REGIONE PIEMONTE
COMUNE DI ASTI

PROGETTO ESECUTIVO

Progettazione Esecutiva relativa a lavori di adeguamento sismico, riqualificazione energetica, abbattimento delle barriere architettoniche e messa in sicurezza edificio della *Scuola Primaria - Rio Crosio*
sita in Corso XXV Aprile n° 151
nel Comune di Asti (14100 - AT)

CUP G31F19000170001

PNRR - Missione 4 - Componente 1 - Investimento 3.3
Finanziato dall'Unione Europea - NextGenerationEU

ELABORATI GRAFICI - ARCHITETTONICI

ABACO DEI SERRAMENTI

DATA:	MAGGIO 2023	*PROGETTO ESECUTIVO*
REVISIONE:	*N.1 GIUGNO 2023*	

CAPOGRUPPO RTP - PROGETTISTA:

Arch. Alberto Vaccario
Piazza Dante n. 1,
15020 - Solonghello (AL)
Tel.: 339 1261982
E-Mail P.E.C.:
albertovaccario@pec.albertovaccario.com

TIMBRO E FIRMA

COMMITTENTE:

Comune di Asti
Piazza San Secondo, 1
14100 Asti (AT)
Tel: (+39) 0141.399111
P.IVA 00072360050
P.E.C. : protocollo.comuneasti@pec.it

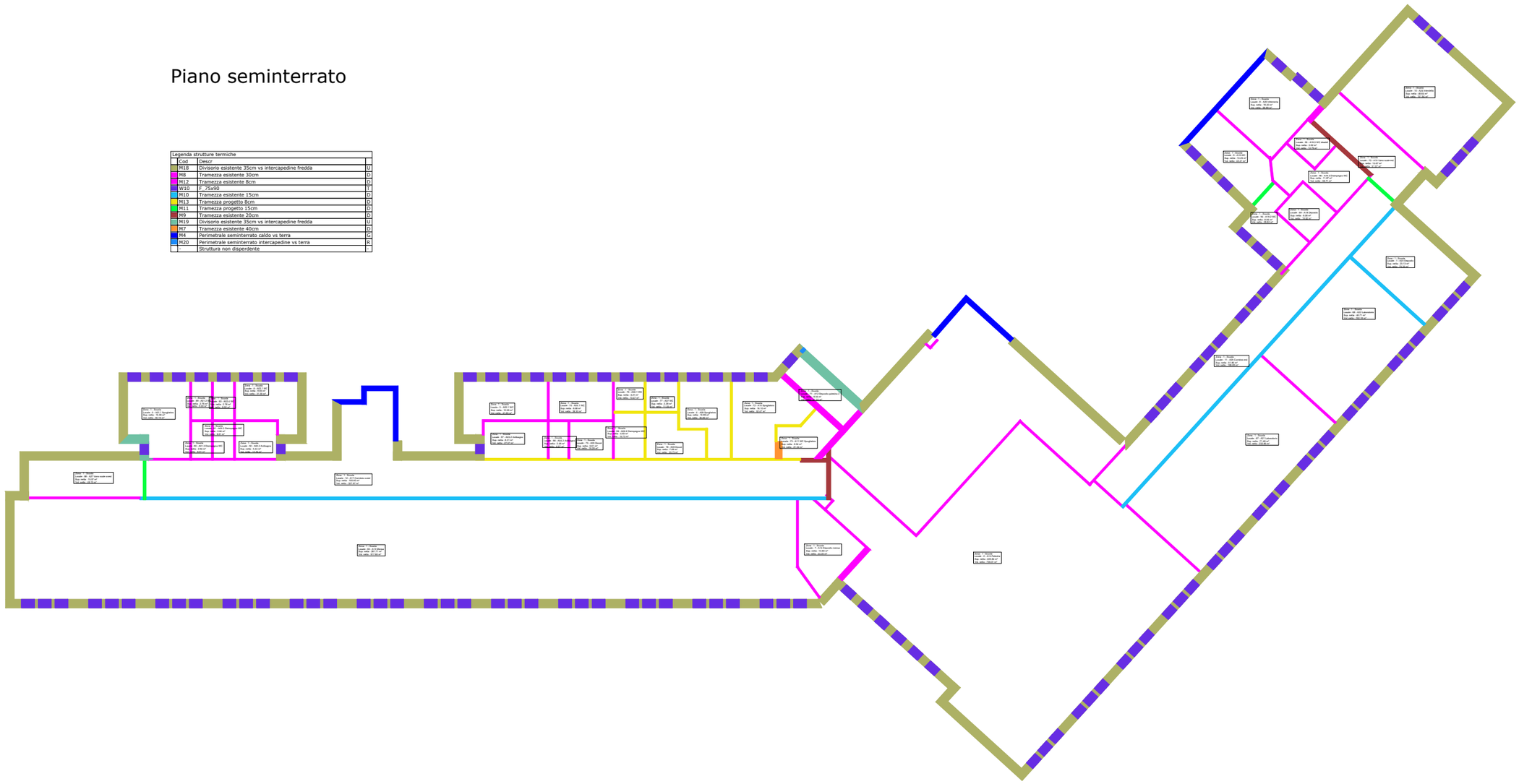
TIMBRO E FIRMA

AT-RC_EDS_ES_TAV.PA-6P

Lo studio "Arch.Alberto Vaccario" si riserva la proprietà di questo disegno a norma delle vigenti leggi. La riproduzione totale o parziale o il trasferimento a terzi sono consentiti solo previa autorizzazione scritta

Piano seminterrato

Legenda strutture termiche		
	Cod	Descr	
	M18	Divisorio esistente 35cm vs intercapedine fredda	U
	M8	Tramezza esistente 30cm	D
	M12	Tramezza esistente 8cm	D
	W10	F_75x90	T
	M10	Tramezza esistente 15cm	D
	M13	Tramezza progetto 8cm	D
	M11	Tramezza progetto 15cm	D
	M9	Tramezza esistente 20cm	D
	M19	Divisorio esistente 35cm vs intercapedine fredda	U
	M7	Tramezza esistente 40cm	D
	M4	Perimetrale seminterrato caldo vs terra	G
	M20	Perimetrale seminterrato intercapedine vs terra	R
	-	Struttura non disperdente	-

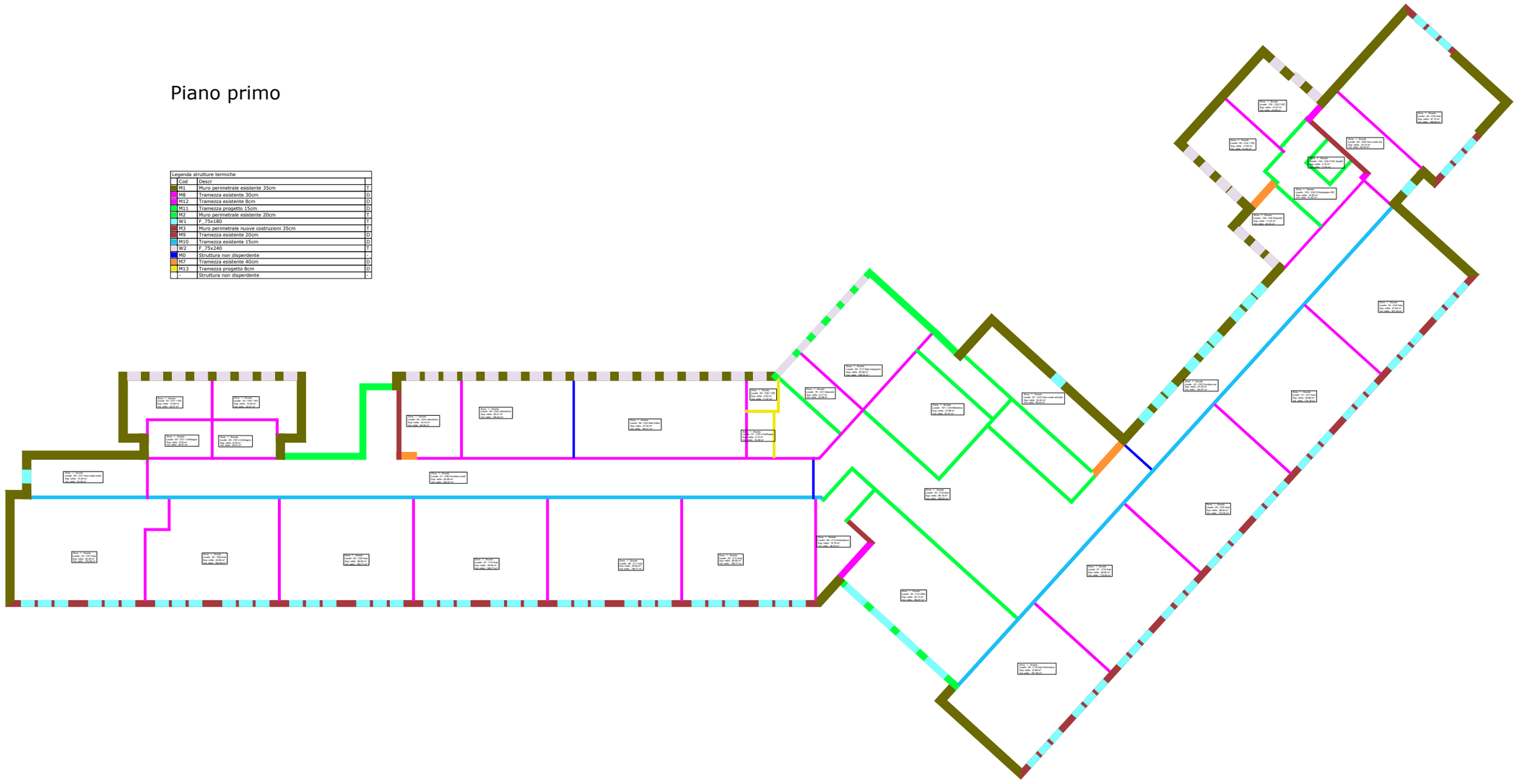


Piano rialzato

Legenda strutture termiche		
	Cod	Descr	
	M1	Muro perimetrale esistente 35cm	T
	M12	Tramezza esistente 8cm	D
	M8	Tramezza esistente 30cm	D
	W7	F_120x220	T
	M2	Muro perimetrale esistente 20cm	T
	W1	F_75x180	T
	M10	Tramezza esistente 15cm	D
	M3	Muro perimetrale nuove costruzioni 35cm	T
	M11	Tramezza progetto 15cm	D
	W3	F_100x100_Spogliatoi palestra	T
	M9	Tramezza esistente 20cm	D
	W2	F_75x240	T
	M0	Struttura non disperdente	-
	W4	F_110x110_Palestra_P0	T
	M7	Tramezza esistente 40cm	D
	M13	Tramezza progetto 8cm	D
	W9	F_255x240	T
	M6	Porta di sicurezza	T
	W5	F_110x310_Palestra_P1	T
	W6	F_420x70_Palestra_P1	T
	S3	Tetto palestra	T
	-	INVALIDO	-
	W20	Lucernario aula magna 60x60	T
	-	Struttura non disperdente	-

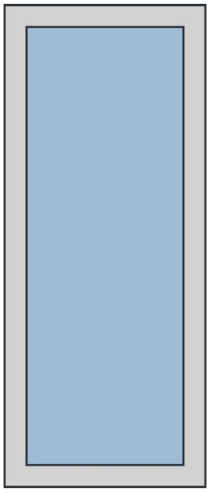
Piano primo

Legenda strutture termiche		
Cod	Descr	
M1	Muro perimetrale esistente 35cm	T
M8	Tramezza esistente 30cm	D
M12	Tramezza esistente 8cm	D
M11	Tramezza progetto 15cm	D
M2	Muro perimetrale esistente 20cm	T
W1	F_75x180	T
M3	Muro perimetrale nuove costruzioni 35cm	T
M9	Tramezza esistente 20cm	D
M10	Tramezza esistente 15cm	D
W2	F_75x240	T
M0	Struttura non disperdente	-
M7	Tramezza esistente 40cm	D
M13	Tramezza progetto 8cm	D
-	Struttura non disperdente	-



CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_75x180*** **Codice:** ***W1***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,263	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,263	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		75,0	cm
Altezza H		180,0	cm

Caratteristiche del telaio

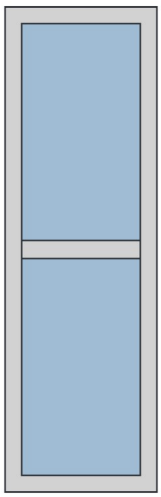
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	1,350	m²
Area vetro	A_g	0,959	m²
Area telaio	A_f	0,391	m²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	4,444	m
Perimetro telaio	L_f	5,100	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,263	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_75x240*** **Codice:** ***W2***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,296	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,296	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		75,0	cm
Altezza H		240,0	cm

Caratteristiche del telaio

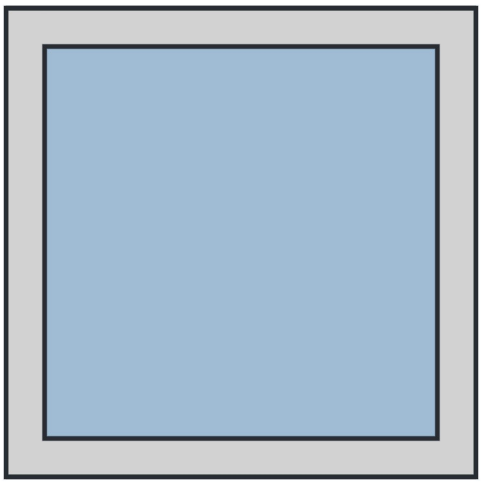
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	1,800	m²
Area vetro	A_g	1,262	m²
Area telaio	A_f	0,538	m²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	6,652	m
Perimetro telaio	L_f	6,300	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,296	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_100x100_Spogliatoi palestra*** **Codice:** ***W3***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,268	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,318	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,268	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		100,0	cm
Altezza H		100,0	cm

Caratteristiche del telaio

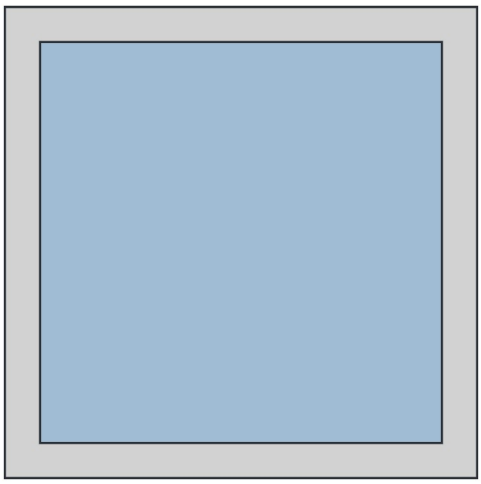
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	1,000	m²
Area vetro	A_g	0,699	m²
Area telaio	A_f	0,301	m²
Fattore di forma	F_f	0,70	-
Perimetro vetro	L_g	3,344	m
Perimetro telaio	L_f	4,000	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,268	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_110x110_Palestra_P0*** **Codice:** ***W4***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,248	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,318	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,248	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		110,0	cm
Altezza H		110,0	cm

Caratteristiche del telaio

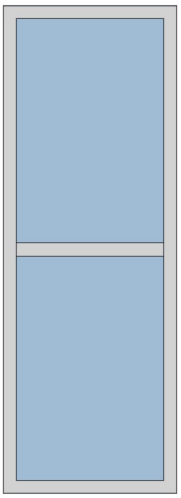
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	1,210	m²
Area vetro	A_g	0,876	m²
Area telaio	A_f	0,334	m²
Fattore di forma	F_f	0,72	-
Perimetro vetro	L_g	3,744	m
Perimetro telaio	L_f	4,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,248	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_110x310_Palestra_P1*** **Codice:** ***W5***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,222	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,318	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,222	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		110,0	cm
Altezza H		310,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	3,410	m²
Area vetro	A_g	2,671	m²
Area telaio	A_f	0,739	m²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	9,452	m
Perimetro telaio	L_f	8,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,222	W/m²K

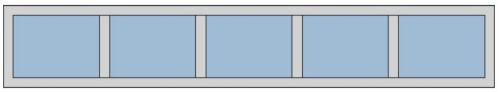
CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_420x70_Palestra_P1*** **Codice:** ***W6***

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		*Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207*	
Trasmittanza termica	U_w	***1,348***	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	***1,000***	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature



Emissività	ε	***0,837***	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	***0,500***	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	***0,65***	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	***0,65***	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	***0,318***	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		***0,00***	m²K/W
f shut		***0,0***	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	***1,348***	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		***420,0***	cm
Altezza H		***70,0***	cm

Caratteristiche del telaio

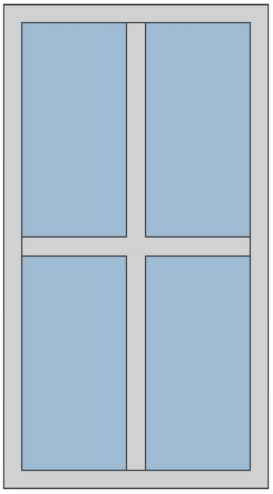
Trasmittanza termica del telaio	U_f	***1,00***	W/m²K
K distanziale	K_d	***0,080***	W/mK
Area totale	A_w	***2,940***	m²
Area vetro	A_g	***1,987***	m²
Area telaio	A_f	***0,953***	m²
Fattore di forma	F_f	***0,68***	-
Perimetro vetro	L_g	***12,776***	m
Perimetro telaio	L_f	***9,800***	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	***1,348***	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_120x220*** **Codice:** ***W7***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,352	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,352	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		120,0	cm
Altezza H		220,0	cm

Caratteristiche del telaio

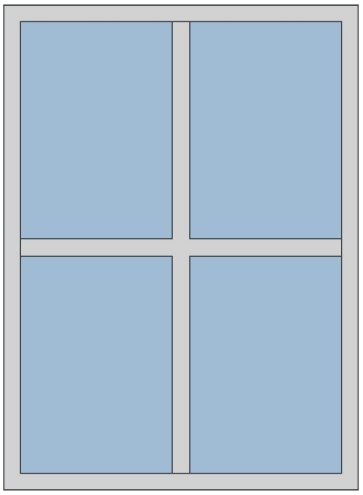
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	2,640	m²
Area vetro	A_g	1,864	m²
Area telaio	A_f	0,776	m²
Fattore di forma	F_f	0,71	-
Perimetro vetro	L_g	11,632	m
Perimetro telaio	L_f	6,800	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,352	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_175x240*** **Codice:** ***W8***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,279	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,279	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	175,0	cm
Altezza H	240,0	cm

Caratteristiche del telaio

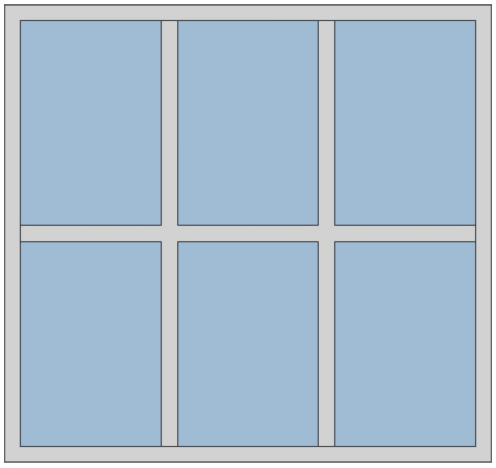
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	4,200	m²
Area vetro	A_g	3,240	m²
Area telaio	A_f	0,960	m²
Fattore di forma	F_f	0,77	-
Perimetro vetro	L_g	14,632	m
Perimetro telaio	L_f	8,300	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,279	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_255x240*** **Codice:** ***W9***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	-		
Classe di permeabilità	Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207		
Trasmittanza termica	U_w	1,285	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,285	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza		255,0	cm
Altezza H		240,0	cm

Caratteristiche del telaio

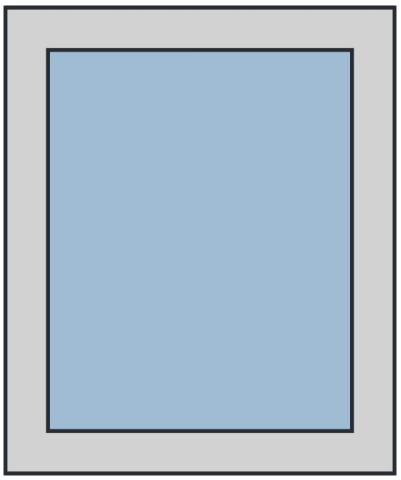
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	6,120	m²
Area vetro	A_g	4,786	m²
Area telaio	A_f	1,334	m²
Fattore di forma	F_f	0,78	-
Perimetro vetro	L_g	21,812	m
Perimetro telaio	L_f	9,900	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,285	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***F_75x90*** **Codice:** ***W10***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,313	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,25	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,25	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,122	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,313	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	75,0	cm
Altezza H	90,0	cm

Caratteristiche del telaio

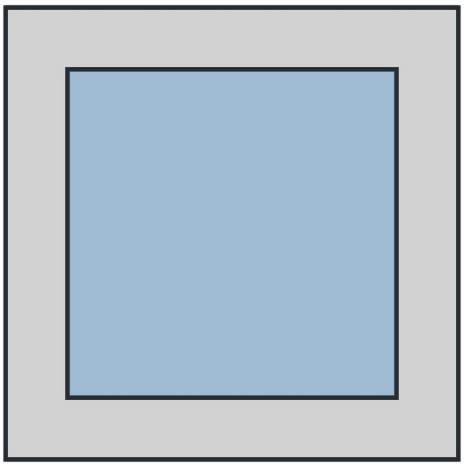
Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	0,675	m²
Area vetro	A_g	0,431	m²
Area telaio	A_f	0,244	m²
Fattore di forma	F_f	0,64	-
Perimetro vetro	L_g	2,644	m
Perimetro telaio	L_f	3,300	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,313	W/m²K

CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI
secondo UNI TS 11300-1 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

Descrizione della finestra: ***Lucernario aula magna 60x60*** **Codice:** ***W20***



Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento		-	
Classe di permeabilità		Classe 4 secondo Norma UNI EN 12207	
Trasmittanza termica	U_w	1,388	W/m²K
Trasmittanza solo vetro	U_g	1,000	W/m²K

Dati per il calcolo degli apporti solari e delle schermature

Emissività	ε	0,837	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	0,500	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	0,65	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	0,65	-
Fattore trasmissione solare totale	g_{gl+sh}	0,318	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		0,00	m²K/W
f shut		0,0	-
Trasmittanza serramento *	$U_{w,e}$	1,388	W/m²K

* Valore calcolato considerando l'effetto della chiusura oscurante (UNI EN ISO 10077)

Dimensioni e caratteristiche del serramento

Larghezza	60,0	cm
Altezza H	60,0	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U_f	1,00	W/m²K
K distanziale	K_d	0,080	W/mK
Area totale	A_w	0,360	m²
Area vetro	A_g	0,190	m²
Area telaio	A_f	0,170	m²
Fattore di forma	F_f	0,53	-
Perimetro vetro	L_g	1,744	m
Perimetro telaio	L_f	2,400	m

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	1,388	W/m²K

CARATTERISTICHE TECNICO-PRESTAZIONALI DEI SERRAMENTI IN PROGETTO

I serramenti in progetto, la cui codifica, legenda e caratteristiche tecniche sono riportate nei file soprastanti, hanno una serie di caratteristiche tecnico-prestazionali di seguito descritte:

TELAIO: Il telaio previsto sarà in PVC (conforme alla Norma UNI EN 12608), con telaio in profilati pluricamera antiurto rinforzato internamente in acciaio; trasmittanza termica dei telai Uf= <2,0 e =>1,6 W/m^{2}K (conforme alla Norma UNI EN ISO 10077-2).

VETRI: Vetrate isolanti tipo vetrocamera con basso emissivo, con intercapedine d'aria o gas, complete di giunti elastici. I vetri antieffrazione sono costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale (PVB).

ISOLAMENTO ACUSTICO: I serramenti avranno le seguenti caratteristiche di isolamento acustico: (PVB 0,38) / 15/4+4.1 Acustico (PVB0,76) B.E. (basso emissivo + argon Ug=1,0 W/m^{2}K - Rw(C;Ctr) = 44(-3;-8)dB.

TENUTA ALL'ACQUA: I serramenti avranno una tenuta all'acqua di Classe 9A.

PERMEABILITA' ALL'ARIA: I serramenti avranno una permeabilità all'aria di Classe 4.

RESISTENZA AL CARICO DEL VENTO: I serramenti avranno una resistenza al carico del vento di Classe C5/B5.

TENUTA GENERALE: La tenuta generale dei serramenti in progetto sarà ermetica, con angoli saldati, guarnizioni robuste e aderenti, nasello in PVC a protezione della ferramenta.

SICUREZZA: La sicurezza sarà garantita da:

- Ferramenta di sicurezza lungo tutto il perimetro, distanza massima di 85 cm tra i singoli punti di chiusura;
- Vetro stratificato antisfondamento composto da vetri ricotti da 4 mm uniti tra loro mediante PVB acustico, classe di resistenza 1 (B) ai sensi della norma UNI EN 12600:2004.