



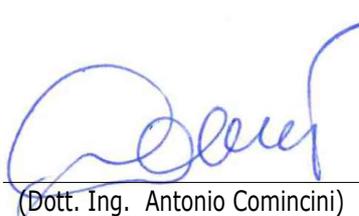
Comune di Monticelli Brusati

# PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO PUNTO RISTORO / INFORMATIVO PRESSO IL PARCO DELLE QUERCE



I PROGETTISTI



  
(Dott. Ing. Antonio Comincini)



  
(Ing. Massimo Barbieri)



  
(Ing. Claudio Maggioni)

**INGEGNERIA** ARCHITETTURA  
SOCIETA' URBANISTICA  
Ing. Antonio Comincini & partners s.r.l.

Via Garibaldi, 6 - 25020 Pralboino (BS) - tel. 030 9521247

C.F./P.IVA: 04171390984 e-mail: siausr1@comincini.eu PEC: siausr1@arubapec.it

Ing. Antonio Comincini - Ing. Giorgio Bolsi - Ing. Massimo Barbieri - Ing. Maria Paola Zangarini  
Ing. Claudio Maggioni - Arch. Federica Mor - Geom. Carla Tosini - Geologo Luca Donato Piazza

DESCRIZIONE

RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA

DATA	SCALA	ELABORATO
15 Giugno 2023	-	1

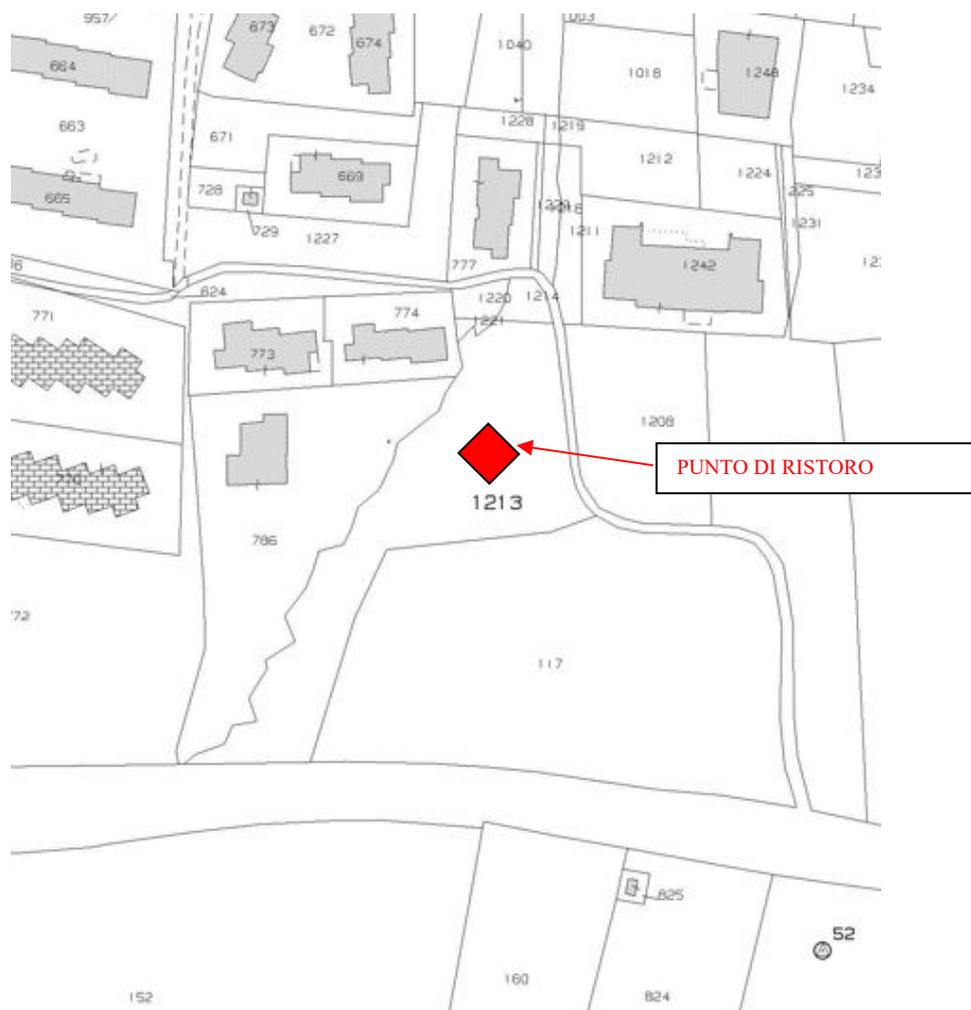
## **1 – INQUADRAMENTO TERRITORIALE**

Il progetto riguarda la costruzione di un fabbricato avente funzione di punto di ristoro e di punto di riferimento informativo per rete escursionistica, da edificare nel “parco delle querce”, vasta area verde piantumata con varie specie di querce, sentieri utilizzabili anche da disabili, parcheggio, panchine, fontanelle, giochi per bambini e attrezzature per il fitness.

Come si può osservare nell’aerofoto e nell’estratto mappa sottostanti, il parco è ubicato a ridosso dell’abitato, con ingresso principale da via 4 Novembre, in posizione ottimale per la sua fruizione da parte dei cittadini. Il nuovo punto di ristoro rappresenterà un ulteriore elemento di attrazione per la frequentazione del parco.



**ESTRATTO MAPPA – foglio 11 – mapp. 1213**



E' da rimarcare inoltre che la posizione del nuovo punto di ristoro è strategica, in quanto:

- È distante circa 100 m da un parcheggio servito da una colonnina di ricarica per veicoli elettrici.
- E' vicina ai parcheggi pubblici individuati come punto di partenza per il percorso escursionistico "Cascate di Gaina".
- E' attigua alla fermata del trasporto pubblico, dove verrà realizzato un punto "bici grill" per la riparazione e ricarica di e-bike, nell'ambito del progetto di "Mobilità sostenibile in Franciacorta": itinerari ciclabili di area vasta.
- E' di riferimento per il "Cammino Bergamo – Brescia", percorso escursionistico sostenuto dalle amministrazioni comunali e provinciali di Bergamo e di Brescia, per il collegamento delle due città.

## **2 – CLASSIFICAZIONE DELL'AREA NEL PGT VIGENTE**

Come si può rilevare nell'elaborato n° 14, l'area, in cui verrà edificato il nuovo punto di ristoro, è pienamente compatibile con nel norme del PGT vigente, in quanto ricade:

- in ambito destinato a servizi - tavola PR2-Q2-V1 -Classificazione generale degli ambiti del territorio comunale-
- in ambito SA- Sistema servizi e attrezzature sanitarie - P02- Polo del sociale-
- in classe di sensibilità paesaggistica media 3 - tavola DP-11.4 – classi di sensibilità paesaggistica
- esternamente alla fascia di rispetto dei corsi idrici - tavola DP 10 - individuazione dei vincoli
- in classe di fattibilità geologica 2: fattibilità con modeste limitazioni - tavola DP-12-estratto della carta della fattibilità geologica

## **3 – FINALITA' DELL'INTERVENTO**

L'obiettivo principale del progetto è di dotare il territorio comunale di un punto informativo sulla rete escursionistica, oltre a creare un punto di ristoro e di presidio del parco.

In particolare, la realizzazione dell'edificio consente di:

- potenziare i percorsi escursionistici e gli itinerari turistici esistenti del Comune di Monticelli Brusati che si collegano ad una rete sovracomunale;
- stimolare le attività di somministrazione del territorio comunale;
- fornire anche un servizio di “informazione”, con aperture anche in orari e giorni in cui normalmente gli uffici comunali sono chiusi;
- creare un punto di controllo diurno e serale per i frequentatori del “parco delle querce”.

### **3 – CARATTERISTICHE DEL FABBRICATO**

Il nuovo punto di ristoro, sviluppato al solo piano terreno, è così caratterizzato:

- pianta rettangolare di dimensioni esterne m 11,20x7,40, altezza utile interna m 3,00, con porticato in lato sud-est di dimensioni m 11,20x4,20;
- strutture portanti verticali costituite da pilastri in c.a. poggianti su platea di fondazione in c.a, con muri di tamponamento in laterizio porizzato;
- copertura orizzontale costituita da solaio in laterocemento con travi e gronde in c.a., con soprastante massetto in cls, guaina bituminosa e pannello sandwich coibentato di sp. cm 12;
- pavimento su sottofondo aerato costituito da iglù di altezza cm 105 con soprastante cartella in cls di sp. cm 10 e pannello isolante in poliuretano estruso espanso di sp. cm 10;
- isolamento delle murature perimetrali con cappotto esterno in polistirene espanso di sp. cm 14;
- pluviali e scossaline in lamiera preverniciata;
- soglie e banchine in marmo;
- serramenti esterni in alluminio e PVC a taglio termico con vetro basso-emissivo e antisfondamento;
- porte interne in legno;
- tramezze interne in laterizio intonacate con malta di cemento;
- tinteggiatura interna a tempera lavabile ed esterna al quarzo;
- pavimenti interni ed esterni in grès porcellanato antiscivolo;
- rivestimenti con piastrelle;
- apparecchi sanitari in ceramica;
- impianto di riscaldamento e raffrescamento costituito da unità esterna in pompa di calore aria-aria e relativi split interni a parete;
- produzione acqua calda sanitaria con boiler elettrico di capacità 90 litri;
- impianto elettrico completo di impianto fotovoltaico costituito da 18 pannelli, di potenza 7,83 kW.

#### **4 – DATI STEREOMETRICI**

- Superficie del comparto P02	mq	10.007,00	
- SIp max insediabile	mq	1.500,00	
- SIp di progetto = superficie coperta 1.500,00	mq	130,20	<
- Volume di progetto	mc	249,42	
- Superficie utile bar	mq	44,01	
- Superficie utile ripostiglio	mq	8,78	
- Superficie utile portico	mq	47,06	
- Superficie illuminante finestre bar	mq	21,58	
- Rapporto illuminante bar mq 21,58 : mq 44,01=		0,490	> 0,125
- Superficie aerante finestre bar	mq	8,06	
- Rapporto aerante bar mq 8,06 : mq 44,01=		0,183	> 0,125
- Superamento barriere architettoniche: rampa pendenza 5%			
- servizio igienico dedicato di regolari dimensioni, m 1,80 x 1,80, dotato di idonei sanitari e ausili.			

#### **4 – RISPETTO DELLE NORME VIGENTI**

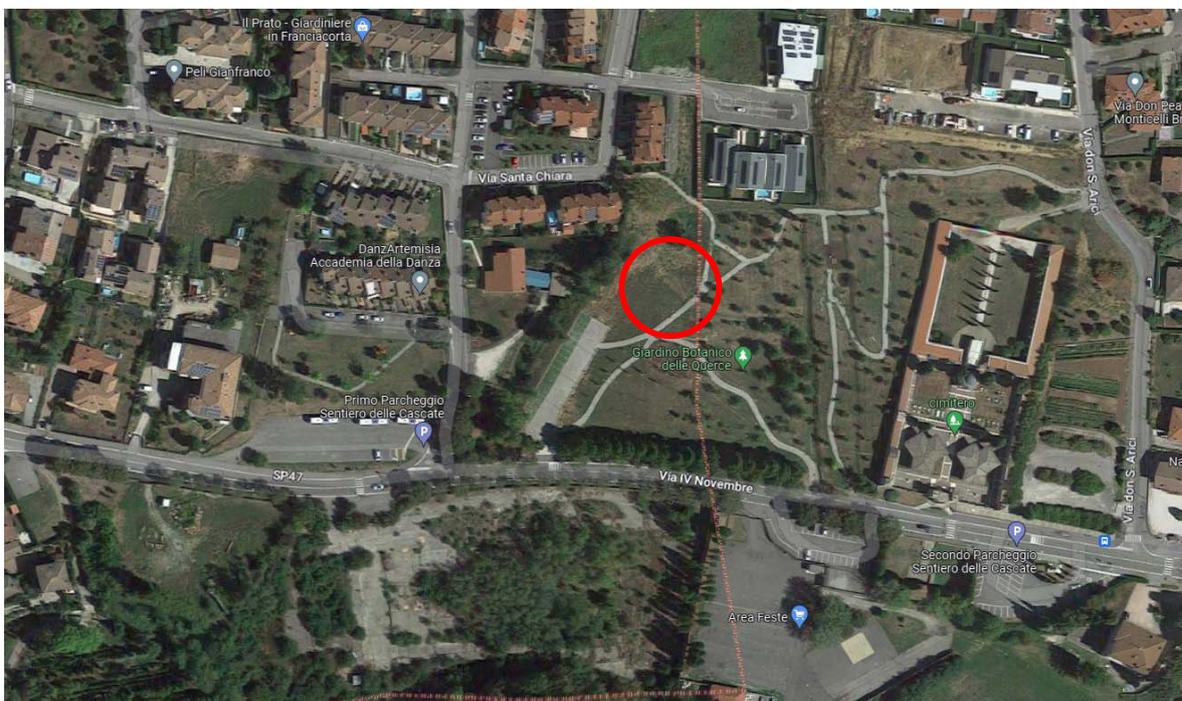
Il progetto è redatto nel rispetto delle seguenti norme :

- Regolamento d'igiene della regione Lombardia
- Norme tecniche sulle costruzioni 2018
- DPCM 5-12-1977- Requisiti acustici passivi degli edifici
- Legge 10/1991- Contenimento del consumo energetico degli edifici
- DM 37/2008 – Regolamento per la progettazione degli impianti negli edifici
- D. L.vo 81/200- Norme di sicurezza sui cantieri
- Legge regione Lombardia 13/1989- Superamento delle barriere architettoniche
- Regolamento regione Lombardia n° 7/ 2017- Rispetto dell'invarianza idraulica
- D. L.vo 199/2021- Dotazione di fonti rinnovabili (imp. fotovoltaico/pompa di calore)
- D. L.vo n° 50/2016 - DPR- 207/2010 Codici dei contratti pubblici

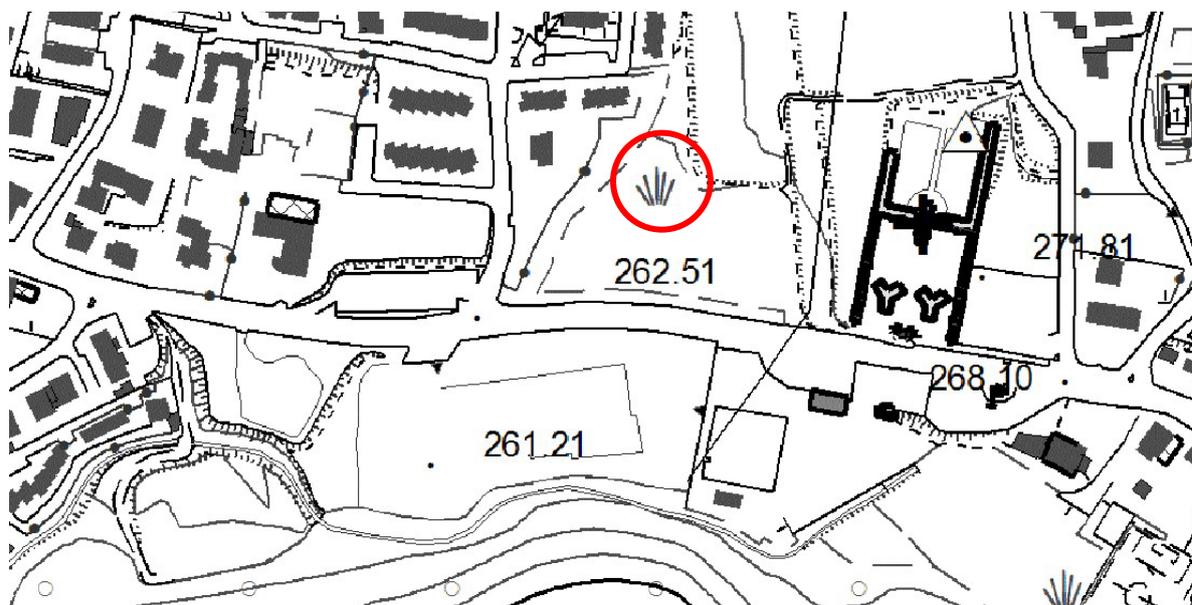
## 6- RISPETTO DEL PRINCIPIO DI INVARIANZA IDRAULICA

L'area in esame si colloca all'interno del parco delle Querce nel comune di Monticelli Brusati, nella, ad una quota media di circa 283 metri s.l.m. (riferimento Carta Tecnica Regionale).

*Aerofoto*



*Carta tecnica regionale*



VALUTAZIONE DELLA NECESSITA' DI APPLICARE LE MISURE DI INVARIANZA IDRAULICA E IDROLOGICA ALL'INTERVENTO

L'intervento deve rispettare il principio di invarianza idraulica e idrogeologica, in quanto si tratta di nuova costruzione (**art.3, comma 2, lettera b**).

A tal fine, la modalità di calcolo da applicare, definita dalla tabella 1 di seguito riportata, dipende dalla classe e dalla superficie interessata dall'intervento, dal coefficiente di flusso medio ponderale e dall'ambito territoriale in cui lo stesso ricade.

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	AMBITI TERRITORIALI
0	140 mq < 300 mq	Qualsiasi	Area C

Tabella 1

CLASSE DI INTERVENTO	SUPERFICIE INTERESSATA DALL'INTERVENTO	COEFFICIENTE DEFLUSSO MEDIO PONDERALE	MODALITÀ DI CALCOLO		
			AMBITI TERRITORIALI (articolo 7)		
			Area A, B	Area C	
0	Impermeabilizzazione potenziale qualsiasi ( $\leq 300 \text{ mq}$ )	qualsiasi	Requisiti minimi articolo 12 comma 1		
1	Impermeabilizzazione potenziale bassa (da $> 0,03 \text{ a} \leq 0,1 \text{ ha}$ (da $> 300 \text{ mq a} \leq 1.000 \text{ mq}$ )	$\leq 0,4$	Requisiti minimi articolo 12 comma 2		
2	Impermeabilizzazione potenziale media (da $> 0,1 \text{ a} \leq 1 \text{ ha}$ (da $> 1.000 \text{ a} \leq 10.000 \text{ mq}$ )	da $> 0,03 \text{ a} \leq 0,1 \text{ ha}$ (da $> 300 \text{ a} \leq 1.000 \text{ mq}$ )	$> 0,4$	Metodo delle sole piogge (vedi articolo 11 e allegato G)	Requisiti minimi articolo 12 comma 2
		da $> 1 \text{ a} \leq 10 \text{ ha}$ (da $> 10.000 \text{ a} \leq 100.000 \text{ mq}$ )	qualsiasi		
			$\leq 0,4$		
3	Impermeabilizzazione potenziale alta (da $> 10.000 \text{ a} \leq 100.000 \text{ mq}$ )	da $> 1 \text{ a} \leq 10 \text{ ha}$ (da $> 10.000 \text{ a} \leq 100.000 \text{ mq}$ )	$> 0,4$	Procedura dettagliata (vedi articolo 11 e allegato G)	
		$> 10 \text{ ha}$ ( $> 100.000 \text{ mq}$ )	qualsiasi		

Pertanto per l'intervento in esame si applica l'**art.12, comma 1, lettera a**, che recita: "il requisito minimo consiste nell'adozione di un sistema di scarico sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo e non in un ricettore, in tal caso non è richiesto il rispetto della portata massima e non è necessario redigere il progetto di invarianza idraulica, ferme restando la compilazione e trasmissione dell' allegato D del regolamento citato e la dichiarazione del progettista attestante l'applicazione della suddetta casistica".

## DESCRIZIONE DELLA SOLUZIONE

Le acque meteoriche da collettare e smaltire sono quelle provenienti dalla copertura del fabbricato, e verranno smaltite nel vicino pozzo perdente di proprietà comunale.

La portata delle acque meteoriche da raccogliere e disperdere è stata calcolata con il metodo dell'invaso di Puppini e viene riassunta nella seguente tabella.

DIMENSIONAMENTO BACINO SCOLANTE TETTOIA																					
CALCOLI IDRAULICI CON IL METODO DI PUPPINI																					
SPECIFICHE SOTTOBACINI				SPECIFICHE TUBAZIONI				DATI IDRAULICI													
N	NO	NI	AP (ha)	AT (ha)	A (ha)	PSI (%)	PSIM (%)	Materiale tubo	Tubo circolare diametro interno in cm	S (mq)	IC (%)	L (m)	Qk (lit/sec)	WT (mc)	W (mc)	V (mcmq)	DATI PLUV. n°	U (lit/sec/ha)	Qp (lit/sec)	VERIFICA TUBO	
BACINO	1		0,0140	0,000	0,0140	1,00	1,00	PVC	15,20	0,018	0,0025	35,00	6,98	0,00	1,195	0,0085	41,770	0,539	190,073	2,66	OK

### LEGENDA

NO = numero del bacino che sottende un pozzo o una batteria di pozzi  
 AP = area propria del bacino in esame ( ha )  
 AT = area dei bacini tributari ( ha )  
 A = AP + AT area complessiva che gravita sul condotto ( ha )  
 PSI = coefficiente percentuale di afflusso del bacino proprio ( % )  
 PSIM = coefficiente percentuale di afflusso medio ponderale fra i bacini tributari ( % )  
 Materiale tubo = materiale di cui è composto il collettore  
 Tubo circolare = diametro interno della condotta adottata ( cm )  
 IC = pendenza adottata per la condotta ( millesimi )  
 L = lunghezza della tratta ( m )  
 Qk = portata della tubazione di progetto ( lit/sec ), calcolata con la formula di Kutter, con coefficiente di decremento per sicurezza del 20%  
 WT = volume di invaso dei bacini tributari ( mc )  
 W = volume totale di invaso ( mc ) dei bacini che gravitano sulla condotta in esame: volume proprio delle condotte edell'invaso superficiale (40mc/ha) + volume di invaso dei bacini tributari  
 V = volume di invaso specifico ( mc / mq )  
 a' e n° = costanti che dipendono dalla curva di segnalazione di possibilità pluviometrica  
 U = coefficiente idrometrico ( lit/sec \* ha )  
 Qp = portata (lit/sec) affluente alla condotta dal bacino considerato, calcolata con il metodo di Puppini  
 OK = verifica che Ok sia maggiore di Qp

CARATTERISTICHE TUBAZIONI IN PVC	
DIAMETRO ESTERNO	DIAMETRO INTERNO
mm 110	mm 103,6
mm 125	mm 118,6
mm 160	mm 152
mm 200	mm 190,2
mm 250	mm 237,6
mm 315	mm 299,6
mm 400	mm 380,4
mm 500	mm 475,5
mm 630	mm 599,2
mm 710	mm 675,2
mm 800	mm 760,8
mm 900	mm 856
mm 1000	mm 951,2
mm 1200	mm 1141,4

## **7 – DURATA DEI LAVORI**

I lavori avranno una durata complessiva di 130, secondo le fasi indicate nel cronoprogramma.

### **ELENCO ELABORATI DI PROGETTO**

1. RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA
2. RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE
3. RELAZIONE GEOLOGICA-GEOTECNICA
4. RELAZIONE TECNICA SUL CONTENIMENTO ENERGETICO
5. RELAZIONE CAM
6. RILIEVO E SIMULAZIONE FOTOGRAFICA
7. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
8. QUADRO ECONOMICO
9. ANALISI PREZZI
10. ELENCO PREZZI UNITARI
11. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
12. SCHEMA DI CONTRATTO
13. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
14. INQUADRAMENTO TERRITORIALE
15. RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO
16. PIANTE, SEZIONI E PROSPETTI DI PROGETTO
17. PARTICOLARI COSTRUTTIVI
18. STRUTTURE C.A.: PLATEA DI FONDAZIONE
19. STRUTTURE C.A.: ABACO PILASTRI
20. STRUTTURE C.A.: PIANTE SOLAIO E TRAVI IN C.A.
21. PIANO DI MANUTENZIONE
22. ABACO SERRAMENTI
23. PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO
24. SCHEMA DI IMPIANTO TERMICO
25. SCHEMA IMPIANTO IDROSANITARIO
26. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
27. FASCICOLO TECNICO