



SOLARIS s.r.l.
ENGINEERING
DEGLI IMPIANTI

Ing. ROBERTO SCOCCO

con E. Trevisiol, L. Donà, E. Scocco, C. Tonetto
R. Candiani, M. Zucchetto, L. Bragato

SOLARIS S.R.L. - Corso Silvio Trentin 24 - 30027 - San Donà di Piave (VE)
Telefono 0421-336550 TeleFax 0421-334610
E-mail direzione@solarisingegneria.com

COMUNE DI VEDELAGO
PROVINCIA DI TREVISO



COMUNE DI
VEDELAGO

Piazza Martiri della Libertà 16, Vedelago

Il committente

opera

RISTRUTTURAZIONE
ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DEL CENTRO RICREATIVO SAN MARTINO
via Lazzaretto, Vedelago

incarico

PROGETTO ESECUTIVO
codice CUP: H72J19000320006

categoria

IMPIANTI TERMOMECCANICI

elaborato

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA
E DI CALCOLO

il progettista



0	Giu. '22	EMISSIONE		CANDIANI	SCOCCO
REV	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO	APPROV.
data	rif. e nomefile	scala	tavola		
GIUGNO 2022	SOL22001ESE0 RTS-IM	-	RTS-IM		



SOLARIS s.r.l.
Ing. Roberto Scocco
Corso S. Trentin, 24
30027 – S. Donà di Piave

Ing. Roberto Scocco
Esperto in Gestione dell'Energia
Certificato (EGE)
Schema sviluppato in accordo
alla UNI 11339



Comune di Vedelago (TV)
Ristrutturazione ed efficientamento
energetico degli edifici del "Centro
Ricreativo San Martino" di Vedelago
Progetto Esecutivo
Relazione tecnica specialistica e di
calcolo - Impianti termomeccanici

SOMMARIO

1. OGGETTO DEL PROGETTO	3
1.1 TERMINOLOGIA ED ABBREVIAZIONI	4
1.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
1.3 ELENCO ELABORATI DI PROGETTO	8
2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI.....	9
2.1 PARAMETRI DI RIFERIMENTO E DATI TECNICI DI PROGETTO	9
3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	10
3.1 PREMESSA.....	10
3.2 OPERE DI MANUTENZIONE CENTRALE TERMICA EDIFICIO 1 "CENTRO RICREATIVO"	10
3.3 IMPIANTI IDRICO SANITARI E SCARICHI EDIFICIO 2 "SALA DA BALLO"	10
3.4 IMPIANTO DI RINNOVO ARIA E CLIMATIZZAZIONE EDIFICIO 2 "SALA DA BALLO" – SALA RICREATIVA	10
3.5 IMPIANTO DI RINNOVO ARIA E RISCALDAMENTO EDIFICIO 2 "SALA DA BALLO" – AREA BAGNI.....	12
3.6 IMPIANTO ELETTRICO	12
4. CALCOLI	13
4.1 EDIFICIO 2 "SALA DA BALLO" - DESIGN CRITERIA.....	13



1. OGGETTO DEL PROGETTO

I lavori oggetto del presente progetto esecutivo consistono nella fornitura e installazione degli impianti termomeccanici per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione ed efficientamento energetico degli edifici del "Centro Ricreativo San Martino" di Vedelago (TV).

Gli impianti in questione possono essere così elencati:

- ❑ impianto di rinnovo aria e climatizzazione (edificio sala da ballo – sala ricreativa);
- ❑ impianto di rinnovo aria e riscaldamento (edificio sala da ballo – area servizi igienici);
- ❑ opere di manutenzione centrale termica (edificio centro ricreativo);

Rimangono esclusi dal presente progetto gli impianti:

- ❑ impianti idrico sanitario (edificio sala da ballo);
- ❑ impianti scarico (edificio sala da ballo);
- ❑ impianti area bagni (edificio sala da ballo);
- ❑ impianti termomeccanici esistenti (edificio centro ricreativo);

Scopo della presente relazione tecnica è quello di illustrare sotto il profilo tecnico il "progetto" degli impianti in modo da definire esattamente il contenuto dei lavori termomeccanici da eseguire.

I nuovi impianti e le relative apparecchiature dovranno essere forniti completamente ultimati, eseguiti secondo le buone regole dell'arte, la normativa tecnica e le prescrizioni della presente RTS, nonché perfettamente funzionanti.

La parte prima del presente elaborato definisce i limiti dell'appalto e indica gli elaborati facenti parte del progetto. La parte seconda "Descrizione e caratteristiche degli Impianti" illustra la struttura e le caratteristiche degli impianti in relazione alla funzionalità e alla sicurezza.



1.1 Terminologia ed abbreviazioni

Per una più rapida lettura degli elaborati progettuali vengono adottate le seguenti denominazioni convenzionali abbreviate:

- Ditta, Appaltatore: - Ditta Concorrente o aggiudicataria
- Impresa: - Impresa Edile
- RT - Relazione Tecnica
- CSA - Capitolato Speciale d'Appalto;
- CP - Capitolato Prestazionale del progetto preliminare;
- TRC - Tabelle richieste di capitolato;
- BMS - Building Management System;
- DL - Direzione dei Lavori, generale o specifica
- SA - Stazione Appaltante
- VVF - Vigili del Fuoco
- T: - Impianti Termotecnici
- I: - Impianti idricosanitario-scarichi
- ET: - Impianti elettrici dei termotecnici
- U.R. : - Umidità relativa
- Q.E.: - Quadro elettrico

1.2 Normativa di riferimento

Gli impianti dovranno integralmente rispettare, salvo esplicite deroghe, le seguenti disposizioni legislative e normative:

- D.M n.37/'08;
- EN 29001 sui Sistemi di qualità e Criteri per l'assicurazione (o garanzia) della qualità nella progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza.
- Norme ASHRAE per il dimensionamento, la costruzione ed il montaggio degli impianti
- Norme UNI-CTI (tutte).
- Norme e prescrizione I.S.P.E.S.L. (ex ANCC, tutte).
- Norme e prescrizioni dell'ex ENPI (tutte).
- Norme Idrosanitarie Italiane (tutte).
- Norme dell'Istituto Italiano dei Plastici e progetti UNIPLAST (tutte).
- Norme C.E.I. interessate
- Normativa specifica sulle apparecchiature utilizzate negli impianti in oggetto (tutta).



- Norme, Decreti, Leggi, Disposizioni, Regolamenti, etc. emanati da Enti (VV.F., I.S.P.E.S.L., ex E.N.P.I., CEI, UNI, ENEL, TELECOM, COMUNI, REGIONI, etc.) direttamente o indirettamente interessati dagli impianti e i lavori (tutte).

Ed in particolare, e non limitatamente:

Sicurezza sul lavoro

- DLgs 81/08 e successive integrazioni - Testo unico sulla sicurezza sul lavoro;
- D.M. 10.03.1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Impianti termici

- D.M. 12 aprile 1996 "Applicazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di impianti termici alimentati da combustibili gassosi".
- Legge 13 luglio 1966, n° 615 e DPR n° 1331 del 22/12/70 e successivi sui Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico.
- Norma UNI-CIG 7129/72 "Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione".
- D.M. 1 dicembre 1975 sulle Norme di sicurezza per apparecchi contenenti liquidi caldi sotto pressione e successivi aggiornamenti.
- Leggi 9 gennaio 1991 n° 9 e n° 10, Regolamenti relativi e successivi sulle Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale.
- D.P.R. 26 agosto 1993 n° 412 sul Regolamento recante norme per la progettazione, l'installazione e la manutenzione degli impianti.

Impianti idro-sanitario e scarichi

- Decreto 24 maggio 1988 n° 236 e successivi sull'Attuazione della Direttiva "CEE" n° 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della Legge 16 aprile 1987 n° 183.
- Norma UNI 9182 sugli "Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9183 sui "Sistemi di scarico delle acque usate – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI 9184 sui Sistemi di scarico delle acque meteoriche – Criteri di progettazione, collaudo e gestione".
- Norma UNI-CTI 8065 sul Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.



Sistemi di ventilazione e condizionamento

- UNI 10339, - 30-06-95 – Impianti aeraulici ai fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.
- UNI EN 13779:2008 - Ventilazione degli edifici non residenziali - Requisiti di prestazione per i sistemi di ventilazione e di climatizzazione.
- UNI EN 15251:2008 - Criteri per la progettazione dell'ambiente interno e per la valutazione della prestazione energetica degli edifici, in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica
- UNI 10347:1993 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Energia termica scambiata tra una tubazione e l'ambiente circostante. Metodo di calcolo.
- UNI 10349:1994 – Riscaldamento e raffrescamento degli edifici. Dati climatici.
- UNI EN 12237:2004. - Ventilazione degli edifici – Reti delle condotte. - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.
- -UNI EN 1822-1:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - classificazione, prove di prestazione e marcatura.
- UNI EN 1822-2:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - Produzione di aerosol, apparecchiature di misura, conteggio statistico delle particelle.
- UNI EN 1822-4:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - individuazione di perdite in elementi filtranti.
- UNI EN 1822-3:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - prove per filtri planari medi.
- UNI EN 1822-5:2002 Filtri aria a particelle per alta ed altissima efficienza. - determinazione dell'efficienza di elementi filtranti.
- UNI 8199:1998 – Acustica – Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione.
- UNI 8728:1988 – Apparecchi per la diffusione dell'aria. Prova di funzionalità.
- UNI 9953, - 31-03-93 – Recuperatori di calore aria-aria negli impianti di condizionamento dell'aria. Definizioni, classificazioni, requisiti e prove.
- UNI EN 378-1:2003 – Impianti di refrigerazione e pompe di calore. Requisiti di sicurezza ed ambientali. Requisiti di base.
- UNI EN 779:2012 – Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale. Requisiti, prove, marcatura.
- UNI EN ISO 16890:2018 – Filtri d'aria per ventilazione generale
- UNI EN 810:1999 – Deumidificatori con compressore elettrico – Prove prestazionali, marcatura, requisiti di funzionamento e informazioni tecniche.
- UNI EN 14511-1:2004 – Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento ed il raffreddamento.
- UNI EN ISO 11820, - 31-01-99 – Acustica – Misurazioni su silenziatori in sito.



- UNI ENV 12097, - 30-04-99 – Ventilazione negli edifici – Rete delle condotte – Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.
- UNI ENV 12102, - 28-02-98 – Condizionatori, pompe di calore e deumidificatori con compressori azionati elettricamente – Misurazione del rumore aereo – Determinazione del livello di potenza.
- UNI ENV 328:2005 – Scambiatori di calore. Procedure di prova per stabilire le prestazioni delle batterie di raffreddamento dell'aria d'impianti per la refrigerazione.
- Elenco norme aggiornato al 20 novembre 2005. In caso di norme emesse in date successive a quelle indicate si prega considerare la normativa più recente in corso.

Impianti elettrici

- Legge 1 marzo 1968, n° 186 sulle Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici (Regola d'Arte).

Rumore

- Norma UNI 8199 sulla Misura in opera e valutazione del rumore prodotto negli ambienti dagli impianti di riscaldamento, condizionamento e ventilazione.
- D.P.C.M. 01.03.1991, D.Lgs. 27.08.1991 n° 277, Legge 26.10.1995 n° 447, D.P.C.M. 14.11.1997 e D.P.C.M. 05.12.1997 sulle Norme per il contenimento del rumore.

L'osservanza di tutte queste norme si intende estesa a tutte le emanazioni fino al termine dell'esecuzione dei lavori; nel caso sia in vigore una normativa più aggiornata di quella sopra riportata, tale aggiornamento deve essere considerato e le relative prescrizioni rispettate.

L'ignoranza delle prescrizioni vigenti, o delle norme succitate non esonera in alcun modo la Ditta dagli oneri derivanti dalla loro applicazione.

Per quanto riguarda la prevenzione dei sinistri (scoppi, esplosioni, incendi, folgorazioni) le prescrizioni di sicurezza dovranno essere attuate anche se la potenza dell'impianto, o del singolo apparecchio è tale da esonerarlo dall'obbligo di denuncia e dalla vigilanza degli Enti di controllo.

Tutti i materiali isolanti impiegati per tubazioni convoglianti fluidi caldi dovranno essere conformi come caratteristiche e come spessori alle prescrizioni della normativa vigente; tale rispondenza dovrà essere documentata dai certificati di accertamento di laboratorio (conduttività termica, stabilità dimensionale e funzionale e comportamento al fuoco).

Tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggetti a collaudo o ad omologazione I.S.P.E.S.L. dovranno essere regolarmente collaudati e provvisti di targa di collaudo e/o punzonatura I.S.P.E.S.L.



Tutti i componenti elettrici dovranno essere, ove possibile, provvisti del marchio di qualità (I.M.Q.). Tutte le documentazioni di cui sopra dovranno essere riunite in una raccolta, suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti, e consegnata alla Committente all'ultimazione dei lavori.

1.3 Elenco elaborati di progetto

Gli elaborati di progetto degli impianti termomeccanici sono di seguito elencati:

- Capitolato speciale d'appalto – Norme tecniche (elaborato generale);
- Relazione tecnica specialistica - Impianti termomeccanici;
- Computo metrico estimativo e per offerta – Impianti termomeccanici;
- Analisi prezzi - Impianti termomeccanici;
- Elenco descrittivo delle voci e elenco prezzi unitari - Impianti termomeccanici;
- Relazione ex legge 10
- n.1 tavola grafica

Per un maggiore dettaglio si rimanda al documento "elenco elaborati" del presente progetto esecutivo.



2. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEGLI IMPIANTI

2.1 Parametri di riferimento e dati tecnici di progetto

Il progetto è stato eseguito facendo riferimento alle seguenti condizioni:

- Ubicazione: Vedelago (TV)
- Destinazioni ambienti: Centro Ricreativo

Fonti di energia:

- Energia elettrica di rete 220/400V 50Hz monofase/trifase
- Acqua di acquedotto urbano alla temperatura di 10-15°C

Temperatura e umidità esterna:

- Invernale: - 5,2°C/80% u.r.
- Estiva: 31°C/50% u.r

Temperatura interna invernale:

- T interna: 20°C
- Tolleranza temperatura: +/- 2 gr.C

Temperatura estiva invernale:

- T interna: 26°C
- Tolleranza temperatura: +/- 2 gr.C

Umidità relativa intera:

- Invernale: Non controllata
- Estiva: <60% ±5%

Ricambi aria esterna:

I volumi di ricambio sono calcolati in funzione del rispetto della Norma UNI 10339;

Fluidi primari e secondari

- R410A: Unità moto-condensati - UTA



3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

3.1 Premessa

Come precedentemente riportato gli edifici oggetto del presente progetto si identificano nell'edificio 1 "centro ricreativo", costituito da un piano terra e da un piano interrato, e nell'edificio 2 "sala da ballo" costituito da un unico piano fuori terra.

L'edificio 1 risulta essere esistente e caratterizzato da: un corridoio centrale, da molteplici sale da gioco/ricreative, da alcuni gruppi bagni, ed un locale centrale termica.

L'edificio 2 è costituito da un'unica grande stanza dalla quale saranno ricavate:

- una sala ricreativa, utilizzata per varie attività tra cui "sala da ballo";
- un piccolo gruppo bagni, quest'ultimo oggetto di altro specifico appalto.

Gli impianti da realizzare saranno qui descritti in maniera sintetica e senza le caratteristiche tecniche.

I materiali e gli impianti saranno illustrati con chiarezza nei rimanenti elaborati di progetto.

3.2 Opere di manutenzione centrale termica edificio 1 "centro ricreativo"

Come precedentemente riportato, gli impianti termomeccanici a servizio dell'edificio "centro ricreativo" sono esistenti ed esclusi dal presente progetto.

Tuttavia il progetto prevede opere di manutenzione a servizio della centrale termica dell'edificio in oggetto al fine di riportarla ad uno stato di funzionamento e pulizia ottimale.

Per maggiori informazioni e dettagli tecnici si rimanda agli altri elaborati di progetto (CME, EDV, Tavole grafiche).

3.3 Impianti idrico sanitari e scarichi edificio 2 "sala da ballo"

Come precedentemente riportato, gli impianti idrico sanitari e scarichi a servizio dell'edificio 2 "sala da ballo" sono esclusi dal presente progetto.

3.4 Impianto di rinnovo aria e climatizzazione edificio 2 "sala da ballo" – Sala ricreativa

Il progetto prevede l'installazione di un sistema di rinnovo aria e climatizzazione a portata costante del tipo a tutt'aria esterna, composto essenzialmente da una UTA con batterie ad espansione diretta, alimentata da moto-condensanti ad espansione diretta tipo VRV/VRF.

La scelta di tale tipologia di impianto è stata valutata in funzione dell'alto volume dell'aria di rinnovo necessario, il quale risulta di fatto sufficiente anche per climatizzare la struttura stessa.



SOLARIS s.r.l.
Ing. Roberto Scocco
Corso S. Trentin, 24
30027 – S. Donà di Piave

Ing. Roberto Scocco
Esperto in Gestione dell'Energia
Certificato (EGE)
Schema sviluppato in accordo
alla UNI 11339



Comune di Vedelago (TV)
Ristrutturazione ed efficientamento
energetico degli edifici del "Centro
Ricreativo San Martino" di Vedelago
Progetto Esecutivo
Relazione tecnica specialistica e di
calcolo - Impianti termomeccanici

Il dimensionamento di tale impianto è stato effettuato per garantire la portata d'aria di rinnovo secondo la normativa UNI10339, considerando un affollamento massimo contemporaneo, in accordo con la committenza, pari a circa 90 persone.

Tale sistema si compone essenzialmente di:

- Unità di trattamento aria con recupero di calore rotativo igroscopico, del tipo a basamento per installazione esterna;
- Unità moto-condensanti ad espansione diretta tipo VRV/VRF;
- Rete di canalizzazioni in PAL;
- Diffusori di mandata quadrati per installazione a controsoffitto;
- Diffusori di ripresa quadrati per installazione a controsoffitto;

Si prevede inoltre un pannello di comando ambiente per il controllo e la gestione di tale sistema.

Infine si precisa che l'UTA in oggetto è dotata di:

- Pre-filtro sulla presa aria esterna tipo ISO Coarse 55% ISO16890;
- Filtro sulla mandata tipo ePM1 50% ISO16890;
- Filtro sulla ripresa aria ISO Coarse 55% ISO16890;
- Serrande di chiusura;
- Pressostati differenziali per i filtri;
- Silenziatori sulla mandata e sulla ripresa aria;
- Ventilatori plug-fan con inverte/brushless;
- Vano predisposto per batteria di post-riscaldamento elettrica;
- Quadro elettrico di potenza e regolazione;

Per maggiori informazioni e dettagli tecnici si rimanda agli altri elaborati di progetto (CME, EDV, Tavole grafiche).



3.5 Impianto di rinnovo aria e riscaldamento edificio 2 “sala da ballo” – Area bagni

L'area bagni dell'edificio 2 “sala da ballo” è esclusa dal presente progetto, in quanto sarà realizzata mediante appalto dedicato; tuttavia il presente progetto prevede la predisposizione dell'impianto di rinnovo aria a servizio di tali aree.

Tale impianto dovrà essere connesso alle canalizzazioni di ripresa aria dell'Uta della “sala ricreativa” e dovrà essere eseguita una nuova taratura delle portate aria.

Tale predisposizione è stata ideata per garantire la sola estrazione dell'aria del locale magazzino, mentre nei locali bagni, oltre all'estrazione dell'aria, dovranno essere installati anche n°2, uno per ogni servizio, al fine di sopperire al carico termico durante il periodo più rigido dell'anno. Infatti, nelle mezze stagioni e nel periodo estivo si prevede che gli ambienti in oggetto siano riscaldati/raffrescati dall'aria climatizzata, calda/fredda, proveniente dalla sala ricreativa e aspirata tramite le valvole di ventilazione installate nei vari locali.

Per maggiori informazioni e dettagli tecnici si rimanda agli altri elaborati di progetto (CME, EDV, Tavole grafiche).

3.6 Impianto elettrico

Per gli impianti elettrici/speciali a servizio degli impianti termomeccanici si rimanda al relativo progetto; in particolare gli impianti elettrici, attinenti le opere in oggetto, dovranno essere eseguiti a regola d'arte ed in conformità alle Leggi e Normative vigenti alla data di inizio dei lavori.

In particolare dovranno essere rispettate le Norme riguardanti gli impianti di messa a terra, la equi-potenzialità di tutte le grandi strutture metalliche attinenti agli impianti idro - termo-sanitari - condizionamento, le protezioni delle linee e delle macchine elettriche contro sovraccarichi e sovracorrenti, il grado di protezione meccanica delle apparecchiature idoneo all'ambiente di posa, degli impianti elettrici nei locali con pericolo di incendio ed ogni altra norma che contribuisca ad aumentare il grado di sicurezza e l'affidabilità dell'impianto elettrico nel suo complesso.

Gli impianti elettrici, in particolare quelli riferiti alla caldaia e al gruppo refrigeratore d'acqua, dovranno comunque corrispondere per dimensionamento, qualità, isolamento, portata e protezione alle seguenti Norme:

- Legge n. 186 del 11/3/1968;
- D.P.R. n. 547 del 27/4/1955;
- D.M. del 22/12/1958;
- Norme C.E.I. 64.2 fascicolo 643 appendice B e successive varianti;
- Tutte le Norme C.E.I. attinenti gli impianti in oggetto.

4. CALCOLI

4.1 Edificio 2 "sala da ballo" - Design Criteria

Nel report di calcolo successivo si riportano i principali risultati di calcolo dei fabbisogni energetici e di rinnovo aria dell'edificio 2 "sala de ballo".

DATI GENERALI		AFFOLLAMENTO					VENTILAZIONE							
		ALTEZZA NETTA (h)	VOLUME NETTO (mc)	AFFOLLAMENTO O DA NORMA UNI 10339 (P/mq)	PERSONE DA NORMA UNI 10339 (n)	PERSONE ADOTTATE (n)	QUANTITA' SPECIFICA ARIA DI RINNOVO (l/s/P)	QUANTITA' SPECIFICA ARIA DI RINNOVO (ach)	QUANTITA' ARIA DI RINNOVO MINIMA (m3/n)	CARICO INVERNALE [5°C-20°C] 50% (Ws)	CARICO ESTIVO [27°C-30°C] 50% (Wi)	EFFICIENZA RECUPERO ESTIVO/INVERNALE E SENSIBILE + LATENTE	CARICO INVERNALE [DOPO EVENTUALE RECUPERATORE] (Ws)	CARICO ESTIVO [DOPO EVENTUALE RECUPERATORE] (Wi)
DESIGN CRITERIA - EDIFICIO SALA RICREATIVA (SALA DA BALLO)														
SALA DA BALLO														
01	Sala ricreativa	3,00	921,00	0,3	92	92	16,5	5465	46715,00	31910,69	70%	14014,50	9573,21	
02	Bagni	3,00	105,00	0,0	1	1	0,0	420	3590,00	2450,00	70%	1077,00	735,00	
TOTALE														



DESIGN CRITERIA - EDIFICIO SALA RICREATIVA (SALA DA BALLO)																			
DATI GENERALI		CARICHI TERMICI																	
NUMERO LOCALE	DENOMINAZIONE LOCALE	PERIODO INVERNALE CONDIZIONI INTERNE TEMPERATURA (°C _{s,2})	PERIODO ESTIVO CONDIZIONI INTERNE TEMPERATURA (°C _{s,2})	CARICO ESTIVO SENSIBILE			CARICO ESTIVO LATENTE			INVERNO			ESTATE						
				PERSONE (W/pers)	ILLUMINAZIONE (W/mq)	APPARECCHIATURE (W/locale)	PERSONE (W/pers)	APPARECCHIATURE (W/pers)	CARICO PER SOFTWARE DI CALCOLO (W)	CARICO PER DISPERSIONI DA SOFTWARE DI CALCOLO (W _s)	CARICO SENSIBILE PER DISPERSIONI DA SOFTWARE DI CALCOLO (W _s)	CARICO PER IRRAGGIAMENTO DA SOFTWARE DI CALCOLO (W _s)	CARICO SENSIBILE PERSONE (W _s)	CARICO SENSIBILE ILLUMINAZIONE (W _s)	CARICO SENSIBILE APPARECCHIATURE (W _s)	CARICO SENSIBILE PERSONE (W _l)	CARICO LATENTE (senza ventilazione) (W _l)	CARICO SENSIBILE (senza ventilazione) (W _g)	CARICO LATENTE (senza ventilazione) (W _l)
01	Sala ricreativa	20°C/NC	26°C/50%	180,00	6,00	2,00	180,00	5340,00	19354,50	420,00	1230,00	16560,00	1842,00	2,00	16560,00	20054,00	16560,00	46187,21	0,55
02	Bagni	20°C/NC	NC	0,00	0,00	0,00	0,00	1710,00	2787,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	735,00	0,00
TOTALE				--	--	--	7050,00	22141,50	420,00	1230,00	16560,00	1842,00	2,00	16560,00	20054,00	16560,00	46922,21	0,55	