

Regione Autonoma della Sardegna
Assessorato dell'Igiene e Sanità e dell'Assistenza Sociale



A.S.L. SANLURI

COMUNE DI SAN GAVINO MONREALE

P. OSPEDALIERO NOSTRA SIGNORA DI BONARIA

**PROGETTO PER LA RIMODULAZIONE ED
AMPLIAMENTO DEL REPARTO RADIOLOGIA ED
ENDOSCOPIA DEL PRESIDIO OSPEDALIERO DI
SAN GAVINO MONREALE**

PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICA DI CALCOLO
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

IL PROGETTISTA

Ing. PAOLO SERRA

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. GIUSEPPE BOTTA

SCALA: /	DATA: LUGLIO 2012	IL DIRETTORE GENERALE : Dr. SALVATORE PIU
TAVOLA: 3.RC	AGGIORN:	
	FILE:	

CALCOLO DEI CARICHI ESTIVI ED INVERNALI

(Metodo RTS – ASHRAE Handbook 2001)

1. DATI GENERALI

Dati località

Comune di		SAN GAVINO MONREALE	
Altezza sul l.d.m	[m]	54,00	
Latitudine	[°N]	39,32	
Longitudine	[°]	-8,47	
Meridiano di riferimento	[DEG]	-15	
Condizioni esterne di progetto		Inverno	Estate
Temperatura b.s.	[°C]	3	32
Temperatura b.u.	[°C]	2	24
Umidità Relativa	[%]	85,0	52,7
Escursione termica giornaliera	[°C]		9
Fattore di foschia	[0.85 ÷ 1]		0,85
Riflettività ambiente circostante	[0 ÷ 1]		0,2

LEGENDA

Inverno	Corrisponde al periodo di riscaldamento
Estate	Corrisponde al periodo di raffreddamento

Esposizioni

CARATTERISTICHE ESPOSIZIONI						
Descrizione	Tipo	Orient.	Incl.	Temp. b.s.		Incr.
		[°]	[°]	[°C]	[°C]	
O-NO	Esterna	292,5	90			10
S-SO	Esterna	202,5	90			5
E-SE	Esterna	112,5	90			15
N-NE	Esterna	22,5	90			20
Tetto piano esterno	Esterna	0	0			0
Pavimento esterno	Esterna	0	180			0
Tetto Falda E-SE	Esterna	112,5	15			15

LEGENDA:

Orientamento: 0° = Nord , 90° = Est , 180° = Sud , 270° = Ovest

Inclinazione: $0^\circ \div 60^\circ$ = tetti o soffitti , $61^\circ \div 90^\circ$ = pareti verticali , $91^\circ \div 180^\circ$ = pavimenti)

Temperature b.s.: Valide soltanto per esposizione di tipo Interna e Controterra

Profili orari

CARATTERISTICHE DEI PROFILI ORARI																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Temperatura [°C] – STS GIORNO TIPO UFFICI																							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	0	0	0
Percentuale [%] – STS UFFICI																							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0

Calcolo della trasmittanza delle strutture opache

Descrizione: DIVISORIO 10cm					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	7,692	Peso [kg/m²]:	74		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	7,692	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	1,89	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore [cm]	Conduttività [W/(m · K)]	Conduttanza [W/(m² · K)]	Cap. Term. [kJ/(kg · K)]	Densità [kg/m³]
Malta di gesso per intonaci	1	0,290	29,000	0,840	600,0
Mattone forato 1.1.19 80	8	0,400	5,000	0,920	775,0
Malta di gesso per intonaci	1	0,290	29,000	0,840	600,0

Descrizione:04_VETROCAMERA					
Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K):	8,14	Peso [kg/m²]:		67,5	
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K):	23,256	Colore [C /M /D]:		M	
Trasmittanza U [W/(m² · K):	1,143	Incremento di sicurezza:		1	
STRATIGRAFIA					
Materiale	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
(Ordine: dall'esterno verso l'interno)	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
VETROCAMERA 6,4S1PH-14-6,4	2,7	0,038	1,410	0,840	2.500,0

Descrizione:02_PAVIMENTO AMPLIAMENTO

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	5,882	Peso [kg/m²]:	385,72		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	25	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,537	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Malta di calce o calce cemento	1	0,900	90,000	0,910	1.800,0
Solaio H 20 – esclusa caldana	20	0,450	2,250	0,920	600,0
Calcestruzzo ordinario	5	1,280	25,600	0,880	2.200,0
Brai Acustic	0,4	0,230	57,500	2,100	130,0
Massetto Isolante Politerm	8	0,074	0,921	0,840	270,0
Sottofondo in cls magro	4	0,930	23,250	0,880	2.200,0
Piastrelle in ceramica	1,2	1,000	83,333	0,840	2.300,0

Descrizione:03_SOFFITTO AMPLIAMENTO

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	9,3	Peso [kg/m²]:	213,5		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	23	Colore [C / M / D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,32	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale (Ordine: dall'esterno verso l'interno)	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Piastrelle in ceramica	1	1,000	100,000	0,840	2.300,0
Sottofondo in cls magro	5	0,930	18,600	0,880	2.200,0
Velo di vetro bitumato	0,8	0,230	28,750	0,920	1.200,0
Massetto Isolante Politerm	20	0,074	0,369	0,840	270,0
Acciaio	0,1	52,000	52.000,000	0,450	7.800,0
Intercapedine aria SOFF.100mm	10	0,700	7,000	1,000	1,0
Pannello di cartongesso	1,2	0,600	50,000	0,840	750,0

Descrizione:01_PARETE AMPLIAMENTO

Adduttanza dell'aria interna [W/(m² · K)]:	8	Peso [kg/m²]:	146,8		
Adduttanza dell'aria esterna [W/(m² · K)]:	23	Colore [C /M /D]:	M		
Trasmittanza U [W/(m² · K)]:	0,244	Incremento di sicurezza:	1		
STRATIGRAFIA					
Materiale	Spessore	Conduttività	Conduttanza	Cap. Term.	Densità
(Ordine: dall'esterno verso l'interno)	[cm]	[W/(m · K)]	[W/(m² · K)]	[kJ/(kg · K)]	[kg/m³]
Intonaco plastico per cappotto	0,5	0,300	60,000	0,840	1.300,0
Polistirene estruso con pelle	6	0,036	0,600	1,250	30,0
GASBETON/500 24	24	0,108	0,450	1,000	550,0
Intonaco plastico per cappotto	0,5	0,300	60,000	0,840	1.300,0

Serramenti e pareti vetrate

LEGENDA

DEFINIZIONE	SIMBOLO	UNITÀ DI MISURA
Trasmittanza	U	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Area vetro	Ag	$[m^2]$
Area del telaio	Af	$[m^2]$
Lunghezza della superficie vetrata	Lg	$[m]$
Trasmittanza termica dell'elemento vetrato	Ug	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza termica del telaio	Uf	$[W/(m^2 \cdot K)]$
Trasmittanza lineica (nulla in caso di vetro singolo)	Ul	$[W/(m \cdot K)]$
Trasmittanza termica totale del serramento	Uw	$[W/(m^2 \cdot K)]$

Descrizione: F1_70x130

Tipologia	U $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ag $[m^2]$	Af $[m^2]$	Lg $[m]$	Ug $[W/(m^2 \cdot K)]$	Uf $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ul $[W/(m \cdot K)]$	Uw $[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	1,623	0,68	0,23	3,52	1,143	2,3	0,05	1,623

Descrizione: F2_225x160

Tipologia	U $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ag $[m^2]$	Af $[m^2]$	Lg $[m]$	Ug $[W/(m^2 \cdot K)]$	Uf $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ul $[W/(m \cdot K)]$	Uw $[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	1,541	2,92	0,68	12,82	1,143	2,3	0,05	1,541

Descrizione: F3_150x160

Tipologia	U $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ag $[m^2]$	Af $[m^2]$	Lg $[m]$	Ug $[W/(m^2 \cdot K)]$	Uf $[W/(m^2 \cdot K)]$	Ul $[W/(m \cdot K)]$	Uw $[W/(m^2 \cdot K)]$
SERRAMENTO SINGOLO	1,55	1,92	0,48	8,52	1,143	2,3	0,05	1,55

Ponti termici

TRASMITTANZA LINEICA	
Descrizione	K lineico
	[W/(m·K)]
C1 – 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante sul lato esterno)	0,08
IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	0,05
IW1 – Parete interna–Parete esterna (isol. esterno)	0,05
C5 – 2 Pareti esterne (spigolo interno, isolante sul lato esterno)	–0,08
IW6 – Parete interna–Soffitto esterno (isol. esterno)	0,05
R09 – Solaio esterno (isol. esterno)–Parete esterna (isol. esterno) con capp.	0,15
W13 – Serramento (filo interno)–Parete esterna (isol. esterno)	0,80

ZONE

DATI GENERALI			
Descrizione	Tipo di impianto	Profilo orario di funzionamento	
		Estate	Inverno
CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	Fan-coil	STS UFFICI T	STS UFFICI T
CLIMATIZZATA PIANO PRIMO	Fan-coil	STS RESIDENZE T	STS RESIDENZE T
CLIMATIZZATA PIANO SECONDO	Fan-coil	STS RESIDENZE T	STS RESIDENZE T
NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	Non climatizzata		
NON RISCALDATA PIANO TERRA	Non climatizzata		

CONDIZIONI INTERNE DI PROGETTO								
Descrizione	Temp. b.s.		U.R.		Differenziale T	Differenziale U.R.	Incr. Intermitt. [≥1]	
	[°C]	[°C]	[%]	[%]	[°C]	[%]		
CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	25	20	50	50	1	10	1	1
CLIMATIZZATA PIANO PRIMO	25	20	50	50	1	10	1	1
CLIMATIZZATA PIANO SECONDO	25	20	50	50	1	10	1	1
NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	28	20	50	50	1	10	1	1
NON RISCALDATA PIANO TERRA	26	20	50	65	1	10	1	1

AMBIENTI

DATI GENERALI E VENTILAZIONE							
Cod.	Descrizione	Zona	Area	H	Ventil.	Infiltrazioni	
			[m²]	[m]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
(A-U1)-1	BAGNO	NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	5,3	3,23	0	0	10
(A-U1)-2	BAGNO	NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	3,38	3,23	0	0	5
(A-U1)-3	BAGNO	NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	3,31	3,23	0	0	5
(A-U1)-4	ANTIBAGNO	NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	2,51	3,23	0	0	5
(A-U1)-5	ANTIBAGNO	NON RISCALDATA AMPLIAMENTO	2,45	3,23	0	0	5
(A-U1)-6	SALA INFERMIERI RADIOLOGIA	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	20,61	3,23	0	35	35
(A-U1)-7	UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	15,37	3,23	0	25	25
(A-U1)-8	UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	28,73	3,23	0	45	45
(A-U1)-9	SALA ATTESA	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	25,76	3,23	0	40	40

CARICHI INTERNI – PERSONE					
Cod.	Descrizione	Aff.	App.Sens.	App.Lat.	Profilo orario
		[n.]	[W]	[W]	
(A-U1)-1	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-2	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-3	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-4	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-5	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-6	SALA INFERMIERI RADIOLOGIA	3	65	40	Residenze
(A-U1)-7	UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA	2	65	40	Residenze
(A-U1)-8	UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA	4	65	40	Residenze
(A-U1)-9	SALA ATTESA	3	65	40	Residenze
(A-U4)-1	ALTRO PIANO	23	65	40	Residenze
(A-U3)-1	DEGENZE	26	65	40	Residenze

CARICHI INTERNI – APPARECCHIATURE					
Cod.	Descrizione	Sens.	Lat.	R/S	Profilo orario
		[W]	[W]	[n.]	
(A-U2)-1	LOCALI TECNICI	0	0	0	
(A-U2)-1	LOCALI TECNICI	0	0	0	
(A-U1)-1	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-2	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-3	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-4	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-5	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-6	SALA INFERMIERI RADIOLOGIA	309,1	0	0,45	
(A-U1)-7	UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA	230,5	0	0,45	
(A-U1)-8	UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA	431	0	0,45	
(A-U1)-9	SALA ATTESA	386,4	0	0,45	

CARICHI INTERNI – ILLUMINAZIONE					
Cod.	Descrizione	Fissa	Variabile	Codice lampada	Profilo orario
		[W/m²]	[W/m²]		
(A-U1)-1	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-2	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-3	BAGNO	0	0	0	
(A-U1)-4	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-5	ANTIBAGNO	0	0	0	
(A-U1)-6	SALA INFERMIERI RADIOLOGIA	20	0	2	
(A-U1)-7	UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA	20	0	2	
(A-U1)-8	UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA	20	0	2	
(A-U1)-9	SALA ATTESA	20	0	2	

LEGENDA:**Codice lampada=0:** Lampada non presente**Codice lampada=1:** Lampade ad incandescenza esposte

Codice lampada=2: Lampade fluorescenti non ventilate

Codice lampada=3: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto

Codice lampada=4: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

DIMENSIONAMENTO IMPIANTO

Dettagli Zone Impiantistiche

DATI ZONA: CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO					
Area		[m²]:	90,47		
Volume		[m³]:	292,2181		
Ambienti		[n.]:	4		
Portata ventilazione		[l/s]:	0		
Persone		[n.]:	12		
Raffreddamento					
Max Ambienti			Max Ventilazione		
Mese:	8	Ora:	8	Mese:	0
Sensibile	[W]	7500,9	Sensibile	[W]	0
Latente	[W]	1109,2	Deumidificazione	[W]	0
TOTALE	[W]	8610,1	TOTALE	[W]	0
Max Contemporaneo		Mese:	8	Ora:	8
Ambienti	Sensibile	[W]	7500,9		
	Latente	[W]	1109,2		
Ventilazione (*)	Sensibile	[W]	0		
	Deumidificazione	[W]	0		
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)		[W]	0		
TOTALE		[W]	8610,1		
Riscaldamento					
Max Contemporaneo		Mese:	1	Ora:	24
Ambienti	Sensibile	[W]	3474,3		
Ventilazione	Sensibile	[W]	0		
	Latente	[W]	0		
Apporto della ventilazione (solo aria di rinnovo) (**)		[W]	0		
TOTALE		[W]	3474,3		

LEGENDA

(*) Si considera che l'aria venga portata alle condizioni di rugiada.

(**) Un valore negativo indica che l'aria toglie calore dall'ambiente

POTENZA AMBIENTI DI ZONA: CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO

Dati Generali					Potenza estiva									Potenza invernale		
Amb.	Vol.	P	Ventilazione		Sensibile			Latente			H	M	S/T	Sensibile		
					Amb.	Ventil.	Totale	Amb.	Ventil.	Totale				Disp.	Vent.	Totale
Cod.	[m³]	[n.]	[l/s]	Vol/h	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]				[W]	[W]	[W]
(A-U1)-6	66,56	3			2103,9	0	2103,9	263,3	0	263,3	8	8	0,89	770,1	0	770,1
(A-U1)-7	49,63	2			1425,7	0	1425,7	186,9	0	186,9	8	8	0,88	552,5	0	552,5
(A-U1)-8	92,80	4			2537	0	2537	359,8	0	359,8	8	8	0,88	1176	0	1176
(A-U1)-9	83,20	3			1434,2	0	1434,2	299,2	0	299,2	8	8	0,83	975,7	0	975,7

2. DETTAGLIO DELLE POTENZE E DEI CARICHI TERMICI ESTIVI ED INVERNALI

LEGENDA:

Codice illuminazione =0: Lampada non presente

Codice illuminazione =1: Lampade ad incandescenza esposte

Codice illuminazione =2: Lampade fluorescenti non ventilate

Codice illuminazione =3: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria dall'alto

Codice illuminazione =4: Lampade Fluorescenti con ripresa dell'aria attraverso il corpo illuminante

DETTAGLIO AMBIENTE: (A-U1)- 6-SALA INFERMIERI RADIOLOGIA					
Piano	Zona	Ambiente	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
AMPLIAMENTO	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	(A-U1)- 6-SALA INFERMIERI RADIOLOGIA	20,61	3,23	66,56
Persone					
<i>Affollamento [n.]</i>		<i>Sens. [W]/p</i>		<i>Latente [W]/p</i>	<i>Profilo orario</i>
3		65		40,0	Residenze
Illuminazione					
<i>Fisso [W/m²]</i>		<i>Variabile [W/m²]</i>		<i>Codice illuminazione</i>	<i>Profilo orario</i>
20,00				2	Residenze
Apparecchiature					
<i>Sensibile. [W]</i>		<i>Radiante [%]</i>		<i>Latente [W/m²]</i>	<i>Profilo orario</i>
309,10		0,45			Residenze
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
<i>Estate [Vol/h]</i>		<i>Inverno [Vol/h]</i>		<i>[Vol/h]</i>	<i>[l/s]</i>
0,50		0,50			

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Esposizione verso locale (A-U2)- 1	02_PAVIMENTO AMPLIAMENTO	20,61
Parete	Tetto piano esterno	03_SOFFITTO AMPLIAMENTO	20,61
Parete	S-SO	01_PARETE AMPLIAMENTO	9,00
Parete	Esposizione verso locale (A-U1)- 4	04_DIVISORIO 10cm	5,94
Parete	Esposizione verso locale (A-U1)- 5	04_DIVISORIO 10cm	5,98
Parete	Esposizione verso locale (A-U1)- 1	04_DIVISORIO 10cm	6,62
Parete	Esposizione verso locale (A-U4)- 1	PARETE SEPARAZIONE	7,84
Finestra	S-SO	F2_225x160	3,60

PONTI TERMICI				
Esposizione	1° Ponte termico		2° Ponte termico	
	[Cod.]	Lungh. [m]	[Cod.]	Lungh. [m]
S-SO	W13 – Serramento (filo interno)–Parete esterna (isol. esterno)	7,70		
S-SO	IW1 – Parete interna–Parete esterna (isol. esterno)	6,46		
Tetto piano esterno	IW6 – Parete interna–Soffitto esterno (isol. esterno)	13,30		
S-SO	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	4,00		
Tetto piano esterno	R09 – Solaio esterno (isol. esterno)–Parete esterna (isol. esterno) con capp.	4,00		
	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	2,68		

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 8	Ora: 15	
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	801,90			
Conduzione	337,90			
Illuminazione	401,70			
Persone	190,60	120,00		
Apparecchiature	302,10			
Infiltrazioni	69,70	143,30		S/T
Totali	2.103,90	263,30	2.367,30	0,89
POTENZA MASSIMA		Mese: 8	Ora: 8	
Sensibile [W]	2.103,90	Totale [W]	2.367,30	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	582,60			
Infiltrazioni	187,50			
Totale	770,10			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]	770,10	

DETTAGLIO AMBIENTE: (A-U1)– 7-UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA					
Piano	Zona	Ambiente	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
AMPLIAMENTO	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	(A-U1)– 7-UFFICIO PRIMARIO RADIOLOGIA	15,37	3,23	49,63
Persone					
Affollamento [n.]		Sens. [W]/p		Latente [W]/p	
2		65		40,0	
Residenze					
Illuminazione					
Fisso [W/m²]		Variabile [W/m²]		Codice illuminazione	
20,00				2	
Residenze					
Apparecchiature					
Sensibile. [W]		Radiante [%]		Latente [W/m²]	
230,50		0,45			
Residenze					
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]		Inverno [Vol/h]		[Vol/h]	
0.50		0.50			

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Esposizione verso locale (A-U2)– 1	02_PAVIMENTO AMPLIAMENTO	15,37
Parete	Tetto piano esterno	03_SOFFITTO AMPLIAMENTO	15,37
Parete	S-SO	01_PARETE AMPLIAMENTO	10,20
Finestra	S-SO	F3_150x160	2,40

PONTI TERMICI				
Esposizione	1° Ponte termico		2° Ponte termico	
	[Cod.]	Lungh. [m]	[Cod.]	Lungh. [m]
S-SO	W13 – Serramento (filo interno)–Parete esterna (isol. esterno)	6,20		
S-SO	IW1 – Parete interna–Parete esterna (isol. esterno)	6,46		
Tetto piano esterno	IW6 – Parete interna–Soffitto esterno (isol. esterno)	11,98		
S-SO	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	4,00		
Tetto piano esterno	R09 – Solaio esterno (isol. esterno)–Parete esterna (isol. esterno) con capp.	4,00		

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 8	Ora: 15	
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	527,90			
Conduzione	197,30			
Illuminazione	297,90			
Persone	125,10	80,00		
Apparecchiature	225,50			
Infiltrazioni	52,00	106,90		S/T
Totali	1.425,70	186,90	1.612,50	0,88
POTENZA MASSIMA		Mese: 8	Ora: 8	
Sensibile [W]	1.425,70	Totale [W]	1.612,50	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	412,70			
Infiltrazioni	139,90			
Totale	552,50			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]	552,50	

DETTAGLIO AMBIENTE: (A-U1)– 8-UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA					
Piano	Zona	Ambiente	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
AMPLIAMENTO	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	(A-U1)– 8-UFFICIO MEDICI RADIOLOGIA	28,73	3,23	92,80
Persone					
Affollamento [n.]	Sens. [W]/p		Latente [W]/p		Profilo orario
4	65		40,0		Residenze
Illuminazione					
Fisso [W/m²]	Variabile [W/m²]		Codice illuminazione		Profilo orario
20,00			2		Residenze
Apparecchiature					
Sensibile. [W]	Radiante [%]		Latente [W/m²]		Profilo orario
431,00	0,45				Residenze
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
Estate [Vol/h]	Inverno [Vol/h]		[Vol/h]		[l/s]
0.50	0.50				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Esposizione verso locale (A-U2)– 1	02_PAVIMENTO AMPLIAMENTO	28,73
Parete	Tetto piano esterno	03_SOFFITTO AMPLIAMENTO	28,73
Parete	E-SE	PARETE SEPARAZIONE	18,54
Parete	Esposizione verso locale (A-U4)– 1	PARETE SEPARAZIONE	18,24
Parete	S-SO	01_PARETE AMPLIAMENTO	11,42
Finestra	S-SO	F2_225x160	3,60

PONTI TERMICI				
Esposizione	1° Ponte termico		2° Ponte termico	
	[Cod.]	Lungh. [m]	[Cod.]	Lungh. [m]
S-SO	W13 – Serramento (filo interno)–Parete esterna (isol. esterno)	7,70		
E-SE	C1 – 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante sul lato esterno)	3,23		
S-SO	C1 – 2 Pareti esterne (spigolo esterno, isolante sul lato esterno)	3,23		
E-SE	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	5,99		
Tetto piano esterno	R09 – Solaio esterno (isol. esterno)–Parete esterna (isol. esterno) con capp.	10,69		
E-SE	IW1 – Parete interna–Parete esterna (isol. esterno)	3,23		
	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	5,90		
Tetto piano esterno	IW6 – Parete interna–Soffitto esterno (isol. esterno)	7,19		
S-SO	IW1 – Parete interna–Parete esterna (isol. esterno)	3,23		
S-SO	IF1 – Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	4,70		

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 8	Ora: 15	
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento	799,00			
Conduzione	405,30			
Illuminazione	558,10			
Persone	253,70	160,00		
Apparecchiature	423,80			
Infiltrazioni	97,20	199,80		S/T
Totali	2.537,00	359,80	2.896,90	0,88
POTENZA MASSIMA		Mese: 8	Ora: 8	
Sensibile [W]	2.537,00	Totale [W]	2.896,90	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	914,50			
Infiltrazioni	261,50			
Totale	1.176,00			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]	1.176,00	

DETTAGLIO AMBIENTE: (A-U1)– 9-SALA ATTESA					
Piano	Zona	Ambiente	Sup. [m²]:	Altezza [m]:	Volume [m³]:
AMPLIAMENTO	CLIMATIZZATA AMPLIAMENTO	(A-U1)– 9-SALA ATTESA	25,76	3,23	83,20
Persone					
<i>Affollamento [n.]</i>	<i>Sens. [W]/p</i>		<i>Latente [W]/p</i>		<i>Profilo orario</i>
3	65		40,0		Residenze
Illuminazione					
<i>Fisso [W/m²]</i>	<i>Variabile [W/m²]</i>		<i>Codice illuminazione</i>		<i>Profilo orario</i>
20,00			2		Residenze
Apparecchiature					
<i>Sensibile. [W]</i>	<i>Radiante [%]</i>		<i>Latente [W/m²]</i>		<i>Profilo orario</i>
386,40	0,45				Residenze
Infiltrazioni			Aria esterna trattata		
<i>Estate [Vol/h]</i>	<i>Inverno [Vol/h]</i>		<i>[Vol/h]</i>		<i>[l/s]</i>
0.50	0.50				

SUPERFICI SCAMBIANTI			
Tipo	Esposizione	Descrizione	Superficie
			[m²]
Parete	Esposizione verso locale (A-U2)– 1	PAVIMENTO ESISTENTE	18,52
Parete	Esposizione verso locale (A-U2)– 1	02_PAVIMENTO AMPLIAMENTO	7,24
Parete	Tetto piano esterno	SOLAIO ESISTENTE	18,52
Parete	Tetto piano esterno	03_SOFFITTO AMPLIAMENTO	7,24
Parete	Esposizione verso locale (A-U4)– 1	PARETE SEPARAZIONE 25	30,36
Parete	Esposizione verso locale (A-U4)– 1	04_DIVISORIO 10cm	12,73

PONTI TERMICI				
Esposizione	1° Ponte termico		2° Ponte termico	
	[Cod.]	Lungh. [m]	[Cod.]	Lungh. [m]
Tetto piano esterno	IW6 – Parete interna–Soffitto esterno (isol. esterno)	8,12		
	IF1– Solaio interno–Parete esterna (isol. sul lato esterno)	8,32		

CARICHI TERMICI E POTENZE MASSIME				
CARICO TERMICO MASSIMO ESTIVO		Mese: 8	Ora: 16	
	Sensibile [W]	Latente [W]	Totale [W]	
Irraggiamento				
Conduzione	266,20			
Illuminazione	511,60			
Persone	192,20	120,00		
Apparecchiature	380,90			
Infiltrazioni	83,40	179,20		S/T
Totali	1.434,20	299,20	1.733,40	0,83
POTENZA MASSIMA		Mese: 8	Ora: 8	
Sensibile [W]	1.434,20	Totale [W]	1.733,40	
CARICO TERMICO MASSIMO INVERNALE				
	Sensibile [W]			
Conduzione	741,30			
Infiltrazioni	234,40			
Totale	975,70			
POTENZA MASSIMA		Mese: 1	Ora: 0	
		Totale [W]	975,70	