

# COMUNE DI RUTIGLIANO

CITTA' METROPOLITANA DI BARI

## **Piano di Lottizzazione "Comparto n.8"**

Zone "C4-6, F2-38 e C4-7" residenziali a bassissima densità edilizia

### **PROGETTISTI:**

Ing. AUGENTI Donatello

Ing. DEMARINIS Loiotile Vito

Arch. LABATE Luca

### **ELABORATO:**

## **R 05.a**

### **Relazione tecnica esplicativa**

(ai sensi della delibera G.R. 24/11/2009,  
n°2272)

### **COMMITTENTI:**

CHIAIA A.

CHIAIA A. / DICIOLLA A. e DICIOLLA D.

CHIAIA E. F. / DIGIORGIO L.

NITTI G. / LOMBARDI M.

CHIAIA NITTI G.

CHIAIA F. / DALENA M. L.

OLIVA S.

CANNITO M.

CANNITO L. / LOIOTILE P.

VALENZANO P.D.

ARBOREA D. / DIDIO E.

ALTIERI T. A.

DIOGUARDI A. / SIAD srl

POLI T.

GUERRA C. A.

LOMBARDO A. / D. / V.

DISCIGLIO G. / ROMITO R.

**2017**



## **SOMMARIO**

- 0.   PREMESSA**
- 1.   STRATEGIE PROGETTUALI PREVISTE**
- 2.   AREE DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEGLI  
EDIFICI**



# **RELAZIONE TECNICA ESPLICATIVA**

## **delle scelte progettuali che determinano il punteggio**

### **0. PREMESSA**

Trattandosi di un Piano urbanistico esecutivo che prevede vari tipi edilizi, per complessivi 13.501 mc, si rileva la difficoltà di definire con precisione per ogni edificio i criteri caratterizzanti le scelte progettuali per il raggiungimento dei punteggi previsti dal Protocollo Itaca Puglia, che consentono gli ampliamenti volumetrici in applicazione della L. R. n. 13/2008 “Norme per l’abitare sostenibile” e del Regolamento Comunale per l’Edilizia Sostenibile approvato con delibera di Consiglio Comunale N.21 del 10/06/2013.

### **1. STRATEGIE PROGETTUALI PREVISTE**

Il Piano di Lottizzazione relativo al Comparto 8 del vigente PRG prevede la realizzazione di vari tipi di edifici con destinazione residenziale e non, con le aree di pertinenza attrezzate con spazi e aree verdi.

Vista la complessità dell’intervento, i fabbricati si dispongono rispetto al sole, secondo diversi orientamenti. In particolare si deve notare che nel caso degli edifici a schiera, che rappresentano una quota significativa del Piano, questi sono stati orientati con l’asse Nord-Sud che attraversa i lati ciechi, in modo tale da garantire il “diritto al sole” alle due facciate principali.

Gli edifici avranno una struttura portante in cemento armato. Le murature esterne saranno costituite da blocchi di laterizio alleggerito tipo “Poroton” spessore cm. 35 con cappotto in polistirene espanso spessore cm. 6. I solai piani avranno travetti prefabbricati con interposti blocchi in laterizio con caldana superiore in calcestruzzo spessore cm. 5. E' previsto l'isolamento dei ponti termici delle parti strutturali. Dovrà essere assicurata la progettazione dell'isolamento acustico sulle facciate, nella divisione degli ambienti interni e nei solai per la riduzione del rumore di calpestio.

Gli impianti di riscaldamento potranno essere del tipo radiante a bassa temperatura a pavimento con caldaia centralizzata ed un sistema di contabilizzazione del calore; ogni appartamento potrà avere anche sistemi di raffrescamento.

Le acque meteoriche saranno collettate in una cisterna interrata nell'area a verde di pertinenza; potranno essere anche riutilizzate le acque grigie, prevedendo l'utilizzo di strategie per ridurre i consumi, come: placche wc a doppio tasto e riduttori di flusso. Potrà essere prevista una rete duale all'interno dell'abitazione, per utilizzare le acque meteoriche e grigie per gli scarichi di lavabi, docce, vasche da bagno, lavatrici e/o altri per usi non potabili.

Gli infissi dovranno presentare valori di trasmittanza nei limiti di legge.

I materiali da costruzione prescelti saranno soprattutto di provenienza locale.

Gli edifici previsti dal Piano, rispettano il D.Lgs. 3 marzo 2011, n. 28 “Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE. (11G0067)” ed in particolare quanto indicato all’Art. 11: Obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazioni rilevanti.

### **2. AREE DI VALUTAZIONE DELLA SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DEGLI EDIFICI**

#### **AREA DI VALUTAZIONE 1: QUALITÀ DEL SITO**

Gli edifici previsti dal Piano presentano le medesime condizioni rispetto alla qualità del sito.

#### 1.1.1 LIVELLO DI URBANIZZAZIONE DEL SITO

Gli immobili saranno ubicati in un'area di nuova edificazione contenuta tra via P. Nenni, via Italia, la Strada Statale n.634 e via Turi.

Il livello delle urbanizzazioni è molto buono (è previsto anche un Parco Urbano), e presenta una minima densità edilizia in quanto trattasi di Zone C4 di espansione a carattere prevalentemente residenziale a bassissima densità edilizia (I.f.t. pari a 0,2 mc/mq).

#### 1.2.1 ACCESSIBILITA' AL TRASPORTO PUBBLICO

Il Comune di Rutigliano non dispone di trasporto pubblico urbano.

#### 1.2.2 DISTANZA DA ATTIVITA' CULTURALI E COMMERCIALI

Le 5 strutture culturali e commerciali prese in considerazione sono:

- il Centro Turistico Culturale e il Parco Comunale;
  - l'impianto sportivo di Piazza Salvo D'Acquisto;
  - l'impianto sportivo di via Lorenzo Favale;
  - numerosi negozi e supermarket, ubicati su una delle strade principali della città, via F. Giampaolo.
- La distanza media delle 5 strutture è un valore compreso nella fascia media della scala di prestazione del criterio, che pone come distanza massima 900 m.

#### 1.2.3 ADIACENZA AD INFRASTRUTTURE

La situazione infrastrutturale del sito di intervento è quella tipica delle aree urbane di periferia poste in adiacenza a zone urbanizzate e da tempo abitate. Gli edifici saranno localizzati all'interno dell'area di Piano, in cui sono previste nuove reti infrastrutturali (rete elettrica, rete del gas, rete idrica/acquedotto e la rete fognante).

#### 1.3.1 INTEGRAZIONE CON IL CONTESTO URBANO E PAESAGGISTICO

I fabbricati di nuova costruzione si troveranno in varie aree (lotti fondiari) disposte intorno al grande Parco Urbano, rispetteranno gli allineamenti e le altezze previste dal Piano e parteciperanno alla definizione di un nuovo quartiere "green" della città con tipologie edilizie coerenti.

#### 1.3.2 TRATTAMENTO VEGETAZIONALE DEGLI SPAZI APERTI DI PERTINENZA DELL'EDIFICIO

Il Comune di Rutigliano (Ba) è influenzato dal clima mediterraneo. L'area di pertinenza del Piano è in parte piantumata con le specie autoctone, in continuità con gli spazi rurali del territorio. Buona parte delle alberature presenti sul lotto saranno riutilizzate all'interno dei singoli lotti, e ove non possibile, saranno messe a dimora essenze autoctone, alberi da frutto e ulivi.

### AREA DI VALUTAZIONE 2: CONSUMO DI RISORSE

#### 2.3.1 MATERIALI DA FONTI RINNOVABILI

Nelle costruzioni convenzionali i materiali sono in genere scelti solo secondo il costo di base primario, senza prendere in considerazione i costi ambientali e sociali relativi alla loro produzione, uso e destinazione. L'approccio corretto è quello di considerare gli edifici attraverso i costi complessivi del ciclo di vita, considerando anche i costi ambientali associati alla creazione, tanto quanto il loro impatto sugli abitanti dell'edificio nel momento in cui la costruzione è terminata.

In genere, l'utilizzo di materiali derivanti da fonti rinnovabili (il legno delle porte interne e il metallo delle ringhiere e dei sistemi di recinzione) risulta essere una minima percentuale sul totale

dei materiali utilizzati, pertanto si auspica l'utilizzo di altri materiali ricavati da altre fonti rinnovabili.

### 2.3.2 MATERIALI RICICLATI

La comunicazione della UE "Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti" segnala l'aumento dei volumi dei rifiuti derivanti da costruzione e demolizione e la loro sempre maggiore complessità, dovuta alla crescente varietà dei materiali utilizzati, cosa questa che limita le possibilità di riutilizzo e di riciclo. Pertanto è necessario porre una maggiore attenzione nella scelta dei materiali da impiegare.

I materiali riciclati da utilizzare sono: inerti derivanti dal recupero di precedenti demolizioni; igloo in plastica riciclata per l'isolamento del solaio di base; pannelli isolanti fatti con biomassa di canapa e il pannello di truciolare riciclato, ecologico al 100%, utilizzato per gli infissi interni. Il legname impiegato nella produzione di questo pannello ha la seguente provenienza: 75% legname usato e recuperato; 25% co-prodotti delle segherie (truciolo, segatura, corteccia). Il peso totale dei materiali riciclati rappresenta circa il 4% sul totale dei materiali utilizzati.

### 2.3.3 MATERIALI LOCALI

I materiali pesanti utilizzati sono tutti prodotti e/o assemblati entro una distanza limite di 300 km; tra questi si evidenziano:

- prodotti Leca (azienda con sede e produzione a Foggia) come i massetti e i sottofondi alleggeriti (Lecamix facile, Lecacem Classic), il tappetino acustico (Calpestop Super 5 Leca);
- aggregati, sabbia, cemento (varie cave locali);
- mattoni in laterizio Fantini Scianatico (stabilimento con sede a Genzano di Lucania);
- intonaci in calce di Adriatica legnami (azienda con sede e produzione a Fasano).

### 2.3.4 MATERIALI LOCALI PER FINITURE

I materiali locali per finiture considerati sono le pitturazioni e le pavimentazioni esterne (pavimentazioni in pietra e/o cemento). Sono prodotti e/o assemblati entro una distanza limite di 150 km.

### 2.3.5 MATERIALI RICICLABILI O SMONTABILI

Le misure progettuali prese per facilitare lo smontaggio, il riuso o il riciclo successivo dei componenti edilizi sono relative ad una tipologia di elementi: le ringhiere dei balconi e dei sistemi di recinzione.

### 2.3.6 MATERIALI BIOSOSTENIBILI

Non è stato effettuato il calcolo dei materiali biosostenibili.

### 2.4.2 ACQUA POTABILE PER USI INDOOR

Il progetto degli impianti idrici mira alla riduzione dei consumi di acqua potabile, attraverso strategie di recupero e ottimizzazione dei consumi.

Le strategie tecnologiche adottate per il risparmio sono infatti i riduttori di flusso, applicati ai rubinetti, e le placche a doppio tasto per i wc.

Si raccoglieranno le acque piovane provenienti dalle coperture e da parte dei giardini (piazze pavimentate) in una apposita cisterna e si riutilizzano per uso irriguo.

### AREA DI VALUTAZIONE 3: CARICHI AMBIENTALI

#### 3.1.2 EMISSIONI PREVISTE IN FASE OPERATIVA

Per lo svolgimento di questa scheda ci siamo avvalsi del contributo del software (Stima 10 TFM) di progettazione e verifica termica, che ha fornito, per alcuni casi campione, i dati essenziali per calcolare il fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento, raffrescamento, Acqua Calda Sanitaria e altri usi elettrici.

Pertanto, si prevede che gli impianti di climatizzazione, riscaldamento e raffrescamento, saranno del tipo a pavimento.

I pannelli fotovoltaici e i pannelli del solare termico ubicati sulla copertura delle abitazioni permetteranno la produzione di energia elettrica e di acqua calda sanitaria. I risultati raggiunti dal punto di vista delle emissioni di CO<sub>2</sub> sono ottimali.

#### 3.2.1 ACQUE GRIGIE INVIATE IN FOGNATURA

Per via delle strategie da adottare tra riduzione dei consumi e riutilizzo, nel caso di recupero delle acque impiegate per gli usi domestici, il contributo delle acque grigie non immesse in fognatura porterebbe a un ulteriore recupero dell'acqua.

#### 3.2.2 ACQUE METEORICHE CAPTATE E STOCCATE

Il criterio indica la quantità di acque meteoriche che è possibile stoccare ed eventualmente riutilizzare per usi irrigui o indoor.

Le superfici maggiormente captanti sono quelle delle coperture, con coefficiente di recupero pari all' 80%, mentre per i piazzali il coefficiente di recupero è pari al 50%. Il risultato è dato quindi dal rapporto tra le acque effettivamente stoccate e quelle potenzialmente recuperate. Sono stati analizzati anche i dati pluviometrici, relativi alla quantità di pioggia caduta annualmente nella zona di interesse. Questi dati sono stati reperiti tramite il sito web della Protezione Civile, che offre diverse informazioni circa i valori di precipitazioni mensili ed annue.

#### 3.2.3 PERMEABILITA' DEL SUOLO

Tra le superfici di pertinenza esterne una parte delle aree saranno caratterizzate dalla presenza di verde (arbusti e macchia mediterranea). Il prato ha coefficiente di permeabilità pari a 1. Per le aree pavimentate il progetto prevede l'impiego ove possibile, di pavimentazioni drenanti per le restanti aree (sulle coperture dei piani interrati) basolati in pietra o marmettoni in cemento con coefficiente di permeabilità pari a 0, come l'asfalto per il parcheggio.

#### 3.3.1 EFFETTO ISOLA DI CALORE: COPERTURE

La scelta dei materiali da utilizzare per pavimentazioni, rivestimenti e pitturazioni esterne è determinante per l'analisi dell'effetto "isola di calore", il fenomeno di accumulo del calore solare che condiziona il comfort termico degli spazi esterni.

L'analisi delle coperture piane attribuisce ad ogni materiale un coefficiente di riflessione, considerato positivo se superiore al valore del 65% per tetti piani o superiore a 25% per tetti a falda. Il punteggio è positivo perché il materiale utilizzato per le coperture sarà il gres chiaro con coefficiente di riflessione superiore a 65%.

#### 3.3.2 EFFETTO ISOLA DI CALORE: AREE ESTERNE

I materiali utilizzati per le pavimentazioni delle aree esterne e per i marciapiedi saranno di colore chiaro, l'asfalto o il cemento industriale per la zona parcheggio. Tutti i materiali, di colore chiaro, come i marmettoni e il prato hanno coefficiente di riflessione superiore al 20%, per cui contribuiranno a ridurre l'effetto isola di calore.



### 3.3.3 EFFETTO ISOLA DI CALORE: OMBREGGIAMENTO SUPERFICI ESTERNE

Il criterio valuta il comfort degli spazi esterni e quindi gli ombreggiamenti durante i mesi estivi più caldi; per effettuare questa valutazione è necessario disporre dell'azimut e dell'elevazione del sole nel giorno richiesto (21 giugno ore 12); è stata utilizzata un'applicazione dell'Osservatorio Meteorologico Sammarinese, Meteo Titano, tramite il sito web [www.meteotitano.it](http://www.meteotitano.it).

Dallo studio delle ombre portate fatto per alcuni edifici campione, emerge che il rapporto tra le superfici ombreggiate e le superfici pavimentate totali garantisce un buon comfort termico durante il periodo estivo.

## AREA DI VALUTAZIONE 4: *QUALITA' AMBIENTALE INDOOR*

### 4.1.1 VENTILAZIONE

E' necessario garantire una ventilazione efficiente all'interno dei locali maggiormente abitati, con adeguati ricambi d'aria.

Il progetto del Piano, suggerisce l'impiego di infissi interni con griglie di aerazione per favorire il ricambio d'aria negli ambienti; la disposizione di una sola apertura su un lato della casa per ogni ambiente principale, garantisce una portata di aria di categoria II secondo la norma UNI 15251; i serramenti esterni saranno con apertura a battente e vasistas per favorire una migliore ventilazione.

### 4.2.1 TEMPERATURA DELL'ARIA

Nella fase di progettazione dei singoli edifici si dovranno precisare le specifiche tecniche. Nello studio di un caso campione, è stato scelto un impianto sotto-pavimento, con la seguente stratigrafia:

- pavimento più allettamento
- massetto radiante
- strato isolante con supporti
- tubi multistrato
- fogli di alluminio diffusore
- solaio sottostante

Questo impianto è destinato al riscaldamento (invernale); essendo di tipo radiante funziona per irraggiamento, il condizionamento degli ambienti avviene con il cosiddetto "effetto cantina", con circolazione di acqua fredda e utilizzo di deumidificatore. L'impianto privilegia un unico metodo applicativo (a pavimento).

### 4.3.1 ILLUMINAZIONE NATURALE

Il calcolo del fattore di luce diurna, come riportato nella norma UNI TS 11300, è il rapporto tra l'illuminamento naturale medio dell'ambiente e quello esterno (nelle identiche condizioni di tempo e di luogo) ricevuto dall'intera volta celeste su una superficie orizzontale esposta all'aperto, senza irraggiamento.

### 4.4.1 ISOLAMENTO ACUSTICO: INVOLUCRO EDILIZIO

L'isolamento acustico dell'involucro edilizio sarà calcolato in modo da migliorare gli standard previsti da norma.

### 4.4.2 ISOLAMENTO ACUSTICO: PARTIZIONI INTERNE

L'isolamento acustico delle tramezzature interne sarà calcolato in modo da migliorare gli standard previsti da norma.

#### 4.4.3 RUMORE DA CALPESTIO

L'isolamento acustico delle strutture orizzontali e delle pavimentazioni saranno calcolate in modo da migliorare gli standard previsti da norma.

#### 4.5.1 CAMPI MAGNETICI A FREQUENZA INDUSTRIALE

I fabbricati previsti dal Piano, generalmente non presentano alcun rischio di esposizione a campi magnetici a frequenza industriale (50Hz); non sono presenti nelle zone limitrofe cabine di trasformazione, montanti di conduttori, quindi non è stato necessario dotare l'unità abitativa di apposite schermature.

### AREA DI VALUTAZIONE 5: *QUALITA' DEL SERVIZIO*

#### 5.1.1 BACS e TBM

La norma EN 15232 stabilisce quali siano i parametri per ottimizzare l'efficienza energetica dell'edificio; vengono stabilite 4 classi (D, C, B, A) di appartenenza all'edificio. Alla classe D corrisponde il valore negativo di automazione, alla classe A il massimo valore positivo, secondo queste categorie di automazione:

#### CONTROLLO DELLA VENTILAZIONE E CONDIZIONAMENTO

- 1- Controllo mandata aria in ambiente
- 2- Controllo mandata aria nell'unità trattamento aria
- 3- Controllo sbrinamento scambiatore di calore
- 4- Controllo surriscaldamento scambiatore di calore
- 5- Controllo umidità

#### CONTROLLO ILLUMINAZIONE

- 1- Controllo presenza
- 2- Controllo luce diurna

#### CONTROLLO SCHERMATURE SOLARI

Nella fase di progettazione dei singoli edifici si dovranno precisare i livelli di automazione e quindi la classe ai sensi della norma EN 15232.

#### 5.2.1 DISPONIBILITA' DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA DEGLI EDIFICI

La documentazione tecnica allegata al progetto consiste in:

Progetto architettonico, (piante, prospetti, sezioni quotate).

Progetto delle sistemazioni esterne, con l'indicazione dei trattamenti superficiali delle superfici esterne, pavimentate e a verde.

#### 5.2.2 SVILUPPO E IMPLEMENTAZIONE DI UN PIANO DI MANUTENZIONE

Nella fase di progettazione dei singoli edifici sarà redatto il libretto dell'edificio che sarà completato con un Piano di Manutenzione attraverso il quale si pianificheranno le ispezioni, gli interventi periodici da effettuare per intervenire in maniera opportuna sulla manutenzione dell'edificio, basato sulla strategia preventiva o programmata in aggiunta alla strategia predittiva o seconda condizione ed alla strategia a rottura o a guasto avvenuto.

#### 5.2.3 MANTENIMENTO DELLE PRESTAZIONI DELL'INVOLUCRO

Analisi dei pacchetti e delle stratigrafie di progetto, per verificare che sia ridotto al minimo il rischio di formazione di condensa superficiale e interstiziale.

La compilazione di questo criterio è subordinata alla progettazione dei pacchetti di muratura perimetrale e dei solai; riferimento normativo è la UNI EN ISO 13788.

Tramite l'utilizzo di software (Stima 10 TFM), si ricavano i Diagrammi di Glaser dei diversi pacchetti con le stratigrafie, che danno indicazioni circa la presenza o meno di condensa per ogni mese dell'anno.

#### 5.3.1 SUPPORTO ALL'USO DI BICICLETTE

Per quanto riguarda la mobilità ciclistica è stata prevista una pista ciclabile unidirezionale, della larghezza di m 1,50, in modo da collegare le nuove residenze a alla vicina pista ciclabile esistente su via Italia quindi alle aree destinate alle attrezzature di interesse comune. In corrispondenza dei parcheggi pubblici saranno previsti appositi spazi per la sosta delle bici.

#### 5.3.2 AREE ATTREZZATE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI

Nella fase di progettazione definitiva dei singoli edifici si dovranno prevedere le aree attrezzate per la raccolta e gestione dei rifiuti.

#### 5.3.3 AREE RICREATIVE

Le aree ricreative sono previste all'interno dei Lotti fondiari e/o dei singoli Lotti di intervento e saranno di ampia dimensione ricavate a: piano terra su aree esterne coperte, aree pavimentate scoperte e tutte le aree adibite a giardino (con arbusti e vegetazione del luogo) che circondano gli edifici.

#### 5.3.4 ACCESSIBILITA'

Tutti gli edifici non dovranno presentare barriere architettoniche o impedimenti di qualsiasi natura, qualora ci fossero dei dislivelli essi saranno accessibili tramite rampe, sarà permesso l'accesso a tutto il piano terra.

#### 5.4.1 QUALITA' DEL SISTEMA DI CABLATURA

Tutti gli edifici dovranno prevedere la presenza di cablaggio per parabola satellitare, la predisposizione per sistema di videosorveglianza e il cablaggio strutturato per connessione centralizzata a Internet larga banda.

#### 5.4.4 INTEGRAZIONE SISTEMI

Tutti gli edifici saranno ottimizzati con l'integrazione degli impianti installati nelle singole unità abitative per consentirne il management e la raccolta degli allarmi da un unico punto di coordinamento e da remoto.