

Provincia di Vicenza
COMUNE DI VICENZA

Piano Urbanistico Attuativo
Zona residenziale di espansione - C16 a Casale

Committenti:
PIZZOLATO FRANCA
PIZZOLATO ALDO

Tabella di calcolo minimizzazione emissioni CO2eq

Albettono, Settembre 2023

Firma del Progettista dell'intervento

Arch. Manuel Zaffonato

Firma ex art.24, comma 2 D. Lgs. 82/2005 e s.m.i.

Comune di Vicenza - calcolo della compensazioni delle emissioni di CO2eq

pua C16 Casale

CAMPI DA COMPILARE

CAMPI CALCOLATI

CAMPI CON VALORE MINIMO OBBLIGATORIO

VALUTAZIONE PER NUOVI EDIFICI

Bilancio CO2 equivalente

rev. 01

09/03/2023

redazione

AD

	unità di misura	Stima parametri input	note	Fattore di emissione CO2	UM	emissioni +	parziali emissioni +	mitigazioni -	parziali mitigazioni -
DATI DI INPUT GENERALI									
superficie utile totale	m2	1.512	da imputare in base ai dati di progetto						
di cui residenziale o assimilato	m2	1.512	da imputare in base ai dati di progetto						
di cui NON residenziale	m2	0							
volume edificabile di progetto	m3	4.536	da imputare in base ai dati di progetto						
abitanti insediabili (150 mc/ab)	n	30							
numero alloggi (3 ab/alloggio)	n	10							
DATI DI INPUT PRESTAZIONI ENERGETICHE									
superficie utile riscaldata	m2	1.512							
superficie utile raffrescata	m2	1.512							
volume riscaldato	m3	4.536							
volume raffrescato	m3	4.536							
superficie in pianta per calcolo FV obbligatorio	m2	1.512							
CLASSE ENERGETICA PREVISTA									
classe minima di riferimento		A1	inserire valori da APE previsionale convenzionale, se disponibile						
Indice di prestazione energetica edificio globale EPgl	Epglob	A1	la classe minima è la classe A1 per nuovi edifici						
di cui non rinnovabile EPgl,nren	kWh/m2/anno	72,00	inserire valori da APE previsionale convenzionale (se disponibili)						
di cui rinnovabile EPgl,ren	kWh/m2/anno	12,00	valore calcolato EPgl = EPgl,nren + EPgl,ren						
Indice di emissione di CO2 standard	kgCO2/m2/anno	60,00	inserire valori da APE previsionale convenzionale (se disponibili)						
utilizzo dati di progetto	SI/NO	NO	valore di riferimento (medio edifici nuovi 2021 in base a database ENEA - SIAPE regione Lombardia)						
Indice di emissione di CO2 effettive	kgCO2/m2/anno	2,80	se SI, indicare i valori da APE previsionale convenzionale calcolati da professionista						
Indice di prestazione energetica di climatizzazione estiva (EPc)	kWh/m2/anno	15,0	Valori da APE previsionale convenzionale calcolato da professionista						
energia elettrica per climatizzazione estiva	kWh/anno	7.560	valore di riferimento medio ENEA per abitazioni unifamiliari						
utilizzo dati di progetto	SI/NO	NO	consumo standard per una famiglia media 4 persone, abitazione mono/bifamiliare, EER = 3						
Indice di prestazione energetica di climatizzazione estiva (EPc)	kWh/m2/anno	0,00	se SI, indicare i valori da APE previsionale convenzionale calcolati da professionista						
energia elettrica effettiva per climatizzazione estiva	kWh/anno	0	inserire valori da APE previsionale convenzionale (innovabile + non rinnovabile) se disponibile						
			consumo di riferimento calcolato per famiglia media, EER = 3						

CO2eq+					emissioni +	kg/anno	mitigazioni -	kg/anno
1. consumi energetici edificio in fase operativa								
emissioni dirette da impianti di climatizzazione standard	kgCO2	14.515	emissioni totali dirette in base a dati medi 2021 standard	1,000 kgCO2	14.515			0
variazione emissioni dirette da impianti di climatizzazione effettive	kgCO2	0	variazione emissioni in base a dati specifici effettivi	1,000 kgCO2	0			
2. consumi elettrici diversi da quelli per la climatizzazione								
consumi di energia elettrica diversi dalla climatizzazione	kWh	28.224	kWhel per utilizzi elettrici standard (escluso climatizzazione) per famiglia di 3 persone su edifici mono/bifamiliari	0,269 kg/kWhel	7.581			0
3. rifiuti indifferenziati								
chilogrammi di rifiuti indifferenziati	kg	4.344	143,65 kg /ab anno (rif. anno 2021)	0,870 kg*rif/anno	3.779			0

CO2eq-

1. premio per implementazione FER

incremento della potenza FER rispetto al minimo obbligatorio

Potenza FV minima obbligatoria	kWp	30,2	minimo di legge, pari ad un fattore 0,05 della superficie in pianta				0		
Potenza FV prevista su area privata	kWp	36,0	inserire valore previsto a progetto						
Incremento di Potenza FV	kWp	5,8	Incremento di energia FV rispetto al minimo						
Premio per incremento di Energia FV	kWh/anno	6.336	energia aggiuntiva rispetto al minimo (producibilità media 1.100 kWh/kWp)		0,269 kg/kWhel			-1.702	
Coperture FV parcheggi pubblici	kWp	0	valutazione di pensiline fotovoltaiche nelle zone pubbliche						
Energia elettrica rinnovabile aggiuntiva prevista per pensiline su parcheggio pubblico	kWhel	0	producibilità media 1100 kWh/kWp		0,269 kg/kWhel			0	

2. piantumazione di biomassa

numero alberi piantumati su opere di urbanizzazione

numero alberi piantumati su superficie fondiaria	n	15	n° alberi previsti da piantumare – fare riferimento al PdV e PQAMA		50,0 kg/alb/anno			-750	
Fascia verde VAS)	n	50	n° alberi previsti da piantumare - fare riferimento al PdV e PQAMA		50,0 kg/alb/anno			-2.500	
	mq.	565	filtro verde periurbano scheda 4 PdV		37,0 kg/mq/anno			-20.905	

3. dotazione di superfici verdi

superficie totale del sito

% superficie verde minima obbligatoria da CAM edilizi (DM 06/08/2022)	%	36%	calcolato						
superficie verde minima obbligatoria	m2	1.944	con minimo 5 m2/abitante eq per le opere di urbanizzazione						
superfici verdi previste da progetto	m2	520	evidenziare nelle tavole grafiche come verde pubblico						
superfici verdi aggiuntive rispetto alla minima prevista	m2	0			6,00 kg/m2/anno			0	

4. risparmio idrico

stima quantitativo di acqua meteorica recuperata

altre forme di risparmio idrico (es. irrigazione intelligente)	m3/anno	12	mediante serbatoi di accumulo, in un periodo annuale, in base a relazione tecnica, in riferimento al CAM verde (DM 10/03/2020)		0,11 kg*m3/anno			-1	
	m3/anno	0	da evidenziare in relazione tecnica, in riferimento al CAM verde (DM 10/03/2020)		0,28 kg*m3/anno			0	

5. Criteri Ambientali Minimi (CAM)

progetto conforme ai CAM edilizi (DM 06/08/2022)

		SI	indicare SI/NO. La Relazione CAM dovrà illustrare in che modo il progetto ha tenuto conto dei criteri progettuali		riduzione impatto 10% Co2 eq -			-2.588	
--	--	----	---	--	-----------------------------------	--	--	--------	--

6. Sistemi per ridurre l'effetto "isola di calore"

Superficie territoriale

Permeabilità minima superficie territoriale	%	60%	% minima permeabile minima per nuove costruzioni (coefficiente deflusso < 0,5)						
Superficie permeabile minima obbligatoria	m2	907							
Superficie permeabili previste da progetto	m2	148	evidenziare nelle tavole grafiche Green park						
Superficie permeabile aggiuntiva rispetto alla minima prevista	m2	0	superficie aggiuntiva premiante						
Riduzione fabbisogno di climatizzazione	kwhel/anno	0,0	energia elettrica risparmiata per climatizzazione estiva		0,269 kg/kWhel			0	
Superfici pavimentate pubbliche (parcheggi, marciapiedi, strade, ciclabili, ecc) con SRI > 29		SI	obbligatorie da CAM edilizi (DM 06/08/2022)						
Superficie totale coperture orizzontali con elevato valore di riflettanza o tetto verde prevista da progetto	m2	0	riferimento definizione dei CAM edilizi (DM 06/08/2022) sup comprensiva anche di impianti tecnici						
Riduzione fabbisogno di climatizzazione	kwhel/anno	0,0	energia elettrica risparmiata per climatizzazione estiva		0,269 kg/kWhel			0	

7. mobilità sostenibile

dotazione spazi protetti e attrezzati per parcheggi bici (n° stalli per bici)

m2 dedicati a parcheggio bici (con stalli) in area ad uso pubblico	m2	0	evidenziare nelle tavole grafiche					0	
numero di bici equivalenti	n	0	minimo 4 m2/ posto bici attrezzato con stallo		17,00 kg bici/anno			0	
dotazione spazi protetti e attrezzati per ricarica auto								0	
punti ricarica elettrica in area aperta al pubblico	n	2	evidenziare nelle tavole grafiche		56,10 kg CO2/punto ric			-112	

TOTALE	kg						25.875	-28.558	
---------------	----	--	--	--	--	--	---------------	----------------	--

kg CO2e da compensare	kgco2/anno		differenza tra CO2eq+ e CO2eq-				0		
------------------------------	------------	--	--------------------------------	--	--	--	----------	--	--

kg CO2e residue per abitante	kgco2/ab anno		indicatore impronta di carbonio per abitante equivalente				0		
-------------------------------------	---------------	--	--	--	--	--	----------	--	--

kg CO2e residue a mq	Kg co2/m2 anno
valorizzazione compensazione	€/t CO2
orizzonte temporale	anni
valorizzazione compensazione*	€
valorizzazione compensazione per abitante	€/ab
valorizzazione compensazione per m2	€/m2
valorizzazione compensazione per m3	€/m3

* non previsto in quanto subordinato all'adozione di ulteriori provvedimenti

il tecnico calcolatorie arch. Manuel Zaffonato – f.to digitemte

indicatore impronta di carbonio per m2 di superficie utile totale	0,0
prezzo attuale CO2 (e prezzo minimo previsto per i prossimi anni)	80,00 €
anni di riferimento per l'edilizia	50
	0 €
	0 €
	0,0 €
	0,0 €