



COMUNE DI CONCESIO

PROVINCIA DI BRESCIA

Progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori sulla base del progetto definitivo di ampliamento e ristrutturazione con demolizione della sede municipale

CUP: D45E20005980006

CIG: 9552151C5C

R.U.P: Arch. Flavia Gusberti

RESPONSABILE INTEGRAZIONE DISCIPLINE SPECIALISTICHE

Arch. Giovanni Albani

PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE

Arch. Nicola Cuoco

Arch. Anna Cuomo

PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Maurizio Colasante

Ing. Vincenzo Bisogno (collaboratore)

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Stefano Greco

PROGETTO IMPIANTO MECCANICI

Ing. Antonio Salza

COORDINAMENTO SICUREZZA IN PROGETTAZIONE

Arch. Giovanni Albani

GEOLOGIA

Dott. Geol. Antonio Cuomo

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI



Sede Legale:
Nocera Superiore (SA), Via J.F. Kennedy, 2 - 84015
C.F./P. IVA 05721420650
Tel. +39 08118088196 - Fax +39 0815142899
E-mail: info@gruppoverifica.it
WEB: www.gruppoverifica.it

Ing. Antonio Salza

Sede Legale:

Ariano Irpino (AV) Via Gaudiciello 23/A
C.F./ Partita IVA: 01561550649

Elaborato IMPINATO MECCANICO Descrittivo

Carichi termici invernali - UNI EN 12831.

cod. commessa	opera	doc. e prog.	fase	rev.
23E16008	04	CI15	1	0

File Name: 23E16008_04_CI15_10.PDF				SCALA:	
2					
1					
0	Progetto Esecutivo	28/07/2023	SALZA	COLASANTE	ALBANI
Rev.	Descrizione	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	Concesio	
Provincia	Brescia	
Altitudine s.l.m.	218	m
Gradi giorno	2521	
Zona climatica	E	
Temperatura esterna di progetto	-7,4	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:


Superficie in pianta netta	2082,43	m ²
Superficie esterna lorda	4206,94	m ²
Volume netto	6451,88	m ³
Volume lordo	10916,27	m ³
Rapporto S/V	0,39	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini assenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,00	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,20	
Nord-Ovest:	1,15	Nord-Est: 1,20
Ovest:	1,10	Est: 1,15
Sud-Ovest:	1,05	Sud-Est: 1,10
Sud:	1,00	



DISPERSIONI DEI COMPONENTI

Dettaglio delle dispersioni per trasmissione dei componenti

Dispersioni strutture opache:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
M1	G	6+30+10 cm - lana+CLS+XPS (terreno)	0,119	-7,4	173,21	564	1,5
M9	T	***** 12,5 cm - cartongesso	0,377	-7,4	16,50	184	0,5
M11	T	6+30+10 cm lana+CLS+lana	0,184	-7,4	216,42	1235	3,2
M12	T	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (esterno)	0,151	-7,4	1088,14	5062	13,1
M13	T	6+30+10 cm lana+CLS+lana (sandwich)	0,205	-7,4	4,56	29	0,1
M14	T	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (sandwich)	0,165	-7,4	11,23	59	0,2
M15	T	30+18 cm CLS+lana+lamiera (scala)	0,167	-7,4	83,88	433	1,1
M51	T	Porta REI	1,400	-7,4	9,45	399	1,0
P1	G	pavimento 10+10 - CLS+XPS (terreno)	0,192	-7,4	38,29	201	0,5
P2	G	pavimento 10+10 - CLS+XPS (vespaio) P-1	0,177	-7,4	449,64	2177	5,7
P3	G	pavimento 5+5 - CLS+PU (vespaio) PT	0,228	-7,4	430,88	2697	7,0
P10	T	solaio (su accesso interrato)	0,229	-7,4	49,37	310	0,8
P11	T	solaio (portico ingresso)	0,155	-7,4	193,55	824	2,1
S11	T	copertura 40+10+10 - CLS+XPS (esterno)	0,144	-7,4	1028,66	4095	10,6
S12	T	copertura 25+10+10 - CLS+XPS (scala)	0,152	-7,4	40,45	169	0,4

Totale: **18438** **47,9**

Dispersioni strutture trasparenti:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	U [W/m ² K]	θ _e [°C]	S _{Tot} [m ²]	Φ _{tr} [W]	% Φ _{Tot} [%]
W1	T	365x300 - ingresso uffici	1,400	-7,4	10,95	441	1,1
W2	T	700x300 - ingresso portico	1,400	-7,4	21,00	846	2,2
W3	T	800x300 - ingresso portico	1,400	-7,4	24,00	1013	2,6
W4	T	140x210 - ingresso retro	1,400	-7,4	2,94	124	0,3
W2 2	T	400x240 - archivio	1,400	-7,4	19,20	847	2,2
W2 3	T	98x214 - archivio	1,400	-7,4	4,22	186	0,5
W1 01	T	100x100	1,400	-7,4	1,00	42	0,1
W1 32	T	200x130	1,400	-7,4	7,80	344	0,9
W1 33	T	300x130	1,400	-7,4	7,80	352	0,9
W1 34	T	400x130	1,400	-7,4	15,60	698	1,8
W1 36	T	600x130	1,400	-7,4	7,80	314	0,8

W1 91	T	100x190	1,400	-7,4	1,90	77	0,2
W1 92	T	200x190	1,400	-7,4	15,20	656	1,7
W1 93	T	300x190	1,400	-7,4	34,20	1509	3,9
W1 95	T	500x190	1,400	-7,4	19,00	820	2,1
W2 41	T	100x240	1,400	-7,4	2,40	110	0,3
W2 42	T	200x240	1,400	-7,4	14,40	608	1,6
W2 43	T	300x240	1,400	-7,4	43,20	1892	4,9
W2 44	T	400x240	1,400	-7,4	19,20	865	2,2
W2 52	T	200x250	1,400	-7,4	5,00	201	0,5
W2 53	T	300x250	1,400	-7,4	22,50	906	2,4
W2 54	T	400x250	1,400	-7,4	20,00	844	2,2
W2 56	T	500x250	1,400	-7,4	12,50	503	1,3
W3 01	T	105x300	1,400	-7,4	3,15	133	0,3
W4 52	T	255x457	1,400	-7,4	11,65	514	1,3
W4 56	T	600x457	1,400	-7,4	26,10	1201	3,1

Totale: **16047** **41,7**

Dispersioni dei ponti termici:

Cod	Tipo	Descrizione elemento	Ψ [W/mK]	L_{Tot} [m]	Φ_{tr} [W]	% Φ_{Tot} [%]
Z1	-	SER M11	0,119	560,87	2058	5,3
Z5	-	TER M12	0,002	347,21	18	0,0
Z6	-	SOL M1	0,000	104,77	0	0,0
Z7	-	SOL M11	0,000	7,97	0	0,0
Z8	-	SOL M12	0,008	149,84	32	0,1
Z10	-	COP M12	0,094	749,62	1938	5,0
Z11	-	COP M15	0,059	25,44	41	0,1
Z12	-	ASP M1	-0,033	21,60	-20	-0,1
Z14	-	ASP M12 - pilastro	-0,027	76,20	-63	-0,2
Z15	-	ARI M12 - pilastro	0,014	39,00	17	0,0
Z16	-	ARI M12	0,012	12,00	4	0,0
Z17	-	ASP M15	-0,034	14,40	-15	0,0
Z18	-	PIL M12	0,008	130,83	32	0,1

Totale: **4042** **10,5**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica dell'elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica del ponte termico
- θ_e Temperatura di esposizione dell'elemento
- S_{Tot} Superficie totale su tutto l'edificio dell'elemento disperdente
- L_{Tot} Lunghezza totale su tutto l'edificio del ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione

DISPERSIONI COMPLESSIVE DELL'EDIFICIO

Dispersioni per Trasmissione raggruppate per esposizione:

Prospetto Nord-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M12	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (esterno)	0,151	-7,4	293,22	1455	3,8
M14	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (sandwich)	0,165	-7,4	2,93	16	0,0
M15	30+18 cm CLS+lana+lamiera (scala)	0,167	-7,4	20,79	114	0,3
S11	copertura 40+10+10 - CLS+XPS (esterno)	0,144	-7,4	55,05	260	0,7
Z1	SER M11	0,119	-7,4	131,10	514	1,3
Z14	ASP M12 - pilastro	-0,027	-7,4	18,92	-17	0,0
Z15	ARI M12 - pilastro	0,014	-7,4	9,00	4	0,0
Z17	ASP M15	-0,034	-7,4	4,80	-5	0,0
Z18	PIL M12	0,008	-7,4	47,99	12	0,0
W133	300x130	1,400	-7,4	3,90	180	0,5
W134	400x130	1,400	-7,4	5,20	239	0,6
W192	200x190	1,400	-7,4	3,80	175	0,5
W193	300x190	1,400	-7,4	22,80	1050	2,7
W195	500x190	1,400	-7,4	9,50	437	1,1
W241	100x240	1,400	-7,4	2,40	110	0,3
W243	300x240	1,400	-7,4	7,20	331	0,9
W244	400x240	1,400	-7,4	9,60	442	1,1
W456	600x457	1,400	-7,4	26,10	1201	3,1

Totale: **6520** **16,9**

Prospetto Sud-Est:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θ _e [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M9	***** 12,5 cm - cartongesso	0,377	-7,4	8,81	100	0,3
M11	6+30+10 cm lana+CLS+lana	0,184	-7,4	72,01	399	1,0
M12	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (esterno)	0,151	-7,4	301,03	1370	3,6
M15	30+18 cm CLS+lana+lamiera (scala)	0,167	-7,4	22,58	114	0,3
M51	Porta REI	1,400	-7,4	9,45	399	1,0
Z1	SER M11	0,119	-7,4	73,30	263	0,7
Z12	ASP M1	-0,033	-7,4	2,70	-3	0,0
Z14	ASP M12 - pilastro	-0,027	-7,4	20,10	-16	0,0
Z15	ARI M12 - pilastro	0,014	-7,4	12,00	5	0,0
Z16	ARI M12	0,012	-7,4	3,00	1	0,0
Z17	ASP M15	-0,034	-7,4	4,80	-5	0,0
Z18	PIL M12	0,008	-7,4	22,84	5	0,0
W3	800x300 - ingresso portico	1,400	-7,4	24,00	1013	2,6
W4	140x210 - ingresso retro	1,400	-7,4	2,94	124	0,3
W101	100x100	1,400	-7,4	1,00	42	0,1
W192	200x190	1,400	-7,4	11,40	481	1,2
W242	200x240	1,400	-7,4	4,80	203	0,5

W301	105x300	1,400	-7,4	3,15	133	0,3
------	---------	-------	------	------	-----	-----

Totale: **4628** **12,0**

Prospetto Sud-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M9	***** 12,5 cm - cartongesso	0,377	-7,4	7,69	83	0,2
M12	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (esterno)	0,151	-7,4	271,50	1179	3,1
M15	30+18 cm CLS+lana+lamiera (scala)	0,167	-7,4	20,79	100	0,3
Z1	SER M11	0,119	-7,4	176,70	606	1,6
Z14	ASP M12 - pilastro	-0,027	-7,4	22,18	-17	0,0
Z15	ARI M12 - pilastro	0,014	-7,4	9,00	4	0,0
Z16	ARI M12	0,012	-7,4	6,00	2	0,0
Z17	ASP M15	-0,034	-7,4	4,80	-5	0,0
Z18	PIL M12	0,008	-7,4	24,00	5	0,0
W1	365x300 - ingresso uffici	1,400	-7,4	10,95	441	1,1
W2	700x300 - ingresso portico	1,400	-7,4	21,00	846	2,2
W136	600x130	1,400	-7,4	7,80	314	0,8
W191	100x190	1,400	-7,4	1,90	77	0,2
W193	300x190	1,400	-7,4	11,40	459	1,2
W195	500x190	1,400	-7,4	9,50	383	1,0
W242	200x240	1,400	-7,4	4,80	193	0,5
W243	300x240	1,400	-7,4	7,20	290	0,8
W252	200x250	1,400	-7,4	5,00	201	0,5
W253	300x250	1,400	-7,4	22,50	906	2,4
W254	400x250	1,400	-7,4	10,00	403	1,0
W256	500x250	1,400	-7,4	12,50	503	1,3

Totale: **6974** **18,1**

Prospetto Nord-Ovest:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M11	6+30+10 cm lana+CLS+lana	0,184	-7,4	144,41	836	2,2
M12	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (esterno)	0,151	-7,4	222,39	1058	2,7
M13	6+30+10 cm lana+CLS+lana (sandwich)	0,205	-7,4	4,56	29	0,1
M14	6+30+10 cm lana+POROTON+lana (sandwich)	0,165	-7,4	8,30	43	0,1
M15	30+18 cm CLS+lana+lamiera (scala)	0,167	-7,4	19,72	104	0,3
Z1	SER M11	0,119	-7,4	179,77	675	1,8
Z12	ASP M1	-0,033	-7,4	5,40	-6	0,0
Z14	ASP M12 - pilastro	-0,027	-7,4	15,00	-13	0,0
Z15	ARI M12 - pilastro	0,014	-7,4	9,00	4	0,0
Z16	ARI M12	0,012	-7,4	3,00	1	0,0
Z18	PIL M12	0,008	-7,4	36,00	9	0,0
W22	400x240 - archivio	1,400	-7,4	19,20	847	2,2
W23	98x214 - archivio	1,400	-7,4	4,22	186	0,5
W132	200x130	1,400	-7,4	7,80	344	0,9
W133	300x130	1,400	-7,4	3,90	172	0,4
W134	400x130	1,400	-7,4	10,40	459	1,2

W242	200x240	1,400	-7,4	4,80	212	0,5
W243	300x240	1,400	-7,4	28,80	1270	3,3
W244	400x240	1,400	-7,4	9,60	423	1,1
W254	400x250	1,400	-7,4	10,00	441	1,1
W452	255x457	1,400	-7,4	11,65	514	1,3

Totale: **7610 19,8**

Prospetto Orizzontale:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
P1	pavimento 10+10 - CLS+XPS (terreno)	0,192	-7,4	38,29	201	0,5
P2	pavimento 10+10 - CLS+XPS (vespaio) P-1	0,177	-7,4	449,64	2177	5,7
P3	pavimento 5+5 - CLS+PU (vespaio) PT	0,228	-7,4	430,88	2697	7,0
P10	solaio (su accesso interrato)	0,229	-7,4	49,37	310	0,8
P11	solaio (portico ingresso)	0,155	-7,4	193,55	824	2,1
S11	copertura 40+10+10 - CLS+XPS (esterno)	0,144	-7,4	973,61	3835	10,0
S12	copertura 25+10+10 - CLS+XPS (scala)	0,152	-7,4	40,45	169	0,4
Z5	TER M12	0,002	-7,4	347,21	18	0,0
Z6	SOL M1	0,000	-7,4	104,77	0	0,0
Z7	SOL M11	0,000	-7,4	7,97	0	0,0
Z8	SOL M12	0,008	-7,4	149,84	32	0,1
Z10	COP M12	0,094	-7,4	749,62	1938	5,0
Z11	COP M15	0,059	-7,4	25,44	41	0,1

Totale: **12243 31,8**

Prospetto non disperdente:

Cod	Descrizione elemento	U [W/m ² K] Ψ[W/mK]	θe [°C]	Sup.[m ²] Lungh.[m]	Φ _{tr} [W]	%Φ _{Tot} [%]
M1	6+30+10 cm - lana+CLS+XPS (terreno)	0,119	-7,4	173,21	564	1,5
Z12	ASP M1	-0,033	-7,4	13,50	-12	0,0

Totale: **552 1,4**

Legenda simboli

- U Trasmittanza termica di un elemento disperdente
- Ψ Trasmittanza termica lineica di un ponte termico
- θe Temperatura di esposizione dell'elemento
- Sup. Superficie di un elemento disperdente
- Lungh. Lunghezza di un ponte termico
- Φ_{tr} Potenza dispersa per trasmissione
- %Φ_{Tot} Rapporto percentuale tra il Φ_{tr} dell'elemento e il totale dei Φ_{tr}

Dispersioni per Ventilazione:

Nr.	Descrizione zona termica	V _{netto} [m ³]	Φ _{ve} [W]
1	Zona climatizzata	6451,9	31111
		Totale	31111

Legenda simboli

V_{netto} Volume netto della zona termica
Φ_{ve} Potenza dispersa per ventilazione

Dispersioni per Intermittenza:

Nr.	Descrizione zona termica	S _u [m ²]	f _{RH} [-]	Φ _{rh} [W]
1	Zona climatizzata	2082,43	0	0
		Totale:		0

Legenda simboli

S_u Superficie in pianta netta della zona termica
f_{RH} Fattore di ripresa
Φ_{rh} Potenza dispersa per intermittenza

Dispersioni totali:

Coefficiente di sicurezza adottato **1,00** -

Nr.	Descrizione zona termica	Φ _{hl} [W]	Φ _{hl,sic} [W]
1	Zona climatizzata	69638	69638
		Totale	69638

Legenda simboli

Φ_{hl} Potenza totale dispersa
Φ_{hl,sic} Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza