



COMUNE DI GROTTAMMARE

(Provincia di Ascoli Piceno)

Via Matteotti, 69 - Tel. 0735 739218 - 0735 739234 - fax 0735 739248

Area Lavori Pubblici - Responsabile dott. arch. Liliana Ruffini

Recupero edificio ex Ospedale da destinare a Centro Polivalente. 3° Intervento

PROPRIETA'

AMMINISTRAZIONE COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

ELABORATO:

CALCOLO CARICHI TERMICI

Tav. 20

DICEMBRE 2015

Progettisti

Ing. Alberto Paradisi

Responsabile del Procedimento

Arch. Liliana Ruffini

DATI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Caratteristiche geografiche

Località **GROTTAMMARE**
 Provincia **Ascoli Piceno**
 Altitudine s.l.m. **4** m
 Latitudine nord **42° 58'** Longitudine est **13° 52'**
 Gradi giorno **1591**
 Zona climatica **D**

Località di riferimento

per la temperatura **ASCOLI PICENO**
 per l'irradiazione I località: **ASCOLI PICENO**
 II località: **TERAMO**
 per il vento **ASCOLI PICENO**

Caratteristiche del vento

Regione di vento: **B**
 Direzione prevalente **Ovest**
 Distanza dal mare **< 20** km
 Velocità media del vento **3,0** m/s
 Velocità massima del vento **6,1** m/s

Dati invernali

Temperatura esterna di progetto **-1,0** °C
 Stagione di riscaldamento convenzionale dal **01 novembre** al **15 aprile**

Dati estivi

Temperatura esterna bulbo asciutto **35,0** °C
 Temperatura esterna bulbo umido **22,7** °C
 Umidità relativa **35,5** %
 Escursione termica giornaliera **8** °C

Temperature esterne medie mensili

Descrizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura	°C	6,5	7,6	10,5	14,3	18,2	22,7	25,4	25,3	22,1	16,8	11,9	8,0

Irradiazione solare media mensile

Esposizione	u.m.	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Nord	MJ/m ²	1,8	2,7	3,9	5,4	7,7	9,7	9,4	6,7	4,4	3,0	2,0	1,6
Nord-Est	MJ/m ²	2,0	3,2	5,6	8,4	10,7	12,8	13,5	11,0	7,4	4,2	2,3	1,9
Est	MJ/m ²	4,1	6,0	9,1	11,6	13,3	15,1	16,5	15,0	11,8	7,6	4,7	3,6
Sud-Est	MJ/m ²	6,8	8,6	11,1	12,1	12,1	13,0	14,4	14,8	13,7	10,6	7,7	6,2
Sud	MJ/m ²	8,6	10,2	11,7	10,7	9,7	9,8	10,8	12,2	13,4	12,2	9,7	7,8
Sud-Ovest	MJ/m ²	6,8	8,6	11,1	12,1	12,1	13,0	14,4	14,8	13,7	10,6	7,7	6,2
Ovest	MJ/m ²	4,1	6,0	9,1	11,6	13,3	15,1	16,5	15,0	11,8	7,6	4,7	3,6
Nord-Ovest	MJ/m ²	2,0	3,2	5,6	8,4	10,7	12,8	13,5	11,0	7,4	4,2	2,3	1,9
Orizzontale	MJ/m ²	5,3	8,1	12,7	17,0	20,5	23,8	25,5	22,2	16,5	10,2	6,3	4,7

Irradianza sul piano orizzontale nel mese di massima insolazione: **295** W/m²

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico della zona

ZONA: **1** **CENTRO MULTIMEDIALE**

Mese: **Luglio**

Ora di massimo carico della zona: **16**

Carichi termici nell'ora di massimo carico della zona:

N.	Descrizione	Q_{Irr} [W]	Q_{Tr} [W]	Q_v [W]	Q_c [W]	$Q_{gl,sen}$ [W]	$Q_{gl,lat}$ [W]	Q_{gl} [W]
1	UFFICIO 1	0	824	225	1402	1545	906	2451
2	UFFICIO 2	313	1004	247	1421	2070	914	2984
3	UFFICIO 3	12	760	180	761	1234	479	1713
4	UFFICIO 4	25	395	182	628	820	410	1230
5	UFFICIO 5	12	435	166	614	824	404	1228
6	DISIMPEGNO 1	0	465	168	355	854	134	989
7	DISIMPEGNO 2	17	114	21	162	236	78	314
8	DISIMPEGNO 3	103	536	48	197	795	88	883
9	SALA 1	527	1743	469	2218	3546	1410	4956
10	SALA 2	48	372	119	707	791	456	1247
11	SALA 3	12	526	214	791	1051	492	1543
12	SALA 4	25	577	241	814	1154	502	1656
13	SALA 5	364	1310	316	1482	2531	941	3472
14	SALA 6	546	1167	354	1515	2627	956	3582
15	DISIMPEGNO	0	691	238	448	1217	161	1378
16	SALA 1	758	1494	402	2159	3429	1384	4813
17	SALA 2	0	420	123	710	796	457	1254
18	SALA 3	12	524	227	802	1068	497	1566
19	SALA 4	25	566	247	819	1152	505	1657
20	SALA 5	12	1324	338	1502	2226	950	3176
21	SALA 6	0	1178	269	1440	1963	923	2886
22	DISIMPEGNO	0	654	203	402	1111	148	1258
23	SALA 1	1437	1644	375	1534	4026	964	4989
Totali		4249	18721	5372	22882	37066	14159	51225

Legenda simboli

Q_{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q_{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q_v	Carico dovuto alla ventilazione
Q_c	Carichi interni
$Q_{gl,sen}$	Carico sensibile globale
$Q_{gl,lat}$	Carico latente globale
Q_{gl}	Carico globale

SOMMARIO CARICHI TERMICI nell'ora di massimo carico di ciascun locale

ZONA: **1** **CENTRO MULTIMEDIALE**

Mese: **Luglio**

Carichi termici nell'ora di massimo carico di ciascun locale:

N.	Descrizione	Ora	Q _{Irr} [W]	Q _{Tr} [W]	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{gl,sen} [W]	Q _{gl,lat} [W]	Q _{gl} [W]
1	UFFICIO 1	16	0	824	225	1402	1545	906	2451
2	UFFICIO 2	16	313	1004	247	1421	2070	914	2984
3	UFFICIO 3	16	12	760	180	761	1234	479	1713
4	UFFICIO 4	10	243	233	128	628	820	411	1231
5	UFFICIO 5	18	6	523	145	561	871	363	1234
6	DISIMPEGNO 1	16	0	465	168	355	854	134	989
7	DISIMPEGNO 2	8	142	35	13	135	260	64	324
8	DISIMPEGNO 3	18	112	699	42	170	952	71	1023
9	SALA 1	16	527	1743	469	2218	3546	1410	4956
10	SALA 2	10	471	147	84	707	951	457	1408
11	SALA 3	16	12	526	214	791	1051	492	1543
12	SALA 4	16	25	577	241	814	1154	502	1656
13	SALA 5	16	364	1310	316	1482	2531	941	3472
14	SALA 6	16	546	1167	354	1515	2627	956	3582
15	DISIMPEGNO	16	0	691	238	448	1217	161	1378
16	SALA 1	16	758	1494	402	2159	3429	1384	4813
17	SALA 2	16	0	420	123	710	796	457	1254
18	SALA 3	16	12	524	227	802	1068	497	1566
19	SALA 4	16	25	566	247	819	1152	505	1657
20	SALA 5	16	12	1324	338	1502	2226	950	3176
21	SALA 6	16	0	1178	269	1440	1963	923	2886
22	DISIMPEGNO	16	0	654	203	402	1111	148	1258
23	SALA 1	16	1437	1644	375	1534	4026	964	4989
Totali			5016	18506	5246	22775	37454	14089	51543

Legenda simboli

Q _{Irr}	Carico dovuto all'irraggiamento
Q _{Tr}	Carico dovuto alla trasmissione
Q _v	Carico dovuto alla ventilazione
Q _c	Carichi interni
Q _{gl,sen}	Carico sensibile globale
Q _{gl,lat}	Carico latente globale
Q _{gl}	Carico globale

FABBISOGNO DI POTENZA TERMICA INVERNALE secondo UNI EN 12831

Dati climatici della località:

Località	GROTTAMMARE	
Provincia	Ascoli Piceno	
Altitudine s.l.m.	4	m
Gradi giorno	1591	
Zona climatica	D	
Temperatura esterna di progetto	-1,0	°C

Dati geometrici dell'intero edificio:

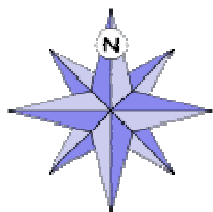
Superficie in pianta netta	502,22	m ²
Superficie esterna lorda	1248,08	m ²
Volume netto	1469,90	m ³
Volume lordo	2090,35	m ³
Rapporto S/V	0,60	m ⁻¹

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo	Vicini assenti	
Coefficiente di sicurezza adottato	1,25	-

Coefficienti di esposizione solare:

Nord:	1,2	
Nord-Ovest:	1,1	Nord-Est: 1,2
Ovest:	1,1	Est: 1,1
Sud-Ovest:	1,0	Sud-Est: 1,1
Sud:	1,0	



RIASSUNTO DISPERSIONI DEI LOCALI

Opzioni di calcolo:

Metodologia di calcolo

Vicini assenti

Coefficiente di sicurezza adottato

1,25 -

Zona 1 – CENTRO MULTIMEDIALE fabbisogno di potenza dei locali

Loc	Descrizione	θ_i [°C]	n [1/h]	Φ_{tr} [W]	Φ_{ve} [W]	Φ_{rh} [W]	Φ_{hl} [W]	$\Phi_{hl\ sic}$ [W]
1	UFFICIO 1	20,0	0,85	2130	329	396	2856	3570
2	UFFICIO 2	20,0	0,85	3376	361	434	4170	5212
3	UFFICIO 3	20,0	0,88	1547	264	317	2128	2660
4	UFFICIO 4	20,0	0,88	848	266	320	1434	1792
5	UFFICIO 5	20,0	0,88	893	243	292	1428	1785
6	DISIMPEGNO	20,0	0,59	716	245	443	1404	1755
7	DISIMPEGNO	20,0	0,59	224	31	56	311	389
8	DISIMPEGNO	20,0	0,59	1292	70	126	1488	1861
9	SALA 1	20,0	0,82	4603	685	824	6112	7640
10	SALA 2	20,0	0,82	655	175	210	1040	1300
11	SALA 3	20,0	0,82	968	314	377	1658	2073
12	SALA 4	20,0	0,82	1057	352	423	1832	2290
13	SALA 5	20,0	0,82	3194	462	556	4213	5266
14	SALA 6	20,0	0,82	2616	517	622	3755	4694
15	DISIMPEGNO	20,0	0,55	827	349	629	1805	2256
16	SALA 1	20,0	0,79	3859	587	706	5152	6440
17	SALA 2	20,0	0,79	827	180	217	1223	1529
18	SALA 3	20,0	0,76	1064	333	400	1796	2245
19	SALA 4	20,0	0,76	1154	361	435	1950	2438
20	SALA 5	20,0	0,76	3328	495	595	4418	5522
21	SALA 6	20,0	0,76	2991	393	472	3856	4821
22	DISIMPEGNO	20,0	0,53	912	297	535	1744	2180
23	SALA 1	20,0	0,78	4111	548	659	5318	6648

Totale: **43191** **7857** **10044** **61092** **76365**

Totale Edificio: 43191 7857 10044 61092 76365

Legenda simboli

θ_i	Temperatura interna del locale
n	Ricambio d'aria del locale
Φ_{tr}	Potenza dispersa per trasmissione
Φ_{ve}	Potenza dispersa per ventilazione
Φ_{rh}	Potenza dispersa per intermittenza
Φ_{hl}	Potenza totale dispersa
$\Phi_{hl\ sic}$	Potenza totale moltiplicata per il coefficiente di sicurezza