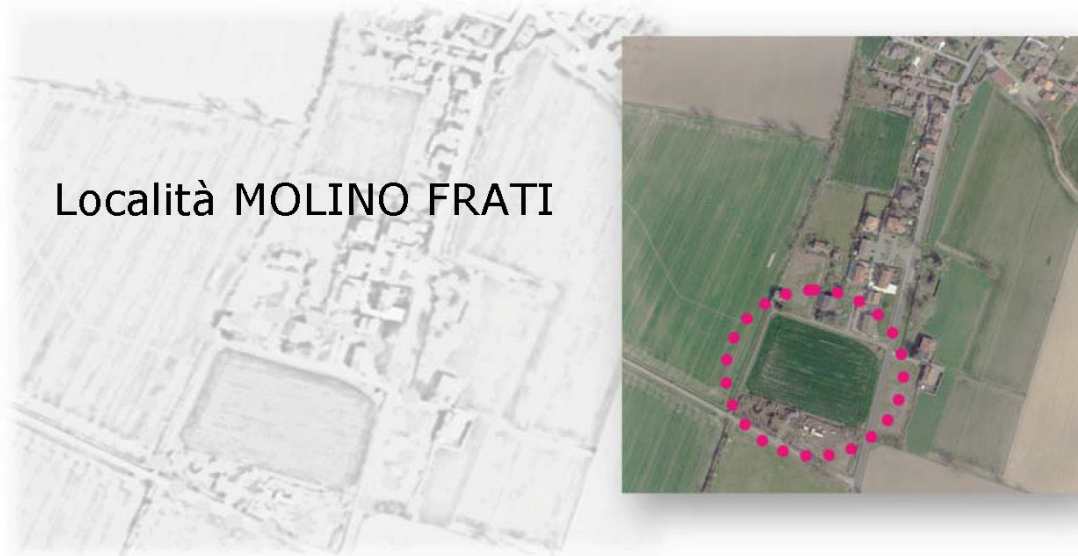


Comune di Calendasco  
Provincia di Piacenza

Località MOLINO FRATI



**PIANO URBANISTICO ESECUTIVO**  
ora detto P.U.A. "MOLINO"

**RELAZIONE**



Progettista Capogruppo: **Dott. Arch. Maria Teresa Bricchi**

PROVINCIA DI PIACENZA  
Ordine degli Architetti,  
Pianificatori,  
Paesaggisti e  
Conservatori

Dicembre 2022

MARIA TERESA  
BRICCHI  
Architetto

18

Il presente progetto P.U.A, denominato "MOLINO" in località Molino Frati in Comune di Calendasco, redatto per conto della società "& ENERGIA S.R.L." con sede a Travo in Località Case Marchesi n.10, ha per oggetto l'urbanizzazione ad uso residenziale di un'area a sud di Molino Frati censita al Catasto terreni del comune di Calendasco al foglio 25, mappali 54 e 125.

Stato dei luoghi:

L'area, propria di un contesto di connotazione agricola, è ricompresa nella prima cintura sub urbana di Piacenza, ha un andamento pianeggiante e rappresenta il naturale e significativo completamento del disegno urbano di Molino Frati. È delimitata da tre vie (la SP13 e due strade comunali) e nel lato sud dal Rio Cò Trebbia di competenza del Consorzio di Bonifica Tidone – Trebbia. Il comparto presenta una forma a quadrilatero, riconducibile ad un rettangolo, presenta una superficie pari a mq. 11.462,00.

Riferimento normativo - pianificatorio:

L'Ambito per nuovo insediamento residenziale (sottoposto a progettazione unitaria, al fine di programmare l'esecuzione dei manufatti e l'attivazione delle diverse funzioni previste, assicurando la contestuale realizzazione delle dotazioni territoriali ad essi connessi), è individuato nella Tav. PSC01 e descritto nella Scheda n.10 di dettaglio allegata alle N.T. di PSC (approvato con Del. C.C. n.68 del 18/12/2017) ed è la conferma per forma/superficie e destinazione d'uso dell'area "Zona C2 - Espansione "Art.43 (variato con Del. C.C. n.25/2003 e G.P. n.127/2004), nello specifico C2.b, Art.43.2 - espansione residenziale, individuata nella Tav.11/4 - Incrociata-Molino Frati di PRG e NTA relative (testo coordinato con le modifiche apportate da Del. C.C. n.8 del 19/03/2012 e Del. C.C. n.46 del 16/09/2014), soggetta ad intervento P.U.A.

Pertanto, la normativa di riferimento per i parametri urbanistici è quella di P.R.G. con l'osservanza degli indirizzi e direttive di sostenibilità.

L'intervento consiste nella realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria: strade, parcheggi, aree verdi attrezzate e reti di servizio, il tutto coordinato con gli obiettivi di sostenibilità riferiti al sistema di matrici eco-ambientali, principio fondamentale nella trasformazione del territorio.

## Riferimenti urbanistici N.T.A. di PRG:

Art.15 - Nuova Edificazione Art.23 - Piani Urbanistici Esecutivi, Art.43 - Zona C2 - Espansione

- Art.43.2 C2.b (espansione residenziale)
  - IT = 0,75 mc/mq
  - UT = 0,25 mq/mq
  - RC = 0,30 mq/mq
  - H = 8,50 ml; 2p
  - Possibilità di organizzare spazi U1 e U2 come indicato nella Tavola di Piano
  - Distanza dai confini ml.5,00
  - Fascia di rispetto dalla SP13, 20 ml.
  - Uso ammesso: residenza
  
- Art.30 - Opere di urbanizzazione e standard urbanistici

Planivolumetrico di progetto: vedi "Tavola 2 – Planivolumetrico – Verifica degli standards urbanistici – individuazione delle aree in cessione", in scala 1:500.

Il progetto è stato rapportato max a 50 Abitanti equivalenti. I lotti previsti sono in numero di 10, con eventuali box fuori terra con ingressi indipendenti. Sono proposte due tipologie, uni e bifamiliari. In sede di progettazione, l'orientamento, il disegno e l'insediamento delle nuove edificazioni saranno tali da minimizzare le dispersioni termiche e massimizzare l'impiego di fonti di energia alternativa, con particolare riferimento al solare termico e fotovoltaico. I nuovi edifici dovranno essere dotati di certificato energetico.

## Organizzazione e principi di progetto:

- Progettazione unitaria di piano urbanistico con l'attuazione delle reti e dei servizi infrastrutturali, al fine di programmare l'esecuzione dei manufatti assicurando la contestuale realizzazione delle dotazioni territoriali ad esso connesso.
- L'orientamento naturale del lotto con inclinazione di 18° est consente di ottimizzare l'irraggiamento dei corpi di fabbrica.
- La distribuzione interna dei lotti si sviluppa con i fronti principali su una strada a forma di "C" (andamento parallelo e perpendicolare alla SP13) per un totale di 2.004,76 mq., con marciapiedi lineari in soluzione di continuità con i lotti; sezione strada ml. 6,50 più marciapiedi di ml. 1,50 per lato.
- I parcheggi di U1, sono distribuiti in modo tale da rispondere alla massima funzionalità dei residenti per un totale di mq.570,26.
- Il verde di U1, pari a mq. 372,70, è previsto in modo tale da integrarsi ed interagire con la residenza.
- Per il verde V.a di U2, pari a mq. 1.575,60.

A scomputo delle opere di U2 da monetizzare, oltre al V.a (Verde attrezzato), è prevista la realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei parcheggi pubblici al fine di ottenere il risparmio energetico in applicazione delle direttive della "comunità energetica".

L'intervento prevede pertanto la cessione al Comune di una superficie pari a mq. 4.523,32 di cui mq. 2.004,76 per strade e mq. 2.518,56 per opere di U1 e di U2.

Tabella di sintesi degli standards urbanistici, relativa applicazione e verifica. Dati di progetto.

## Caratteri progettuali:

### VERIFICA DEGLI STANDARDS

STANDARDS URBANISTICI - Zone C2.b		
•	I.T.	= 0,75 mc/mq
•	U.T.	= 0,25 mq/mq
•	R.C.	= 0,30 mq/mq
•	H.M.	= 8,50 ml con un massimo di 2 piani abitabili

APPLICAZIONE DEGLI STANDARDS		
•	S.da catasto	= 11.570,00
•	S.T.	= 11.462,00
•	I.T. 0,75 mc/mq	= 8.596,50 (Volume)
•	U.T. 0,25 mq/mq	= 2.865,50 (S.U.)
•	R.C. 0,30 mq/mq	= 3.471,00
Abitanti insediabili = Volume max costruibile /130 mc x 0,75 abitanti/stanza = n°49,60		
- n° abitanti 49,60 arrotondato a n°50 x 27,50 mq = 1.375,00 mq		
•	DOTAZIONI TERRITORIALI di U1/U2 = 1.375,00 mq	

VERIFICA DEGLI STANDARDS		
•	I.T. = mc	5.204,01 < 8.596,50 (Volume)
•	U.T. = mq	1.734,67 < 2.865,50 (S.U.)
•	R.C. = mq	2.081,60 < 3.471,00
•	DOTAZIONI TERRITORIALI U1/U2 = mq 570,26 (P - Parcheggio pubblico) } U1	
	mq 372,70 (V - Verde pubblico) } U1	
	mq 1.575,60 (Va - Verde pubblico attrezzato) } U2*	
	mq 2.518,56 > 1.375,00	

\* N.B.: a scapito delle opere di U2 da monetizzare oltre a Va, si prevede la realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei parcheggi pubblici per la realizzazione di "comunità energetica" quale risparmio energetico.

DATI DI PROGETTO				
LOTTO N°	ST (mq)	IT (mc)	UT (mq)	RC (30% ST)
1	769,00	576,75	192,25	230,70
2	774,83	581,12	193,71	232,45
3	780,20	585,15	195,05	234,06
4	790,47	592,85	197,62	237,14
5	627,56	470,67	156,89	188,27
6	668,96	501,72	167,24	200,69
7	625,00	468,75	156,25	187,50
8	649,35	487,01	162,34	194,81
9	625,00	468,75	156,25	187,50
10	628,31	471,23	157,08	188,49
TOTALE	6.938,68	5.204,01	1.734,67	2.081,60
P	570,26	} U.1/U2 = 2.518,56	} Totale = 4.523,32	
V	372,70			
V.a	1.575,60			
Strada di lottizzazione	2.004,76			
TOTALE	11.462,00			

\*\* N.B.: l'attribuzione delle superfici massime realizzabili così come i lotti individuati potranno variare secondo le esigenze dei soggetti proponenti e comunque nel rispetto inderogabile della superficie massima prevista dal progetto di urbanizzazione dell'area oggetto di intervento.

Disposizione adeguata al contesto circostante, area aperta agricola, che riprende l'ordine distributivo della parte alta di Molino Frati.

Il progetto d'intervento conferma i tre principi di visione territoriale illustrati nella proposta P.U.A. e si pone l'obiettivo di fare sistema sostenibile della trasformazione del

territorio costituito da politiche insediative, ambientali, sociali, economiche, agricole e paesaggistiche:

1. Il progetto d'intervento perseguirà l'obiettivo della massima qualità architettonica ed ambientale in linea con una pianificazione green, ricercando corrette soluzioni di inserimento delle nuove architetture nel paesaggio agrario di pianura, soprattutto in rapporto al profilo naturale dei terreni nonché di buone dotazioni ecologiche ambientali tali da coniugare spazi aperti – natura - infrastrutture e insediamenti, in un equilibrato ecosistema finalizzato al benessere e alla qualità della vita.

2. Gli interventi saranno integrati paesaggisticamente al contesto relativamente all'impianto insediativo, alle tipologie edilizie, all'uso di materiali, miglioria energetica, recupero acqua meteorica per utilizzo irriguo delle aree verdi, opere di finitura e colori, nonché alla sistemazione delle aree pertinenziali. Sarà favorita la permeabilità del suolo e la realizzazione di vegetazione autoctona. Viene privilegiata la continuità tipologica e morfologica degli insediamenti già esistenti, progettando una certa linearità plano-altimetrica.

3. La collocazione territoriale del P.U.A., consente di organizzare le aree di servizio pubblico, parcheggio e verde, peraltro secondo le indicazioni di PRG, sul fronte della strada SP13, favorendo così il benessere e il rispetto dei parametri di inquinamento acustico previsti dalle disposizioni di legge vigente. La cessione di aree per la realizzazione degli obiettivi di qualità individuati dall'Amministrazione Comunale relativi le dotazioni territoriali sia di 1° (U1) che di 2° (U2) livello risulta continuo e pertanto significativa la funzione, importante e facilitata risulta essere la manutenzione. Il 1° (U1) livello relativo agli abitanti insediabili (parcheggio e verde) e 2° (U2) livello consistente nella fascia di rispetto stradale alla strada Provinciale disponibile all'utilità pubblica nel nuovo insediamento con funzione di corridoio di rete ecologica da cedere al comune. Rete ecologica che presenta una sua continuità ambientale nel reticolo idrico di Rio Cò Trebbia che definisce l'ambito a sud.

#### Azioni eco-sistemiche:

Le azioni eco-sistemiche di seguito elencate costituiscono la risultanza dell'analisi e valutazione della VAS ai punti delle matrici relative le "misure per la sostenibilità".

#### CRITERI PROGETTUALI INNOVATIVI

- 1) I fabbricati, fermo restando i rispetti delle distanze previste dalle normative, si collocano in modo significativo nel lotto al fine di valorizzare al meglio l'area verde. Sarà favorita la realizzazione di filari lineari con vegetazione autoctona nei lotti a confine del Rio Cò Trebbia e a ovest verso la campagna, in questo ultimo caso ricostituendo la continuità con l'esistente;
- 2) si ipotizza di realizzare tutte le zone di percorso carrabili e pedonali con una pavimentazione naturale drenante, di valenza paesaggistica;
- 3) nell'intero intervento si prevede di avere una percentuale significativa di area verde della superficie fondiaria in modo che questa vada a mitigare l'inserimento di nuovi edifici;
- 4) nel progettare la sistemazione di un'area verde nell'ambito di un nuovo complesso residenziale si ritiene si debba puntare alla definizione di un progetto degli spazi

aperti, in cui il verde diventi vero e proprio tessuto urbanistico, uscendo dall'ambito angusto di semplici standard e diventi parte integrante di dotazioni di qualità e ben fruibili;

- 5) i percorsi pedonali e carrai, come già detto al precedente punto 2), verranno realizzati con materiale drenante permeabile finalizzati a drenare fenomeni piovosi oramai spesso molto importanti, garantendo comunque elevati valori di resistenza ai carichi e evitando la formazione di pericolose lastre di ghiaccio nel periodo invernale. L'uso di materiale di colore chiaro e di alta porosità potrà garantire anche il mantenimento di temperature contenute delle superfici esposte al sole ed una mitigazione dell'effetto isola di calore;
- 6) si propone negli spazi destinati a parcheggio pubblico e nei parcheggi privati la realizzazione di "comunità energetica" attraverso pensiline dotate di pannelli fotovoltaici, grazie a cui produrre energia rinnovabile a servizio dell'insediamento;
- 7) si propone un progetto green light con pali di illuminazione stradale a led con fotovoltaico e/o pannello solare. Illuminazione green da adottare anche nella illuminazione dei giardini e/o aree private;
- 8) realizzazione area ecologica per raccolta rifiuti debitamente pavimentata, delimitata e illuminata.

#### OBIETTIVI DEL NUOVO INSEDIAMENTO IN LINEA CON LA PIANIFICAZIONE GREEN

- 1) Le dotazioni ecologiche e ambientali sono costituite dall'insieme degli spazi, delle opere e degli interventi che concorrono, insieme alle infrastrutture per l'urbanizzazione degli insediamenti, a migliorare la qualità dell'ambiente urbano, mitigandone gli impatti negativi. Contribuiscono alle dotazioni ecologiche e ambientali le fasce di rispetto degli elettrodotti e le fasce di rispetto dei corsi d'acqua e dei canali, i depuratori e la relativa fascia di rispetto.
- 2) Le dotazioni ecologiche e ambientali del territorio sono finalizzate alla riduzione della pressione antropica sull'ambiente naturale ed al miglioramento della salubrità dell'ambiente urbano.
- 3) Le dotazioni sono volte in particolare:
  - a) alla tutela e al risanamento dell'aria e dell'acqua e alla prevenzione del loro inquinamento;
  - b) alla riduzione dell'inquinamento acustico ed elettromagnetico;
  - c) al mantenimento della permeabilità dei suoli ed alla funzionalità della rete idraulica superficiale;
  - d) alla gestione integrata del ciclo idrico;
  - e) al riequilibrio ecologico e ad un miglior habitat naturale nell'ambito urbano e perturbano;
  - f) a preservare e migliorare le caratteristiche meteorologiche locali al fine della riduzione della concentrazione di inquinanti in atmosfera e di una migliore termoregolazione degli insediamenti urbani;
  - g) alla gestione della raccolta differenziata dei rifiuti.

#### IMPIANTI e RETI

Le reti tecnologiche illustrate nelle tavole di progetto comprenderanno le reti di distribuzione energia elettrica, pubblica illuminazione, reti telefoniche, tubazioni gas metano, acqua potabile e rete fognaria.

Nel dettaglio, sono previsti i seguenti interventi:

1. posa tubazioni interrato sulle dorsali dell'area, dal marciapiede per portare fino agli spigoli nord le seguenti reti tecnologiche: acquedotto, fognatura, acque bianche e nere, linea telefonica, linea elettrica, illuminazione;
2. realizzazione di massicciate e pavimentazione con tappeto bituminoso delle sedi stradali e marciapiedi in tutta l'area interessata;
3. posa punti di illuminazione pubblica con pali e corpi illuminanti;
4. posa pozzetti fognatura nera, pozzetti per acque bianche e pozzetti per acquedotto, in tutto l'intervento e sul limite dell'area, per consentire l'allaccio delle utenze in zona ed a servizio delle eventuali infrastrutture da realizzarsi sulla strada comunale, collegamento alla fognatura comunale esistente;
5. rete pozzetti di scarico delle acque piovane, composta da caditoie, collegate alle tubazioni delle acque bianche;
6. predisposizione di un "Punto Tecnologico" ubicato nel parcheggio pubblico composto da: Cabina di trasformazione ENEL, gruppo di riduzione di pressione gasdotto, idrante soprasuolo UNI 70;
7. colonnina predisposta per attacchi elettrici e telefonici;
8. una fontanella in ghisa a bocca libera ed una caditoia per scarico acque bianche;

È previsto un punto di scarico fognario sifonato, per futura predisposizione servizi igienici pubblici e la realizzazione di reti di fognatura separate per lo smaltimento delle acque nere e per le acque piovane, le acque nere saranno convogliate in fognatura pubblica, le acque bianche nel Rio Co' Trebbia (che delimita il lato sud del lotto in oggetto) previa laminazione.

Al fine di calmierare e controllare il deflusso delle acque piovane in caso di eventi meteorici eccezionali, è stata prevista la realizzazione di un'area verde che possa raccogliere la quantità d'acqua in eccesso, e attraverso un sistema di scolo controllato, far defluire lentamente l'acqua raccolta verso il canale ricettore.

Per il dimensionamento dell'area che costituirà il bacino collettore, sono stati assunti i seguenti parametri:

Sup. Complessiva intervento:	mq. 11.462,00
Sup. permeabile	mq. 6.805,38 pari a Ha 0,6805
Sup. impermeabile	mq. 4.656,62 pari a Ha 0,4656

Quantità accumulo acqua per zone permeabili = 8 lt./sec.

Quantità accumulo acqua per zone impermeabili = 80lt./sec.

Durata dell'evento = 1,5 ore

Dai dati sopra esposti è possibile dimensionare l'invaso in termini di mc.:

Aree Permeabili = Ha 0,6805 x 8 lt. x 5.400 sec. = 29.397 litri pari a 29 mc.

Aree Impermeabili = Ha 0,465 x 80 lt. x 5.400 sec. = 200.880 litri pari a 200 mc.

Superficie necessaria per la vasca di laminazione da realizzare nell'area verde:  
1.400 x 0.25 = 350 mc.

L'acqua così raccolta verrà convogliata attraverso una canalizzazione, provvista di appositi pozzetti di ispezione, che mediante sezioni differenziate dei tubi (da 0,40 a 0,80), consentirà un lento smaltimento delle acque (nell'arco di 6-8 ore) pari a circa 10-12 litri al secondo.