici impermeabilizzate, ogni trasformazione del suolo che provochi una variazione di permeabilità superficiale deve prevedere misure compensative rivolte al perseguitamento del principio dell'invarianza idraulica della medesima trasformazione di cui all'art. 10, c.3 della LR n. 22 del 23/11/2011.

*Prescrizioni puntuali:*

..... omissis .....

#### **Zona C2 località Pian de Bussi:**

*- In sede di redazione del piano dovranno essere eseguite indagini geologiche estese a un intorno significativo, per definire le condizioni di fattibilità geologico-geomorfologica delle opere di lottizzazione e le diverse vocazionalità edificatorie all'interno dei compatti.*

*Le indagini dovranno, oltre ad escludere evoluzioni morfologiche di propensione al dissesto, valutare anche le condizioni di pericolosità sismica e quindi le situazioni che possono produrre effetti di amplificazione locale.*

*In generale esse dovranno essere comprensive di:*

- studio geologico-geomorfologico derivante da rilievo di dettaglio;*
- caratterizzazione litostratigrafica;*
- indagini geognostiche e prove in situ;*
- caratterizzazione geotecnica dei litotipi individuati, tramite prove di laboratorio e prove in situ;*
- studio idrologico (del bacino idrografico d'intervento) e analisi dei livelli piezometrici;*
- studio idrogeologico ed eventuale valutazione della vulnerabilità della falda idrica;*



---

*- se necessario per pendenze topografiche e caratteristiche dei terreni affioranti, dovranno essere eseguite le verifiche di stabilità, sia nelle condizioni precedenti il piano attuativo, che nelle condizioni successive (con la topografica come modificata dal piano attuativo e con le relative opere di lottizzazione, ...) e i parametri geotecnici derivanti da prove in situ e/o di laboratorio;*

*Tutti gli studi sopra elencati dovranno essere corredata da cartografie in scala non inferiore a 1:2.000.*

*- La progettazione di tutti gli interventi relativi alla nuova zona edificabile dovrà essere corredata dalle indagini e dagli elaborati geologico e geotecnici, previsti dalle vigenti Norme Tecniche sulle Costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008).*

*- Le progettazioni degli interventi dovranno contemplare anche la progettazione delle opere di regimazione delle acque superficiali e di smaltimento di quelle reflue, con particolare riferimento al locale sistema idrogeologico. L'autorizzazione di eventuali emungimenti dovrà essere corredata da specifico studio idrogeologico che verifichi l'eventuale interazione dei nuovi pozzi oltre che con l'acquifero, anche con gli interventi ammessi dal PRG.”*

#### **ART. 13.1 - SCHEDE DI ASSETTO PRELIMINARI ZONE C**

Al fine di salvaguardare e valorizzare il patrimonio storico culturale ed ambientale il PRG individua, per le nuove aree di espansione residenziali ricadenti in ambito definitivo di tutela orienta del centro storico, (tavola B05d2 *Trasposizione attiva dei vincoli e delle tutele definitive del PPAR*) uno schema di assetto preliminare per la guida della formazione dei Piani di lottizzazione:

SCHEMA 1- AREA C1

SCHEMA 2- AREA C2

#### **SCHEMA 3- AREA C2 PIANDEBUSSI**

SCHEMA 4 -AREA C3

L'obiettivo della scheda di assetto è quello di garantire il rispetto degli indirizzi generali del PPAR e favorire un corretto inserimento paesaggistico e ambientale delle aree di espansione in ambiti di particolare valore del territorio comunale.



---

*Le indicazioni grafiche individuate sulle schede 1:2000 allegate alle presenti NTA sono da ritenersi non conformative ma solo di indirizzo per la formazione dei piani di iniziativa privata.*

*Sono da ritenersi prescrittive e prevalgono sulle indicazioni sottozona C1 e sottozona C2 le quantità ed il rispetto dei parametri contenuti in ogni scheda di assetto preliminare:*

**Dati fondamentali:**

- Volumetria max.
- altezza max
- Sc superficie coperta
- Superficie minima dei lotti edificabili

*In sede di presentazione del Piano di Lottizzazione potranno essere valutate proposte migliorative, integrazioni progettuali o motivate variazioni rispetto allo schema di assetto purché siano coerenti con gli obbiettivi e gli indirizzi generali di tutela relativi al sottosistema storico-culturale del PPAR, compatibili con gli elementi paesistico-ambientali del contesto (ambito di tutela orientata del centro storico) e siano complessivamente migliorative o equivalenti rispetto all'assetto originario della scheda.”*

11

---

## **2. Le scelte progettuali**

Considerati sia la volumetria ammissibile, in base alla superficie territoriale, che risulta di 6.500 mc, sia la presenza delle abitazioni limitrofe, si è proceduto ad adottare le conseguenti scelte per individuare un tessuto urbano che si rapportasse al contesto urbanistico circostante a margine dell'edificato.

Come si evince dal piano quotato su cui sono stati sovrapposti i vincoli della scheda del PRG, le zone di concentrazione volumetrica risultano di difficile attuazione tranne nel caso in cui si progettino degli edifici multi-abitazioni (condomini), cosa che non rientra nella tipologia più adatta al contesto rurale del sito, che come detto pocanzi, si trova ai margini dell'edificato.



---

Pertanto la scelta progettuale è ricaduta nella soluzione di piccole abitazioni mono e bifamiliari, a due piani di altezza, realizzate su lotti di piccole dimensioni (circa 500 mq) in modo da contenere l'impatto delle nuove edificazioni sull'ambiente circostante.

Il piano di lottizzazione verrà suddiviso in due stralci come evidenziato nelle tavole allegate:

- il primo stralcio sarà quello più vicino al borgo con imbocco che conduce ad un parcheggio pubblico denominato P2 e una strada privata che serve cinque lotti con relativi parcheggi privati di pertinenza, consta di n. 5 lotti ed ha una superficie fondiaria di 2.787 mq;
- il secondo stralcio sarà quello più vicino alla strada provinciale 502, con la realizzazione di un imbocco che conduce ad un parcheggio pubblico denominato P1 e una strada privata che serve cinque lotti con parcheggi privati di pertinenza, consta di n. 5 lotti ed ha una superficie fondiaria di 2.783 mq.

Si è scelto di realizzare due strade private per motivi morfologici del sito: entrambe le strade avranno una pendenza media che va dal 11,55% fino al 12,15 %, pendenza accettabile per delle strade interne ad uso privato condominiale. Avranno larghezza pari a 6 mt oltre ed un marciapiede da 1,5 mt su un lato. L'ingresso ad entrambi gli stralci, sarà delimitato da cancelli carrabili e cancelletti pedonali.

Nella disposizione dei lotti si sono rispettati quelli che sono i vincoli generali imposti nella relativa scheda:

- il cipresso monumentale gode di ampio respiro nel suo intorno e da quella posizione è possibile avere le visuali libere come evidenziato nella scheda;
- i due parcheggi pubblici previsti nella scheda sono stati riproposti anche nel progetto;
- la fascia di tutela permanente della strada panoramica è stata rispettata;
- è stato inserito un percorso ciclo-pedonale che dal parcheggio P1 arriva fino al cipresso ed al parcheggio P2;
- ai lati del percorso saranno inserite delle panchine, dei getta-carta e dei lampioni per l'illuminazione;



- 
- si è inserita una piccola area ludica all'aperto per i bambini composta da giochi (altalene, dondoli etc) il tutto completato da panchine, getta-carta, lampioni ed una fontanella;
  - sono inseriti alberi e siepi, così come previsto nella scheda, per la mitigazione ambientale;
  - il fontanile, sarà restaurato e valorizzato attraverso illuminazione artificiale.

Come previsto nell'articolo 13 delle NTA del Prg, la quantità di standard previsti per il verde pubblico è stata aumentata nella misura di almeno 3 mq per abitante da insediare.

Lo schema insediativo degli edifici prevede la realizzazione di abitazione mono o bifamiliari, composte da n. 2 piani fuori terra con garage adiacente all'abitazione. L'ingresso avverrà in piano con la strada. Tutte le abitazioni saranno adagiate sul terreno naturale senza dover eseguire sbancamenti o rilevati di grande impatto ambientale. Visto il numero di lotti si è dimensionato il fabbisogno di parcheggi aggiungendo posti auto esterni.

Le strade, i marciapiedi ed i sottoservizi (fognatura, linee telefoniche e dati, linee elettriche, linee gas) anche se private, saranno progettate nel rispetto delle vigenti normative.



## LEGENDA

	INDIVIDUAZ. LOTTI Nº	SUPERFICIE FONDIARIA MQ	SUP. AREA MAX INGOMBRO MQ	VOLUMETRIA EDIFICABILE MC	PROPRIETÀ	
STRALCIO 1	L1	613	213	738	PUCCIARELLI FRANCESCO	V=3.358 SI=2.787 V=3.142 SI=2.783
	L2	506	152	610	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L3	513	151	618	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L4	525	160	645	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L5	620	224	747	PUCCIARELLI FRANCESCO	
STRALCIO 2	L6	698	150	632	PUCCIARELLI FRANCESCO	V=3.142 SI=2.783
	L7	526	161	633	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L8	526	161	633	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L9	526	161	633	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	L10	507	161	611	PUCCIARELLI FRANCESCO	
	<b>TOTALI</b>	<b>5.560</b>	<b>1.694</b>	<b>6.500</b>		

VERDE PUBBLICO E PERCORSI	8.532	VP1=6.722 - VP2=1.002 - VP3=111 PISTA CICLABILE =697
VERDE PRIVATO	517	Vpr1=249 - Vpr2=268
PARCHEGGI PUBBLICI	767	P1=488 - P2=279
PARCHEGGI PRIVATI	284	Ppr1=114 - Ppr2=170
STRADE MARCIAPIEDI PUBBLICI	331	STR1=172 - STR2=159
STRADE MARCIAPIEDI PRIVATE	1.729	Str 1=690 - Str 2=1.039
<b>TOTALI</b>	<b>12.160</b>	

Fig. 6 – Tabella con indicazione del numero di lotti, della SF e della volumetria.



### **3. Le opere di urbanizzazione**

Il tessuto urbanistico su cui si andrà ad operare è dotato nelle immediate vicinanze di tutti i servizi a rete (pubblica fognatura, acquedotto, rete del gas, pubblica illuminazione).

Pertanto, come si rileva dagli elaborati progettuali, non vi sono state difficoltà ad individuare gli allacci senza aggravi per i servizi pubblici. In particolare i parcheggi saranno resi permeabili con l'uso di betonelle inerbite e le aree scoperte degli edifici saranno sistamate a prato con idonee essenze arboree.

Per quanto riguarda la posizione dei sistemi di raccolta RSU saranno posizionati all'inizio sul lato destro dell'imbocco di ciascuno stralcio.

I contenitori dei contatori dei gestori dei servizi (elettricità, gas, acqua) saranno posizionati all'esterno di ogni stralcio attuativo in corrispondenza della recinzione.

Le recinzioni saranno realizzate con un muretto in c.a. con un'altezza fuori terra di 50 cm e completate con una rete verde.



## VERIFICA STANDARDS

SUPERFICIE TOTALE CATASTALE	mq 18.170	DI CUI EDIFICABILE <b>mq 13.000</b>
SUPERFICIE TOTALE FONDIARIA	mq 17.720	
CUBATURA TOTALE EDIFICABILE		
13.000 mq x 0,50 mc/mq =		<b>mc 6.500</b>

## RICHIESTE STANDARDS ART.13 N.T.A. P.R.G.

6.500 mc x (15+3) mq/100 mc/ab = di cui per parcheggi: 6.500 mc x 2,5 mq / 100 mc/ab = di cui per Verde Pubblico: 6.500 mc x (12,5+3) mq/100 mc/ab =	mq 1.170 mq 163 mq 1.007
STANDARDS di progetto soddisfatti: Verde pubblico Parcheggi pubblici	7.972 767 mq 8.739

**Fig. 7** – Tabella con indicazione delle superfici degli standard.

## 4. Relazione sulle soluzioni adottate per il risparmio energetico

### 4.1 Studio dei criteri di sostenibilità ambientale

L'intervento di progettazione denominato **“Residence Piandebusi”** è stato impostato secondo principi ecologicamente compatibili, interpretabili come un insieme di strategie per lo sfruttamento delle fonti energetiche alternative finalizzate al risparmio energetico e alla conseguente riduzione delle emissioni inquinanti in ambiente.

Pertanto l'intero progetto vuole contribuire allo sviluppo di una maggiore consapevolezza a proposito dei temi di risparmio energetico, rispondendo in maniera precisa e concreta agli



---

impegni presi dalla comunità internazionale sulla riduzione delle emissioni inquinanti in occasione della conferenza di Kyoto 1992, e al principio di sostenibilità (come sancito dal Consiglio Energia dell'Unione Europea – 11/05/99) che pone sullo stesso piano le implicazioni economiche (sviluppo e diffusione di nuove tecnologie nel mercato comune), ecologiche (i sistemi di climatizzazione naturale sono praticamente non inquinanti sia in uso – assenza di qualunque emissione di gas serra in atmosfera, che dopo l'eventuale dismissione – riciclaggio dei materiali di risulta), sociali (il miglioramento delle condizioni di comfort all'interno degli ambienti confinati, siano essi abitazioni, uffici o scuole, equivale ad un incremento della qualità della vita).

#### **4.2 Analisi del sito e soluzioni bio-climatiche**

Il ripensare l'architettura in relazione alle stagioni, alle diverse ore del giorno e al variare delle condizioni climatiche, indirizza dunque verso soluzioni radicalmente nuove, verso abitazioni più flessibili e “regolabili”; questo richiede una maggiore attenzione per particolari e accorgimenti tecnici spesso trascurati.

Condizioni ottimali di benessere bio-fisico si ottengono quando le azioni dell'ambiente circostante (termiche, acustiche, igieniche, igrometriche, ecc) si stabiliscono entro una scala di valori conformi alle esigenze umane. Tra i fattori fisici che più condizionano il comfort abitativo possiamo in particolare ricordare quelli all'irraggiamento solare e all'illuminazione, alla purezza dell'aria, all'igrometria e all'acustica.

Per migliorare la qualità dell'aria si dovrà ovviamente cercare di eliminare o quantomeno ridurre la presenza di fonti inquinanti, ma soprattutto si dovranno migliorare i sistemi di ventilazione naturale e/o artificiale degli ambienti. Più in generale è essenziale che le pareti perimetrali siano sufficientemente permeabili al vapore e ai gas: come in un organismo vivente la respirazione cutanea, integrativa di quella polmonare.

La realizzazione di tali principi viene pensata attraverso una serie di progetti, sviluppati in maniera organica rispetto al contesto urbano e climatologico del sito.

Nell'ottica della sostenibilità nel campo edilizio, le tecnologie ecologicamente compatibili, sono state interpretate come elementi edilizi per la climatizzazione naturale degli ambienti



---

confinati, in grado di sfruttare le risorse energetiche alternative derivanti: dal sole - inserimento di pannelli solari termici per la produzione di acqua calda sanitaria e riscaldamento; dalla terra: impianto di geotermia, realizzato mediante la trivellazione di un sufficiente numero di pali ad una profondità che va da 20mt a 150mt a seconda della tipologia di impianto.

#### **4.3 Riciclaggio dell'acqua**

Oltre alla caratterizzazione energetica, interpretata come l'insieme delle strategie per lo sfruttamento delle fonti energetiche alternative, si è data particolare importanza alla riciclabilità delle acque meteoriche.

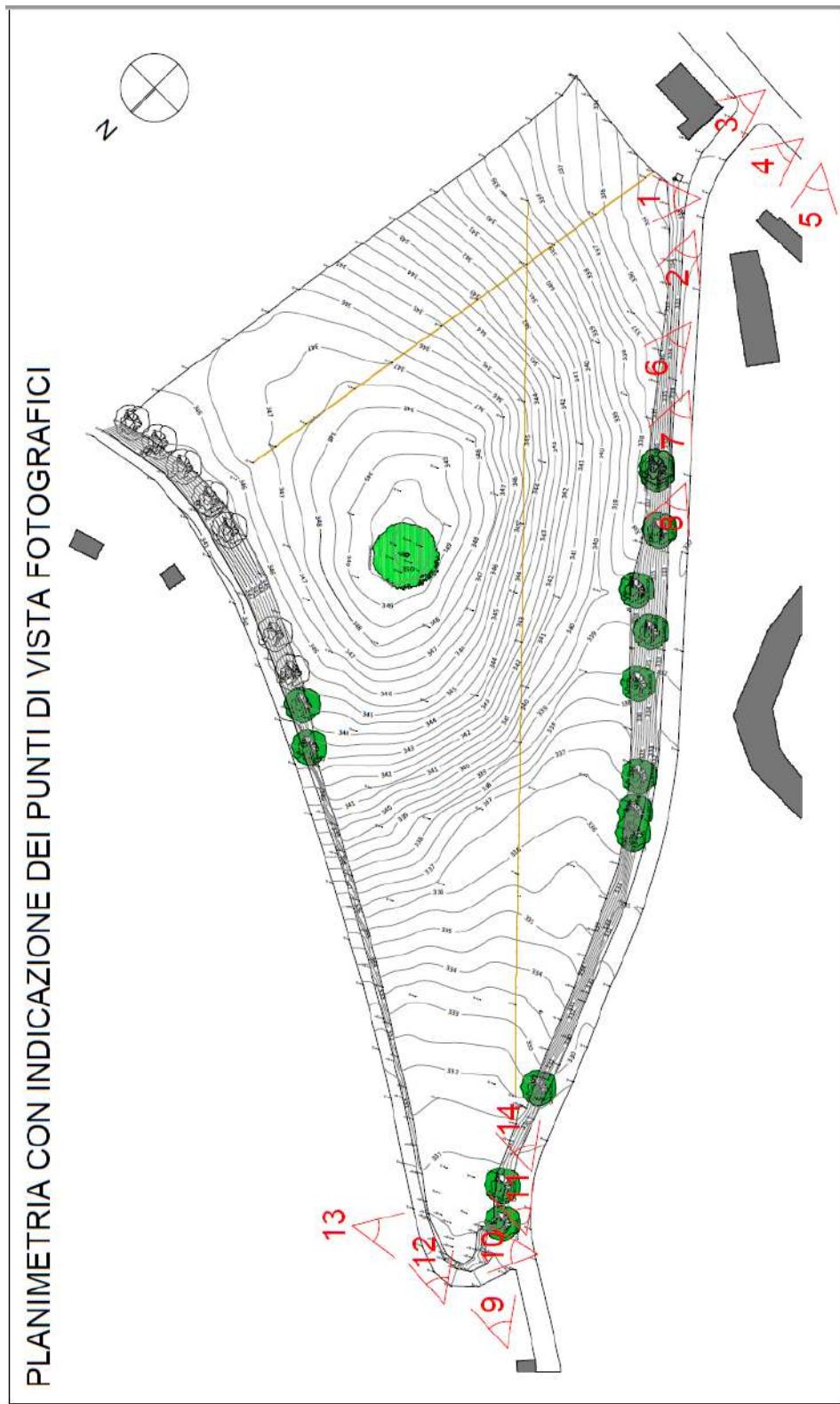
Le acque meteoriche, anziché essere inviate in fognatura, vengono opportunamente utilizzate per irrigare i giardini sia privati che pubblici attraverso l'irrorazione mediante impianto di irrigazione che attinge dalle vasche di accumulo mediante sistema di pompe di sollevamento. Dai pluviali delle abitazioni le acque vengono canalizzate in idonee vasche di accumulo così da non utilizzare l'acqua potabile dell'acquedotto.

#### **Il progettista**

**Arch. Francesco Principi**



## 5. Documentazione fotografica





Vista n. 1



Vista n. 2



Vista n. 3



Vista n. 4



Vista n. 5



Vista n. 6



Vista n. 7



Vista n. 8



Vista n. 9



Vista n. 10



Vista n. 11



Vista n. 12



Vista n. 13



Vista n. 14