

14

CITTA' DI  
VENEZIA



ISTRUTTORE TECNICO  
Arch. NIERO SILVIA

DIREZIONE SPORTELLO UNICO EDILIZIA
- 2 APR 2014
UFFICIO RILASCIO VENEZIA

## AREA SPORTELLO PER L'EDILIZIA

A. P.

DITTA \_\_\_\_\_

DATA PRESENTAZIONE 02/08/2013

FASCICOLO 2013.XII/2/A.3765

PROCEDIMENTO φ.g. 2013/342832



Direzione Sportello Unico Edilizia  
Settore Edilizia di Iniziativa Privata e Agibilità Terraferma  
Settore Edilizia di Iniziativa Privata e Agibilità Centro Storico ed Isole

03 MAR 2014  
ISTRUTTORE TECNICO  
Arch. NIEPO SOLA

FASCICOLO 2013.XII/2/1.3765

PROT. GEN. 1100/13  
(RIF. PRAT. N. 2013 342832 PG )

Responsabile del Procedimento: Per. Ind. Busetto Elio

D.lgs 22 gennaio 2004 n° 42 art. 146 e L.R. 31/10/1994 n. 65 " Norme per la subdelega delle funzioni concernenti la materia dei Beni Ambientali " - **AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA** -  
DITTA:

**PROGETTISTI:**

FONTANELLA CARLO - ARCHITETTO - PROGETTISTA  
SAN MARCO (VENEZIA) 2597  
30124 VENEZIA VE

**INDIRIZZO LAVORI:**

VIA MARCANTONIO BRAGADIN (LIDO) N. 30

**DATI CATASTALI:**

Sez. VENEZIA Fg. 29 Mapp. 82

**DESCRIZIONE LAVORI:**

INSTALLAZIONE CANNA FUMARIA Coibentata con finitura esterna in rame.

**IL DIRIGENTE**

- Vista la domanda della Ditta in data 02/08/2013 prot. 2013 /342832 /PG intesa ad ottenere il rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica per l'esecuzione dei lavori di installazione canna fumaria coibentata con finitura esterna in rame. ;
- Vista la L.R. 31/10/1994 N. 63;
- Visto il Decreto del Dirigente Regione Veneto n° 134 del 20/12/2010 "Approvazione dell'elenco degli Enti idonei all'esercizio delle funzioni autorizzatorie ai sensi dell'art. 146, comma 6, del d.lgs. 42/2004 - Codice dei beni culturali e del paesaggio - e successive modificazioni e integrazioni";
- Visto il D. LGS. 42 del 22/01/2004 Codice dei beni culturali e del paesaggio, parte terza e successive modificazioni ed integrazioni;
- Visto il parere della Commissione Edilizia di cui art. 6 della L.R. 63/94, espresso nella seduta del 18/12/2013, in merito alla richiesta autorizzazione da parte della Ditta sopra indicata, attestante la sussistenza dei requisiti di conformità di cui all'art. 146 comma 6 del D. LGS. 42 del 22/01/2004;
- Visto il parere vincolante, con esito positivo, espresso dalla Soprintendenza acquisito in sede di Conferenza dei Servizi del 20/12/2013, di cui al verbale prot. n. 2013/556558 con le seguenti motivazioni di merito: **PARERE FAVOREVOLE A CONDIZIONE CHE** la canna fumaria sia realizzata con pannelli in muratura e finitura di intonaco. A tali condizioni l'intervento rispetta la specificità e peculiarità del contesto e dei valori paesaggistici da tutelare ed è pertanto compatibile con la conservazione degli elementi di interesse ambientale e paesaggistico caratterizzanti l'area soggetta alle disposizioni di tutela ai sensi della Parte Terza del D. Lgs 42/2004;
- Considerati gli elaborati di adeguamento presentati il 28/02/2014, p.g. 91162/2014 in cui il progetto in oggetto rispetta le condizioni della Soprintendenza di cui sopra;



### RILASCIA

La presente Autorizzazione Paesaggistica, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. n. 42 del 22/01/2004, installazione canna fumaria coibentata con finitura esterna in rame, presentato dalla Ditta sopra indicata, conformemente agli allegati elaborati grafici n° 1 che formano parte integrante del presente atto, ovvero allegati al relativo Titolo Abilitativo Edilizio;


Ai sensi dell'art.146 comma 11 del D. Lgs 42/2004, l'Autorizzazione Paesaggistica è trasmessa alla Soprintendenza che ha reso il parere nel corso del procedimento, nonché, unitamente allo stesso parere, alla Regione ovvero agli altri enti pubblici territoriali interessati e, ove esistente, all'ente parco nel cui territorio si trova l'immobile o l'area sottoposti al vincolo.

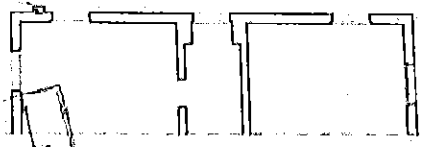
La presente Autorizzazione Paesaggistica non autorizza l'esecuzione delle opere sotto il profilo urbanistico-edilizio, per la realizzazione delle quali dovrà essere ottenuto il prescritto titolo abilitativo, qualora dovuto.

La Presente Autorizzazione Paesaggistica ha un periodo di validità di anni 5 (cinque) dalla data di rilascio, trascorso il quale, l'esecuzione dei lavori di cui all'oggetto deve essere sottoposta a nuova autorizzazione.

I lavori iniziati nel corso del quinquennio di efficacia dell'autorizzazione possono essere conclusi entro e non oltre l'anno successivo la scadenza del quinquennio medesimo (art. 146, comma 4 come modificato dall'art. 3-quater della L. 112/2013).

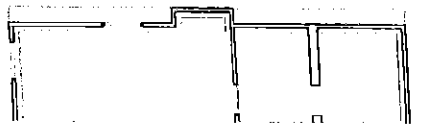
Il Dirigente  
Dott. Urb. Lucio Celant

<b>ALDO FONTANELLA</b> Arch. 33141/1990 S. Maria 2997 - VENEZIA tel. 041 491726/32		Committente tipo intervento Ubicazione	
<b>Tavolo</b>		Oggetto tavola 	
Data		Scala	



23.11.63  
 DIREZIONE SPORTELLO UNICO  
 CANADA  
 - 2 APR 2004  
 UFFICIO REGIONALE VENEZIA

PIANTA PIANO TIPO  
STATO ATTUALE



PIANTA PIANO TERZO  
STATO ATTUALE

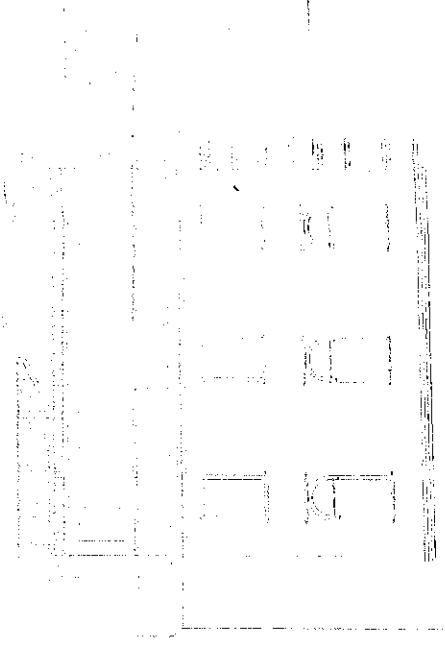
**CITTÀ DI VENEZIA**  
 Attività di Urbanistica, Pianificazione  
 al servizio del Comune - 30133 N. 42. Tel. 146  
 P.le N. 5. 30133 / S. GIUSEPPE  
 Cond. Sanmarta (VI)

No.  Il tecnico  
**ISTRUTTORE TECNICO**  
 2108 15147000000  
 2108 15147000000  
 2108 15147000000

Stato attuale  
 1. Stato attuale  
 2. Stato attuale  
 3. Stato attuale



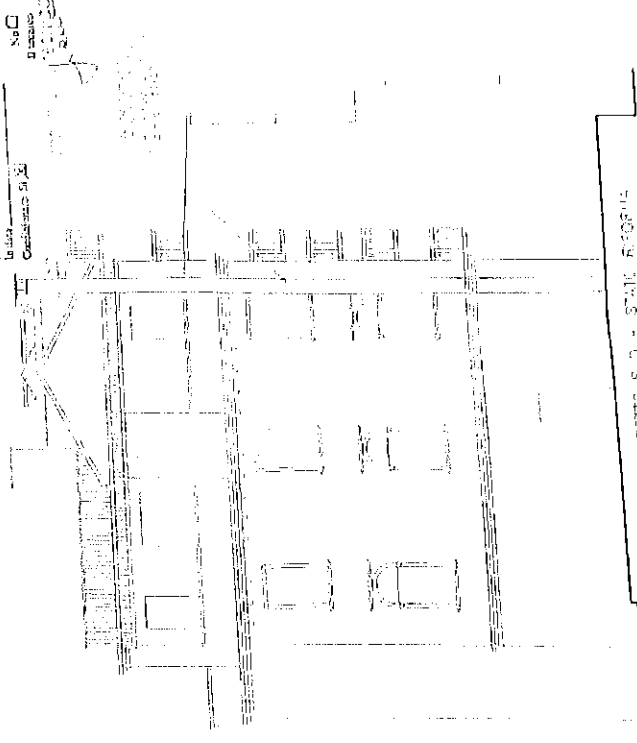
PIANTA PIANO TERZO



PROSPETTO SUD - STATO ATTUALE

**CITTÀ DI VENEZIA**  
 Attività di Urbanistica, Pianificazione  
 al servizio del Comune - 30133 N. 42. Tel. 146  
 P.le N. 5. 30133 / S. GIUSEPPE  
 Cond. Sanmarta (VI)

No.  Il tecnico  
**ISTRUTTORE TECNICO**  
 2108 15147000000  
 2108 15147000000  
 2108 15147000000



PROSPETTO SUD - STATO RIFORMA



REPUBBLICA ITALIANA

ATTI

Responsabile del Procedimento : Per. Ind. Busetto Ello  
PROT. GEN. Venezia li

(RIF. PRAT. N. 2013/342832 PG )

FASCICOLO 2013.XII/2/1.3765

OGGETTO: AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA  
INSTALLAZIONE CANNA FUMARIA Coibentata con finitura esterna  
in rame.

Direzione Sportello Unico Edilizia

Direttore  
Dott. Urb. Maurizio Dorigo

Settore Edilizia di Iniziativa Privata e  
Agibilità Centro Storico e Isole

Dirigente  
Dott. Urb. Lucio Celant

INDIRIZZO LAVORI:

VIA MARCANTONIO BRAGADIN (LIDO) N. 30

Alla Ditta  
presso

(solo via e-mail)

p.e. FONTANELLA CARLO - ARCHITETTO  
sms2597@libero.it

Responsabile del Servizio Atti  
Autorizzativi 1 Centro Storico e Isole

Arch. Stefano Bortolussi  
Telefono 0412747669  
Fax 0412747680  
E mail:  
stefano.bortolussi@comune.venezia.it

Responsabile del Servizio Atti  
Autorizzativi 2 Centro Storico e Isole

Per. Ind. Elio Busetto  
Telefono 0412747668  
Fax 0412747680  
E mail:  
elio.busetto@comune.venezia.it

Responsabile del Servizio Atti  
Autorizzativi 3 Centro Storico e Isole

Arch. Michela Campolin  
Telefono 0412747550  
Fax 0412747680  
E mail:  
michela.campolin@comune.venezia.it  
Ufficio Istruttorio 1-2-3-4 Centro  
Storico e Isole  
Indirizzo Sede Venezia  
Campo Manin - San Marco n° 4023  
Venezia 30124

Responsabile del Servizio  
Agibilità e Sanzioni Amministrative  
Centro Storico ed Isole

P.I. Marino Fantinato  
E-mail:  
marino.fantinato@comune.venezia.it  
Telefono 0412747691

Indirizzo Sede Venezia  
Campo Manin - San Marco n° 4023

10 GEN 2014  
ISTRUTTORE TECNICO  
Arch. NIERO SILVIA  
041462759

27/10/14

Con riferimento alla domanda p.g. 2013/342832, presentata in data 02/08/0013;  
Vista l'istruttoria dell'ufficio avviata in data 31/10/2013;

Visto il parere vincolante, con esito positivo, condizionato espresso dalla  
Soprintendenza acquisito in sede di Conferenza dei Servizi del 20 dicembre 2013, di cui al  
verbale prot. n. 2013/556558 con le seguenti motivazioni di merito: **PARERE  
FAVOREVOLE A CONDIZIONE CHE la canna fumaria sia realizzata con pannelli in  
muratura e finitura di intonaco.**

*A tali condizioni l'intervento rispetta risulta la specificità e peculiarità del contesto e dei  
valori paesaggistici da tutelare ed è pertanto compatibile con la conservazione degli  
elementi di interesse ambientale e paesaggistico caratterizzanti l'area soggetta alle  
disposizioni di tutela ai sensi della Parte Terza del D. Lgs 42/2004. Verifichi l'ufficio  
l'adeguamento dei nuovi elaborati alle condizioni poste.*

Si rimane in attesa di adeguata documentazione (elaborato grafico, in triplice copia) al  
sopra citato parere della Soprintendenza per i BB.AA.AA., da presentare presso l'ufficio  
protocollo del Comune di Venezia, al fine del rilascio dell'Autorizzazione Paesaggistica  
ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 22/01/2004, n. 42 e L.R. 31/10/1994 n. 63.

La documentazione richiesta dovrà pervenire entro il termine di 30 giorni dalla data di  
ricevimento della presente, che costituisce comunicazione ai sensi dell'art. 10 bis della L.  
n. 241 del 07/08/1991, così come modificata e integrata dalla L. n. 15 del 11/02/2005, in  
quanto la mancata presentazione, entro il termine sopraindicato, della documentazione  
richiesta con la presente, ovvero il mancato adeguamento del progetto conformemente ai  
rilievi di cui sopra, è motivo ostativo all'accoglimento dell'istanza per carenza della  
documentazione minima prescritta dal vigente Regolamento Edilizio Comunale  
approvato con D. G. R. V. n. 2311 del 28/07/2009.

H. Dirigente  
Dott. Urb. Lucio Celant  
Il Funzionario  
Per. Ind. Elio Busetto

L'orario di ricevimento per la sede di Venezia è il seguente: lunedì dalle 15.00 alle 17.00 e mercoledì dalle  
9.30 alle 12.30, esclusivamente su appuntamento, telefonando il martedì o il giovedì dalle 10.00 alle 12.00  
all'041274-7661 o - 7915.

Per informazioni e chiarimenti in merito alla presente comunicazione rivolgersi all'arch. Silvia Niero tel:  
041 2747988.



DIREZIONE SVILUPPO DEL TERRITORIO ED EDILIZIA  
 SETTORE SPORTELLO PER L'EDILIZIA  
 SETTORE SPORTELLO ATTIVITÀ PRODUTTIVE Z.T.O. "D"

Responsabile dell'Istruttoria: Arch. Niero Silvia

PROT. GEN.

Venezia li

(RIE. PRAT. N. 2013 342832 PG )

FASCICOLO 2013.XII/2/1.3765

OGGETTO: DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE PAESAGGISTICA  
 STRAORDINARIA MANUTENZIONE; INSTALLAZIONE CANNA FUMARIA COIBENTATA CON  
 FINITURA ESTERNA IN RAME.

Data presentazione domanda:  
 02/08/2013

Indirizzo lavori:  
 VIA MARCANTONIO BRAGADIN (LIDO) N. 30  
 Sez. VENEZIA Fg. 29 Mapp. 82

Committenti:

Progettisti:  
 FONTANELLA CARLO - ARCHITETTO C.F./P.IVA FNTCRL61E17L736U 02693720274

### ESAME ISTRUTTORIO

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'INTERVENTO
<p>Istruttoria avviata in data 31/10/2012.            Trattasi di intervento di straordinaria manutenzione.            L'intervento consiste nella costruzione su prospetto sud di canna fumaria coibentata di diam. esterno di 50 cm con finitura esterna in rame.            Si segnala che lo stesso intervento era già stato oggetto di Permesso di costruire p.g. 2002/276580 rilasciata con provvedimento del 15/09/2004, p.g. 2004/262780. I lavori non sono stati mai eseguiti.</p>

INQUADRAMENTO URBANISTICO			
	P.R.G.	Z.T.O / Tipologia	Art. N.T.A./N.T.S.A.
Variante Piano Regolatore Vigente	V. P.R.G. Lido	Zona B0 - Novecentesca di pregio	art.48
Variante Piano Regolatore Adottata			
Strumento Urbanistico Attuativo			
Perimetraz. Centri Edif. (L. 865/71- Delib. G.C. 1584/72)		Area Esterna <input type="checkbox"/>	Area Interna <input type="checkbox"/>
Delimitazione Centro Abitato (Delib. G.C. 14/2002) (Codice della strada - art. 19 L. 765/67 e D.M. 1444/68)		Area Esterna <input type="checkbox"/>	Area Interna <input type="checkbox"/>

INFORMAZIONI	NOTE
Confermazione lagunare	<input checked="" type="checkbox"/>
Tutela dei Beni Paesagg. e Amb. (artt. 134 e 142 del D.lgs. n. 42/2004)	<input checked="" type="checkbox"/>

## Quadro Riepilogativo della documentazione – S.C.I.A.

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA SCIA			
ATTI ALLEGATI ( <sup>1</sup> )	DENOMINAZIONE ALLEGATO	QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO	CASI IN CUI È PREVISTO L'ALLEGATO
<input checked="" type="checkbox"/>	Procura/delega		Nel caso di procura/delega a presentare la segnalazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Soggetti coinvolti	h), i)	Sempre obbligatorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Ricevuta di versamento dei diritti di segreteria	-	Sempre obbligatorio
<input checked="" type="checkbox"/>	Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico	-	Solo se i soggetti coinvolti non hanno sottoscritto digitalmente e/o in assenza di procura/delega.
<input type="checkbox"/>	Dichiarazione di assenso dei terzi titolari di altri diritti reali o obbligatori (allegato soggetti coinvolti)	a)	Se non si ha titolarità esclusiva all'esecuzione dell'intervento
<input type="checkbox"/>	Ricevuta di versamento a titolo di oblazione (intervento in corso di esecuzione)	c)	Se l'intervento è in corso di esecuzione ai sensi dell'articolo 37, comma 5 del d.P.R. n. 380/2001
<input type="checkbox"/>	Ricevuta di versamento a titolo di oblazione (intervento in sanatoria)	c)	Se l'intervento realizzato risulta conforme alla disciplina urbanistica ed edilizia vigente sia al momento della realizzazione, sia al momento della presentazione della segnalazione, ai sensi dell'articolo 37, comma 4 del d.P.R. n. 380/2001
<input type="checkbox"/>	Documentazione tecnica necessaria alla determinazione del contributo di costruzione	g)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso e si richiede allo sportello unico di effettuare il calcolo del contributo di costruzione
<input type="checkbox"/>	Prospetto di calcolo preventivo del contributo di costruzione	g)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso ed il contributo di costruzione è calcolato dal tecnico abilitato
<input type="checkbox"/>	Attestazione del versamento del contributo di costruzione	g)	Se l'intervento da realizzare è a titolo oneroso con inizio dei lavori immediato alla presentazione della segnalazione
<input checked="" type="checkbox"/>	Notifica preliminare (articolo 99 del d.lgs. n. 81/2008)	l)	Se l'intervento ricade nell'ambito di applicazione del d.lgs. n. 81/2008, fatte salve le specifiche modalità tecniche adottate dai sistemi informativi regionali.
<b>DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA RELAZIONE TECNICA DI ASSEVERAZIONE</b>			
<input checked="" type="checkbox"/>	Elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi	-	Sempre obbligatori

<input checked="" type="checkbox"/>	Documentazione fotografica dello stato di fatto (*)	-	
<input type="checkbox"/>	Relazione geologica/geotecnica	-	Se l'intervento comporta opere elencate nelle NTC 14/01/2008 per cui è necessaria la progettazione geotecnica
<input checked="" type="checkbox"/>	Elaborati relativi al superamento delle barriere architettoniche	4)	Se l'intervento è soggetto alle prescrizioni dell'art. 82 e seguenti (edifici privati aperti al pubblico) ovvero degli artt. 77 e seguenti (nuova costruzione e ristrutturazione di interi edifici residenziali) del d.P.R. n. 380/2001
<input checked="" type="checkbox"/>	Progetto degli impianti	5)	Se l'intervento comporta installazione, trasformazione o ampliamento di impianti tecnologici, ai sensi del d.m. n. 37/2008
<input checked="" type="checkbox"/>	Relazione tecnica sui consumi energetici	6)	Se l'intervento è soggetto all'applicazione del d.lgs. n. 192/2005 e/o del d.lgs. n. 28/2011
<input type="checkbox"/>	Autocertificazione relativa alla conformità dell'intervento per altri vincoli di tutela ecologica (specificare i vincoli in oggetto)	21)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto dei depuratori)
<input type="checkbox"/>	Autocertificazione relativa alla conformità dell'intervento per altri vincoli di tutela funzionale (specificare i vincoli in oggetto)	22)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto stradale, ferroviario, di elettrodotto, gasdotto, militare, etc...)

**ULTERIORE DOCUMENTAZIONE PER LA PRESENTAZIONE DI ALTRE SEGNALAZIONI, COMUNICAZIONI O NOTIFICHE (SCIA UNICA)**

ATTI ALLEGATI (*)	DENOMINAZIONE ALLEGATO	QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO	CASI IN CUI È PREVISTO L'ALLEGATO
<input checked="" type="checkbox"/>	Denuncia dei lavori	12)	Se l'intervento prevede la realizzazione di opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica da denunciare ai sensi dell'art. 65 del d.P.R. n. 380/2001
<input type="checkbox"/>	Denuncia dei lavori in zona sismica	12)	Se l'intervento prevede opere da denunciare ai sensi dell'art. 93 del d.P.R. n. 380/2001
<input type="checkbox"/>	Documentazione di impatto acustico	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, commi 2 e 4 della l. n. 447/1995, integrato con il contenuto dell'art. 4 del d.P.R. n. 227/2011.



<input checked="" type="checkbox"/>	Valutazione previsionale di clima acustico	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, comma 3, della l. n. 447/1995.  Se l'intervento, rientra nelle attività "a bassa rumorosità", di cui all'allegato B del d.P.R. n. 227/2011, che utilizzano impianti di diffusione sonora ovvero svolgono manifestazioni ed eventi con diffusione di musica o utilizzo di strumenti musicali, ma rispettano i limiti di rumore individuati dal d.P.C.M. n. 14 novembre 1997 (assoluti e differenziali): art.4, comma 1, d.P.R. n. 227/2011;
<input type="checkbox"/>	Dichiarazione sostitutiva	7)	ovvero se l'intervento non rientra nelle attività "a bassa rumorosità", di cui all'allegato B del d.P.R. n. 227/2011, e rispetta i limiti di rumore individuati dal d.P.C.M. 14 novembre 1997 (assoluti e differenziali): art.4, comma 2, d.P.R. n. 227/2011
<input type="checkbox"/>	Piano di lavoro di demolizione o rimozione dell'amianto	10)	Se le opere interessano parti di edifici con presenza di fibre di amianto, ai sensi dell'art. 256 del D.lgs. 81/2008
<input type="checkbox"/>	Attestazione di versamento relativa ad oneri, diritti etc... connessa alla ulteriore segnalazione presentata	-	Ove prevista

#### **RICHIESTA DI ACQUISIZIONE DI ATTI DI ASSENSO (SCIA CONDIZIONATA)**

<b>ATTI ALLEGATI (<sup>1</sup>)</b>	<b>DENOMINAZIONE ALLEGATO</b>	<b>QUADRO INFORMATIVO DI RIFERIMENTO</b>	<b>CASI IN CUI È PREVISTO L'ALLEGATO</b>
<input type="checkbox"/>	Attestazione del versamento dell'imposta di bollo: estremi del codice identificativo della marca da bollo, che deve essere annullata e conservata dall'interessato  <i>ovvero</i>  Assolvimento dell'imposta di bollo con le altre modalità previste, anche in modalità virtuale o tramite @bollo	-	Obbligatoria in caso di presentazione di un'istanza contestuale alla SCIA (SCIA condizionata)
<input type="checkbox"/>	Documentazione per la richiesta di deroga alla normativa per l'abbattimento delle barriere architettoniche	4)	Se l'intervento è soggetto alle prescrizioni dell'art. 82 e seguenti (edifici privati aperti al pubblico) ovvero degli artt. 77 e seguenti (nuova costruzione e ristrutturazione di interi edifici residenziali) del d.P.R. n. 380/2001
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria al rilascio del parere progetto da parte dei Vigili del Fuoco	9)	Se l'intervento è soggetto a valutazione di conformità ai sensi dell'art. 3 e dell'art. 8 del d.P.R. n. 151/2011
<input type="checkbox"/>	Documentazione per la deroga all'integrale osservanza delle regole tecniche di prevenzione incendi	9)	Qualora le attività soggette ai controlli di prevenzione incendi, presentino caratteristiche tali da non consentire l'integrale osservanza delle regole tecniche, di cui all'art. 7 del d.P.R. 151/2011.
<input type="checkbox"/>	Documentazione di previsione di impatto acustico ai fini del rilascio del nulla-osta	7)	Se l'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 8, comma 6, della l. n. 447/1995, integrato con il contenuto dell'art. 4 del d.P.R. n. 227/2011.

<input type="checkbox"/>	Documentazione per la richiesta di deroga alla conformità ai requisiti igienico sanitari	11)	Se l'intervento non rispetta le prescrizioni di cui al d.m. 5 luglio 1975 e/o del d.lgs. n. 81/2008 e/o del Regolamento Edilizio
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria per il rilascio dell'autorizzazione sismica	12)	Se l'intervento prevede opere da autorizzare ai sensi dell'art. 94 del d.P.R. n. 380/2001
<b>VINCOLI</b>			
<input type="checkbox"/>	- Relazione paesaggistica semplificata e documentazione per il rilascio per l'autorizzazione paesaggistica semplificata	13)	- Se l'intervento è assoggettato ad autorizzazione paesaggistica di lieve entità (d.P.R. n. 31/2017)
<input type="checkbox"/>	- Relazione paesaggistica e documentazione per il rilascio per l'autorizzazione paesaggistica		- Se l'intervento è soggetto al procedimento ordinario di autorizzazione paesaggistica
<input type="checkbox"/>	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta da parte della Soprintendenza	14)	Se l'immobile oggetto dei lavori è sottoposto a tutela ai sensi del Titolo I, Capo I, Parte II del d.lgs. n. 42/2004
<input type="checkbox"/>	Documentazione per il rilascio del parere/nulla osta dell'ente competente per bene in area protetta	15)	Se l'immobile oggetto dei lavori ricade in area tutelata e le opere comportano alterazione dei luoghi ai sensi della l. n. 394/1991
<input type="checkbox"/>	Documentazione per il rilascio dell'autorizzazione relativa al vincolo idrogeologico	16)	Se l'area oggetto di intervento è sottoposta a tutela ai sensi dell'articolo 61 del d.lgs. n. 152/2006
<input type="checkbox"/>	Documentazione per il rilascio dell'autorizzazione relativa al vincolo idraulico	17)	Se l'area oggetto di intervento è sottoposta a tutela ai sensi dell'articolo 115 del d.lgs. n. 152/2006
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria all'approvazione del progetto (VINCA)	18)	Se l'intervento è soggetto a valutazione d'incidenza nelle zone appartenenti alla rete "Natura 2000"
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria per la richiesta di deroga alla fascia di rispetto cimiteriale	19)	Se l'intervento ricade nella fascia di rispetto cimiteriale e non è consentito ai sensi dell'articolo 338 del testo unico delle leggi sanitarie 1265/1934
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria alla valutazione del progetto da parte del Comitato Tecnico Regionale per interventi in area di danno da incidente rilevante	20)	Se l'intervento ricade in area a rischio d'incidente rilevante
<input type="checkbox"/>	Documentazione necessaria ai fini del rilascio degli atti di assenso relativi ad altri vincoli di tutela ecologica ( <i>specificare i vincoli in oggetto</i> )	21)	(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto dei depuratori)

<input type="checkbox"/>	<p>Documentazione necessaria ai fini del rilascio degli atti di assenso relativi ai vincoli di tutela funzionale <i>(specificare i vincoli in oggetto)</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>22)</p>	<p>(ad es. se l'intervento ricade nella fascia di rispetto stradale, ferroviario, di elettrodotto, gasdotto, militare, ecc.)</p>
<input type="checkbox"/>	<p>Attestazione di versamento relativa ad oneri, diritti etc... connessa alla richiesta di rilascio di autorizzazioni</p>	<p>-</p>	<p>Ove prevista</p>

Il/1 Dichiarante/i

**Sportello Unico per le Attività Produttive**  
**Ricevuta**  
**(art. 6 allegato tecnico DPR 160/2010 e art. 18-bis L. 241/1990)**

1 - SUAP competente

<b>Comune di Venezia - Direzione Servizi al Cittadino e Imprese - Servizio SUAP</b>			
del comune di:	<b>VENEZIA</b>	Id:	<b>313</b>
Responsabile SUAP:	<b>BATTAGLIA</b>	<b>STEFANIA</b>	

2 - Riferimenti della pratica SUAP

Codice Pratica:	<b>07751280582-02052019-1644</b>		
Protocollo SUAP:	<b>REP_PROV_VE/VE-SUPRO/0151578 del 28/05/2019</b>		
Domicilio elettronico dichiarato:	<b>architetto@pec.net</b>		

3 - Impresa o soggetto economico

Denominazione:			
Codice Fiscale:		Sede legale provincia:	
Presso il comune di:			
via, viale, piazza ...:		n.	

4 - Estremi del dichiarante

Cognome:	<b>PARENTI</b>	Nome:	<b>LUCIANO</b>
Qualifica:	<b>PROFESSIONISTA INCARICATO</b>	Codice Fiscale:	<b>PRNLN47P16L736U</b>

5 - Indirizzo dell'impianto

del comune	<b>VENEZIA</b>		
via, viale, piazza ...:	<b>VIA MARCANTONIO BRAGADIN</b>	n.	<b>30</b>

6 - Termini del procedimento/controllo

**Produce effetti immediati con la presentazione al SUAP. Entro 30 giorni dalla data della presente ricevuta l'amministrazione competente verifica la sussistenza dei requisiti di legge. Nel caso si rilevino carenze dei requisiti o dei presupposti di legge, si procederà con la richiesta di conformazione, la sospensione o il divieto di prosecuzione dell'attività.**

7 - Accesso visione atti del procedimento

**Il responsabile del SUAP costituisce il referente per l'esercizio del diritto di accesso agli atti e documenti detenuti dal SUAP, anche se provenienti da altre amministrazioni o da altri uffici comunali (art. 4, co.4 DPR n. 160/2010).**

<b>Ufficio in cui si può prendere visione degli atti:</b>	
<b>Comune di Venezia - Direzione Servizi al Cittadino e Imprese - Servizio SUAP</b>	
Indirizzo:	<b>VIALE ANCONA n. 59 30100 - VENEZIA (VE)</b>
Altre info:	vedere sito istituzionale del comune

8- Interventi attivati nel procedimento ed amministrazioni competenti

Intervento	Amministrazione competente
Segnalazione Certificata di Inizio Attività Edilizia	UFFICI COMUNE DI VENEZIA

9 - Elenco dei documenti informatici allegati

- 07751280582-02052019-1644.SUAP.PDF.P7M ( Riepilogo Pratica SUAP)
- 07751280582-02052019-1644.045.PDF.P7M ( DICHIARAZIONE ORGANICO MEDIO ANNUO IMPRESA)
- 07751280582-02052019-1644.015.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.043.PDF.P7M ( AUTORIZZAZIONE ALLO SCARICO)
- 07751280582-02052019-1644.028.PDF.P7M ( Elaborati grafici dello stato di fatto con indicazione delle destinazioni d'uso dei locali (inserire un file per ogni pianta / prospetto /sezione))
- 07751280582-02052019-1644.058.PDF.P7M ( DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITA' CONTRIBUTIVA IMPRESA)
- 07751280582-02052019-1644.013.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.030.PDF.P7M ( Elaborati grafici di progetto con dimostrazione grafico analitica dei calcoli planivolumetrici per verifica dimensionamento)
- 07751280582-02052019-1644.049.PDF.P7M ( LEGGE 10/91 - RISPARMIO ENERGETICO)
- 07751280582-02052019-1644.032.PDF.P7M ( Elaborati grafici di progetto con dimostrazione grafico analitica dei calcoli planivolumetrici per verifica dimensionamento)
- 07751280582-02052019-1644.034.PDF.P7M ( Elaborati grafici di progetto con dimostrazione grafico analitica dei calcoli planivolumetrici per verifica dimensionamento)
- 07751280582-02052019-1644.047.PDF.P7M ( RELAZIONE L.13 - ABBATTIMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE)
- 07751280582-02052019-1644.017.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.002.PDF.P7M ( Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico)
- 07751280582-02052019-1644.051.PDF.P7M ( IMPIANTI MECCANICI - PIANTE)
- 07751280582-02052019-1644.038.PDF.P7M ( Elaborati grafici comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.007.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.020.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.009.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.005.PDF.P7M ( Quadro riepilogativo della documentazione)
- 07751280582-02052019-1644.022.PDF.P7M ( documentazione fotografica dello stato di fatto)
- 07751280582-02052019-1644.053.PDF.P7M ( IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI - RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA)

- 07751280582-02052019-1644.019.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.036.PDF.P7M ( Elaborati grafici comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.055.PDF.P7M ( IMPIANTI ELETTRICI - SCHEMA A BLOCCHI RETE ELETTRICA)
- 07751280582-02052019-1644.057.PDF.P7M ( IMPIANTI ACUSTICI - RELAZIONE TECNICA PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO)
- 07751280582-02052019-1644.026.PDF.P7M ( Elaborati grafici dello stato di fatto con indicazione delle destinazioni d'uso dei locali (inserire un file per ogni pianta / prospetto /sezione))
- 07751280582-02052019-1644.024.PDF.P7M ( Estratto di PRG/PI e/o piano attuativo con evidenziata l'area d'intervento)
- 07751280582-02052019-1644.041.PDF.P7M ( NOTIFICA PRELIMINARE)
- 07751280582-02052019-1644.010.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.014.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.044.PDF.P7M ( PARERE CONFORMITA' VIGILI DEL FUOCO)
- 07751280582-02052019-1644.046.PDF.P7M ( D.I. TITOLARE IMPRESA)
- 07751280582-02052019-1644.029.PDF.P7M ( Elaborati grafici dello stato di fatto con indicazione delle destinazioni d'uso dei locali (inserire un file per ogni pianta / prospetto /sezione))
- 07751280582-02052019-1644.012.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.031.PDF.P7M ( Elaborati grafici di progetto con dimostrazione grafico analitica dei calcoli planivolumetrici per verifica dimensionamento)
- 07751280582-02052019-1644.027.PDF.P7M ( Elaborati grafici dello stato di fatto con indicazione delle destinazioni d'uso dei locali (inserire un file per ogni pianta / prospetto /sezione))
- 07751280582-02052019-1644.059.PDF.P7M ( Fotocopia di un documento di identita' del soggetto che conferisce la procura speciale)
- 07751280582-02052019-1644.048.PDF.P7M ( ELENCO ELABORATI PROGETTO ARCHITETTONICO E PROGETTO IMPIANTI)
- 07751280582-02052019-1644.018.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.003.PDF.P7M ( Copia del documento di identità del/i titolare/i e/o del tecnico)
- 07751280582-02052019-1644.001.PDF.P7M ( Relazione Tecnica di Asseverazione S.C.I.A. Art. 22 d.P.R. 380\_2001)
- 07751280582-02052019-1644.050.PDF.P7M ( IMPIANTI MECCANICI - RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA)
- 07751280582-02052019-1644.016.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.033.PDF.P7M ( Elaborati grafici di progetto con dimostrazione grafico analitica dei calcoli planivolumetrici per verifica dimensionamento)
- 07751280582-02052019-1644.021.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.037.PDF.P7M ( Elaborati grafici comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.052.PDF.P7M ( IMPIANTI MECCANICI - RETE SCARICHI PIANO TERRA)
- 07751280582-02052019-1644.006.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.023.PDF.P7M ( Estratto mappa catastale con evidenziata l'area d'intervento)
- 07751280582-02052019-1644.035.PDF.P7M ( Elaborati grafici comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.054.PDF.P7M ( IMPIANTI ELETTRICI - RELAZIONE VERIFICA SCARICHE ATMOSFERICHE)
- 07751280582-02052019-1644.004.PDF.P7M ( copia attestazione versamento oneri, diritti e spese)
- 07751280582-02052019-1644.056.PDF.P7M ( IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI - PIANTE)
- 07751280582-02052019-1644.040.PDF.P7M ( Relazione tecnica descrittiva delle opere da realizzare)
- 07751280582-02052019-1644.042.PDF.P7M ( RISCONTRO DEPOSITO STRUTTURE)
- 07751280582-02052019-1644.011.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.008.PDF.P7M ( elaborati grafici dello stato di fatto, di progetto e comparativi)
- 07751280582-02052019-1644.025.PDF.P7M ( Elaborati grafici dello stato di fatto con indicazione delle destinazioni d'uso dei locali (inserire un file per ogni pianta / prospetto /sezione))
- 07751280582-02052019-1644.039.PDF.P7M ( Elaborati grafici comparativi)

- 07751280582-02052019-1644.060.PDF.P7M ( Procura speciale)

- 07751280582-02052019-1644.001.MDA.PDF.P7M ( MDA Pratica)

10 - Promemoria per controllo domicilio elettronico

Tutte le comunicazioni verranno inviate al seguente indirizzo fornito dal richiedente:	<b>architetto@pec.net</b>
--	---------------------------

11 - Estremi emissione della ricevuta:

Data di emissione:	<b>28/05/2019</b>
--------------------	-------------------

**Sportello Unico per le Attività Produttive di  
Comune di Venezia - Direzione Servizi al Cittadino e Imprese - Servizio SUAP  
Identificativo nazionale SUAP: 313 - Ufficio SUAP di: VENEZIA**

*(art. 38 DL 112/2008 convertito in legge L.133/2008)*  
**Ricevuta (art. 6 e 7 allegato tecnico DPR 160/2010)**

*Attestazione ricezione documentazione dall' impresa*

**COMUNICAZIONE DEL 04/07/2019 RELATIVA ALLA PRATICA SUAP 07751280582-02052019-1644**

La presente ricevuta attesta l'avvenuta ricezione della documentazione inviata da PARENTI LUCIANO in qualità di PROFESSIONISTA INCARICATO e relativa alla pratica 07751280582-02052019-1644.

La comunicazione è stata protocollata con protocollo SUAP:REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0193231 del 04/07/2019 e inserita nella documentazione della pratica SUAP 07751280582-02052019-1644 protocollo REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0151578 del 28/05/2019.

Di seguito il riepilogo della comunicazione ricevuta.

Si ricorda che l'accesso alla pratica SUAP è disponibile, previa autenticazione, in via telematica all'indirizzo <https://www.impresainungiorno.gov.it/scrivania-utente>

**NOTE DELLA COMUNICAZIONE**

RIFERIMENTO A RICHIESTA DI INTEGRAZIONE RIF. 2019-270813

**PROTOCOLLO DELLA COMUNICAZIONE**

REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0193231 del 04/07/2019

**ALLEGATI PERVENUTI CON LA COMUNICAZIONE**

- Lettera-di-Trasmissione.pdf,p7m ( LETTERA DI TRASMISSIONE)
- TAV.01-1-STATO-DI-FATTO-Pianta-Piano-Seminterrato-Integrazione.pdf,p7m ( P.A. 01\_1 STATO DI FATTO PIANO SEMINTERRATO)
- TAV.06-1-PROGETTO-Pianta-Piano-Seminterrato-Integrazione.pdf,p7m ( P.A. 06\_1 STATO DI PROGETTO - PIANO SEMINTERRATO)

**RIEPILOGO PRATICA**

**ESTREMI DICHIARANTE**

Cognome e Nome: **PARENTI LUCIANO**

Codice fiscale: **PRNLN47P16L736U**

Qualifica: **PROFESSIONISTA INCARICATO**

Domicilio elettronico: **architetto@pec.net**

**IMPRESA RICHIEDENTE**

Denominazione impresa:

Codice fiscale impresa:

Provincia sede legale:

**PROTOCOLLO SUAP DELLA PRATICA**

Oggetto: **Interventi interni di manutenzione straordinaria ai piani seminterrato, terra, primo e secondo consistenti in opere di modifica del distributivo e degli impianti e di adeguamento dell'edificio alla normativa antincendio e alla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.**

Codice pratica:

Estremi protocollo:

**07751280582-02052019-1644**

**REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0151578 del 28/05/2019**

**RESPONSABILE SUAP**



Cognome e nome: **BATTAGLIA STEFANIA**

COMUNE DI VENEZIA

DOMANDA DI PERMESSO DI COSTRUIRE CON PIANO CASA  
VENEZIA - LIDO VIA MARCANTONIO BRAGADIN n 30

PROGETTO AUTORIZZATIVO



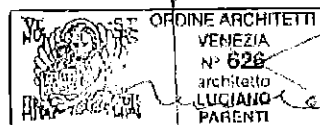
PROPRIETA':

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:



Arch. Luciano Parenti

Venezia



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



T.F.E. Ingegneria s.r.l.  
Ing. Zefferino Tommasin  
Pi. Pierluigi Fasan  
Ing. Michele Chinellato

DESCRIZIONE: IMPIANTI ACUSTICI  
RELAZIONE TECNICA  
PREVISIONALE DI IMPATTO  
ACUSTICO

EDIZIONE BASE: MARZO 2019

REVISIONE N.1:  
REVISIONE N.2:  
REVISIONE N.3:

ELABORATO N.:

2032P00

AC

SCALA:

RISTRUTTURAZIONE EDIFICIO RICETTIVO

HOTEL BYRON

VIA MARCANTONIO BRAGADIN, 30

VENEZIA LIDO (VE)

**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA  
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO  
IMPIANTI TECNOLOGICI**

**TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA**

P.I. MASSIMO ZUIN

TECNICO COMPETENTE ACUSTICA  
AMBIENTALE  
ELENCO REGIONE VENETO n° 412  
*p.i. Massimo Zuin*



TFE ingegneria s.r.l. - via Friuli Venezia Giulia n. 8 - 30030 Pianiga (VE)  
tel. 041 510.15.42 - telefax 041.4196907 - [info@tfeingegneria.it](mailto:info@tfeingegneria.it)

**INDICE**

00	MARZO 2019		MZ	GC
revisione	data	motivazioni	redatto	controllato

<b>1#</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3#</b>
<b>2#</b>	<b>TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE .....</b>	<b>3#</b>
<b>3#</b>	<b>STRUMENTI E ATTREZZATURE UTILIZZATI .....</b>	<b>3#</b>
<b>4#</b>	<b>INFORMAZIONI GENERALI .....</b>	<b>4#</b>
4.1#	DOCUMENTAZIONE.....	4#
4.2#	DOCUMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO .....	5#
4.3#	TERMINI E DEFINIZIONI.....	6#
4.3.1#	Documento Previsionale di Impatto Acustico (DPIA).....	6#
4.3.2#	Documento di Valutazione Previsionale di Clima Acustico (VPCA).....	6#
4.3.3#	Classificazione acustica territoriale .....	6#
4.3.4#	Limiti di legge.....	7#
<b>5#</b>	<b>DATI E CRITERI GENERALI DI PROGETTO.....</b>	<b>8#</b>
5.1#	IMPIANTI.....	8#
<b>6#</b>	<b>CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLA ZONA D'INTERVENTO .....</b>	<b>9#</b>
6.1#	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA .....	9#
6.2#	CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA "ANTE-OPERAM" .....	11#
6.2.1#	Descrizione dell'area .....	11#
6.2.2#	Descrizione delle sorgenti di rumore esistenti e dei ricettori.....	12#
6.2.3#	Valutazione del livello acustico ante-operam.....	12#
<b>7#</b>	<b>SORGENTI SONORE DI NUOVA INSTALLAZIONE .....</b>	<b>14#</b>
7.1#	IMPIANTI TECNOLOGICI .....	14#
7.2#	TEMPI DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI.....	14#
7.3#	STIMA PREVISIONALE DEI LIVELLI DI RUMORE IMMESSI IN AMBIENTE ESTERNO .....	14#
7.3.1#	Modalità di calcolo.....	14#
7.3.2#	Calcolo dei livelli acustici impianti .....	15#
7.3.3#	Livelli di emissione .....	16#
7.3.4#	Livello di immissione .....	16#
7.3.5#	Livelli differenziali di immissione .....	17#
<b>8#</b>	<b>ANALISI DEI RISULTATI .....</b>	<b>17#</b>
<b>9#</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>18#</b>

## 1 PREMESSA

La presente relazione di valutazione delle condizioni acustiche ante-operam e di "Valutazione previsionale di impatto acustico" (VPIA) è stata redatta allo scopo di fornire tutti gli elementi necessari per caratterizzare acusticamente e valutare la compatibilità del progetto con l'attuale contesto dell'area situata nel comune di Venezia via Marcantonio Bragadin, 30 – Venezia Lido, sulla quale è previsto l'intervento edilizio per la ristrutturazione del fabbricato ad uso ricettivo, il cui progetto comprende l'installazione al piano seminterrato degli impianti tecnologici per la climatizzazione dei locali.

## 2 TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Il presente documento è stato redatto dal p.i. Massimo Zuin, Tecnico Competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95, iscritto al n. 412 dell'Elenco Regionale del Veneto e al n°1051 dell'Elenco Nazionale.

## 3 STRUMENTI E ATTREZZATURE UTILIZZATI

Le attrezzature e gli strumenti utilizzati sono di seguito elencati:

### 1) Fonometro integratore:

Marca:	Larson & Davis	Modello:	831
S/N:	0004108	Data taratura:	26 gennaio 2018

### 2) Preamplificatore:

Marca	PCB	Modello:	PRM831
S/N	036966	Data taratura	26 gennaio 2018

### 3) Microfono

Marca:	PCB	Modello:	377B02
S/N	177058	Data taratura:	26 gennaio 2018

### 4) Calibratore

Marca:	Larson Davis	Modello:	CAL200
S/N	12803	Data taratura:	26 gennaio 2018

Copia dei certificati di taratura della strumentazione sono consultabili in *Allegato 3*.

5) Software di analisi e post-elaborazione Noise & Vibration Works (Versione 2.9.0);

6) Termoigrometro e anemometro Nielsen Kellerman modello Kestrel 3000

## 4 INFORMAZIONI GENERALI

La valutazione previsionale di impatto acustico si articola nelle seguenti fasi:

individuazione delle sorgenti di rumore che caratterizzano il clima acustico della zona;

- rilievi fonometrici in ambiente esterno nei periodi di riferimento diurno e notturno per la caratterizzazione dei livelli acustici esistenti "ante-operam";
- esame dei dati progettuali con particolare riferimento agli impianti tecnologici, alle attività e al traffico veicolare indotto dal nuovo insediamento;
- stima dei livelli di pressione sonora e propagazione in ambiente esterno prodotti dal nuovo insediamento;
- confronto dei risultati con i limiti fissati dalla vigente normativa acustica.

### 4.1 DOCUMENTAZIONE

La relazione tecnica comprende gli elaborati di seguito riportati:

NUM.	TITOLO
ALLEGATO 1	ELABORATI GRAFICI RILIEVI FONOMETRICI
ALLEGATO 2	DISPOSIZIONE IMPIANTI
ALLEGATO 3	CERTIFICATI CALIBRAZIONE STRUMENTI

## **4.2 DOCUMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI DI RIFERIMENTO**

### **LEGGE 26 OTTOBRE 1995 N° 447**

*Legge quadro sull'inquinamento acustico.*

### **DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 14 NOVEMBRE 1997**

*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.*

### **DECRETO DEL MINISTERO DELL'AMBIENTE 16 MARZO 1998**

*Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico.*

### **DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 30 MARZO 2004 N°142**

*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dall'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della L. Q. 447/1995.*

### **LEGGE REGIONALE 10 MAGGIO 1999 N°21**

*Norme in materia di inquinamento acustico.*

### **DELIBERA DELLA GIUNTA REGIONALE 21 SETTEMBRE 1993 N°4313**

*Criteri orientativi per le Amministrazioni Comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella Tab. 1 allegata al D.P.C.M. 1 marzo 1991 – Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.*

### **LEGGE REGIONALE 14 APRILE 2001 N°11 E DELIBERAZIONE DEL DIRETTORE GENERALE ARPAV DEL 29 GENNAIO 2008 N°3**

*Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della L. Q. 447/1995.*

### **PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI VENEZIA**

*Approvato con Deliberazione del C. C. n°39 del 10 febbraio 2005*

## **4.3 TERMINI E DEFINIZIONI**

### **4.3.1 Documento Previsionale di Impatto Acustico (DPIA)**

Documento tecnico richiesto in fase di progettazione o durante l'iter amministrativo o autorizzativo dell'opera, al fine di verificare se la realizzazione dell'opera medesima sarà acusticamente compatibile il contesto in cui sarà inserita.

### **4.3.2 Documento di Valutazione Previsionale di Clima Acustico (VPCA)**

Documento tecnico richiesto in fase di progettazione o durante l'iter amministrativo o autorizzativo dell'opera, al fine di caratterizzare acusticamente l'area sulla quale si preveda la realizzazione di strutture edilizie e di aree soggette a particolari tutele e di valutarne la compatibilità con il contesto acustico esistente.

### **4.3.3 Classificazione acustica territoriale**

La classificazione acustica è basata sulla suddivisione del territorio comunale in aree omogenee corrispondenti alle sei classi individuate dal D.P.C.M. 14/11/1997, recepite da regolamento acustico comunale:

- **CASSE I:** aree particolarmente protette.  
Aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, aree scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali e di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **CLASSE II:** aree prevalentemente residenziali.  
Aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione e limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
- **CLASSE III:** Aree di tipo misto.  
Aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali e di uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali con impiego di macchine operatrici.
- **CLASSE IV:** aree di intensa attività umana.  
Aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali ed uffici, presenza di attività artigianali, aree in prossimità di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, di aeroporti e porti, aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **CLASSE V:** aree prevalentemente industriali  
Aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **CLASSE VI:** aree esclusivamente industriali.  
Aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Per ciascuna classe acustica in cui è suddiviso il territorio, sono definiti dal citato D.P.C.M. i valori limite di rumorosità ambientale e i limiti di rumorosità per ciascuna sorgente, definiti con i limiti di emissione, di immissione, distinti per i periodi diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00).

La definizione di tali valori sono stabilite dall'art. 2 della Legge 447/95 e dal D.P.C.M. 14/11/1998:

- *valori limite di emissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- *valori limite di immissione*: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori;  
i valori limite di immissione sono distinti in:
  - a) valori limite *assoluti*, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
  - b) valori limite *differenziali*, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo;
- *valori di attenzione*: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente;
- *valori di qualità*: i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

#### 4.3.4 Limiti di legge

Il D.P.C.M. 14/11/97, emesso in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera a) della Legge 26/10/1995 n. 447, determina i valori limite delle sorgenti sonore riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio definite dal comune, evidenziati nelle tabelle B e C del citato decreto, e fissa i seguenti limiti di emissione e assoluti di immissione:

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	45	35
II	aree prevalentemente residenziali	50	40
III	aree di tipo misto	55	45
IV	aree di intensa attività umana	60	50
V	aree prevalentemente industriali	65	55
VI	aree esclusivamente industriali	65	65

Classi di destinazione d'uso del territorio		Tempi di riferimento	
		Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)
I	aree particolarmente protette	50	40
II	aree prevalentemente residenziali	55	45
III	aree di tipo misto	60	50
IV	aree di intensa attività umana	65	55
V	aree prevalentemente industriali	70	60
VI	aree esclusivamente industriali	70	70

I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 26/10/1995 n. 447, sono fissati a 5 dB per il periodo diurno e a 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori devono essere riscontrati all'interno degli ambienti abitativi e non sono applicabili e nel caso in cui siano verificate le seguenti condizioni:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) nel periodo notturno;
- b) se il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e a 25 dB(A) nel periodo notturno.

I limiti differenziali non sono inoltre applicabili al rumore prodotto dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, alle attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali e al disturbo provocato all'interno degli edifici da impianti ad uso comune a servizio dei medesimi.

## 5 DATI E CRITERI GENERALI DI PROGETTO

### 5.1 IMPIANTI

Il progetto per la realizzazione degli impianti meccanici utilizzati per la climatizzazione dei locali del fabbricato, prevede l'installazione al piano seminterrato di n° 5 unità esterne a pompa di calore con le seguenti caratteristiche acustiche.

#### PIANO SEMINTERRATO

- N° 5 Pompe di calore DAIKIN modello RXYQ10T  
Potenza sonora  $L_w$  79,0 dB(A)  
Pressione sonora  $L_p$  a 1 m 58,0 dB(A)

## 6 CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLA ZONA D'INTERVENTO

### 6.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA

L'area occupata dal fabbricato si trova nella zona centrale della località Lido di Venezia nel comune di Venezia in una zona che in base alla classificazione degli ambiti territoriali previsti dalla zonizzazione acustica comunale è inserita in "Aree di tipo misto" Classe III.

Di seguito l'estratto del piano di classificazione acustica comunale con evidenziata la zona oggetto dell'intervento.

LEGENDA TEMATISMO Piano classificazione acustica	
	Attrezzature Urbane esistenti
	Attrezzature Urbane progetto
	Attrezzature sportive esistenti
	Attrezzature sportive progetto
	Verde dai forti esistenti
	Verde dai forti progetto
	Verde urbano attrezzato progetto
	Verde urbano esistente
	Verde urbano progetto
	Zone F esistenti
	Zone F progetto
	Aeroporto
	Attrezzature sportive esistenti
	Spettacoli all'aperto
	Fronti dei canali
	150
	250
	Tipo A
	Tipo B
	Ambiti portuali e canali portuali
	Area ferroviaria
	Perimetro centri abitati
	Autostrada
	B - Strada extraurbana principale
	Cb - Strada extraurbana secondaria
	Da - Strada urbana di scorrimento (a carreggiate separate)
	Db - Strada urbana di scorrimento (altre tipologie)
	E - Strada urbana di quartiere
	Classe I
	Classe II
	Classe III
	Classe IV
	Classe V
	Classe VI



<http://sit.comune.venezia.it/cartanet>



**Ambito tematico: "Urbanistica"**



SCALA: 1:400  
PROIEZIONE: GAUSS-BOAGA Fuso Est  
DATUM: ROMA 40  
CARTOGRAFIA: Fotopiano 2010 10cm

COORDINATE  
N.O. E: 2.314.330 N: 5.032.170  
S.E. E: 2.314.410 N: 5.032.080  
DATA DI STAMPA: 26/03/2019

Nelle successive Tabelle sono riportati i limiti massimi di emissione ed immissione, diurni e notturni, determinati dal D.P.C.M. 14/11/1997 e dal D.P.R. 30 marzo 2004 n. 142 applicati dal regolamento comunale, attribuiti alle classi di destinazione d'uso della zona da considerare nella presente valutazione.

<i>Classe di destinazione d'uso: III</i>			
<i>Limiti di Emissione</i>		<i>Limiti di Immissione</i>	
Tempi di riferimento		Tempi di riferimento	
Diurno (6 – 22)	Notturmo (22 – 6)	Diurno (6 – 22)	Notturmo (22 – 6)
55 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
<i>Differenziale diurno</i>		<i>Differenziale notturno</i>	
5 dB		3 dB	

## 6.2 CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELLA ZONA "ANTE-OPERAM"

### 6.2.1 Descrizione dell'area

Come specificato nel precedente paragrafo, l'area oggetto della verifica è situata in località Lido di Venezia, in una zona costituita da edifici di tipo residenziale e ricettivo, pertanto interessata dal rumore antropico generato dalle attività di vita quotidiana dei residenti e degli ospiti delle strutture alberghiere circostanti.

Allo stato attuale il rumore da traffico veicolare nella zona è scarso, determinato dal solo movimento dei residenti. Tale situazione sarà soggetta ad un sensibile incremento della rumorosità nella stagione estiva, quando l'isola sarà popolata dai turisti, che possono raggiungere la località balneare anche in auto utilizzando i mezzi di trasporto lagunari.



### 6.2.2 Descrizione delle sorgenti di rumore esistenti e dei ricettori

Il ricettore individuato, che potrebbe essere interessato dal rumore prodotto dagli impianti installati al piano seminterrato del fabbricato oggetto della verifica, è l'edificio presente sul lato sud, posto ad una distanza di circa 3 m dal confine di proprietà dell'Hotel Byron, adiacente al punto di emissione del rumore dei nuovi impianti.

Nella foto successiva sono indicati il punto di misura, le aree occupate dai nuovi impianti e il ricettore individuato per la verifica del rispetto dei limiti di legge.



### 6.2.3 Valutazione del livello acustico ante-operam

La caratterizzazione acustica dell'area interessata dal progetto, eseguita per consentire la valutazione del livello di rumorosità ambientale allo stato di fatto, è stata realizzata tramite misure fonometriche eseguite nei periodi di riferimento diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00), in prossimità del punto, indicato in figura, ritenuto significativo per la determinazione del livello di rumore presente "ante-operam" e successivamente a definire il livello di rumore emesso dal nuovo impianto che andrà ad interessare i ricettori.

Le indagini strumentali sono state effettuate il giorno 8 marzo 2019, con condizioni meteorologiche buone, in assenza di precipitazioni e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, in conformità a quanto

previsto dall'Art. 2 del D.M. 16 marzo 1998, Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

Nel corso delle misure è stata rilevata la temperatura dell'aria di 14°C con un tasso di umidità relativa del 60% nel periodo diurno, mentre nel periodo notturno la temperatura dell'aria di 8°C e un tasso di umidità relativa del 70%.

Valutata la caratteristica del rumore nella zona, le misure sono state eseguite con la Tecnica di campionamento, definendo un tempo di misura ( $T_M$ ) significativo per la determinazione del livello equivalente ( $L_{Aeq}$ ).

Nelle successive Tabelle, sono indicate le seguenti informazioni:

- Il punto di misura;
- L'ora inizio misura;
- Il tempo di misura ( $T_M$ );
- I livelli misurati del rumore ambientale ( $L_{Aeq}$ );
- I livelli del rumore ambientale ( $L_{Aeq}$ ) arrotondati a 0,5 dB(A);
- Il livello di scarto delle calibrazioni effettuate prima e dopo i cicli di misura.

#### Risultati misura periodo diurno

<i>Punto di misura</i>	<i>Ora</i>	<i>T<sub>M</sub></i> <i>(min)</i>	<i>L<sub>AEQ</sub> dB(A)</i> <i>misurato</i>	<i>L<sub>AEQ</sub> dB(A)</i> <i>arrotondato</i>
Rumore ambientale ante-operam	19:00	180	50,9	51,0

#### Risultati misura periodo notturno

<i>Punto di misura</i>	<i>Ora</i>	<i>T<sub>M</sub></i> <i>(min)</i>	<i>L<sub>AEQ</sub> dB(A)</i> <i>misurato</i>	<i>L<sub>AEQ</sub> dB(A)</i> <i>arrotondato</i>
Rumore ambientale ante-operam	22:00	480	43,7	43,5
<b>SCARTO CALIBRAZIONI</b>				
0,01				

I tracciati fonometrici del livello di pressione sonora rilevato sul punto di misura sono presenti in *Allegato 1*.

I grafici che rappresentano gli spettri in frequenza non evidenziano la presenza di componenti tonali. Non sono state inoltre rilevate componenti impulsive.

## 7 SORGENTI SONORE DI NUOVA INSTALLAZIONE

Successivamente alla valutazione della situazione acustica attuale, per verificare il rispetto dei limiti di legge del progetto sono stati introdotti i contributi delle nuove sorgenti sonore fisse indicate al paragrafo 5.1.

Di seguito sono riportate le caratteristiche acustiche delle nuove macchine ricavate dai dati indicati sui cataloghi dei costruttori.

La posizione degli impianti è indicata sulla foto al paragrafo 6.2.2 e sulla planimetria in *Allegato 2*.

### 7.1 IMPIANTI TECNOLOGICI

#### PIANO SEMINTERRATO

- N° 5 Pompe di calore DAIKIN modello RXYQ10T  
Potenza sonora  $L_W$  79,0 dB(A)  
Pressione sonora  $L_P$  a 1 m 58,0 dB(A)

### 7.2 TEMPI DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI

I tempi e le condizioni di funzionamento di tali impianti non sono definibili poiché gli stessi sono comandati da sonde interne/esterne che ne gestiscono l'attivazione, lo spegnimento e la modulazione in base alle temperature impostate. **In via del tutto cautelativa nei confronti dei ricettori, si ipotizza che delle 5 unità esterne previste almeno 3 funzionino contemporaneamente al massimo della potenza per l'intero arco della giornata.**

### 7.3 STIMA PREVISIONALE DEI LIVELLI DI RUMORE IMMESSI IN AMBIENTE ESTERNO

#### 7.3.1 Modalità di calcolo

I dati ricavati dai cataloghi dei costruttori delle macchine, indicati nel paragrafo precedente, sono necessari per definire l'effettivo livello acustico generato dalla singola sorgente sonora nel tempo di riferimento ( $T_R$ ).

Il valore dell'emissione sonora di una sorgente, essendo nota la pressione sonora  $L_P$  misurata ad una certa distanza, si calcola applicando la formula seguente che tiene conto dell'attenuazione della distanza sorgente/ricettore:

$$L_{Pcalc} = L_{Pmis} - 20 \log (D2/D1) \text{ dB(A)} \quad [formula 1]$$

dove:

D2 distanza della sorgente sonora dal ricettore

D1 distanza della sorgente sonora dal punto di misura.



Se invece è noto il livello della potenza sonora  $L_W$ , dichiarato dal costruttore, la pressione sonora  $L_p$  viene calcolata applicando la formula, che tiene conto della distanza del ricettore dalla sorgente e dell'indice di direttività dell'apparecchiatura:

$$L_p = L_W - 11 - 20 \log r + D \quad [\text{formula 2}]$$

dove:

$L_p$  è il livello di pressione sonora della sorgente;

$L_W$  è il livello di potenza sonora ricavato dalle specifiche tecniche del costruttore;

$r$  è la distanza in metri della sorgente di rumore;

$D$  è il fattore correttivo, espresso in termini logaritmici di direttività  $ID$ , legato all'angolo solido in cui la sorgente emette.

I valori di emissione calcolati con le formule indicate in precedenza devono essere correlati ai tempi di funzionamento degli impianti, applicando la formula seguente:

$$L_{p\Delta T} = L_p + 10 \log \frac{\Delta T}{\Delta T} \quad [\text{formula 3}]$$

dove:

$\Delta T_1$  corrisponde al tempo di attivazione della sorgente

$\Delta T$  rappresenta il tempo previsto per il periodo diurno (06:00-22:00) o notturno (22:00-06:00), rispettivamente di 16h e 8h.

Il livello di immissione si ottiene sommando i valori di emissione delle sorgenti sonore tra loro vicine e il valore del rumore ambientale riscontrato nella campagna di misure effettuate ante-operam, utilizzando il seguente algoritmo:

$$L_{Aeq,TR} = [10 \text{ Log} ( 10^{0,1 L_{emissione}} + 10^{0,1 L_{residuo}} ) \text{ dB(A)}] \quad [\text{formula 4}]$$

I valori limite differenziali di immissione, fissati in 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per quello notturno, sono da raffrontare con il risultato della differenza tra il livello di rumore ambientale misurato con sorgenti funzionanti ed il livello di rumore residuo misurato con sorgenti spente; il calcolo si effettua applicando la formula seguente:

$$\text{Livello differenziale } LD = LA - LR \quad [\text{formula 5}]$$

### 7.3.2 Calcolo dei livelli acustici impianti

Successivamente alla valutazione delle condizioni acustiche ante-operam, verificate attraverso misure strumentali, sono stati eseguiti i calcoli per quantificare il contributo del rumore emesso dagli impianti tecnologici.

Sono di seguito indicati i livelli di emissione, di immissione e differenziali ottenuti, considerando il funzionamento continuo delle macchine alla massima potenza.

### 7.3.3 Livelli di emissione

Nel caso in questione, essendo le macchine installate al piano seminterrato del fabbricato e che sul confine è presente un muro di cinta alto circa 3,5 m dal piano di calpestio che pertanto funge da barriera per i locali posti al piano terra del ricettore, il livello di emissione, che per definizione deve essere calcolato in prossimità delle sorgenti in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità, è stato calcolato in facciata dell'edificio adiacente, in prossimità della finestra del secondo piano distante a circa 9 m dal punto di emissione del rumore prodotto dalle macchine.

#### 7.3.3.1 Calcolo livello di emissione

Somma dei livelli della potenza sonora delle macchine calcolato a filo della facciata del ricettore, in prossimità della finestra del secondo piano:

Livello di potenza sonora singola unità esterna	79,0 dB(A)
Livello di potenza sonora totale unità esterne (n°3)	83,5 dB(A)
Livello di emissione calcolata al ricettore (9 m)	<b>Le = 56,5 dB(A)</b>
<b>Limite di emissione diurno Classe III</b>	<b>Le = 55,0 dB(A)</b>
<b>Limite di emissione notturno Classe III</b>	<b>Le = 45,0 dB(A)</b>

### 7.3.4 Livello di immissione

La stima previsionale del livello di immissione si ottiene sommando al valore dell'emissione calcolata in prossimità del ricettore il livello del il rumore ambientale rilevato ante-operam.

#### 7.3.4.1 Calcolo livelli di immissione

Livello di emissione periodo diurno (al Ricettore)	<b>Le = 56,5 dB(A)</b>
Livello rumore ambientale diurno ante-operam	<b>Lr = 51,0 dB(A)</b>
Livello di immissione diurno	<b>Li = 57,5 dB(A)</b>
<b>Limite di immissione diurno Classe III</b>	<b>Li = 60,0 dB(A)</b>
Livello di emissione periodo notturno (al Ricettore)	<b>Le = 56,5 dB(A)</b>
Livello rumore ambientale notturno ante-operam	<b>Lr = 43,5 dB(A)</b>
Livello di immissione notturno	<b>Li = 56,5 dB(A)</b>
<b>Limite di immissione notturno Classe III</b>	<b>Li = 50,0 dB(A)</b>

### 7.3.5 Livelli differenziali di immissione

Nel caso in questione, la stima del livello differenziale di immissione si ottiene dalla differenza dei valori di immissione calcolati in prossimità dalla facciata del ricettore, ritenendo tale posizione più cautelativa per il ricettore stesso e comunque rappresentativa, anche se sovrastimata, della consueta misura effettuata in ambiente abitativo nella condizione di finestre aperte, i livelli del rumore rilevati ante-operam.

I valori risultati dalla verifica del criterio differenziale, applicando la formula 5, sono i seguenti.

#### 7.3.5.1 Calcolo livelli differenziali di immissione

<b>Livello di immissione diurno</b>	<b>Li = 57,5 dB(A)</b>
<b>Livello rumore ambientale diurno ante-operam (residuo)</b>	<b>Lr = 51,0dB(A)</b>
<b>Livello differenziale diurno</b>	<b><math>L_D = 6,5 \text{ dB(A)} &gt; 5 \text{ dB(A)}</math></b>
<b>Livello di immissione notturno</b>	<b>Li = 56,5 dB(A)</b>
<b>Livello rumore ambientale notturno ante-operam (residuo)</b>	<b>Lr = 43,5 dB(A)</b>
<b>Livello differenziale notturno</b>	<b><math>L_D = 13 \text{ dB(A)} &gt; 3 \text{ dB(A)}</math></b>

## 8 ANALISI DEI RISULTATI

Relativamente allo stato di fatto, al quale fanno riferimento i risultati ottenuti dalle misure fonometriche, si evidenzia che i valori del rumore ambientale di 51,0 dB(A) e di 43,5 dB(A), rilevati rispettivamente nei periodi diurno e notturno, nel punto di misura individuato per rappresentare le condizioni acustiche esistenti ante-operam, sono inferiori ai limiti di 60,0 dB(A) e 50,0 dB(A) fissati per Classe III nella quale è inserito il fabbricato oggetto della verifica.

Per quanto riguarda il nuovo progetto, l'analisi dei risultati ottenuti dai calcoli previsionali relativi all'impatto acustico generato dall'installazione delle nuove pompe di calore, evidenzia che il livello di emissione al ricettore di 56,5 dB(A) è superiore ai rispettivi limiti diurno e notturno di 55,0 dB(A) e di 45,0 dB(A) per la Classe III.

Nel periodo notturno, il superamento dei limiti vale anche per il livello di immissione, calcolato alla distanza di 1 m dalla facciata del ricettore adiacente agli impianti, poiché è risultato pari a 56,5 dB(A) contro il limite di 50 dB(A).

Per quanto riguarda il criterio differenziale, valutato in facciata del fabbricato, in prossimità della finestra posta a circa 9 m di distanza dal punto di emissione degli impianti, sono risultati valori di 6,5 dB(A) per il periodo diurno e di 13,0 dB(A) per quello notturno, entrambi superiori ai limiti diurno e notturno di 5,0 dB(A) e di 3,0 dB(A) indicati dal D.P.C.M. 14/11/1997.

In seguito a quanto sopra evidenziato, è necessario prevedere l'adozione di specifici interventi di mitigazione acustica direttamente sulle macchine e sulle pareti del locale tecnologico.

In particolare è fondamentale installare adeguati silenziatori a setti fonoassorbenti sui ventilatori di espulsione dell'aria e rivestire le pareti del locale tecnologico con materiale fonoassorbente che limiti il riverbero del rumore emesso dalle macchine.

Tali interventi dovranno garantire in opera un abbattimento del rumore prodotto dalle unità esterne di circa 14 dB(A), valore che consente di rispettare i limiti fissati dalla vigente legislazione in materia.

La valutazione delle citate soluzioni con la definizione delle caratteristiche e la tipologia dei materiali da utilizzare dovranno essere indicate da una ditta specializzata nella realizzazione di interventi di insonorizzazione che, al termine dell'attività, dovrà garantire la conformità ai limiti di legge.

## 9 CONCLUSIONI

A fronte di quanto esposto ai punti precedenti, in merito alla valutazione dei risultati ottenuti dall'analisi strumentale eseguita "ante-operam" presso l'area oggetto dell'intervento, risulta che il livello acustico allo stato attuale è conforme ai limiti di legge applicabili alla zona.

Inoltre i risultati dei calcoli eseguiti con i valori di targa del rumore prodotto dai nuovi impianti, determinano superamenti dei valori limite di immissione e di emissione previsti per l'ambiente circostante al quale è stata assegnata la Classe III dall'attuale zonizzazione acustica del territorio comunale, nonché i limiti differenziali fissati dal DPCM 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

Sulla base di quanto evidenziato, ed in particolare sulla necessità di eseguire gli interventi di mitigazione acustica descritti in precedenza preventivamente alla messa in funzione delle macchine, il progetto di installazione delle macchine per la realizzazione dell'impianto di climatizzazione a servizio del fabbricato ubicato al Lido di Venezia in via Marcantonio Bragadin, 30 nel comune di Venezia, risulterà compatibile con le caratteristiche acustiche della zona e garantirà il rispetto dei limiti fissati dalla vigente legislazione.

Pianiga, 27 marzo 2019

Il Tecnico Competente in Acustica

p.i. Massimo Zuin



ALLEGATO 1 – MISURE FONOMETRICHE

Nome misura: Residuo periodo diurno  
 Località: Venezia Lido - Hotel Byron  
 Strumentazione: 831 0004108  
 Durata: 180 (minuti)  
 Nome operatore: Massimo Zuin  
 Data, ora misura: 22/03/2019 19:00:00  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0

**$L_{Aeq} = 50.9 \text{ dB}$**

L1: 61.2 dBA L5: 54.7 dBA  
 L10: 51.0 dBA L50: 40.9 dBA  
 L90: 36.9 dBA L95: 36.0 dBA

Annotazioni

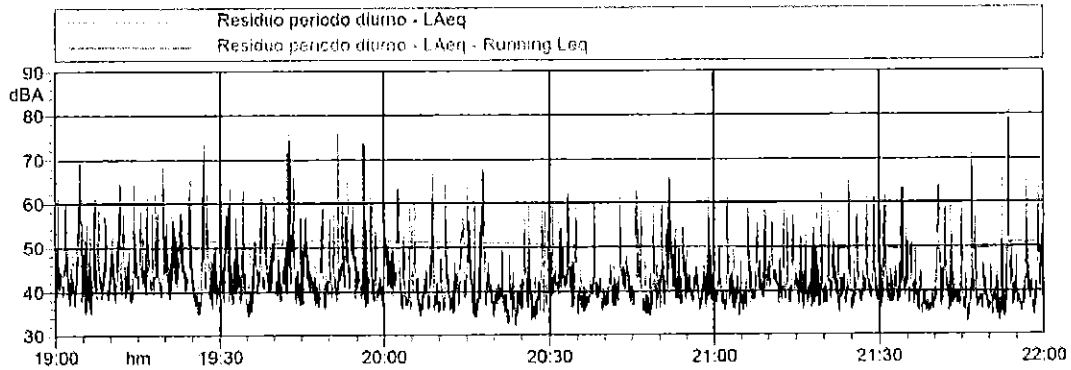
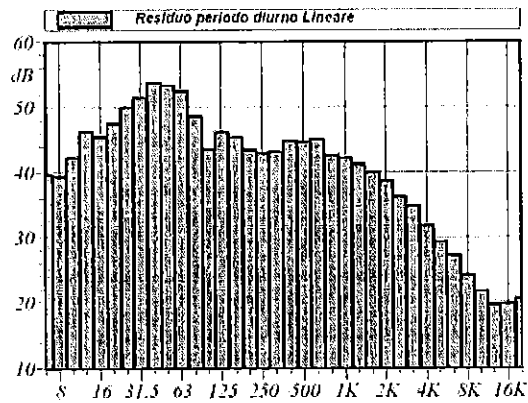
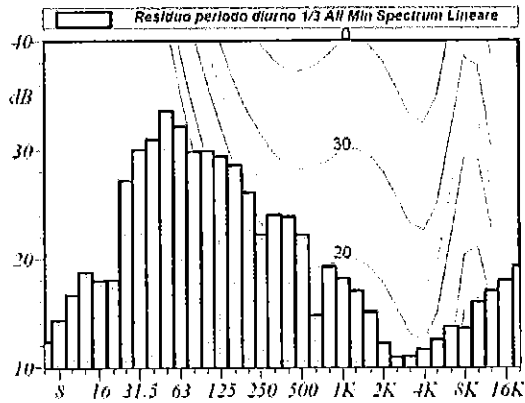


Tabella Automatica delle Mascherature					
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin
Totale	19.00	03.00.00	50.9 dBA	61.2 dBA	32.2 dBA
Non Mascherato	19.00	03.00.00	50.9 dBA	61.2 dBA	32.2 dBA
Mascherato		00.00.00	0.0 dBA	0.0 dBA	0.0 dBA



Nome misura: Residuo periodo notturno  
 Località: Venezia Lido - Hotel Byron  
 Strumentazione: 831 0004108  
 Durata: 480 (minuti)  
 Nome operatore: Massimo Zuin  
 Data, ora misura: 22/03/2019 22:00:00  
 Over SLM: 0 Over OBA: 0  
 Annotazioni

**L<sub>Aeq</sub> = 43.7 dB**

L1: 52.5 dBA L5: 45.8 dBA  
 L10: 43.0 dBA L50: 36.0 dBA  
 L90: 32.2 dBA L95: 31.5 dBA

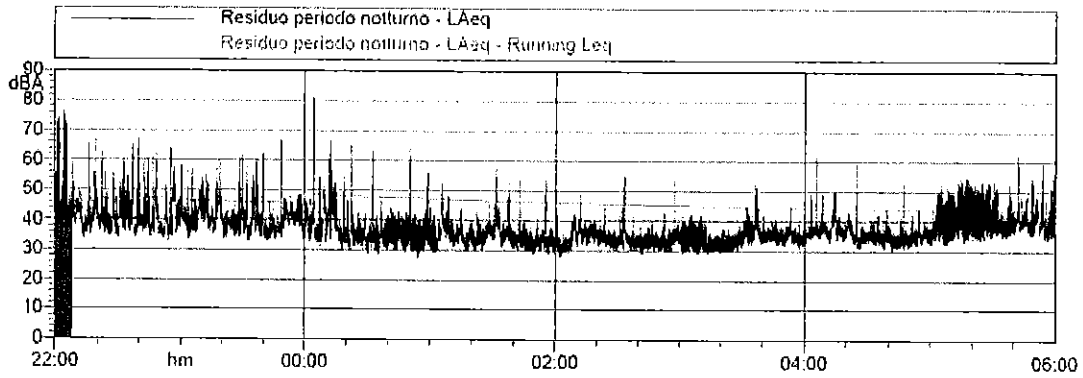
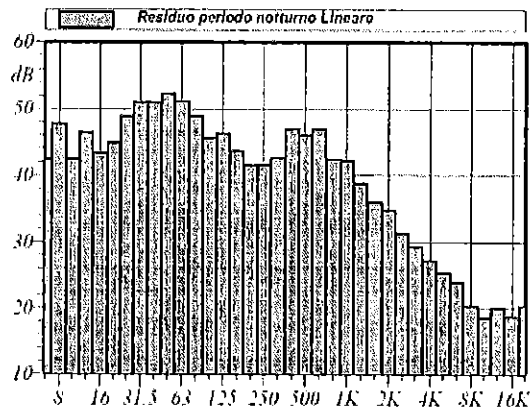
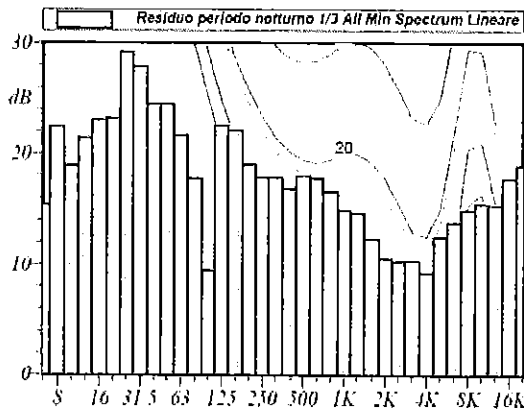
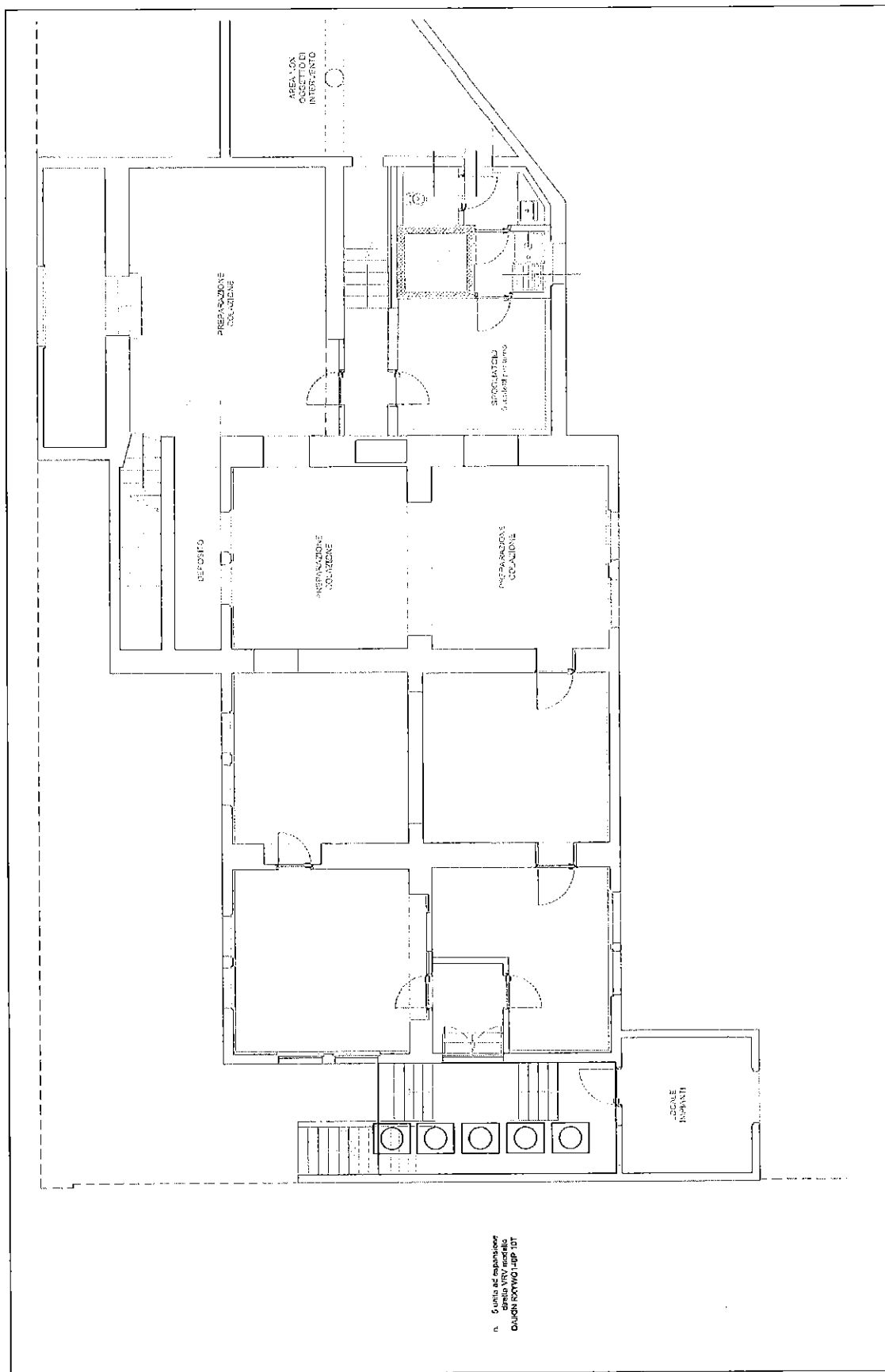


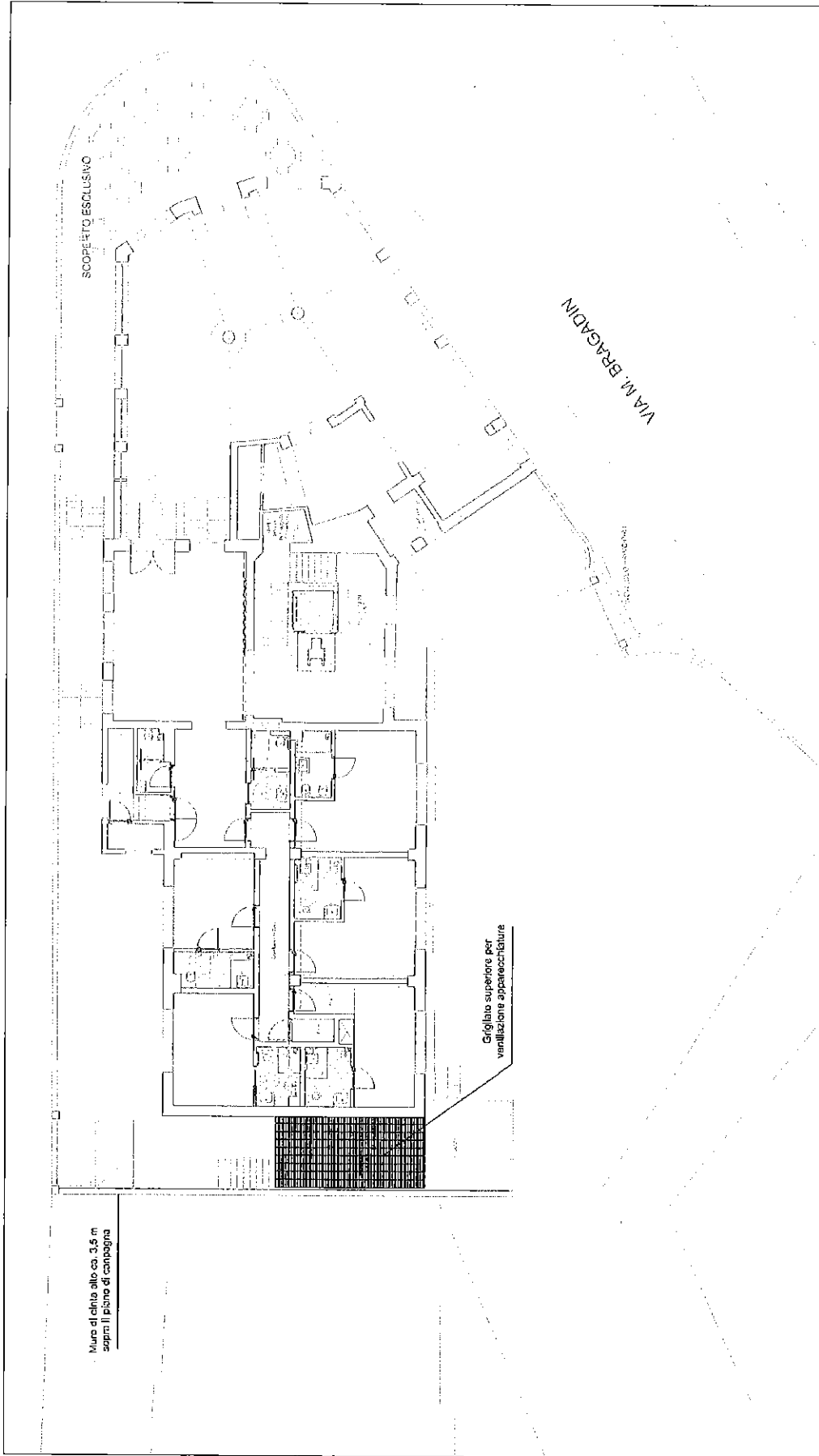
Tabella Automatica delle Maschere						
Nome	Inizio	Durata	Leq	Lmax	Lmin	
Totale	22:00	03:00:00	43.7 dBA	81.1 dBA	27.7 dBA	
Non mascherato	22:07	01:52:03.100	43.7 dBA	81.1 dBA	27.7 dBA	
Mascherato	22:00	00:01:56.900	59.4 dBA	76.1 dBA	35.4 dBA	
Altra Maschera 1	22:00	00:01:56.900	59.4 dBA	76.1 dBA	35.4 dBA	



ALLEGATO 2 - DISPOSIZIONE IMPIANTI - PIANO SEMINTERRATO



Segue ALLEGATO 2 – PIANO TERRA





## ALLEGATO 3 – CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTI



L.C.E. S.r.l.  
Via del Platano, 779 Opere (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

### CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40494-A Certificate of Calibration LAT 068 40494-A

- data di emissione date of issue	2018-01-26
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	TECNOLOGIA E AMBIENTE SAS 30038 - SPINEA (VE)
- richiesta application	4/18
- in data date	2018-01-18
<b>Riferenza</b> Referring to	
- oggetto item	Analizzatore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	4108
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-01-23
- data delle misure date of measurements	2018-01-26
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accredimento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, la competenza metrologica del Centro e la rintracciabilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura o sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamenti specificati.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They refer only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

La incertezza di misura dichiarata in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 o al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainty stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre





L.C.E. S.r.l.  
Via dei Platanii, 7/9 Opere (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 4  
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40493-A  
Certificate of Calibration LAT 068 40493-A

- data di emissione date of issue	2018-01-26
- cliente customer	ACERT DI PAOLO ZAMBUSI 35026 - MONTEGROTTO TERME (PD)
- destinatario receiver	TECNOLOGIA E AMBIENTE SAS 30035 - SPINEA (VE)
- richiesta application	1/18
- in data date	2018-01-18
<b>Riferiscono a</b>	
- oggetto item	Calibratore
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	CAL200
- matricola serial number	12803
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2018-01-23
- data delle misure date of measurements	2018-01-20
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo al decreto attuativo della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to Decree connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

La incertezza di misura dichiarato in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 o al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainty stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre



L.C.E. S.r.l.  
Via dei Platani, 719 Opera (MI)  
T. 02 57602858 - www.lce.it - info@lce.it

Centro di Taratura LAT N° 068  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 068

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 068 40495-A  
Certificate of Calibration LAT 068 40495-A

- data di emissione  
data of issue 2018-01-26  
- cliente  
customer ACERT DI PAOLO ZAMBUSI  
35036 - MONTEGROTTO TERME (PD)  
- destinatario  
receiver TECNOLOGIA E AMBIENTE SAS  
30053 - SPINEA (VE)  
- richiesta  
application 4/18  
- in data  
date 2018-01-18

**Si riferisce a**

**Referring to**  
- oggetto  
item Filtri 1/3 ottava  
- costruttore  
manufacturer Larson & Davis  
- modello  
model 831  
- matricola  
serial number 4108  
- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2018-01-23  
- data della misura  
date of measurements 2018-01-26  
- registro di laboratorio  
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 068 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro o la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 068 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro o i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Soltanto sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been established as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

COMUNE DI VENEZIA

DOMANDA DI FERMESCO DI COSTRUIRE CON PIANO CASA  
VENEZIA - LIDO VIA MARCONTO SPACOLIN N. 20

PROGETTO AUTORIZZATIVO



PROGETTA:

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



Ing. Luciano Trevisani  
Ing. Riccardo Belli  
Ing. Paolo Pizzardi  
Ing. Michele Cristofalo

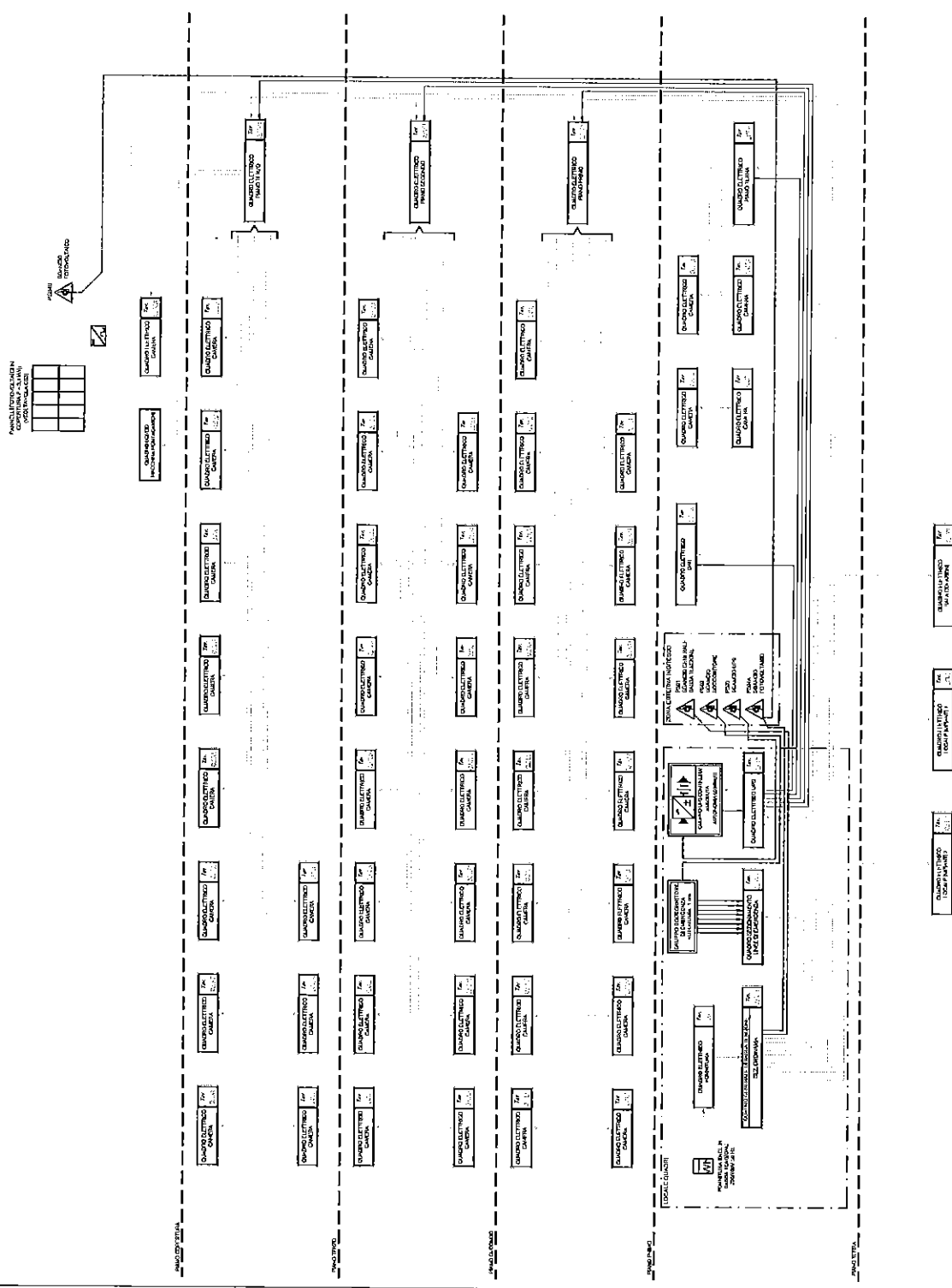
DESCRIZIONE: IMPIANTI ELETTRICI  
SCHEMA A BLOCCHI  
RETE ELETTRICA

EDIZIONE BASE: MARZO 2018

REVISIONE N.1:  
REVISIONE N.2:  
REVISIONE N.3:

ELABORATO N.1:  
2002P00  
E01

SCALA:



LEGENDA SIMBOLI


	Quadrante elettrico di distribuzione di base
	Quadrante elettrico di base
	Quadrante elettrico di base con interruttore differenziale
	Quadrante elettrico di base con interruttore differenziale e protezione magnetotermica
	Quadrante elettrico di base con interruttore differenziale e protezione magnetotermica e protezione a sovracorrente
	Quadrante elettrico di base con interruttore differenziale e protezione magnetotermica e protezione a sovracorrente e protezione a sovrapotenza

LEGENDA PULSANTI DI SGANCIO

	Pulsante di sgancio generale di protezione all'incendio
	Pulsante di sgancio generale di protezione all'incendio e protezione magnetotermica
	Pulsante di sgancio generale di protezione all'incendio e protezione magnetotermica e protezione a sovracorrente
	Pulsante di sgancio generale di protezione all'incendio e protezione magnetotermica e protezione a sovracorrente e protezione a sovrapotenza
	Pulsante di sgancio generale di protezione all'incendio e protezione magnetotermica e protezione a sovracorrente e protezione a sovrapotenza e protezione a sovracorrente

**COMUNE DI VENEZIA**  
 DIREZIONE REGIONALE DELLO SCACCO DI VENEZIA  
 DIREZIONE REGIONALE DELLO SCACCO DI VENEZIA

**PROGETTO AUTORIZZATIVO**

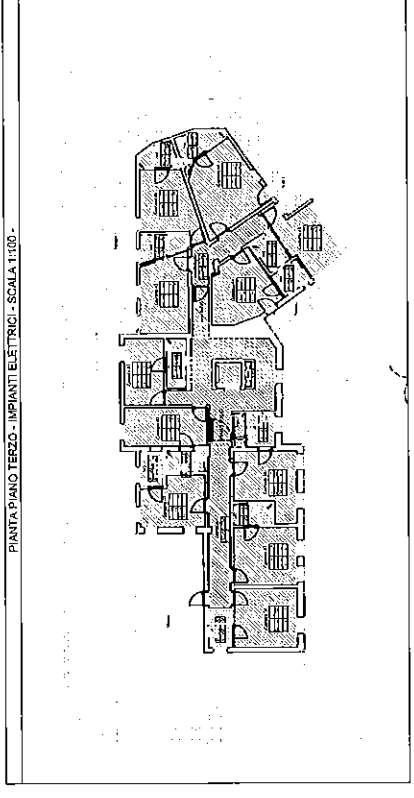
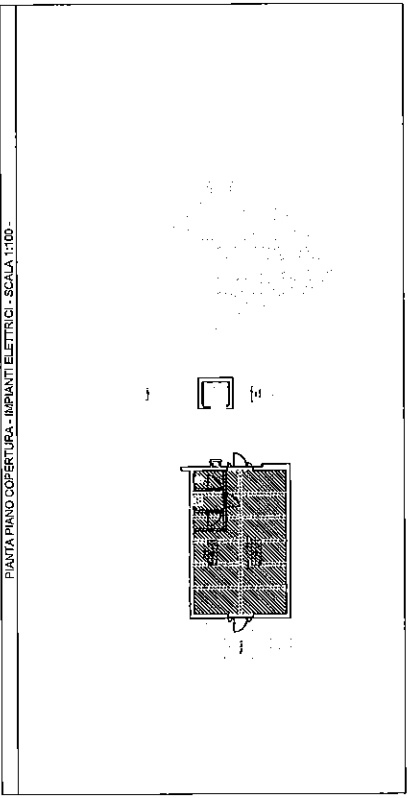
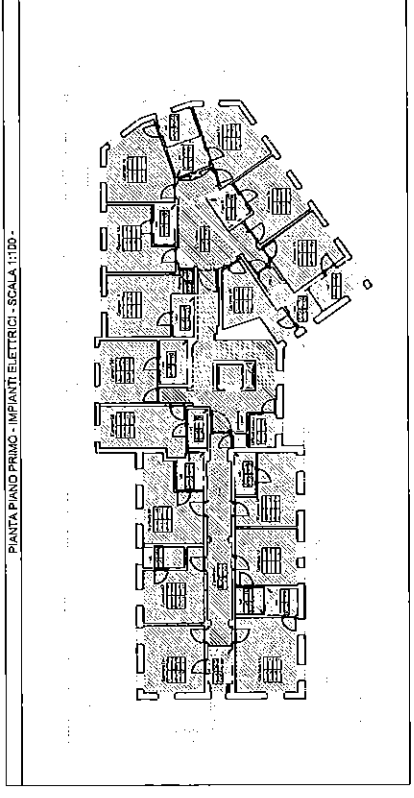
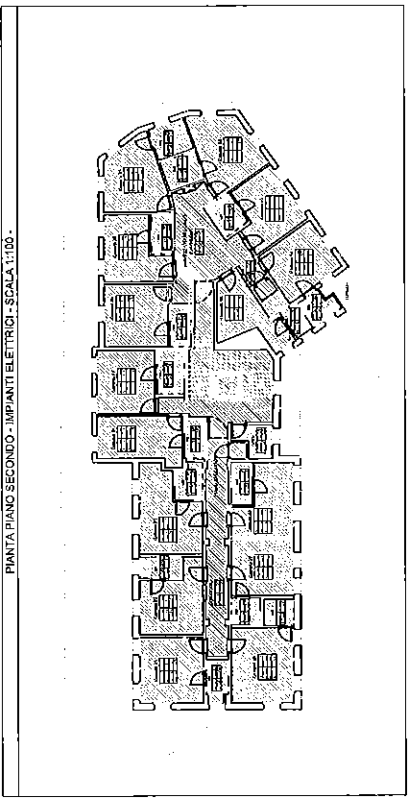
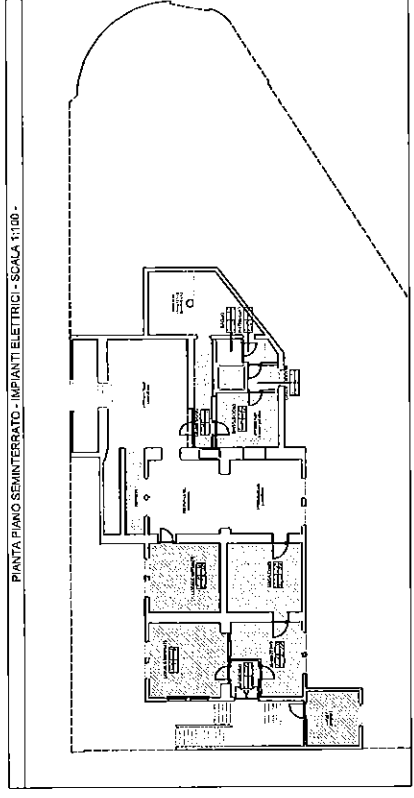
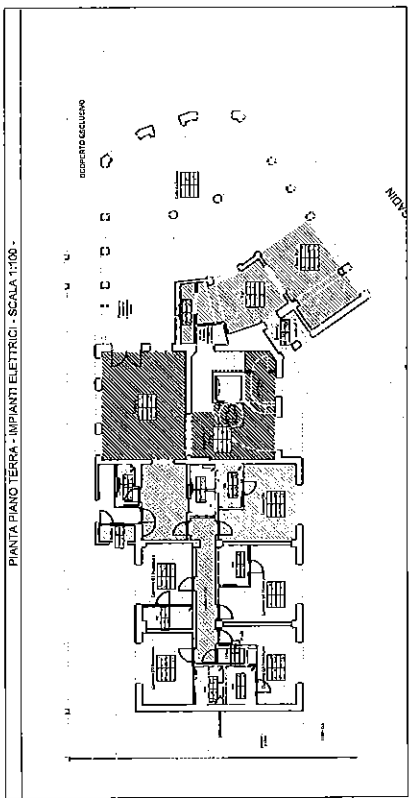


**PROGETTO**

PROGETTO ARCHITETTONICO  
 PROGETTO STRUTTURALE  
 PROGETTO ELETTRICO  
 PROGETTO MECCANICO  
 PROGETTO IDRAULICO  
 PROGETTO SANITARIO

PROGETTO ARCHITETTONICO  
 PROGETTO STRUTTURALE  
 PROGETTO ELETTRICO  
 PROGETTO MECCANICO  
 PROGETTO IDRAULICO  
 PROGETTO SANITARIO

PROGETTO ARCHITETTONICO  
 PROGETTO STRUTTURALE  
 PROGETTO ELETTRICO  
 PROGETTO MECCANICO  
 PROGETTO IDRAULICO  
 PROGETTO SANITARIO



**LEGENDA LOCALE**

1	LINEE ELETTRICHE
2	CONDUTTORE
3	CONDUTTORE
4	CONDUTTORE
5	CONDUTTORE
6	CONDUTTORE
7	CONDUTTORE
8	CONDUTTORE
9	CONDUTTORE
10	CONDUTTORE
11	CONDUTTORE
12	CONDUTTORE
13	CONDUTTORE
14	CONDUTTORE
15	CONDUTTORE
16	CONDUTTORE
17	CONDUTTORE
18	CONDUTTORE
19	CONDUTTORE
20	CONDUTTORE
21	CONDUTTORE
22	CONDUTTORE
23	CONDUTTORE
24	CONDUTTORE
25	CONDUTTORE
26	CONDUTTORE
27	CONDUTTORE
28	CONDUTTORE
29	CONDUTTORE
30	CONDUTTORE
31	CONDUTTORE
32	CONDUTTORE
33	CONDUTTORE
34	CONDUTTORE
35	CONDUTTORE
36	CONDUTTORE
37	CONDUTTORE
38	CONDUTTORE
39	CONDUTTORE
40	CONDUTTORE
41	CONDUTTORE
42	CONDUTTORE
43	CONDUTTORE
44	CONDUTTORE
45	CONDUTTORE
46	CONDUTTORE
47	CONDUTTORE
48	CONDUTTORE
49	CONDUTTORE
50	CONDUTTORE
51	CONDUTTORE
52	CONDUTTORE
53	CONDUTTORE
54	CONDUTTORE
55	CONDUTTORE
56	CONDUTTORE
57	CONDUTTORE
58	CONDUTTORE
59	CONDUTTORE
60	CONDUTTORE
61	CONDUTTORE
62	CONDUTTORE
63	CONDUTTORE
64	CONDUTTORE
65	CONDUTTORE
66	CONDUTTORE
67	CONDUTTORE
68	CONDUTTORE
69	CONDUTTORE
70	CONDUTTORE
71	CONDUTTORE
72	CONDUTTORE
73	CONDUTTORE
74	CONDUTTORE
75	CONDUTTORE
76	CONDUTTORE
77	CONDUTTORE
78	CONDUTTORE
79	CONDUTTORE
80	CONDUTTORE
81	CONDUTTORE
82	CONDUTTORE
83	CONDUTTORE
84	CONDUTTORE
85	CONDUTTORE
86	CONDUTTORE
87	CONDUTTORE
88	CONDUTTORE
89	CONDUTTORE
90	CONDUTTORE
91	CONDUTTORE
92	CONDUTTORE
93	CONDUTTORE
94	CONDUTTORE
95	CONDUTTORE
96	CONDUTTORE
97	CONDUTTORE
98	CONDUTTORE
99	CONDUTTORE
100	CONDUTTORE

# COMUNE DI VENEZIA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
HOTEL "BYRON"  
VENEZIA - LIDO VIA MARCANTONIO BRAGADIN n° 30

## PROGETTO ARCHITETTONICO-IMPIANTI

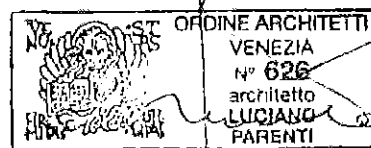


PROPRIETA':

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:



Arch. Luciano Parenti Venezia



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



T.F.E. Ingegneria s.r.l. Pianiga  
Ing. Zefferino Tommasin  
Pi. Pierluigi Fasan  
Ing. Michele Chinellato

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:



Ing. Franco Pianon Venezia  
Ing. Alessandro Zamara

DESCRIZIONE: RELAZIONE TECNICA  
LEGGE 10/91 E SS. MM. E II.

EDIZIONE BASE: 10.05.2019

ELABORATO N.:

REVISIONE N.1:  
REVISIONE N.2:  
REVISIONE N.3:

2032P00  
R10

SCALA:

COMUNE DI VENEZIA

# HOTEL BYRON

DOMANDA DI PERMESSO DI COSTRUIRE CON PIANO CASA VENEZIA – LIDO

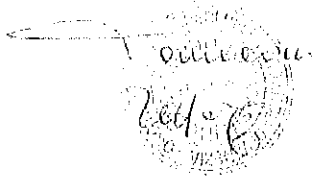
VIA MARCANTONIO BRAGADIN N.30

**PRELIMINARE AI SENSI DEL DM 37/2008**

**RELAZIONE TECNICA LEGGE 10/91 E SS. MM. E II.**

**PROGETTISTA:**

Ing. Zefferino Tommasin



TFE ingegneria s.r.l. - via Friuli Venezia Giulia n. 8 - 30030 Pianiga (VE)  
tel. 041 510.15.42 - telefax 041 419.69.07 - info@tfeingegneria.it

PO0	Marzo 2019	Prima emissione	L.C.	Z.T.
revisione	data	motivazioni	redatto	controllato

**LEGGE 9 gennaio 1991, n. 10**

**RELAZIONE TECNICA**

**Decreto 26 giugno 2015**

COMMITTENTE : .

EDIFICIO : **Hotel Byron**

INDIRIZZO : **Via Marcantonio Bragadin n.30**

COMUNE : **Lido Venezia (VE)**

INTERVENTO : **Ristrutturazione parziale di una struttura ricettivo-alberghiera  
RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA (involucro e impianti tecnici)**

Rif.: **2032\_Edilclima.E0001**

Software di calcolo : **Edilclima - EC700 - versione 8**

**TFE ingegneria srl  
via Friuli Venezia Giulia 8 - Pianiga VE**





**ALLEGATO 1**

**RELAZIONE TECNICA DI CUI AL COMMA 1 DELL'ARTICOLO 8 DEL  
DECRETO LEGISLATIVO 19 AGOSTO 2005, N. 192, ATTESTANTE LA  
RISPONDEZZA ALLE PRESCRIZIONI IN MATERIA DI CONTENIMENTO  
DEL CONSUMO ENERGETICO DEGLI EDIFICI**  
*Edifici esistenti sottoposti a Riqualificazione energetica  
Involucro e impianti tecnici*

**1. INFORMAZIONI GENERALI**

Comune di Lido Venezia Provincia VE

Progetto per la realizzazione di (specificare il tipo di opere):

**Intervento di ristrutturazione parziale di una struttura ricettivo-alberghiera**

L'edificio (o il complesso di edifici) rientra tra quelli di proprietà pubblica o adibiti ad uso pubblico ai fini dell'articolo 5, comma 15, del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412 (utilizzo delle fonti rinnovabili di energia) e dell'allegato I, comma 14 del decreto legislativo.

Sito in (specificare l'ubicazione o, in alternativa, indicare che è da edificare nel terreno in cui si riportano gli estremi del censimento al Nuovo Catasto Territoriale):

**Via Marcantonio Bragadin, n.30 30126 Lido Venezia (VE)**

Richiesta permesso di costruire \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Variante permesso di costruire/DIA/SCIA/CIL o CIA \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

Classificazione dell'edificio (o del complesso di edifici) in base alla categoria di cui all'articolo 3 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412; per edifici costituiti da parti appartenenti a categorie differenti, specificare le diverse categorie):

**E.1 (3) Edifici adibiti ad albergo, pensione ed attività similari**

Numero delle unità abitative 1

Committente (I) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Progettista dell'isolamento termico  
**Ing. Zefferino Tommasin**  
Albo: **Ingegneri** Pr.: **Venezia** N.iscr.: **2006**

Progettista degli impianti termici  
**Ing. Zefferino Tommasin**  
Albo: **Ingegneri** Pr.: **Venezia** N.iscr.: **2006**



## 2. FATTORI TIPOLOGICI DELL'EDIFICIO (O DEL COMPLESSO DI EDIFICI)

Gli elementi tipologici forniti, al solo scopo di supportare la presente relazione tecnica, sono i seguenti:

- Piante di ciascun piano degli edifici con orientamento e indicazione d'uso prevalente dei singoli locali (si rimanda agli elaborati grafici edili)
- Prospetti e sezioni degli edifici con evidenziazione dei sistemi di protezione solare (si rimanda agli elaborati grafici edili)

## 3. PARAMETRI CLIMATICI DELLA LOCALITÀ

Gradi giorno (della zona d'insediamento, determinati in base al DPR 412/93)	<u>2345</u>	GG
Temperatura esterna minima di progetto (secondo UNI 5364 e successivi aggiornamenti)	<u>-5,0</u>	°C
Temperatura massima estiva di progetto dell'aria esterna secondo norma	<u>35,0</u>	°C

## 4. INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO (Decreto Interministeriale 26-06-2015)

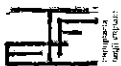
**RIQUALIFICAZIONI ENERGETICHE:** ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera l-vicies ter) del decreto legislativo, si definiscono interventi di "riqualificazione energetica di un edificio" quelli non riconducibili ai casi di cui al paragrafo 1.4.1 e che hanno, comunque, un impatto sulla prestazione energetica dell'edificio. Tali interventi coinvolgono quindi una superficie inferiore o uguale al 25 per cento della superficie disperdente lorda complessiva dell'edificio e/o consistono nella nuova installazione, nella ristrutturazione di un impianto termico asservito all'edificio o di altri interventi parziali, ivi compresa la sostituzione del generatore. In tali casi i requisiti di prestazione energetica richiesti si applicano ai soli componenti edilizi e impianti oggetto di intervento, e si riferiscono alle loro relative caratteristiche termo-fisiche o di efficienza.

## 5. REQUISITI E PRESCRIZIONI (Decreto Interministeriale 26-06-2015)

### REQUISITI E PRESCRIZIONI PER GLI INTERVENTI SULL'INVOLUCRO

Per gli interventi sugli edifici esistenti compresi nel campo di applicazione di cui al paragrafo 5.1, si applicano i requisiti e le prescrizioni seguenti, fatte salve le specifiche eccezioni puntualmente indicate.

- con l'eccezione per la categoria E.8, il valore massimo della trasmittanza (U) delle chiusure tecniche trasparenti e opache, apribili e assimilabili, delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno, ovvero verso ambienti non dotati di impianto di condizionamento, comprensive degli infissi e non tenendo conto della componente oscurante, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 4 dell'Appendice B, in funzione della fascia climatica di riferimento



- con l'eccezione per la categoria E.8, per le chiusure tecniche trasparenti di cui alla lettera c), delimitanti il volume climatizzato verso l'esterno con orientamento da Est a Ovest, passando per Sud, il valore del fattore di trasmissione solare totale ( $g_{gl}+sh$ ) della componente finestrata, deve essere inferiore o uguale a quello riportato nella Tabella 5 dell'Appendice B.

## **REQUISITI E PRESCRIZIONI PER LA RIQUALIFICAZIONE DEGLI IMPIANTI TECNICI**

### **Impianti di climatizzazione invernale**

Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione invernale in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o di sostituzione dei generatori di calore, compresi gli impianti a sistemi ibridi, si applica quanto previsto di seguito:

- calcolo dell'efficienza media stagionale dell'impianto termico di riscaldamento e verifica che la stessa risulti superiore al valore limite calcolato utilizzando i valori delle efficienze fornite in Appendice A per l'edificio di riferimento

### **Impianti di climatizzazione estiva**

Fermo restando il rispetto dei requisiti minimi definiti dai regolamenti comunitari emanati ai sensi della direttive 2009/125/CE e 2010/30/UE, nel caso di nuova installazione di impianti termici di climatizzazione estiva in edifici esistenti, o ristrutturazione dei medesimi impianti o di sostituzione delle macchine frigorifere dei generatori, si applica quanto previsto di seguito:

- calcolo dell'efficienza globale media stagionale dell'impianto di climatizzazione estiva e verifica che la stessa risulti superiore al valore limite calcolato utilizzando i valori delle efficienze fornite in Allegato A per l'edificio di riferimento



## 6. DESCRIZIONE INTERVENTI

### **INVOLUCRO EDILIZIO**

L'intervento edile è circoscritto ai piani seminterrato, terra, primo e secondo e prevede la sostituzione integrale dei serramenti (chiusure trasparenti) esterni (vetro e telaio).

### **IMPIANTI TECNICI**

In linea generale, per la realizzazione della struttura ricettivo-alberghiera, è stata adottata la seguente filosofia impiantistica:

Impianto di climatizzazione ad espansione diretta VRV di tipo a tre tubi che permette di climatizzare o riscaldare contemporaneamente in qualsiasi stagione, per tutti i piani camere compresi i corridoi, zone di soggiorno e riunioni, hall ingresso al piano terra e alcuni locali pertinenti l'attività al piano seminterrato.

Riscaldamento dei locali di servizi igienici a radiatori scaldasalviette alimentati da circuito idronico ad acqua calda prodotta dalla centrale termica a gas metano.

Produzione acqua calda sanitaria con sistemi integrati che prevedono preriscaldamento e accumulo con moduli idronici a connessione aria – acqua dai sistemi VRV garantendo quota parte di energia da fonte rinnovabile; integrazione e stoccaggio in accumuli sanitari utilizzando fluido primario prodotto dalla centrale termica e produzione sanitaria utilizzando scambiatori a piastre inox.

### **Centrale termo-frigorifera**

La centrale termo-frigorifera è ubicata in apposito vano seminterrato dell'edificio, in area esterna lato ovest dell'edificio. Si prevede l'installazione delle motocondensanti VRV per la climatizzazione dei piani camere, piano terra e piano seminterrato solo limitatamente ad alcuni locali.

L'area tecnica prevede la collocazione delle unità motocondensanti a servizio dell'impianto di climatizzazione del tipo a portata variabile di gas refrigerante (VRV) a recupero di calore, che usa gas refrigerante R410a.

Il singolo sistema è costituito da una unità esterna che contiene i gruppi di compressione, le batterie di scambio termico e i ventilatori che forzano la circolazione dell'aria esterna, il sistema è in grado di provvedere sia al raffreddamento sia al riscaldamento degli ambienti interni in funzione della stagione e delle esigenze dell'utenza; l'energia frigorifera o termica è fornita agli ambienti interni da climatizzare mediante unità interne di evaporazione o condensazione diretta, che possono operare come elementi raffreddanti o elementi scaldanti coerentemente con il funzionamento della unità esterna.

I sistemi a Volume di Refrigerante Variabile presentano elevata flessibilità di utilizzo, sono caratterizzati intrinsecamente da ridotta inerzia di funzionamento, presentano un ridotto ingombro delle linee di distribuzione del fluido, scambiando direttamente con l'aria dell'ambiente interno sono privi di organi di scambio termico intermedi e di organi di pompaggio aggiuntivi. Particolare attenzione è stata posta nella scelta del sistema di generazione, impiegante la tecnologia "all inverter"; il gruppo, provvisto di compressori scroll con modulazione continua della



potenza mediante inverter, consente elevati rendimenti di funzionamento sia in regime di funzionamento a pieno carico nominale (Energy Efficiency Ratio) che medio stagionale (European Seasonal Energy Efficiency Ratio). Sotto l'aspetto generale dell'inquinamento legato all'impiego di fluidi frigoriferi sintetici, è stato perseguito l'obiettivo di impiegare fluidi ad ODP nullo e ridotto GWP, utilizzando fluido frigorifero R410A classificato A1/A1 in termini di tossicità ed infiammabilità, rif. UNI EN378-1.

Sotto il profilo acustico, l'unità esterna consta di un gruppo motocondensante/motoevaporante ad aria con ventilatori assiali a bassa rumorosità; nell'applicazione in oggetto è stata posta cura nella collocazione perseguendo gli obiettivi di garantire una adeguata circolazione dell'aria esterna necessaria per lo scambio termico coerentemente con lo spazio tecnico a disposizione. In fase di realizzazione saranno adottati tutti gli accorgimenti necessari ad una efficace insonorizzazione delle motocondensanti per contenere i valori di rumorosità entro i limiti stabiliti dai regolamenti comunali e nazionali.

L'impianto di climatizzazione, del tipo a tre tubi, sarà suddiviso in due porzioni per piano, sia con finalità di una maggiore flessibilità dell'impianto che per ridurre il quantitativo di gas frigorifero di competenza garantendo valori al di sotto dei livelli di rischio previsti dalla UNI EN 378 in caso di fuga non controllata del refrigerante. I calcoli del limite quantitativo di fluido refrigerante in ambiente sono stati verificati e rispettano i limiti della norma, tuttavia verranno ricalcolati e affinati in fase di realizzazione, dal fornitore delle unità stesse, in funzione al sistema che verrà realmente installato.

Le unità esterne saranno del tipo condensato ad aria ad espansione diretta, del tipo a inverter a tre tubi recupero di calore, a gas R410A con funzione automatica per la carica e la verifica del refrigerante; saranno a servizio sia delle unità interne installate ai singoli piani, a servizio dei moduli Hydrobox dedicati alla produzione di acqua calda sanitaria, mentre a servizio delle unità di trattamento aria primaria piano terra sono previste unità del tipo a inverter a pompa di calore a due tubi, a gas R410A con funzione automatica per la carica e la verifica del refrigerante.

Le motocondensanti esterne saranno in grado di funzionare fino a temperature esterne di  $-15^{\circ}\text{C}$ . I gruppi idronici a pompa di calore per le Uta idroniche sono costituiti da controllo ad inverter su compressori e ventilatori: adattabilità assoluta alle richieste dell'impianto e bassissime emissioni sonore nel funzionamento ai carichi parziali, che rappresentano le condizioni più comuni di esercizio. Ogni unità è dotata di 6 compressori scroll ( n. 2 inverter e 4 On-OFF per ogni macchina) per garantire massima ridondanza, modulazione continua della potenza fino a basse percentuali di carico e alte prestazioni ai carichi parziali, quindi bassi consumi stagionali. I gruppi garantiscono, con la funzione di back up dei compressori: come per i sistemi vrv è possibile agire sulla scheda elettronica della macchina per poterla mettere in servizio anche con un compressore in avaria. Si assicura la massima continuità di esercizio anche su unità a singolo circuito frigorifero. Funzionamento silenziato grazie all'elettronica evoluta della macchina è possibile impostare il modo di funzionamento notturno silenziato (abbassamento dell'emissione acustica in determinate ore del giorno), oppure impostare sulla scheda tre modi di funzionamento a bassa emissione sonora per rispettare, anche a macchina già installata, i limiti acustici anche delle più



stringenti installazioni, funzionamento in caldo fino a -15°C mantenendo la potenza termica nominale invariata da +7°C a -5°C, produzione di acqua calda con temperatura esterna fino a 35 °C.

Le unità saranno alimentate dalla rete elettrica con alimentazione 400/3/50.

#### **Centrale termica**

In considerazione delle dimensioni del complesso servito, delle potenze e delle distanze in gioco, il fluido termovettore adottato per la distribuzione dell'energia termica è acqua calda a temp. < 100 °.

La centrale termica a servizio del fabbricato, sarà ubicata in apposito locale dell'edificio al piano quinto con accesso diretto dall'esterno. Il locale sarà compartimentato con strutture REI 60 e dotato di aperture di aerazione permanenti nel rispetto del D.M. 12/04/1996.

La struttura della centrale termica prevede l'installazione di più moduli termici per potenzialità sufficiente a coprire la produzione sanitaria, alimentazione radiatori servizi, alimentazione lama d'aria, post riscaldamento e trasferimento calore in emergenza alle pompa di calore.

Ogni generatore termico sarà dotato di bruciatore di gas metano di tipo modulante a basse emissioni di NOx adatto al funzionamento con caldaie a combustione pressurizzata. Il modulo di tipo pre assemblato sarà completo di tutti gli accessori INAIL ex ISPESL.

L'espulsione dei fumi dal generatore viene garantita con condotto in pressione calcolato secondo la UNI 13384-2, camino asservito a più generatori in cascata a condensazione.

Il condotto prevede un collettore fumi orizzontale monoparete fornito dal costruttore della caldaia, che sarà successivamente coibentato con lana minerale e protezione meccanica in lamierino di alluminio, nel rispetto al D.L. 152/2006 e D.L. 128/2010. Il condotto fumario seguirà percorso orizzontale oltre il perimetro della centrale termica fino al punto di risalita nel sottotetto per poi essere intubato nella vecchia canna fumaria dell'edificio. Il condotto fumi sarà realizzato in acciaio inox doppia parete con intercapedine coibentata. L'attraversamento dei locali fuori ambito locale centrale termica è garantito dal condotto certificato EI 120.

## **7. ALLEGATI**

- CALCOLO DELLA TRASMITTANZA DELLE CHIUSURE TRASPARENTI
- CALCOLO DELL'EFFICIENZA MEDIA STAGIONALE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
- CALCOLO DELL'EFFICIENZA MEDIA STAGIONALE DELL'IMPIANTO DI PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA
- CALCOLO DELL'EFFICIENZA MEDIA STAGIONALE DELL'IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE ESTIVA



## RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE (involucro)

**Impianto:** *Hotel Byron*

**Verifiche secondo:** *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase I – 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*  
 Intervento *Riqualificazione energetica dei componenti dell'involucro edilizio*  
 Limiti *Limiti dal 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*

**Elenco verifiche:**

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile	Valore calcolato	u.m.
<i>Trasmittanza media strutture trasparenti</i>	<b>Positiva</b>			
<i>Fattore di trasmissione solare totale</i>	<b>Positiva</b>			

## RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE (impianti tecnici)

**Impianto:** *Hotel Byron*

**Verifiche secondo:** *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase I – 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*  
 Intervento *Ristrutturazione o nuova installazione dell'impianto di riscaldamento, di raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria*  
 Limiti *Limiti dal 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*

**Elenco verifiche:**

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile	Valore calcolato	u.m.
<i>Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</i>	<b>Positiva</b>			

**Dettagli – Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento :**

Nr.	Servizi	Verifica	$\eta_{g\text{ amm}}$ [%]		$\eta_g$ [%]
1	<i>Riscaldamento</i>	<i>Positiva</i>	55,0	≤	75,0
2	<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>Positiva</i>	56,7	≤	71,4
3	<i>Raffrescamento</i>	<i>Positiva</i>	83,7	≤	90,0



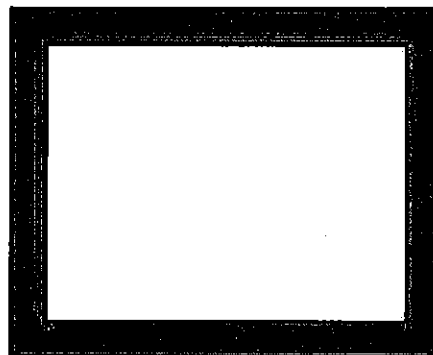
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 100x80 PT

**Codice:** W1

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	U <sub>w</sub>	<b>1,669</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	U <sub>g</sub>	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	f <sub>c inv</sub>	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	f <sub>c est</sub>	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	g <sub>gl,n</sub>	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>80,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U <sub>f</sub>	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	K <sub>d</sub>	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	A <sub>w</sub>	<b>0,800</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	A <sub>g</sub>	<b>0,538</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	A <sub>f</sub>	<b>0,262</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	F <sub>f</sub>	<b>0,67</b>	-
Perimetro vetro	L <sub>g</sub>	<b>2,960</b>	m
Perimetro telaio	L <sub>f</sub>	<b>3,600</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	<b>1,669</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	---	--------------	--------------------



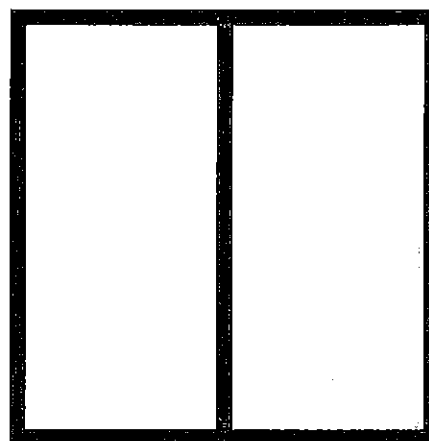
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 250x253 PT

**Codice:** W2

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,417</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>250,0</b>	cm
Altezza	<b>253,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,325</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>5,356</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,969</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,85</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>14,000</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>10,060</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,417</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

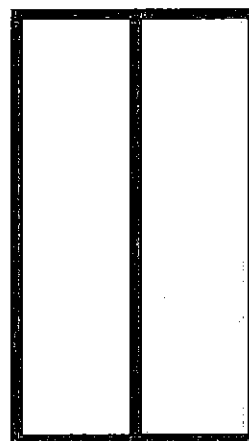
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 200x350 PT**

**Codice: W3**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,442</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure	<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut	<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>200,0</b>	cm
Altezza	<b>350,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>7,000</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>5,878</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>1,122</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,84</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>16,880</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>11,000</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,442</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

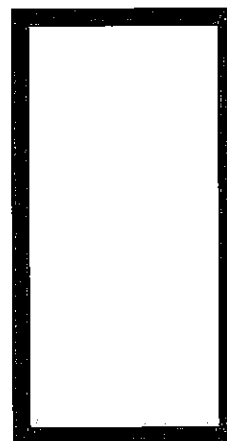
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 113x220 PT**

**Codice: W4**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,466</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>113,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,486</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,979</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,507</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,020</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,660</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,466</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

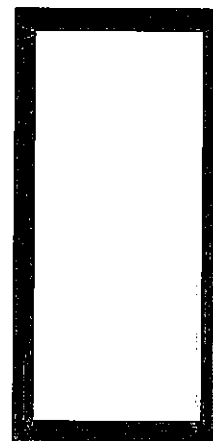
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra: 80x165 PT**

**Codice: W5**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,591</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
$f_{shut}$		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

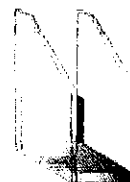
Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza		<b>165,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,320</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,954</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,366</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,72</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,260</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,900</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,591</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

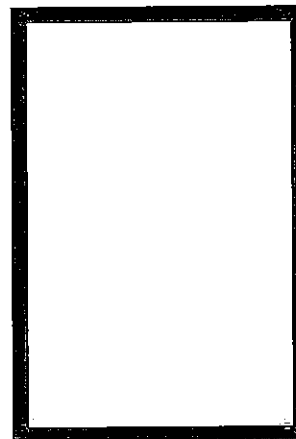
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 160x235 PT**

**Codice: W6**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,390</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>160,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,760</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,154</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,606</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,84</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,260</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,900</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,390</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 353x235 PT

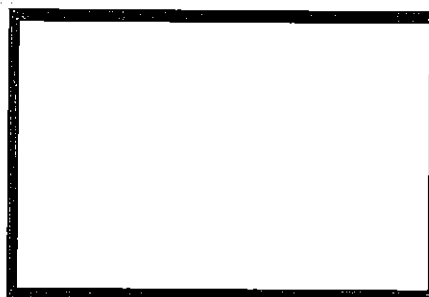
**Codice:** W7

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,299</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K

Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-



Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>353,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>8,295</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>7,380</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,915</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,89</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>11,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>11,760</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,299</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

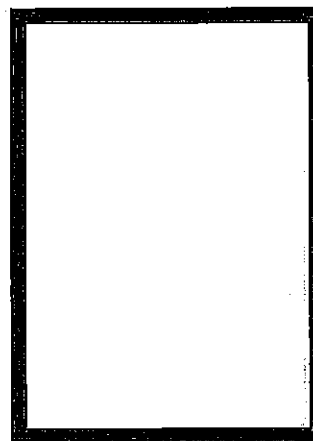
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 170x235 PT**

**Codice: W8**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,380</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>170,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,995</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>3,373</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,622</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,84</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,460</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,100</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,380</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

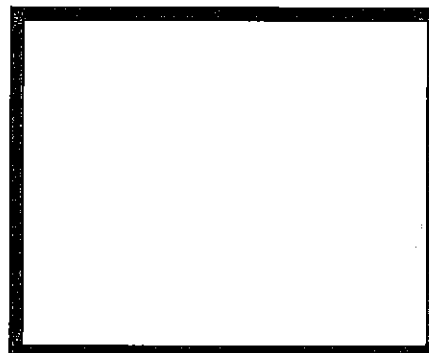
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 292x235 PT

**Codice:** W9

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,315</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

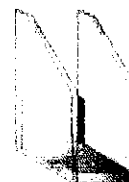
Larghezza		<b>292,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,862</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>6,044</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,818</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,88</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,900</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>10,540</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,315</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------



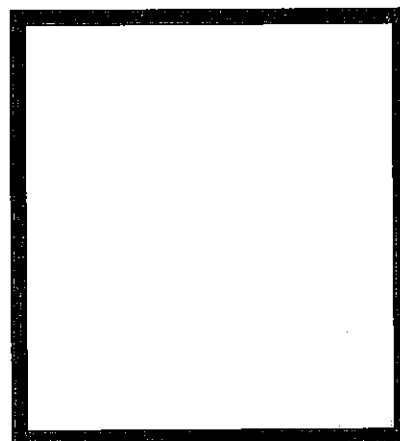
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 216.5x234 PT**

**Codice: W10**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,347</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

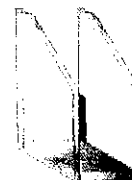
Larghezza		<b>216,5</b>	cm
Altezza		<b>234,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>5,066</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>4,371</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,695</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,86</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,370</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,010</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,347</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

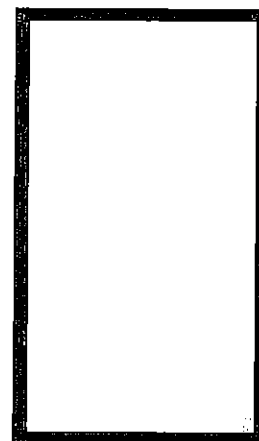
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 178x302 PT

**Codice:** W11

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,349</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

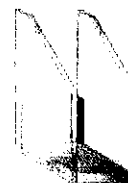
Larghezza		<b>178,0</b>	cm
Altezza		<b>302,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>5,376</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>4,633</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,742</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,86</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,960</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,600</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,349</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

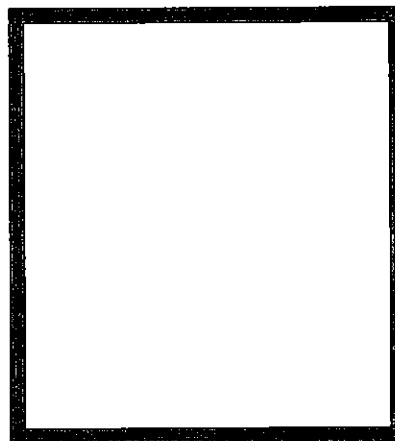
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 216x235 PT**

**Codice: W12**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,347</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>216,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>5,076</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>4,380</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,696</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,86</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,380</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,020</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,347</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

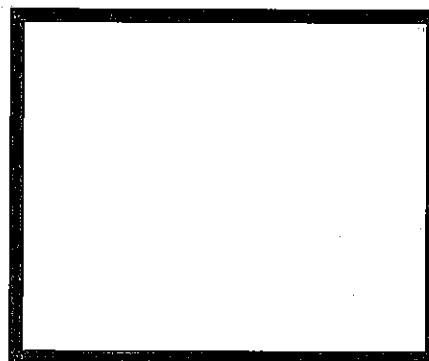
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 289x235 PT

**Codice:** W13

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,316</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>289,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,792</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>5,979</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,813</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,88</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,840</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>10,480</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,316</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

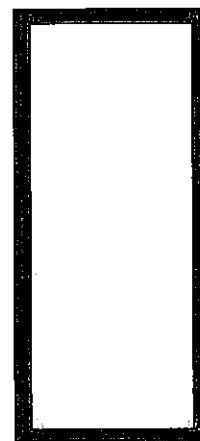
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 105x235 PT

**Codice:** W14

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,477</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>105,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,467</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,949</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,518</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,160</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,800</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,477</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

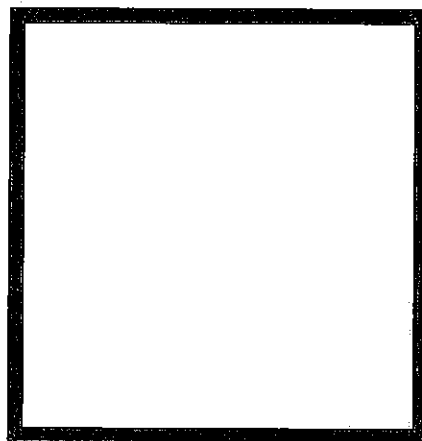
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 230x235 PT

**Codice:** W15

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,340</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>230,0</b>	cm
Altezza		<b>235,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>5,405</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>4,687</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,718</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,87</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>8,660</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,300</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,340</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

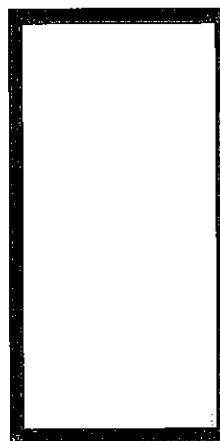
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 127.5x250 PT**

**Codice: W16**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,426</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ Inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>127,5</b>	cm
Altezza		<b>250,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,188</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,609</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,578</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,82</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,910</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,550</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,426</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

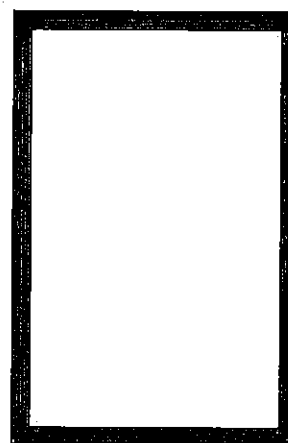
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 134x202 PT

**Codice:** W17

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,439</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>134,0</b>	cm
Altezza		<b>202,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,707</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,195</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,512</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,81</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,080</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,720</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,439</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------



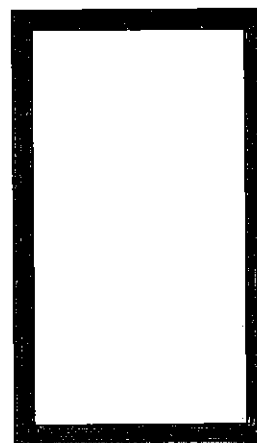
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 106x182 PT**

**Codice: W18**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,502</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>106,0</b>	cm
Altezza		<b>182,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,929</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,494</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,435</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>5,120</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,760</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,502</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

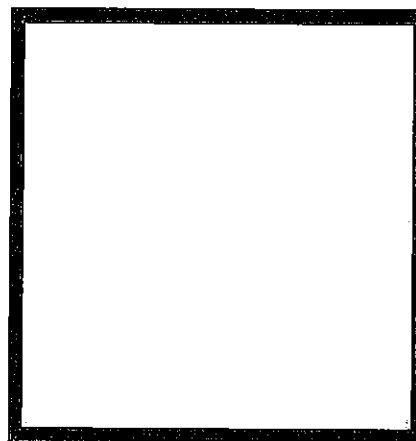
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 245x253 PT

**Codice:** W19

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,325</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>245,0</b>	cm
Altezza		<b>253,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,199</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>5,427</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,771</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,88</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,320</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>9,960</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,325</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

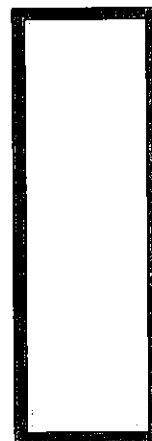
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 102x300 P1**

**Codice: W20**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,464</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>300,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,060</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,442</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,618</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,400</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,040</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,464</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

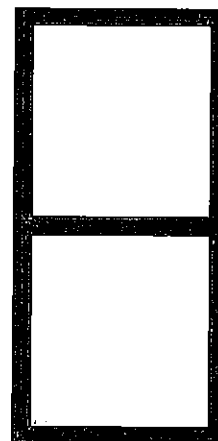
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 102x205 P1**

**Codice: W21**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>205,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,091</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,557</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,534</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,74</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,060</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,140</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

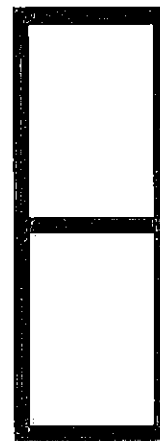
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 80x222 P1**

**Codice: W22**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,645</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza		<b>222,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,776</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,267</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,509</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,520</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,040</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,645</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

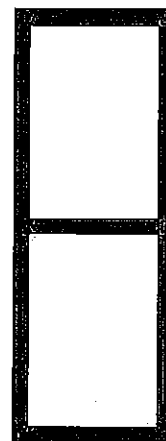
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra: 80x216 P1**

**Codice: W23**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,649</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza		<b>216,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,728</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,229</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,499</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,400</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,920</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,649</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

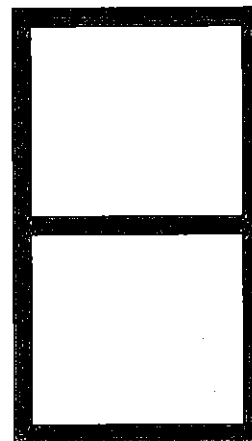
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 115x200 P1

**Codice:** W24

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,576</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>115,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,300</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,742</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,558</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,76</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,480</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,300</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,576</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

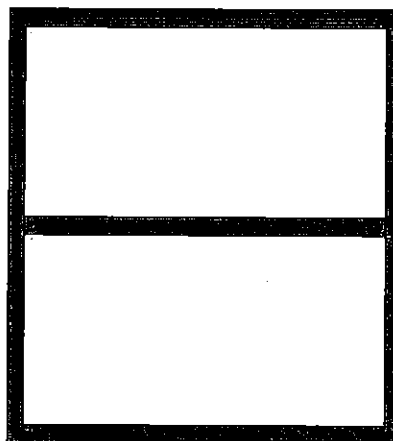
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra: 184x200 P1**

**Codice: W25**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,502</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>184,0</b>	cm
Altezza		<b>200,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,680</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,957</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,723</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,80</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>10,240</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,680</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,502</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------



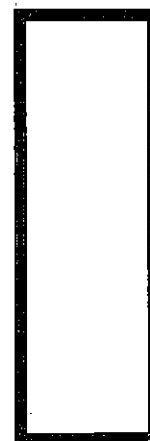
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 100x297 P1**

**Codice: W26**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,470</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento


Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>297,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,970</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,360</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,610</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,300</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,940</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,470</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

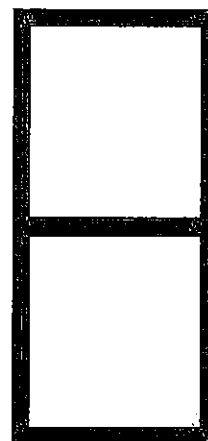
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 100x209 P1 NR

**Codice:** W27

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>209,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,090</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,554</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,536</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,74</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,060</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,180</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 112x304 P1**

**Codice: W28**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,439</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>112,0</b>	cm
Altezza		<b>304,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>3,405</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,765</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,640</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,81</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,680</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>8,320</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,439</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

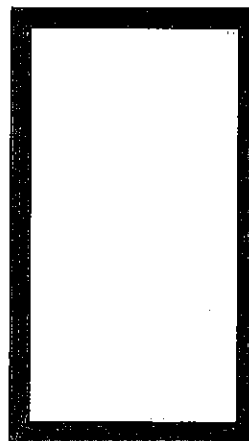
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 102x178 P1

**Codice:** W29

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>178,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,816</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,393</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,422</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,960</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,600</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

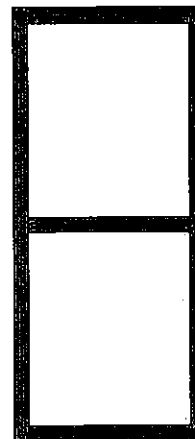
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 100x225 P1**

**Codice: W30**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,583</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>225,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,250</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,688</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,562</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,75</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,380</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,500</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,583</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

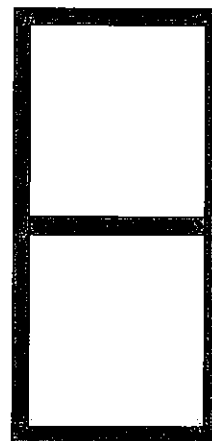
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 102x211 P1

**Codice:** W31

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,591</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>211,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,152</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,608</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,544</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,75</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,180</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,260</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,591</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

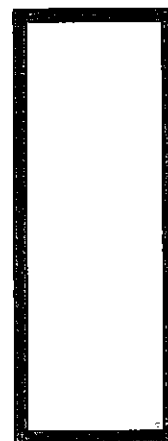
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 102x273 P2**

**Codice: W32**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,471</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>273,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,785</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,210</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,574</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,860</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,500</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,471</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

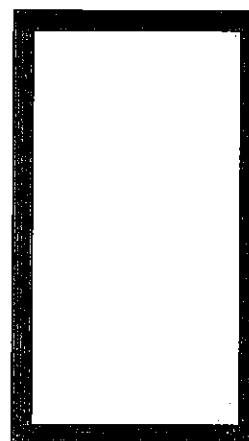
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 102x178 P2

**Codice:** W33

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	U <sub>w</sub>	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	U <sub>g</sub>	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	ε	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	f <sub>c inv</sub>	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	f <sub>c est</sub>	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	g <sub>gl,n</sub>	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza	<b>102,0</b>	cm
Altezza	<b>178,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	U <sub>f</sub>	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	K <sub>d</sub>	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	A <sub>w</sub>	<b>1,816</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	A <sub>g</sub>	<b>1,393</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	A <sub>f</sub>	<b>0,422</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	F <sub>f</sub>	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	L <sub>g</sub>	<b>4,960</b>	m
Perimetro telaio	L <sub>f</sub>	<b>5,600</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	λ	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
λ	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	U	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	---	--------------	--------------------



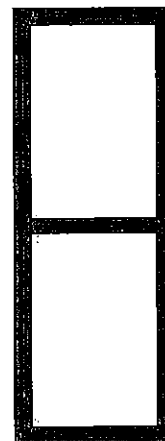
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra: 80x220 P2**

**Codice: W34**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,646</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

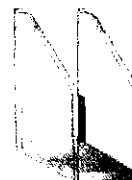
Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza		<b>220,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,760</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,254</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,506</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,480</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,000</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,646</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

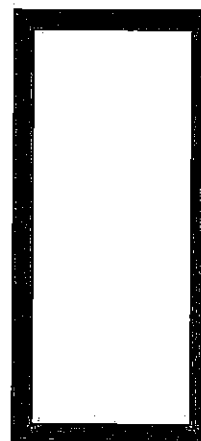
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 80x173 P2**

**Codice: W35**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,586</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>80,0</b>	cm
Altezza		<b>173,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,384</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,005</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,379</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,73</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,420</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,060</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,586</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

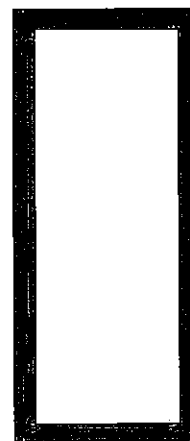
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 73x170 P2**

**Codice: W36**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,618</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>73,0</b>	cm
Altezza		<b>170,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,241</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,878</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,363</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,71</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,220</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>4,860</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,618</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra: 100x255 P2**

**Codice: W37**

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,482</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>255,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,550</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>2,008</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,542</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,79</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>6,460</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>7,100</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,482</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

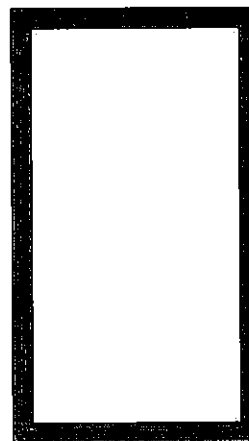
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 100x175 P2**

**Codice: W38**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,521</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>175,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,750</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,336</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,414</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,76</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,860</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,500</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,521</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

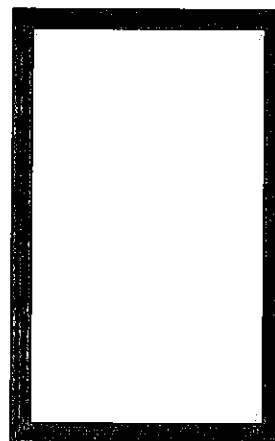
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 112x177 P2

**Codice:** W39

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,493</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\text{ inv}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\text{ est}}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>112,0</b>	cm
Altezza		<b>177,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,982</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,546</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,437</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>5,140</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,780</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,493</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

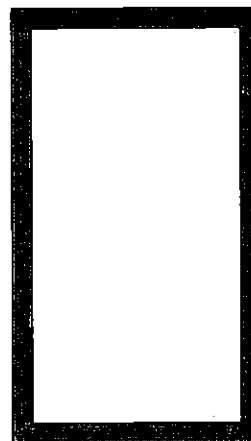
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra:** 102x178 P2

**Codice:** W40

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

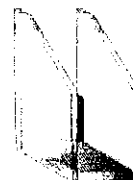
Larghezza		<b>102,0</b>	cm
Altezza		<b>178,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>1,816</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,393</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,422</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,77</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>4,960</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>5,600</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,514</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

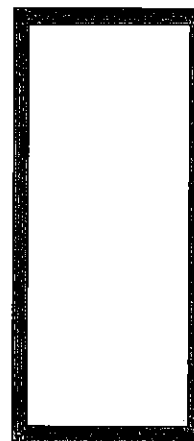
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 100x225 P2

**Codice:** W41

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,494</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>225,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,250</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,756</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,494</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,78</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>5,860</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,500</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,494</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------



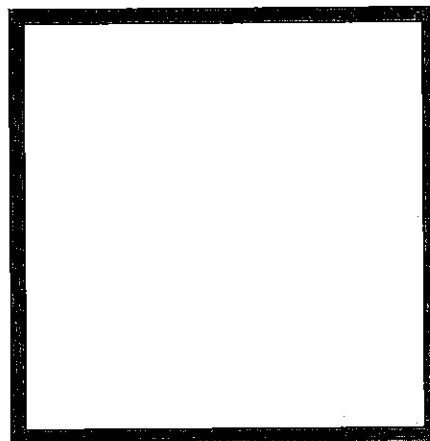
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 250x253 P1**

**Codice: W42**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,322</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\ inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\ est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

Larghezza		<b>250,0</b>	cm
Altezza		<b>253,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>6,325</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>5,546</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,779</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,88</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>9,420</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>10,060</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduttività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,322</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

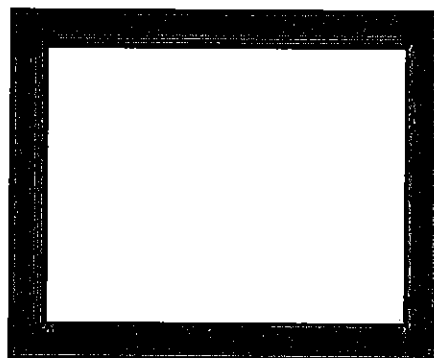
## CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINESTRATI secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077

**Descrizione della finestra:** 100x80 PI NR

**Codice:** W43

### Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,669</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



### Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

### Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

### Dimensioni del serramento

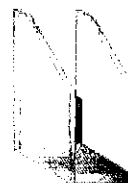
Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>80,0</b>	cm

### Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>0,800</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>0,538</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,262</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,67</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>2,960</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>3,600</b>	m

### Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



### Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conducibilità termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

### Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,669</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

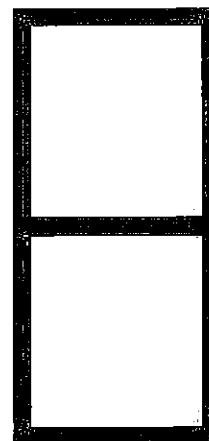
**CARATTERISTICHE TERMICHE DEI COMPONENTI FINISTRATI**  
**secondo UNI EN 12831 - UNI EN ISO 6946 - UNI EN ISO 10077**

**Descrizione della finestra: 100x209 P1**

**Codice: W44**

Caratteristiche del serramento

Tipologia di serramento	<b>Singolo</b>		
Classe di permeabilità	<b>Senza classificazione</b>		
Trasmittanza termica	$U_w$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
Trasmittanza solo vetro	$U_g$	<b>1,096</b>	W/m <sup>2</sup> K



Dati per il calcolo degli apporti solari

Emissività	$\epsilon$	<b>0,837</b>	-
Fattore tendaggi (invernale)	$f_{c\,inv}$	<b>1,00</b>	-
Fattore tendaggi (estivo)	$f_{c\,est}$	<b>1,00</b>	-
Fattore di trasmittanza solare	$g_{gl,n}$	<b>0,350</b>	-

Caratteristiche delle chiusure oscuranti

Resistenza termica chiusure		<b>0,00</b>	m <sup>2</sup> K/W
f shut		<b>0,6</b>	-

Dimensioni del serramento

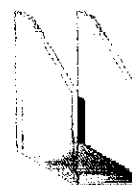
Larghezza		<b>100,0</b>	cm
Altezza		<b>209,0</b>	cm

Caratteristiche del telaio

Trasmittanza termica del telaio	$U_f$	<b>1,60</b>	W/m <sup>2</sup> K
K distanziale	$K_d$	<b>0,11</b>	W/mK
Area totale	$A_w$	<b>2,090</b>	m <sup>2</sup>
Area vetro	$A_g$	<b>1,554</b>	m <sup>2</sup>
Area telaio	$A_f$	<b>0,536</b>	m <sup>2</sup>
Fattore di forma	$F_f$	<b>0,74</b>	-
Perimetro vetro	$L_g$	<b>7,060</b>	m
Perimetro telaio	$L_f$	<b>6,180</b>	m

Stratigrafia del pacchetto vetrato

Descrizione strato	s	$\lambda$	R
Resistenza superficiale interna	-	-	<b>0,130</b>
Primo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Intercapedine	-	-	<b>0,730</b>
Secondo vetro	<b>6,0</b>	<b>1,00</b>	<b>0,006</b>
Resistenza superficiale esterna	-	-	<b>0,040</b>



Legenda simboli

s	Spessore	mm
$\lambda$	Conduktività termica	W/mK
R	Resistenza termica	m <sup>2</sup> K/W

Caratteristiche del modulo

Trasmittanza termica del modulo	$U$	<b>1,597</b>	W/m <sup>2</sup> K
---------------------------------	-----	--------------	--------------------

## RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

**Impianto:** *Hotel Byron*

**Verifiche secondo:** *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase I - 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*  
Intervento *Riqualficazione energetica dei componenti dell'involucro edilizio*  
Limiti *Limiti dal 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*

### Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile	Valore calcolato	u.m.
Verifica termoigrometrica	-			
Trasmittanza media strutture opache	-			
Trasmittanza media strutture trasparenti	<b>Positiva</b>			
Fattore di trasmissione solare totale	<b>Positiva</b>			

### Dettagli - Trasmittanza media strutture trasparenti :

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Uw amm. [W/m²K]		Uw [W/m²K]
W1	T	100x80 PI	Positiva	1,900	≥	1,677
W2	T	250x253 PT	Positiva	1,900	≥	1,427
W19	T	245x253 PT	Positiva	1,900	≥	1,335
W16	T	127.5x250 PT	Positiva	1,900	≥	1,436
W3	T	200x350 PT	Positiva	1,900	≥	1,452
W4	T	113x220 PT	Positiva	1,900	≥	1,475
W12	T	216x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,357
W11	T	178x302 PT	Positiva	1,900	≥	1,360
W10	T	216.5x234 PT	Positiva	1,900	≥	1,357
W6	T	160x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,400
W7	T	353x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,310
W8	T	170x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,390
W9	T	292x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,326
W5	T	80x165 PT	Positiva	1,900	≥	1,600
W13	T	289x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,326
W14	T	105x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,486
W15	T	230x235 PT	Positiva	1,900	≥	1,350
W20	T	102x300 P1	Positiva	1,900	≥	1,474
W21	T	102x205 P1	Positiva	1,900	≥	1,605
W29	T	102x178 P1	Positiva	1,900	≥	1,523
W30	T	100x225 P1	Positiva	1,900	≥	1,592
W31	T	102x211 P1	Positiva	1,900	≥	1,600
W28	T	112x304 P1	Positiva	1,900	≥	1,449
W44	T	100x209 P1	Positiva	1,900	≥	1,606
W26	T	100x297 P1	Positiva	1,900	≥	1,480
W25	T	184x200 P1	Positiva	1,900	≥	1,511
W22	T	80x222 P1	Positiva	1,900	≥	1,653
W23	T	80x216 P1	Positiva	1,900	≥	1,658
W24	T	115x200 P1	Positiva	1,900	≥	1,585
W32	T	102x273 P2	Positiva	1,900	≥	1,481

W33	T	102x178 P2	Positiva	1,900	≥	1,523
W41	T	100x225 P2	Positiva	1,900	≥	1,503
W39	T	112x177 P2	Positiva	1,900	≥	1,502
W38	T	100x175 P2	Positiva	1,900	≥	1,530
W37	T	100x255 P2	Positiva	1,900	≥	1,492
W34	T	80x220 P2	Positiva	1,900	≥	1,655
W35	T	80x173 P2	Positiva	1,900	≥	1,594
W36	T	73x170 P2	Positiva	1,900	≥	1,626

**Dettagli - Fattore di trasmissione solare totale :**

Cod.	Tipo	Descrizione	Verifica	Ggl,sh amm. [W/m <sup>2</sup> K]		Ggl,sh max [W/m <sup>2</sup> K]
W1	T	100x80 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W2	T	250x253 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W3	T	200x350 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W4	T	113x220 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W5	T	80x165 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W6	T	160x235 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W7	T	353x235 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W8	T	170x235 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W9	T	292x235 PT	Positiva	0,350	≥	0,344
W20	T	102x300 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W21	T	102x205 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W22	T	80x222 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W23	T	80x216 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W24	T	115x200 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W25	T	184x200 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W26	T	100x297 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W29	T	102x178 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W30	T	100x225 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W31	T	102x211 P1	Positiva	0,350	≥	0,344
W32	T	102x273 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W33	T	102x178 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W34	T	80x220 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W35	T	80x173 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W36	T	73x170 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W37	T	100x255 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W38	T	100x175 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W41	T	100x225 P2	Positiva	0,350	≥	0,344
W44	T	100x209 P1	Positiva	0,350	≥	0,344

## FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-2 e UNI/TS 11300-4

**Edificio : Hotel Byron**

**Modalità di funzionamento**

**Circuito Riscaldamento**

### SERVIZIO RISCALDAMENTO (impianto idronico)

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{H,e}$	<b>96,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{H,rg}$	<b>94,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{H,du}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,gen,p,nren}$	<b>91,2</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,gen,p,tot}$	<b>73,5</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{H,g,p,nren}$	<b>93,1</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. totale)	$\eta_{H,g,p,tot}$	<b>75,0</b>	%

Dettaglio rendimenti dei singoli generatori:

Generatore	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]
<b>Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4</b>	<b>202,5</b>	<b>91,2</b>	<b>73,5</b>

Legenda simboli

$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento di generazione rispetto all'energia primaria totale

**Dati per circuito**

**Circuito Riscaldamento**

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione	<b>Ventilconvettori (tmedia acqua = 45°C)</b>
Potenza nominale dei corpi scaldanti	<b>47189 W</b>
Fabbisogni elettrici	<b>3000 W</b>
Rendimento di emissione	<b>95,0 %</b>

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo	<b>Solo per singolo ambiente</b>
Caratteristiche	<b>On off</b>
Rendimento di regolazione	<b>94,0 %</b>

Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:

Metodo di calcolo	<b>Semplificato</b>
Tipo di impianto	<b>Centralizzato a distribuzione orizzontale</b>
Posizione impianto	<b>Impianto a piano intermedio</b>
Posizione tubazioni	-
Isolamento tubazioni	<b>Isolamento con spessori conformi alle prescrizioni del DPR n. 412/93</b>
Numero di piani	<b>1</b>
Fattore di correzione	<b>1,00</b>
Rendimento di distribuzione utenza	<b>99,0</b> %
Fabbisogni elettrici	<b>1000</b> W

Temperatura dell'acqua - Riscaldamento

Tipo di circuito **ON-OFF su ventilatore**

Maggiorazione potenza corpi scaldanti	<b>10,0</b> %
$\Delta T$ nominale lato aria	<b>30,0</b> °C
Esponente n del corpo scaldante	<b>1,00</b> -
$\Delta T$ di progetto lato acqua	<b>10,0</b> °C
Portata nominale	<b>4467,12</b> kg/h
Criterio di calcolo	<b>Carico medio massimo</b> <b>70,0</b> %
Temperatura minima di mandata	<b>40,0</b> °C
Sovratemperatura della valvola miscelatrice	<b>5,0</b> °C

Mese	giorni	EMETTITORI		
		$\theta_{e,avg}$ [°C]	$\theta_{e,flw}$ [°C]	$\theta_{e,ret}$ [°C]
ottobre	17	40,0	40,0	40,0
novembre	30	39,6	40,0	39,1
dicembre	31	39,1	40,0	38,2
gennaio	31	38,9	40,0	37,8
febbraio	28	39,1	40,0	38,3
marzo	31	39,8	40,0	39,7
aprile	15	40,0	40,0	40,0

Legenda simboli

- $\theta_{e,avg}$  Temperatura media degli emettitori del circuito
- $\theta_{e,flw}$  Temperatura di mandata degli emettitori del circuito
- $\theta_{e,ret}$  Temperatura di ritorno degli emettitori del circuito

**Dati comuni**

Temperatura dell'acqua:

Mese	giorni	DISTRIBUZIONE		
		$\theta_{d,avg}$ [°C]	$\theta_{d,flw}$ [°C]	$\theta_{d,ret}$ [°C]
ottobre	17	22,5	45,0	0,0
novembre	30	42,1	45,0	39,1
dicembre	31	41,6	45,0	38,2
gennaio	31	41,4	45,0	37,8
febbraio	28	41,6	45,0	38,3
marzo	31	42,3	45,0	39,7
aprile	15	22,5	45,0	0,0

Legenda simboli

- $\theta_{d,avg}$  Temperatura media della rete di distribuzione  
 $\theta_{d,flw}$  Temperatura di mandata della rete di distribuzione  
 $\theta_{d,ret}$  Temperatura di ritorno della rete di distribuzione

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Dati generali:

Servizio **Riscaldamento**  
 Tipo di generatore **Pompa di calore**  
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-4**

Marca/Serie/Modello

Tipo di pompa di calore **Elettrica**

Temperatura di disattivazione  $\theta_{H,off}$  **20,0** °C (per riscaldamento)

Sorgente fredda **Aria esterna**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **-25,0** °C  
 massima **45,0** °C

Sorgente calda **Acqua di impianto**

Temperatura di funzionamento (cut-off) minima **15,0** °C  
 massima **60,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Coefficiente di prestazione COP

Temperatura sorgente fredda $\theta_f$ [°C]	Temperatura sorgente calda $\theta_c$ [°C]		
	35	45	55
-7	<b>3,10</b>	<b>2,90</b>	<b>2,60</b>
2	<b>3,40</b>	<b>3,20</b>	<b>2,90</b>
7	<b>3,70</b>	<b>3,50</b>	<b>3,20</b>
12	<b>3,90</b>	<b>4,10</b>	<b>4,40</b>

Potenza utile  $P_u$  [kW]



Temperatura sorgente fredda $\theta_f$ [°C]	Temperatura sorgente calda $\theta_c$ [°C]		
	35	45	55
-7	<b>55,00</b>	<b>45,00</b>	<b>35,00</b>
2	<b>60,00</b>	<b>50,00</b>	<b>40,00</b>
7	<b>70,00</b>	<b>60,00</b>	<b>50,00</b>
12	<b>75,00</b>	<b>65,00</b>	<b>55,00</b>

Potenza assorbita Pass [kW]

Temperatura sorgente fredda $\theta_f$ [°C]	Temperatura sorgente calda $\theta_c$ [°C]		
	35	45	55
-7	<b>17,74</b>	<b>15,52</b>	<b>13,46</b>
2	<b>17,65</b>	<b>15,63</b>	<b>13,79</b>
7	<b>18,92</b>	<b>17,14</b>	<b>15,63</b>
12	<b>19,23</b>	<b>15,85</b>	<b>12,50</b>

Fattori correttivi della pompa di calore:

Fattore di correzione Cc **0,10** -

<b>CR</b>	<b>0,0</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,9</b>	<b>1,0</b>
<b>Fc</b>	0,00	0,53	0,71	0,81	0,87	0,91	0,94	0,96	0,98	0,99	1,00

Legenda simboli

CR Fattore di carico macchina della pompa di calore  
Fc Fattore correttivo della pompa di calore

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari indipendenti **500 W**

Temperatura dell'acqua del generatore di calore:

Generatore a temperatura di mandata fissa **45,0 °C**

Tipo di circuito **Collegamento con portata indipendente**

Potenza utile del generatore **75,00 kW**

Salto termico nominale in caldaia **5,0 °C**

Mese	giorni	GENERAZIONE		
		$\theta_{gn,avg}$ [°C]	$\theta_{gn,flw}$ [°C]	$\theta_{gn,ret}$ [°C]
ottobre	17	0,0	0,0	0,0
novembre	30	42,5	45,0	40,0
dicembre	31	42,5	45,0	40,0
gennaio	31	42,5	45,0	40,0
febbraio	28	42,5	45,0	40,0
marzo	31	42,5	45,0	40,0
aprile	15	0,0	0,0	0,0

Legenda simboli

$\theta_{gn,avg}$  Temperatura media del generatore di calore  
 $\theta_{gn,flw}$  Temperatura di mandata del generatore di calore  
 $\theta_{gn,ret}$  Temperatura di ritorno del generatore di calore

Vettore energetico:

Tipo	<b>Energia elettrica</b>		
Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)	$f_{p,ren}$	<b>0,470</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)	$f_{p,nren}$	<b>1,950</b>	-
Fattore di conversione in energia primaria	$f_p$	<b>2,420</b>	-
Fattore di emissione di CO <sub>2</sub>		<b>0,4600</b>	kgCO <sub>2</sub> /kWh

**RISULTATI DI CALCOLO MENSILI**

**Risultati mensili servizio riscaldamento – impianto idronico**

**Edificio : Hotel Byron**

Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici							
		$Q_{H,nd}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q'_{H,sys,out}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,int}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{H,sys,out,corr}$ [kWh]	$Q_{H,gen,out}$ [kWh]	$Q_{H,gen,in}$ [kWh]
gennaio	31	9058	9058	7767	7767	7767	7767	8693	3611
febbraio	28	6648	6648	5491	5491	5491	5491	6147	2777
marzo	31	2382	2382	1186	1186	1186	1186	1327	1555
aprile	15	174	174	0	0	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	452	452	0	0	0	0	0	0
novembre	30	4182	4182	3019	3019	3019	3019	3379	2038
dicembre	31	7388	7388	6128	6128	6128	6128	6859	3063
<b>TOTALI</b>	<b>183</b>	<b>30283</b>	<b>30283</b>	<b>23590</b>	<b>23590</b>	<b>23590</b>	<b>23590</b>	<b>26406</b>	<b>13043</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,nd}$	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
$Q_{H,sys,out}$	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
$Q'_{H,sys,out}$	Fabbisogno ideale netto
$Q_{H,sys,out,int}$	Fabbisogno corretto per intermittenza
$Q_{H,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{H,sys,out,corr}$	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
$Q_{H,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{H,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione

Mese	gg	Fabbisogni elettrici			
		$Q_{H,em,aux}$ [kWh]	$Q_{H,du,aux}$ [kWh]	$Q_{H,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{H,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	494	109	0	372
febbraio	28	349	77	0	336
marzo	31	75	17	0	372
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-

ottobre	17	0	0	0	0
novembre	30	192	43	0	360
dicembre	31	390	86	0	372
<b>TOTALI</b>	<b>183</b>	<b>1500</b>	<b>332</b>	<b>0</b>	<b>1812</b>

**Legenda simboli**

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento  
 $Q_{H,em,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari emissione  
 $Q_{H,du,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza  
 $Q_{H,dp,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria  
 $Q_{H,gen,aux}$  Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

**Dettagli impianto termico**

Mese	gg	$\eta_{H,rg}$ [%]	$\eta_{H,d}$ [%]	$\eta_{H,s}$ [%]	$\eta_{H,dp}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{H,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	94,0	99,0	100,0	100,0	111,9	90,2	101,3	81,6
febbraio	28	94,0	99,0	100,0	100,0	101,3	81,6	96,3	77,6
marzo	31	94,0	99,0	100,0	100,0	35,3	28,5	60,5	48,7
aprile	15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
maggio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
novembre	30	94,0	99,0	100,0	100,0	72,3	58,2	81,5	65,6
dicembre	31	94,0	99,0	100,0	100,0	102,4	82,5	96,9	78,1

**Legenda simboli**

- gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento  
 $\eta_{H,rg}$  Rendimento mensile di regolazione  
 $\eta_{H,d}$  Rendimento mensile di distribuzione  
 $\eta_{H,s}$  Rendimento mensile di accumulo  
 $\eta_{H,dp}$  Rendimento mensile di distribuzione primaria  
 $\eta_{H,gen,p,nren}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{H,gen,p,tot}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale  
 $\eta_{H,g,p,nren}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{H,g,p,tot}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

**Dettagli generatore: 1 - Pompa di calore**

Mese	gg	$Q_{H,gn,out}$ [kWh]	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{H,gen,ut}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{H,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [kWh]
gennaio	31	8693	3611	240,8	111,9	90,2	0
febbraio	28	6147	2777	221,3	101,3	81,6	0
marzo	31	1327	1555	85,4	35,3	28,5	0
aprile	15	0	0	0,0	0,0	0,0	0
maggio	-	-	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0,0	0,0	0,0	0
novembre	30	3379	2038	165,9	72,3	58,2	0
dicembre	31	6859	3063	224,0	102,4	82,5	0

Mese	gg	COP
------	----	-----

		[-]
gennaio	31	2,41
febbraio	28	2,21
marzo	31	0,85
aprile	15	0,00
maggio	-	-
giugno	-	-
luglio	-	-
agosto	-	-
settembre	-	-
ottobre	17	0,00
novembre	30	1,66
dicembre	31	2,24

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per riscaldamento
$\eta_{H,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{H,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{H,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
COP	Coefficiente di effetto utile medio mensile

Fabbisogno di energia primaria impianto idronico

Mese	gg	$Q_{H,gn,in}$ [kWh]	$Q_{H,aux}$ [kWh]	$Q_{H,p,nren}$ [kWh]	$Q_{H,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	3611	4586	8942	11098
febbraio	28	2777	3539	6902	8565
marzo	31	1555	2019	3937	4886
aprile	15	0	0	0	0
maggio	-	-	-	-	-
giugno	-	-	-	-	-
luglio	-	-	-	-	-
agosto	-	-	-	-	-
settembre	-	-	-	-	-
ottobre	17	0	0	0	0
novembre	30	2038	2632	5133	6370
dicembre	31	3063	3911	7626	9464
<b>TOTALI</b>	<b>183</b>	<b>13043</b>	<b>16687</b>	<b>32539</b>	<b>40382</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per riscaldamento
$Q_{H,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per riscaldamento
$Q_{H,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per riscaldamento
$Q_{H,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per riscaldamento
$Q_{H,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per riscaldamento

**Edificio : Hotel Byron**

**Modalità di funzionamento**

**SERVIZIO ACQUA CALDA SANITARIA**

*Rendimenti stagionali dell'impianto:*

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di erogazione	$\eta_{W,er}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione utenza	$\eta_{W,du}$	<b>92,6</b>	%
Rendimento di accumulo	$\eta_{W,s}$	<b>83,1</b>	%
Rendimenti della rete di ricircolo	$\eta_{W,ric}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di distribuzione primaria	$\eta_{W,dp}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{W,gen,ut}$	<b>101,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,gen,p,nren}$	<b>94,5</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{W,gen,p,tot}$	<b>94,1</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{W,g,p,nren}$	<b>71,9</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{W,g,p,tot}$	<b>71,4</b>	%

**Dati per zona**

Zona: **Zona climatizzata**

*Fabbisogno giornaliero di acqua sanitaria [l/g]:*

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000

Categoria DPR 412/93

**E.1 (3)**

Temperatura di erogazione

**40,0 °C**

Temperatura di alimentazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6

Fabbisogno giornaliero per posto

**60,0 l/g posto**

Numero di posti

**100**

Fattore di occupazione [%]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

*Caratteristiche sottosistema di erogazione:*

Rendimento di erogazione

**100,0 %**

*Caratteristiche sottosistema di distribuzione utenza:*

Metodo di calcolo

**Semplificato**

**Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76, rete corrente totalmente in ambiente climatizzato**

**Altri dati**

Caratteristiche sottosistema di accumulo centralizzato:

Dispersione termica **40,720** W/K  
Temperatura media dell'accumulo **60,0** °C  
Ambiente di installazione **Centrale termica**  
Fattore di recupero delle perdite **0,70**

Temperatura ambiente installazione [°C]

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
8,1	8,7	13,7	17,9	24,0	27,4	28,8	28,8	23,7	19,0	13,4	9,9

Caratteristiche tubazione di ricircolo:

Metodo di calcolo **Analitico**  
Descrizione rete **(nessuno)**  
Coefficiente di recupero **0,80**  
Temperatura media del ricircolo **48,0** °C  
Fabbisogni elettrici **100** W  
Ore giornaliere di funzionamento **16,0** ore/giorno  
Fattore di riduzione **1,00** -

Caratteristiche sottosistema di distribuzione primaria:

Metodo di calcolo **Analitico**  
Descrizione rete **(nessuno)**  
Coefficiente di recupero **0,80**  
Temperatura media della tubazione **70,0** °C  
Potenza dello scambiatore **0,00** kW  
Fabbisogni elettrici **100** W

**Temperatura acqua calda sanitaria**

Potenza scambiatore **0,00** kW  
 $\Delta T$  di progetto **20,0** °C  
Portata di progetto **0,00** kg/h  
Temperatura di mandata **70,0** °C  
Temperatura di ritorno **50,0** °C  
Temperatura media **60,0** °C

**SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE**

Modalità di funzionamento del generatore:

**Continuato** **24** ore giornaliere

Dati generali:

Servizio **Acqua calda sanitaria**  
Tipo di generatore **Caldaia a condensazione**  
Metodo di calcolo **Analitico**

Marca/Serie/Modello

Potenza nominale al focolare  $\Phi_{cn}$  **50,80** kW

Caratteristiche:

Perdita al camino a bruciatore acceso  $P'_{ch,on}$  **1,25** %

**Valore noto da costruttore o misurato**

Perdita al camino a bruciatore spento  $P'_{ch,off}$  **0,10** %

**Valore noto da costruttore o misurato**

Perdita al mantello  $P'_{gn,env}$  **0,20** %

**Valore noto da costruttore o misurato**

Rendimento utile a potenza nominale  $\eta_{gn,Pn}$  **107,00** %

Rendimento utile a potenza intermedia  $\eta_{gn,Pint}$  **106,50** %

$\Delta T$  temperatura di ritorno/fumi  $\Delta\theta_{w,fl}$  **0,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi  $O_{2,fl,dry}$  **0,00** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica bruciatore  $W_{br}$  **59** W

Fattore di recupero elettrico  $K_{br}$  **0,80** -

Potenza elettrica pompe circolazione  $W_{af}$  **100** W

Fattore di recupero elettrico  $K_{af}$  **0,80** -

Dati per generatori modulanti (riferiti alla potenza minima):

Potenza minima al focolare  $\Phi_{cn,min}$  **10,40** kW

Perdita al camino a bruciatore acceso  $P'_{ch,on,min}$  **5,00** %

Potenza elettrica bruciatore  $W_{br,min}$  **0** W

$\Delta T$  temperatura di ritorno/fumi  $\Delta\theta_{w,fl,min}$  **0,0** °C

Tenore di ossigeno dei fumi  $O_{2,fl,dry,min}$  **0,00** %

Ambiente di installazione:

Ambiente di installazione **Interno**

Fattore di riduzione delle perdite  $k_{gn,env}$  **0,10** -

Temperatura ambiente installazione **20,0** °C

Vettore energetico:

Tipo

**Metano**

Potere calorifico inferiore  $H_l$  **9,940** kWh/Nm<sup>3</sup>

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)  $f_{p,ren}$  **0,000** -

Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)  $f_{p,nren}$  **1,050** -

Fattore di conversione in energia primaria  $f_p$  **1,050** -

Fattore di emissione di CO<sub>2</sub> **0,2100** kgco<sub>2</sub>/kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio acqua calda sanitaria

**Edificio : Hotel Byron**

#### Fabbisogni termici ed elettrici

Mese	gg	Fabbisogni termici					Fabbisogni elettrici		
		$Q_{W,sys,out}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,rec}$ [kWh]	$Q_{W,sys,out,cont}$ [kWh]	$Q_{W,gen,out}$ [kWh]	$Q_{W,gen,in}$ [kWh]	$Q_{W,ric,aux}$ [kWh]	$Q_{W,dp,aux}$ [kWh]	$Q_{W,gen,aux}$ [kWh]
gennaio	31	5702	5702	5702	7731	7652	50	0	74
febbraio	28	5150	5150	5150	6966	6895	45	0	66
marzo	31	5702	5702	5702	7561	7484	50	0	72
aprile	30	5518	5518	5518	7194	7120	48	0	68
maggio	31	5702	5702	5702	7249	7174	50	0	69
giugno	30	5518	5518	5518	6916	6844	48	0	66
luglio	31	5702	5702	5702	7104	7030	50	0	68
agosto	31	5702	5702	5702	7104	7030	50	0	68
settembre	30	5518	5518	5518	7024	6952	48	0	67
ottobre	31	5702	5702	5702	7401	7325	50	0	70
novembre	30	5518	5518	5518	7326	7251	48	0	70
dicembre	31	5702	5702	5702	7676	7598	50	0	73
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>67140</b>	<b>67140</b>	<b>67140</b>	<b>87251</b>	<b>86355</b>	<b>584</b>	<b>0</b>	<b>830</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out}$	Fabbisogno ideale per acqua sanitaria
$Q_{W,sys,out,rec}$	Fabbisogno corretto per recupero di calore dai reflui di scarico delle docce
$Q_{W,sys,out,cont}$	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
$Q_{W,gen,out}$	Fabbisogno in uscita dalla generazione
$Q_{W,gen,in}$	Fabbisogno in ingresso alla generazione
$Q_{W,ric,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari ricircolo
$Q_{W,dp,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria
$Q_{W,gen,aux}$	Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

#### Dettagli impianto termico

Mese	gg	$\eta_{w,d}$ [%]	$\eta_{w,s}$ [%]	$\eta_{w,ric}$ [%]	$\eta_{w,dp}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{w,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,g,p,tot}$ [%]
gennaio	31	92,6	79,7	100,0	100,0	94,5	94,1	68,9	68,4
febbraio	28	92,6	79,8	100,0	100,0	94,5	94,1	69,1	68,6
marzo	31	92,6	81,4	100,0	100,0	94,5	94,1	70,4	69,9
aprile	30	92,6	82,8	100,0	100,0	94,5	94,1	71,6	71,1
maggio	31	92,6	85,0	100,0	100,0	94,5	94,1	73,4	72,9
giugno	30	92,6	86,2	100,0	100,0	94,5	94,1	74,5	74,0
luglio	31	92,6	86,7	100,0	100,0	94,5	94,1	74,9	74,4
agosto	31	92,6	86,7	100,0	100,0	94,5	94,1	74,9	74,4
settembre	30	92,6	84,8	100,0	100,0	94,5	94,1	73,4	72,8
ottobre	31	92,6	83,2	100,0	100,0	94,5	94,1	72,0	71,4
novembre	30	92,6	81,4	100,0	100,0	94,5	94,1	70,4	69,9
dicembre	31	92,6	80,2	100,0	100,0	94,5	94,1	69,4	68,9

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$\eta_{w,d}$	Rendimento mensile di distribuzione
$\eta_{w,s}$	Rendimento mensile di accumulo



$\eta_{w,ric}$	Rendimento mensile della rete di ricircolo
$\eta_{w,dp}$	Rendimento mensile di distribuzione primaria
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale
$\eta_{w,g,p,nren}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,g,p,tot}$	Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

**Dettagli generatore: 1 - Caldaia a condensazione**

Mese	gg	$Q_{w,gn,out}$ [kWh]	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$\eta_{w,gen,ut}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{w,gen,p,tot}$ [%]	Combustibile [Nm <sup>3</sup> ]
gennaio	31	7731	7652	101,0	94,5	94,1	770
febbraio	28	6966	6895	101,0	94,5	94,1	694
marzo	31	7561	7484	101,0	94,5	94,1	753
aprile	30	7194	7120	101,0	94,5	94,1	716
maggio	31	7249	7174	101,0	94,5	94,1	722
giugno	30	6916	6844	101,0	94,5	94,1	689
luglio	31	7104	7030	101,0	94,5	94,1	707
agosto	31	7104	7030	101,0	94,5	94,1	707
settembre	30	7024	6952	101,0	94,5	94,1	699
ottobre	31	7401	7325	101,0	94,5	94,1	737
novembre	30	7326	7251	101,0	94,5	94,1	729
dicembre	31	7676	7598	101,0	94,5	94,1	764

Mese	gg	$FC_{nom}$ [-]	$FC_{min}$ [-]	$P_{ch,on}$ [%]	$P_{ch,off}$ [%]	$P_{gn,env}$ [%]	R [%]
gennaio	31	0,000	0,989	-0,28	0,07	0,02	5,28
febbraio	28	0,000	0,987	-0,28	0,07	0,02	5,28
marzo	31	0,000	0,967	-0,28	0,07	0,02	5,28
aprile	30	0,000	0,951	-0,29	0,07	0,02	5,28
maggio	31	0,000	0,927	-0,30	0,07	0,02	5,28
giugno	30	0,000	0,914	-0,30	0,07	0,02	5,28
luglio	31	0,000	0,909	-0,30	0,07	0,02	5,28
agosto	31	0,000	0,909	-0,30	0,07	0,02	5,28
settembre	30	0,000	0,928	-0,30	0,07	0,02	5,28
ottobre	31	0,000	0,947	-0,29	0,07	0,02	5,28
novembre	30	0,000	0,968	-0,28	0,07	0,02	5,28
dicembre	31	0,000	0,982	-0,28	0,07	0,02	5,28

**Legenda simboli**

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,out}$	Energia termica fornita dal generatore per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,in}$	Energia termica in ingresso al generatore per acqua sanitaria
$\eta_{w,gen,ut}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia utile
$\eta_{w,gen,p,nren}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria non rinnovabile
$\eta_{w,gen,p,tot}$	Rendimento mensile del generatore rispetto all'energia primaria totale
Combustibile	Consumo mensile di combustibile
$FC_{nom}$	Fattore di carico a potenza nominale
$FC_{min}$	Fattore di carico a potenza minima
$P_{ch,on}$	Perdite al camino a bruciatore acceso
$P_{ch,off}$	Perdite al camino a bruciatore spento
$P_{gn,env}$	Perdite al mantello
R	Fattore percentuale di recupero di condensazione

Fabbisogno di energia primaria impianto acqua calda sanitaria

Mese	gg	$Q_{w,gn,in}$ [kWh]	$Q_{w,aux}$ [kWh]	$Q_{w,p,nren}$ [kWh]	$Q_{w,p,tot}$ [kWh]
gennaio	31	7652	123	8275	8333
febbraio	28	6895	111	7457	7509
marzo	31	7484	122	8095	8152
aprile	30	7120	116	7703	7758
maggio	31	7174	119	7764	7820
giugno	30	6844	114	7408	7462
luglio	31	7030	117	7610	7665
agosto	31	7030	117	7610	7665
settembre	30	6952	115	7523	7577
ottobre	31	7325	120	7925	7981
novembre	30	7251	118	7843	7898
dicembre	31	7598	123	8217	8275
<b>TOTALI</b>	<b>365</b>	<b>86355</b>	<b>1414</b>	<b>93431</b>	<b>94095</b>

Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per acqua sanitaria
$Q_{w,gn,in}$	Energia termica totale in ingresso al sottosistema di generazione per acqua sanitaria
$Q_{w,aux}$	Fabbisogno elettrico totale per acqua sanitaria
$Q_{w,p,nren}$	Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per acqua sanitaria
$Q_{w,p,tot}$	Fabbisogno di energia primaria totale per acqua sanitaria

## FABBISOGNO DI ENERGIA PRIMARIA secondo UNI/TS 11300-3

**Edificio : Hotel Byron**

Modalità di funzionamento dell'impianto:

**Continuato**

### SERVIZIO RAFFRESCAMENTO

Rendimenti stagionali dell'impianto:

Descrizione	Simbolo	Valore	u.m.
Rendimento di emissione	$\eta_{C,e}$	<b>98,0</b>	%
Rendimento di regolazione	$\eta_{C,rg}$	<b>94,0</b>	%
Rendimento di distribuzione	$\eta_{C,d}$	<b>99,0</b>	%
Rendimento di distribuzione primaria	$\eta_{C,dp}$	<b>100,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. utile)	$\eta_{C,gen,ut}$	<b>400,0</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,gen,p,nren}$	<b>129,3</b>	%
Rendimento di generazione (risp. a en. pr. non tot.)	$\eta_{C,gen,p,tot}$	<b>104,2</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. non rinn.)	$\eta_{C,g,p,nren}$	<b>111,7</b>	%
Rendimento globale medio stagionale (risp. a en. pr. tot.)	$\eta_{C,g,p,tot}$	<b>90,0</b>	%

Caratteristiche sottosistema di emissione:

Tipo di terminale di erogazione      **Ventilconvettori idronici**  
Fabbisogni elettrici                      **1000 W**

Caratteristiche sottosistema di regolazione:

Tipo    **Controllo singolo ambiente**  
Caratteristiche                                **Regolazione ON-OFF**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione (acqua refrigerata):

Metodo di calcolo                            **Semplificato**  
Numero di piani                                **4**  
Tipo di rete                                      **Rete a distribuzione orizzontale di piano**  
Fabbisogni elettrici                          **1000 W**

Caratteristiche sottosistema di distribuzione primaria:

Metodo di calcolo                            **Analitico**  
Descrizione rete di distribuzione        **(nessuno)**  
Temperatura media dell'acqua            **10,0 °C**  
Fabbisogni elettrici                          **1000 W**

## SOTTOSISTEMA DI GENERAZIONE

Dati generali:

Servizio **Raffrescamento**  
 Tipo di generatore **Pompa di calore**  
 Metodo di calcolo **secondo UNI/TS 11300-3**

Marca/Serie/Modello  
 Tipo di pompa di calore **Elettrica**  
 Potenza frigorifera nominale  $\Phi_{gn,nom}$  **100,00** kW

Sorgente unità esterna **Aria**  
 Temperatura bulbo secco aria esterna **0,0** °C

Sorgente unità interna **Acqua**  
 Temperatura acqua in uscita dal condensatore **7,0** °C

Prestazioni dichiarate:

Fk [%]	100%	75%	50%	25%	20%	15%	10%	5%	2%	1%
EER [-]	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Legenda simboli

Fk Fattore di carico della pompa di calore  
 EER Prestazione della pompa di calore

Dati unità esterna:

Percentuale portata d'aria dei canali **100,0** % (valore rispetto alla portata nominale)  
 Assenza di setti insonorizzati  
 Lunghezza tubazione di mandata **10,00** m

Dati unità interna:

Salto termico all'evaporatore **5,0** °C  
 Fattore di sporcamento **0,04403** m<sup>2</sup>K/kW  
 Percentuale di glicole **20,0** %

Fabbisogni elettrici:

Potenza elettrica degli ausiliari **1000** W

Vettore energetico:

Tipo **Energia elettrica**

Fattore di conversione in energia primaria (rinnovabile)  $f_{p,ren}$  **0,470** -  
 Fattore di conversione in energia primaria (non rinnovabile)  $f_{p,nren}$  **1,950** -  
 Fattore di conversione in energia primaria  $f_p$  **2,420** -  
 Fattore di emissione di CO<sub>2</sub> **0,4600** kg<sub>co2</sub>/kWh

## RISULTATI DI CALCOLO MENSILI

### Risultati mensili servizio raffrescamento

**Edificio : Hotel Byron**

#### Fabbisogni termici

Mese	gg	Q <sub>C,nd</sub> [kWh]	Q <sub>C,sys,out</sub> [kWh]	Q <sub>C,sys,out,cont</sub> [kWh]	Q <sub>C,sys,out,corr</sub> [kWh]	Q <sub>cr</sub> [kWh]	Q <sub>v</sub> [kWh]	Q <sub>C,gen,out</sub> [kWh]	Q <sub>C,gen,in</sub> [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	1	1	1	1	1	0	1	0
marzo	31	30	30	30	30	33	0	33	8
aprile	30	702	702	702	702	770	0	770	192
maggio	31	6472	6472	6472	6472	7097	0	7097	1774
giugno	30	10438	10438	10438	10438	11445	0	11445	2861
luglio	31	12032	12032	12032	12032	13193	0	13193	3298
agosto	31	11069	11069	11069	11069	12137	0	12137	3034
settembre	30	4643	4643	4643	4643	5092	0	5092	1273
ottobre	31	118	118	118	118	129	0	129	32
novembre	30	2	2	2	2	2	0	2	1
dicembre	15	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALI</b>	<b>305</b>	<b>45508</b>	<b>45508</b>	<b>45508</b>	<b>45508</b>	<b>49900</b>	<b>0</b>	<b>49900</b>	<b>12475</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q <sub>C,nd</sub>	Fabbisogno di energia termica utile del fabbricato (ventilazione naturale)
Q <sub>C,sys,out</sub>	Fabbisogno di energia termica utile dell'edificio (ventilazione meccanica)
Q <sub>C,sys,out,cont</sub>	Fabbisogno corretto per contabilizzazione
Q <sub>C,sys,out,corr</sub>	Fabbisogno corretto per ulteriori fattori
Q <sub>cr</sub>	Fabbisogno effettivo di energia termica
Q <sub>v</sub>	Fabbisogno per il trattamento dell'aria
Q <sub>C,gen,out</sub>	Fabbisogno in uscita dalla generazione
Q <sub>C,gen,in</sub>	Fabbisogno in ingresso alla generazione

#### Fabbisogni elettrici

Mese	gg	Q <sub>C,em,aux</sub> [kWh]	Q <sub>C,du,aux</sub> [kWh]	Q <sub>C,dp,aux</sub> [kWh]	Q <sub>C,gen,aux</sub> [kWh]
gennaio	-	-	-	-	-
febbraio	15	0	0	0	360
marzo	31	0	0	0	744
aprile	30	8	5	5	720
maggio	31	71	43	43	744
giugno	30	114	69	69	720
luglio	31	132	79	79	744
agosto	31	121	73	73	744
settembre	30	51	31	31	720
ottobre	31	1	1	1	744
novembre	30	0	0	0	720
dicembre	15	0	0	0	360
<b>TOTALI</b>	<b>305</b>	<b>499</b>	<b>299</b>	<b>299</b>	<b>7320</b>

#### Legenda simboli

gg	Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento
Q <sub>C,em,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari emissione
Q <sub>C,du,aux</sub>	Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione di utenza

Q<sub>C,dp,aux</sub> Fabbisogno elettrico ausiliari distribuzione primaria  
Q<sub>C,gen,aux</sub> Fabbisogno elettrico ausiliari generazione

Dettagli impianto termico

Mese	gg	Fk [-]	$\eta_{C,rg}$ [%]	$\eta_{C,d}$ [%]	$\eta_{C,s}$ [%]	$\eta_{C,dp}$ [%]	$\eta_{C,gen,ut}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,gen,p,tot}$ [%]	$\eta_{C,g,p,nren}$ [%]	$\eta_{C,g,p,tot}$ [%]
gennaio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	0,00	94,0	99,0	-	100,0	400,0	0,2	0,1	0,1	0,1
marzo	31	0,00	94,0	99,0	-	100,0	400,0	2,3	1,8	2,1	1,7
aprile	30	0,01	94,0	99,0	-	100,0	400,0	43,3	34,9	38,7	31,2
maggio	31	0,10	94,0	99,0	-	100,0	400,0	144,5	116,5	124,1	100,0
giugno	30	0,16	94,0	99,0	-	100,0	400,0	163,9	132,1	139,6	112,5
luglio	31	0,18	94,0	99,0	-	100,0	400,0	167,4	134,9	142,4	114,8
agosto	31	0,16	94,0	99,0	-	100,0	400,0	164,7	132,7	140,3	113,1
settembre	30	0,07	94,0	99,0	-	100,0	400,0	131,0	105,6	113,1	91,2
ottobre	31	0,00	94,0	99,0	-	100,0	400,0	8,5	6,9	7,8	6,3
novembre	30	0,00	94,0	99,0	-	100,0	400,0	0,2	0,1	0,1	0,1
dicembre	15	0,00	94,0	99,0	-	100,0	400,0	0,1	0,0	0,1	0,0

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento  
Fk Fattore di carico della pompa di calore  
 $\eta_{C,rg}$  Rendimento mensile di regolazione  
 $\eta_{C,d}$  Rendimento mensile di distribuzione  
 $\eta_{C,s}$  Rendimento mensile di accumulo  
 $\eta_{C,dp}$  Rendimento mensile di distribuzione primaria  
 $\eta_{C,gen,ut}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia utile  
 $\eta_{C,gen,p,nren}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{C,gen,p,tot}$  Rendimento mensile di generazione rispetto all'energia primaria totale  
 $\eta_{C,g,p,nren}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria non rinnovabile  
 $\eta_{C,g,p,tot}$  Rendimento globale medio mensile rispetto all'energia primaria totale

Fabbisogno di energia primaria

Mese	gg	Q <sub>C,gn,in</sub> [kWh]	Q <sub>C,aux</sub> [kWh]	Q <sub>C,p,nren</sub> [kWh]	Q <sub>C,p,tot</sub> [kWh]	Combustibile [ kWh ]
gennaio	-	-	-	-	-	-
febbraio	15	0	360	703	872	0
marzo	31	8	753	1468	1822	0
aprile	30	192	929	1812	2249	0
maggio	31	1774	2674	5215	6472	0
giugno	30	2861	3833	7474	9276	0
luglio	31	3298	4332	8448	10485	0
agosto	31	3034	4045	7888	9790	0
settembre	30	1273	2105	4105	5094	0
ottobre	31	32	779	1519	1886	0
novembre	30	1	721	1405	1744	0
dicembre	15	0	360	702	871	0
<b>TOTALI</b>	<b>305</b>	<b>12475</b>	<b>20893</b>	<b>40741</b>	<b>50560</b>	<b>0</b>

Legenda simboli

gg Giorni compresi nel periodo di calcolo per raffrescamento  
Q<sub>C,gn,in</sub> Energia termica in ingresso al sottosistema di generazione per raffrescamento  
Q<sub>C,aux</sub> Fabbisogno elettrico totale per raffrescamento  
Q<sub>C,p,nren</sub> Fabbisogno di energia primaria non rinnovabile per raffrescamento  
Q<sub>C,p,tot</sub> Fabbisogno di energia primaria totale per raffrescamento

## FABBISOGNI E CONSUMI TOTALI

<b>Edificio : Hotel Byron</b>	DPR 412/93	E.1 (3)	Superficie utile	1213,34	m <sup>2</sup>
-------------------------------	------------	---------	------------------	---------	----------------

### Fabbisogno di energia primaria e indici di prestazione

Servizio	Qp,nren [kWh]	Qp,ren [kWh]	Qp,tot [kWh]	EP,nren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,ren [kWh/m <sup>2</sup> ]	EP,tot [kWh/m <sup>2</sup> ]
<i>Riscaldamento</i>	32539	7843	40382	26,82	6,46	33,28
<i>Acqua calda sanitaria</i>	93431	665	94095	77,00	0,55	77,55
<i>Raffrescamento</i>	40741	9820	50560	33,58	8,09	41,67
<b>TOTALE</b>	166711	18327	185038	137,40	15,10	152,50

### Vettori energetici ed emissioni di CO<sub>2</sub>

Vettore energetico	Consumo	U.M.	CO <sub>2</sub> [kg/anno]	Servizi
<i>Metano</i>	8688	Nm <sup>3</sup> /anno	18135	<i>Acqua calda sanitaria</i>
<i>Energia elettrica</i>	38994	kWhel/anno	17937	<i>Riscaldamento, Acqua calda sanitaria, Raffrescamento, Illuminazione</i>

## RIASSUNTO VERIFICHE DI LEGGE

**Impianto:** *Hotel Byron*

**Verifiche secondo:** *D.Interm. 26.06.15*

Fase *Fase I – 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*  
Intervento *Ristrutturazione o nuova installazione dell'impianto di riscaldamento, di raffrescamento e produzione acqua calda sanitaria*  
Limiti *Limiti dal 1 Luglio 2015 per tutti gli edifici*

### Elenco verifiche:

Tipo verifica	Esito	Valore ammissibile		Valore calcolato	u.m.
<i>Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento</i>	<b>Positiva</b>				

### Dettagli – Efficienza media stagionale dell'impianto per servizi riscaldamento, acqua calda sanitaria e raffrescamento :

Nr.	Servizi	Verifica	$\eta_g$ amm [%]		$\eta_g$ [%]
<i>1</i>	<i>Riscaldamento</i>	<i>Positiva</i>	<i>55,0</i>	<i>≤</i>	<i>75,0</i>
<i>2</i>	<i>Acqua calda sanitaria</i>	<i>Positiva</i>	<i>56,7</i>	<i>≤</i>	<i>71,4</i>
<i>3</i>	<i>Raffrescamento</i>	<i>Positiva</i>	<i>83,7</i>	<i>≤</i>	<i>90,0</i>



TFE INGEGNERIA S.R.L.  
VIA FRIULI VENEZIA GIULIA, 8 - 30030 PIANIGA (VE)

**Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Riscaldamento:**

Qp,ren = 7842,82 kWh  
 Qp,nren = 32539,36 kWh  
 Qp,tot = 40382,18 kWh  
 Qp,X =  $\sum m[\Sigma(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpX,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fpX}) + (\text{Qsol,gross} * \text{fpX}) + (\text{Qeres} * \text{fpX}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpX}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpX})]$

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	fp ren	fp nren	fp tot
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]			
Edel,ter,g1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,95	2,42
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	4585,79	3539,44	2019,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2632,07	3910,55	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

Legenda simboli

Edel,ter,g1 Energia termica consegnata Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-4  
 Wdel,CG,ren Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile  
 Wdel,CG,nren Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile  
 Wdel,CG,tot Energia elettrica in situ da cogenerazione totale  
 Wdel,fv Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza  
 Qel,gross Energia elettrica prelevata dalla rete  
 Qsol Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese  
 Qeres Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)  
 Qel,surplus,CG Energia prodotta da CG e non consumata nel mese  
 Qel,surplus,FV Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

TFE INGEGNERIA S.R.L.  
VIA FRIULI VENEZIA GIULIA, 8 - 30030 PIANIGA (VE)

**Dettagli – Fabbisogni energetici servizio Acqua calda sanitaria:**

Qp,ren = 664,74 kWh  
Qp,nren = 93430,72 kWh  
Qp,tot = 94095,46 kWh

$$Qp,X = \sum m[\Sigma(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fpX,gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,FV} * \text{fpX}) + (\text{Qsol} * \text{fpX}) + (\text{Qeres} * \text{fpX}) - (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fpX}) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fpX})]$$

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	fp ren	fp nren	fp tot
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]			
Edel,ter,g1	7651,88	6895,10	7483,70	7120,23	7174,39	6844,16	7030,26	7030,26	6951,68	7324,54	7251,01	7597,82	0,00	1,05	1,05
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	123,18	111,10	121,56	116,46	118,58	113,81	117,20	117,20	114,84	120,03	117,72	122,66	0,47	1,95	2,42
Qsol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qeres	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

**Legenda simboli**

Edel,ter,g1 Energia termica consegnata Caldaia a condensazione - Analitico  
Wdel,CG,ren Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile  
Wdel,CG,nren Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile  
Wdel,CG,tot Energia elettrica in situ da cogenerazione totale  
Wdel,fv Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza  
Qel,gross Energia elettrica prelevata dalla rete  
Qsol Energia termica proveniente da solare termico utilizzata nel mese  
Qeres Energia termica proveniente da pompa di calore (Eres)  
Qel,surplus,CG Energia prodotta da CG e non consumata nel mese  
Qel,surplus,FV Energia prodotta da FV e non consumata nel mese

TFE INGEGNERIA S.R.L.  
VIA FRIULI VENEZIA GIULIA, 8 - 30030 PIANIGA (VE)

**Dettagli - Fabbisogni energetici servizio Raffrescamento:**

Qp,ren = 9819,56 kWh  
 Qp,nren = 40740,73 kWh  
 Qp,tot = 50560,29 kWh  
 Qp,x =  $\sum m(\Sigma(\text{Edel,ter,gen,i} * \text{fp}_x, \text{gen,i}) + \text{Wdel,CG,ren} + \text{Wdel,CG,nren} + \text{Wdel,CG,tot} + (\text{Wdel,Fv} * \text{fp}_x) + (\text{Qel,gross} * \text{fp}_x) + (\text{Qeres} * \text{fp}_x) + (\text{Qsol} * \text{fp}_x) + (\text{Qel,surplus,CG} * \text{fp}_x) - (\text{Qel,surplus,FV} * \text{fp}_x)]$

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	fp ren	fp nren	fp tot
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]			
Edel,ter,g1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	1,95	2,42
Wdel,CG,ren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,nren	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,CG,tot	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
Wdel,fv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00
Qel,gross	0,00	360,30	752,98	929,33	2674,41	3833,02	4332,46	4045,37	2104,90	779,17	720,62	360,12	0,47	1,95	2,42
Qel,surplus,CG	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Qel,surplus,FV	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00

**Legende simboli**

Edel,ter,g1 Energia termica consegnata Pompa di calore - secondo UNI/TS 11300-3  
 Wdel,CG,ren Energia elettrica in situ da cogenerazione rinnovabile  
 Wdel,CG,nren Energia elettrica in situ da cogenerazione non rinnovabile  
 Wdel,CG,tot Energia elettrica in situ da cogenerazione totale  
 Wdel,fv Energia elettrica in situ da Fotovoltaico, inclusa eccedenza  
 Qel,gross Energia elettrica prelevata dalla rete  
 Qel,surplus,CG Energia prodotta da CG e non consumata nel mese  
 Qel,surplus,FV Energia prodotta da FV e non consumata nel mese





---

**studio ing. franco pianon e associati**

ing. franco pianon  
arch. maria grazia ferracini  
ing. alessandro zamara

**Al Comune di Venezia**

**SUAP – Edilizia**

Alla c.a. Arch. Paolo Emanuele Ferronato

Alla c.a. Geom. Annamaria Colle

Comunicazione PEC: [edilizia@pec.comune.venezia.it](mailto:edilizia@pec.comune.venezia.it)

**Alla Proprietà**

**Amministratore unico della**

Comunicazione PEC:

**Alle Imprese esecutrici**

**E.F. S.R.L.**

Alla c.a. Sig. Alessandro Federici

Via Montenero 15

00012 Guidonia Montecelio (RM)

Comunicazione PEC: [e.f.srl@mypec.eu](mailto:e.f.srl@mypec.eu)

**General Restauri s.r.l.**

Alla c.a. Branko Djordjevic

Via dei Mille n. 8 30174 Mestre (VE)

Comunicazione PEC: [info@pec.generalrestauri.it](mailto:info@pec.generalrestauri.it)

**Al Coordinatore per la sicurezza in fase esecuzione lavori**

**Ing. Leone Zanovello**

Comunicazione PEC: [leone@pec.zanovello.it](mailto:leone@pec.zanovello.it)

**Al Direttore Lavori**

**Arch. Luciano Parenti**

Comunicazione PEC: [architetto@pec.net](mailto:architetto@pec.net)

**Oggetto: INTERVENTI DI RISTRUTTURAZIONE HOTEL BYRON – VENEZIA, Lido, via  
Marcantonio Bragadin n. 30, N.C.E.U. Foglio 29, map 82.**



SCIA PG/2019/270813 del 28/05/2019 (REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0151578 del 28/05/2019) e s.m.i.

**DICHIARAZIONE DI DIMISSIONE DEL DIRETTORE LAVORI OPERE STRUTTURALI**

Con la presente il sottoscritto Ingegnere Franco Pianon, C.F. PNNFNC43A01L736S nato a Venezia il 01/01/1943, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Venezia al n.1110, con studio a Venezia, San Polo 1098, tel. 041 5234703, cell. 348 0184374, PEC [pianonassociati@pec.it](mailto:pianonassociati@pec.it), in qualità di progettista e Direttore dei Lavori Strutturale degli interventi di Ristrutturazione dell'Hotel Byron sito al Lido-Venezia in via Marcantonio Bragadin 30, abilitati con:

- SCIA PG/2019/270813 del 28/05/2019 (REP\_PROV\_VE/VE-SUPRO/0151578 del 28/05/2019) e s.m.i.

DICHIARA

Che allo stato attuale, con riferimento all'istanza sopra richiamata, i lavori in cantiere sono fermi e

COMUNICA

Di rinunciare all'incarico di D.L. delle strutture a seguito della rinuncia del D.L. generale Arch. Luciano Parenti a causa di disaccordi tra le parti (vedi comunicazione PEC del 05/10/2020)

Venezia 18 novembre 2020

Il direttore dei Lavori Strutturale

Ing. Franco Pianon

# COMUNE DI VENEZIA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
HOTEL "BYRON"  
VENEZIA - LIDO VIA MARCANTONIO BRAGADIN n° 30

## PROGETTO ARCHITETTONICO



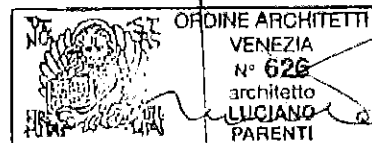
PROPRIETA':

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:



Arch. Luciano Parenti

Venezia



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



T.F.E. Ingegneria s.r.l.  
Ing. Zefferino Tommasin  
Pi. Pierluigi Fasan  
Ing. Michele Chinellato

Pianiga

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:



Ing. Franco Pianon  
Ing. Alessandro Zamara

Venezia

DESCRIZIONE: RELAZIONE DESCRITTIVA P.A.

EDIZIONE BASE:

10.05.2019

ELABORATO N.:

REVISIONE N.1:

REVISIONE N.2:

REVISIONE N.3:

DOC.

01

SCALA: 0:000



LUCIANO PARENTI  
ARCHITETTI

## INDICE

### Premessa

1. Ubicazione
2. Identificazione Catastale e proprietà
3. Inquadramento Urbanistico
4. Stato di fatto
5. Progetto
6. Barriere Architettoniche
7. Impianti, Prevenzione Incendi e Strutture
8. Materiali

I

---





LUCIANO PARENTI  
ARCHITETTO

**COMUNE DI VENEZIA**  
**“HOTEL BYRON”**  
**Venezia – Lido**  
**via Marcantonio Bragadin 30,**  
**N.C.E.U. zona censuaria 4, partita 23065, fg. 29 mappale 82**

**SEGNALAZIONE CERTIFICATA DI INIZIO ATTIVITA'**

**Opere interne**

**Piani seminterrato, terra, primo e secondo**

**RELAZIONE TECNICO – DESCRITTIVA**

**Premessa**

2

L'oggetto della presente richiesta è costituito da una serie di **opere interne** che si intende eseguire presso la struttura ricettiva denominata “Hotel Byron” sita al Lido di Venezia.

Le modifiche segnalate con questa istanza riguardano esclusivamente i piani seminterrato, terra, primo e secondo dell'edificio mentre per i piani rimanenti, ovvero terzo e sottotetto, è stato presentato *Permesso di Costruire in regime di Piano Casa P.G. 2019/0166148 del 29/03/2019.*

Gli interventi consistono in opere di modifica del distributivo interno finalizzate principalmente all' adeguamento della struttura alla normativa vigente in materia igienico-sanitaria, in materia di abbattimento alle barriere architettoniche, in materia di prevenzione incendi oltre ad interventi di restyling generale.

Si premette che l'Albergo è stato di recente oggetto di interventi di ripristino dello stato legittimato a seguito di opere eseguite in assenza di autorizzazione edilizia, concentrate quasi esclusivamente al terzo livello, per le quali erano state emesse Ordinanze di Demolizione tra



il 1992 e il 2002. Con *Comunicazione Verifica Avvenute Demolizioni P.G. 2019/97643 Fascicolo 2019.XII/2/5.137* l'Ufficio Controllo del Territorio del Comune di Venezia, a seguito di sopralluogo del 26.03.2019, ha certificato la regolarità del ripristino e comunicato l'archiviazione dei procedimenti sanzionatori.

La scelta di distinguere gli interventi in due istanze deriva appunto dal fatto che la necessità di eseguire gli interventi di ripristino dello stato legittimato dei luoghi ha comportato la chiusura dell'albergo per l'intera stagione estiva prossima e pertanto la proprietà intende sfruttare i mesi di bel tempo per avviare gli interventi. La ripartizione delle opere in due istanze è resa possibile dal fatto che si tratta di interventi autonomi in quanto le opere oggetto della presente non sono in alcun modo vincolate al perfezionamento dell'istanza in Piano Casa.

In relazione al Permesso di Costruire sopra citato, è stata inoltrata *Richiesta di Autorizzazione Paesaggistica* in data 28/03/2019 con N. Pratica per le opere esterne.

### 1. Ubicazione

Il fabbricato è sito a Venezia, Lido, via Marcantonio Bragadin 30, all'angolo con via Dardanelli. L'edificio affaccia per tre lati sulla viabilità pubblica mentre sul lato sud confina con un'altra proprietà.

3

### 2. Identificazione Catastale e proprietà

Il complesso è identificato al N.C.E.U. zona censuaria 4, partita 23065, fg. 29 mappale 82.

L'immobile è di proprietà della Società \_\_\_\_\_ con sede \_\_\_\_\_  
P.I. \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ Pec \_\_\_\_\_  
, Amministratore Unico C.F. \_\_\_\_\_, nato \_\_\_\_\_  
a \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ e residente in \_\_\_\_\_

### 3. Inquadramento Urbanistico

La vigente *Variante al P.R.G. per l'Isola del Lido*, approvata con D.G.R.V. n. 1848 del 23/06/2000, inserisce il fabbricato in **Zona "B0" novecentesca di pregio** sottoposta alle disposizioni delle norme Tecniche di Attuazione, NTSA-Norme Tecniche Speciali di Attuazione, Titolo III-Altre Parti dell'Isola, Capo I – zone residenziali.



LUCIANO PARENTI  
ARCHITETTO

*Il fabbricato non ha Scheda propria.*



#### 4. Stato di fatto legittimato

Lo stato dei luoghi corrisponde a quello rappresentato negli elaborati grafici del Condono Edilizio 3895/C-1985/1995.

L'edificio si sviluppa su quattro piani fuori terra con inoltre un piano sottotetto e un piano seminterrato. Si compone di due blocchi realizzati in anni diversi: il blocco nord, all'angolo tra via Dardanelli e via Marcantonio Bragadin, è stato costruito con Pratica *P.G. 1923/61358* che prevedeva la realizzazione di negozi al piano terra e unità ai piani primo e secondo con camere, cucina e servizi e ulteriori tre stanze con servizi al terzo livello; ha forma trapezoidale a seguire la conformazione del lotto. Il blocco sud, in ampliamento all'Hotel già denominato *Albergo Centrale*; veniva realizzato nel 1932, con Istanza *P.G. 1932/30483* che prevedeva la realizzazione di un corpo di fabbrica costituito da piano terra, primo e secondo e da un'ulteriore terzo piano parziale, affacciato su via Bragadin, con ampia terrazza su via Dardanelli; ha forma rettangolare e si innesta sul fronte sud del precedente.

5

---

Al piano seminterrato si concentrano la cucina e i magazzini. Al piano terra sono dislocate le zone ad uso comune: hall, reception, bar, sala da pranzo e il servizio igienico per i clienti.

Ai piani superiori si concentrano le camere.

Il fabbricato ha accesso dal civico n. 30 di via Bragadin, è presente un ulteriore ingresso per i clienti dalla hall della struttura all'angolo tra via Bragadin e via Dardanelli. Verso via Dardanelli c'è un ingresso di servizio mentre sul fronte sud insiste un ingresso di servizio esclusivo al seminterrato.

La struttura è servita da un corpo scala all'interno del quale è alloggiato l'ascensore a vista con gabbia in ferro.



## 5. Progetto

Di seguito si precisano gli interventi distinti per ciascun piano precisando che, al fine di soddisfare i requisiti richiesti dalla normativa in materia di prevenzione incendi, *il corpo scala verrà protetto in vano compartimentato* a tutti i piani e il vano ascensore a struttura metallica verrà sostituito con uno nuovo in acciaio con tamponamenti in vetro (rif. *Denuncia Opere Strutturali PG/2019/0247944 del 17.05.2019*) dimensionato anche nel rispetto della normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche.

### **Piano Seminterrato**

Al piano seminterrato si prevede di ricavare due locali impianti al posto di altrettanti magazzini, un vano dispensa e di ampliare la cucina da adibire esclusivamente a zona preparazione colazioni. Il locale preparazione colazioni sarà attrezzato esclusivamente con impianti di tipo elettrico e sarà quindi privo di impianti a gas e punti cottura alimentati a fiamma libera.

Una bussola, ricavata in corrispondenza all'ingresso esistente dal fronte sud del fabbricato, consentirà di disimpegnare l'accesso al locale tecnico da quello al vano dispensa.

La struttura attualmente non è dotata di spogliatoio per i dipendenti e si prevede di ottemperare a questa mancanza ricavando a questo livello uno *spogliatoio* per il personale, di dim. di 12.50 mq., con doccia e servizio igienico.

A questo livello verrà realizzata una vasca parziale di contenimento delle alte maree che funge anche da platea di fondazione per il vano corsa del nuovo ascensore (rif. *Denuncia Opere Strutturali PG/2019/0247944 del 17.05.2019*).

### **Piano Terra**

Al piano terra, nel rispetto della normativa in materia di abbattimento delle barriere architettoniche, si prevede di ricavare le camere *accessibili* per persone con ridotte o impedite capacità motorie nel numero di 4 su 46 complessive come richiesto dal *D.M. 236/89* (2 camere ogni 40 o frazione di 40). Le 4 *stanze accessibili*, più un ulteriore camera, verranno ricavate nell'area attualmente occupata dalla sala pranzo.

La *sala colazioni* e lo spazio *bar* vengono collocati nel locale attualmente adibito a hall reception. La *reception* viene spostata in corrispondenza all'ingresso del fabbricato da via Bragadin. Il dislivello tra zona reception e sala colazioni viene risolto mediante l'installazione di una piattaforma elevatrice.

Il bagno per i clienti viene mantenuto e viene realizzato un ulteriore *bagno accessibile* per persone disabili.

Nel rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione incendi vengono adottati tutti gli accorgimenti necessari per *compartimentare la scala*.

### **Piano Primo**

Il distributivo viene adeguato in modo tale da mantenere il numero complessivo delle stanze presenti su questo piano dotandole ciascuna di un proprio bagno.

Viene inoltre ricavato un locale tecnico/office di servizio nelle vicinanze del blocco scala/ascensore.

Anche a questo livello, nel rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione incendi, vengono adottati tutti gli accorgimenti necessari per *compartimentare la scala*.

7

---

### **Piano Secondo**

Il distributivo viene adeguato in modo tale da mantenere il numero complessivo delle stanze presenti su questo piano dotandole ciascuna di un proprio bagno. La presenza di un terrazzino, impone la differenziazione della configurazione delle camere 34 e 35 rispetto alle rispettive al piano primo.

Viene inoltre ricavato un locale tecnico/office di servizio nelle vicinanze del blocco scala/ascensore.

Anche a questo livello, nel rispetto della normativa vigente in materia di prevenzione incendi, vengono adottati tutti gli accorgimenti necessari per *compartimentare la scala*.

## **6. Abbattimento delle Barriere Architettoniche**

L'accesso per persone con ridotte o impedito capacità motorie avviene dall'ingresso posto all'angolo tra via Dardanelli e via Bragadin.

Una piattaforma elevatrice a scomparsa totale verrà installata nella sala colazioni per

consentire il collegamento tra le zone collettive disposte su due quote differenti.

Con riferimento alla normativa per il *superamento delle barriere architettoniche* si precisa che, come già accennato, l'ascensore esistente verrà sostituito con uno a norma per il trasporto di persone in carrozzina.

Le camere accessibili, nel numero di 4 in conformità a quanto richiesto dal D.M. 236/89 (2 camere ogni 40 o frazione di 40), vengono ricavate al piano terra così come il bagno per il pubblico.

## 7. Impianti, Prevenzione Incendi e Strutture

Gli interventi previsti comportano l'installazione, la trasformazione e/o l'ampliamento di tutti gli impianti tecnologici; pertanto, ai sensi del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37, le opere sono soggette alla presentazione del **Progetto degli Impianti** con relative relazioni specialistiche, che si allega e al quale si rimanda per le specifiche.

Gli interventi previsti comportano la modifica della posizione e nel numero dei servizi igienici. A tal proposito è stata richiesta agli Uffici Veritas Richiesta di Autorizzazione allo Scarico in data 28/03/2019 a seguito della quale è stata rilasciata **Autorizzazione allo Scarico PROT. 33049 del 12/04/2019**

8

Gli interventi previsti comportano opere generali per l'adeguamento del fabbricato alla normativa antincendio. Per gli interventi è stato richiesto Parere di Conformità Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco Prot. SUAP 07751280582-25032019-1822 del 28/03/2019 a seguito del quale è stato rilasciato **Parere positivo di Conformità Reg. Uff. 9622 del 04.04.2019 Fascicolo P/5985**.

Gli interventi previsti comportano minimi interventi strutturali per i quali è stata depositata, ai sensi dell'art. 65 D.P.R. n. 380/2001, **Denuncia Opere Strutturali PG/2019/0247944 del 17.05.2019**.

L'intervento prevede l'adozione degli accorgimenti edili e impiantistici atti a soddisfare le

prescrizioni della normativa in materia di contenimento del consumo energetico. Tale processo verrà attuato mediante l'utilizzo di isolanti termici e acustici di alta qualità e prestazioni in corrispondenza alle pareti e ai controsoffitti di nuova realizzazione, mediante l'installazione di nuovi serramenti con alte prestazioni termo – acustiche e la sostituzione e/o adeguamento dei serramenti esterni esistenti oltre che con la progettazione di impianti mirati a garantire l'uso razionale dell'energia.

Si allega **Relazione in Materia di Risparmio Energetico**.

### 8. Materiali

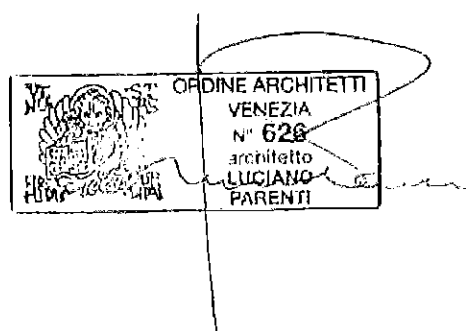
Per la realizzazione delle opere verranno utilizzati i materiali di seguito descritti:

- nuove partizioni in laterizio forato o cartongesso, così come le rifodere;
- intonacatura delle superfici murarie e rasatura delle partizioni in cartongesso;
- realizzazione di controsoffitti in cartongesso in bagni, corridoi, disimpegni;
- realizzazione di massetti e sottofondi per passaggi impiantistici;
- pavimenti: legno, moquette, materiale ceramico;
- finitura delle pareti: dipintura, stoffa, carta da parati;
- bagni: materiale ceramico.

9

Venezia, 15.05.2019

Arch. Luciano Parenti





# COMUNE DI VENEZIA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
HOTEL "BYRON"  
VENEZIA - LIDO VIA MARCANTONIO BRAGADIN n° 30

## PROGETTO ARCHITETTONICO



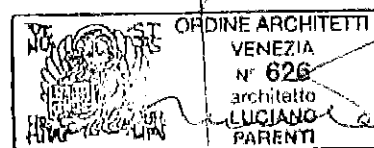
PROPRIETA':

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:



Arch. Luciano Parenti

Venezia



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



T.F.E. Ingegneria s.r.l.  
Ing. Zefferino Tommasin  
Pi. Pierluigi Fasan  
Ing. Michele Chinellato

Pianiga

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:



Ing. Franco Pianon  
Ing. Alessandro Zamara

Venezia

DESCRIZIONE: RELAZIONE FOTOGRAFICA

EDIZIONE BASE:

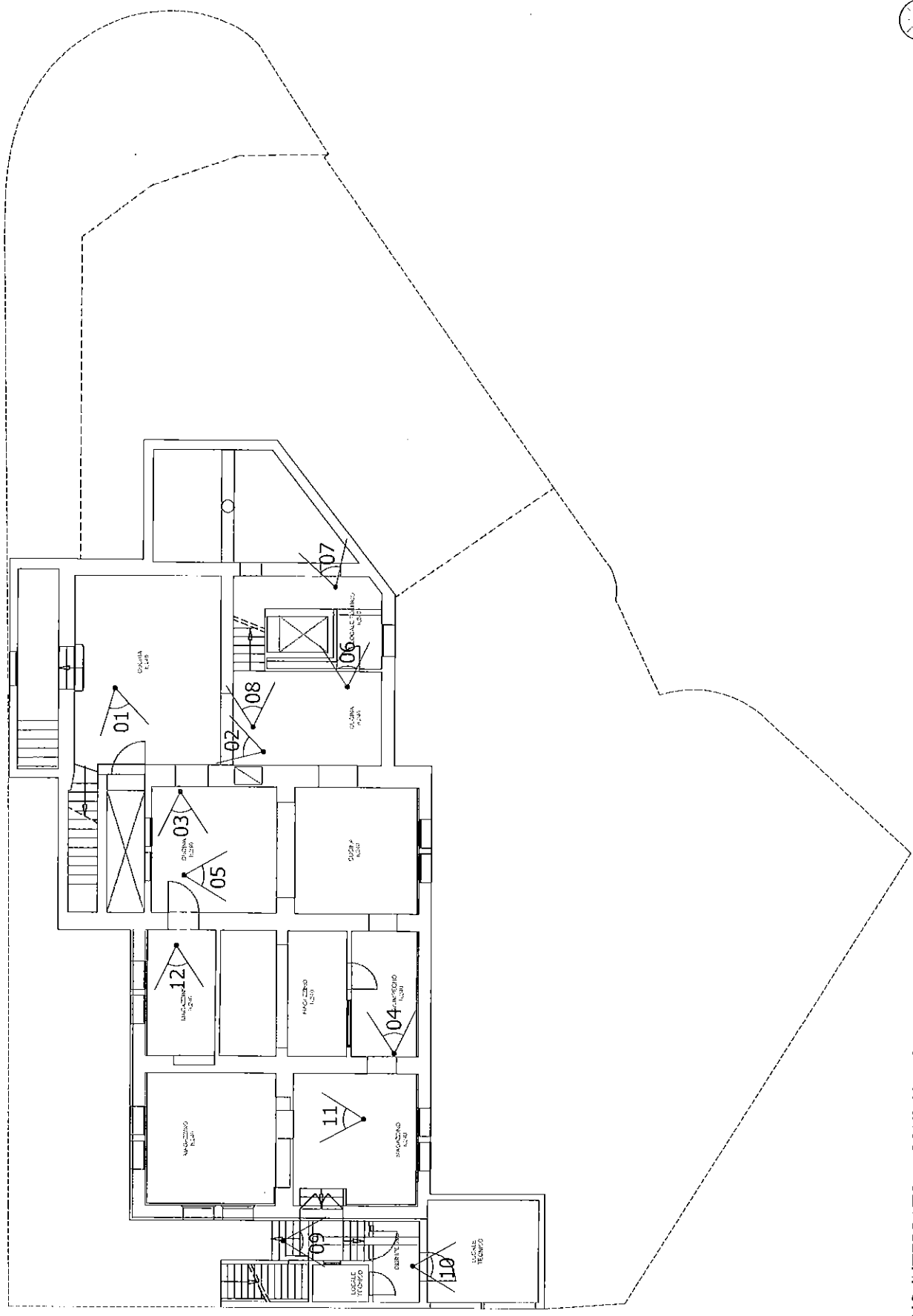
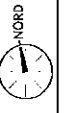
10.05.2019

ELABORATO N.:

REVISIONE N.1:  
REVISIONE N.2:  
REVISIONE N.3:

DOC.  
02

SCALA: 0:000



PIANTA PIANO INTERRATO - CONI OTTICI

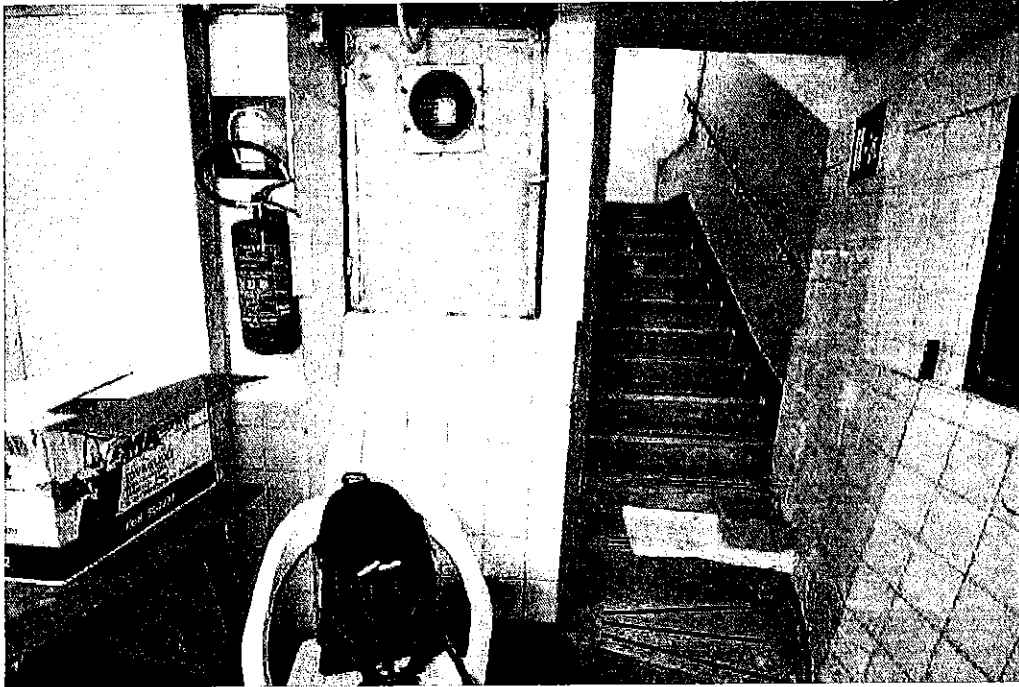


FOTO 01

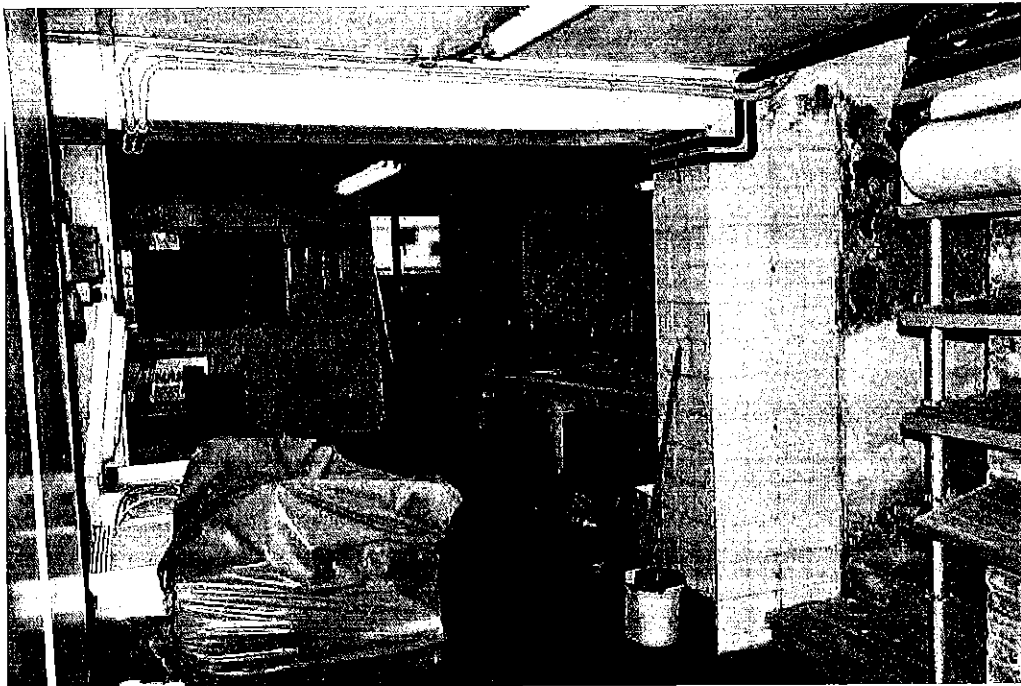


FOTO 02

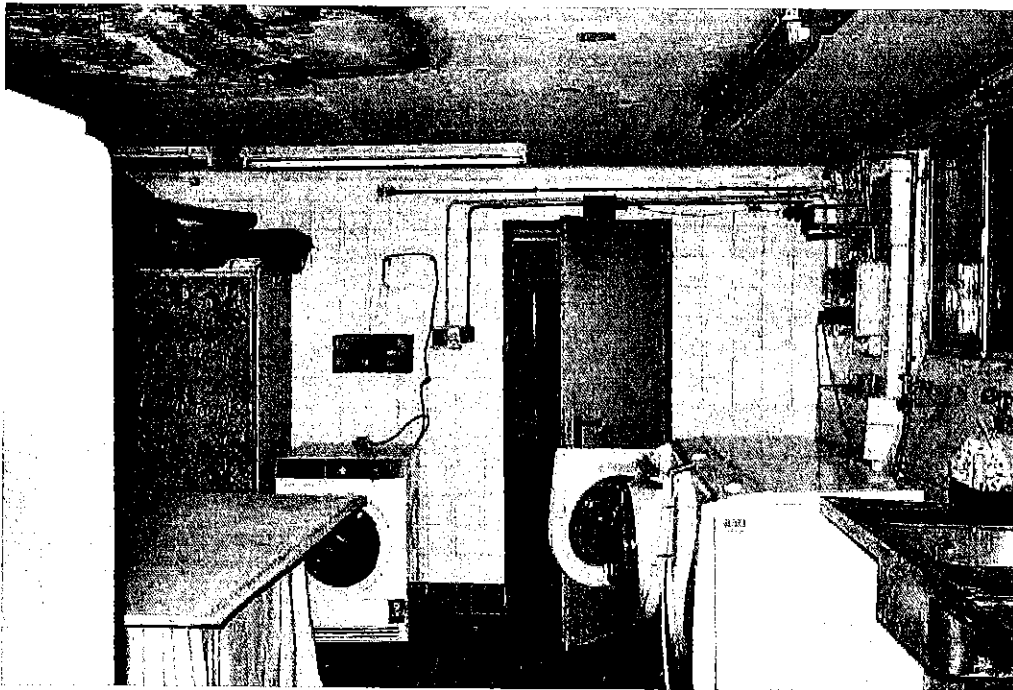


FOTO 03

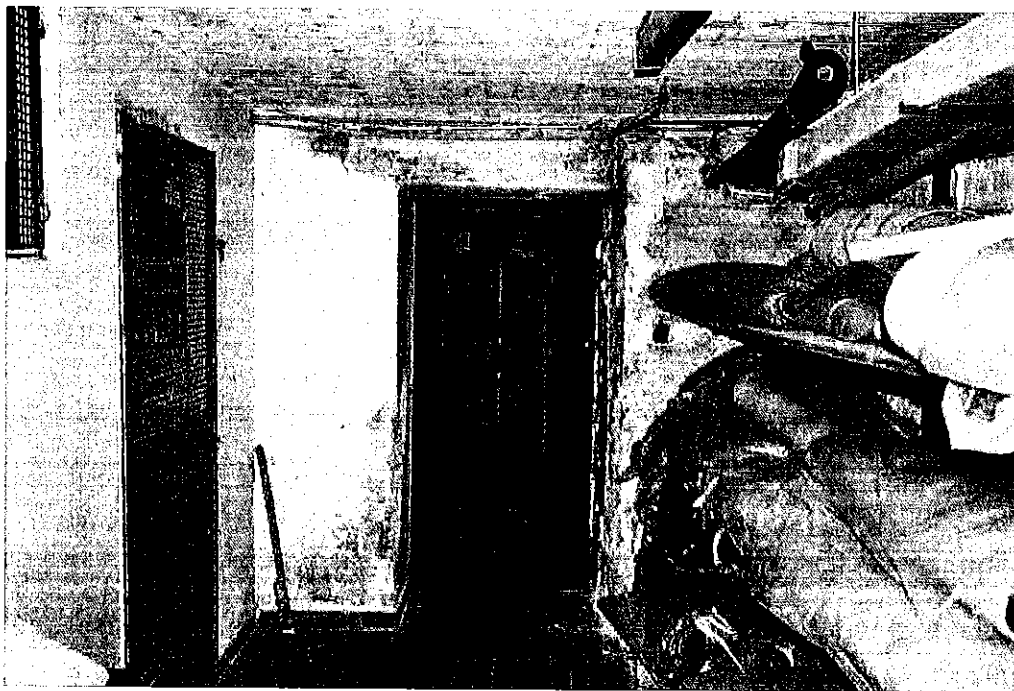


FOTO 04

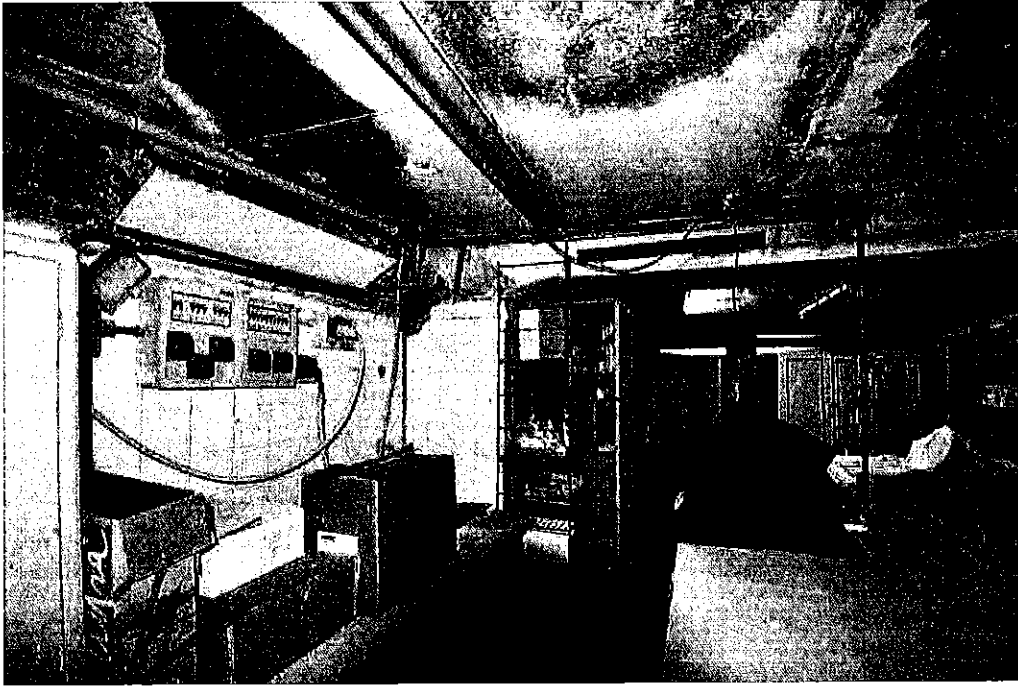


FOTO 05



FOTO 06

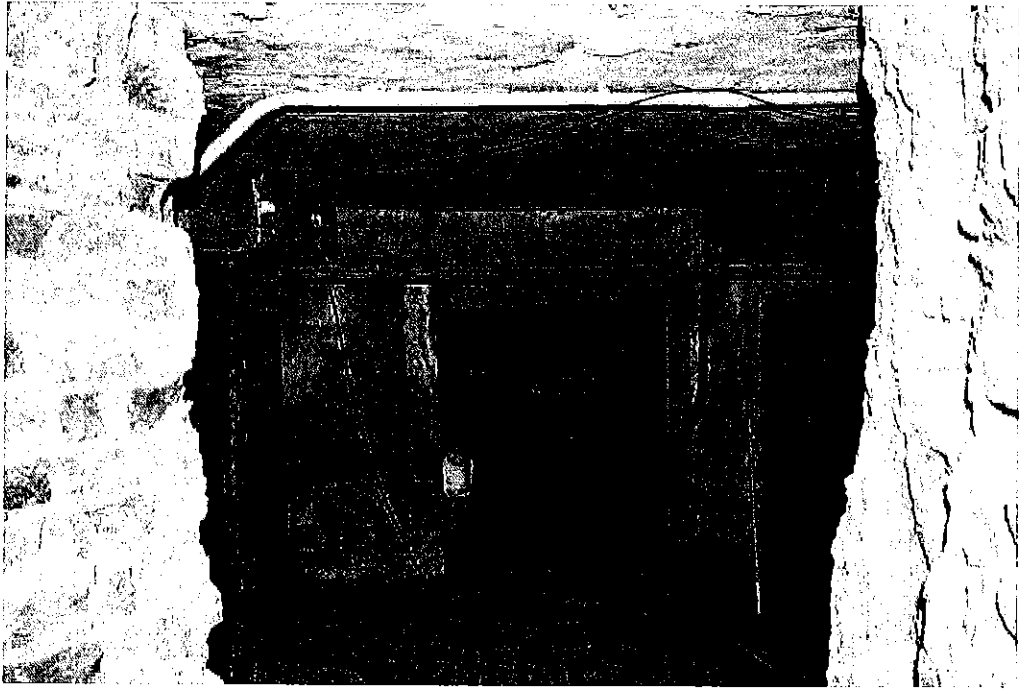


FOTO 07

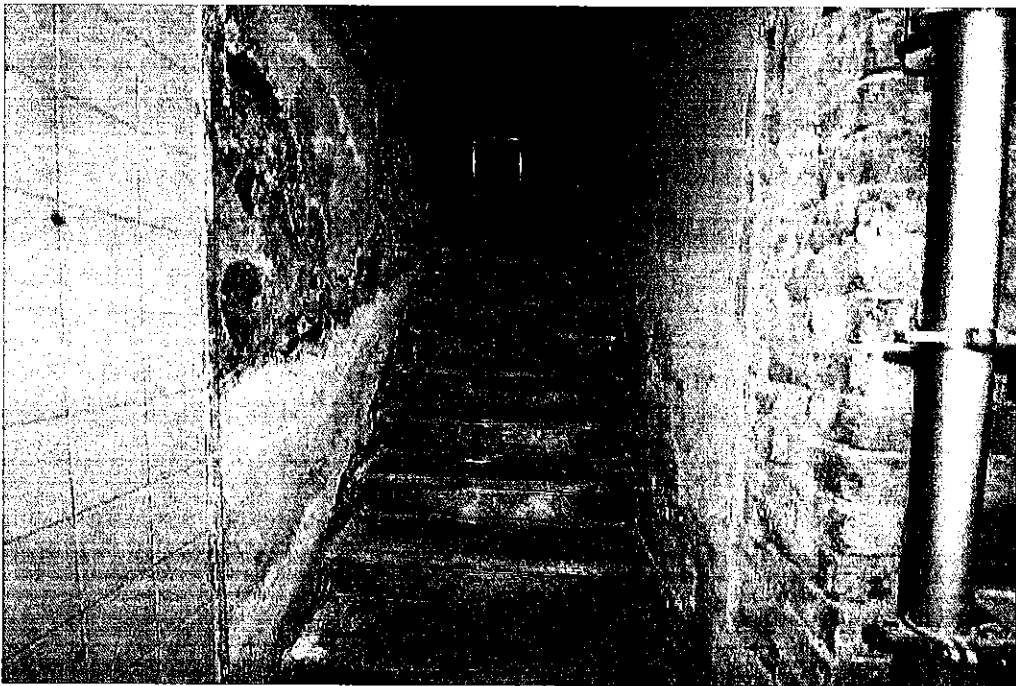


FOTO 08

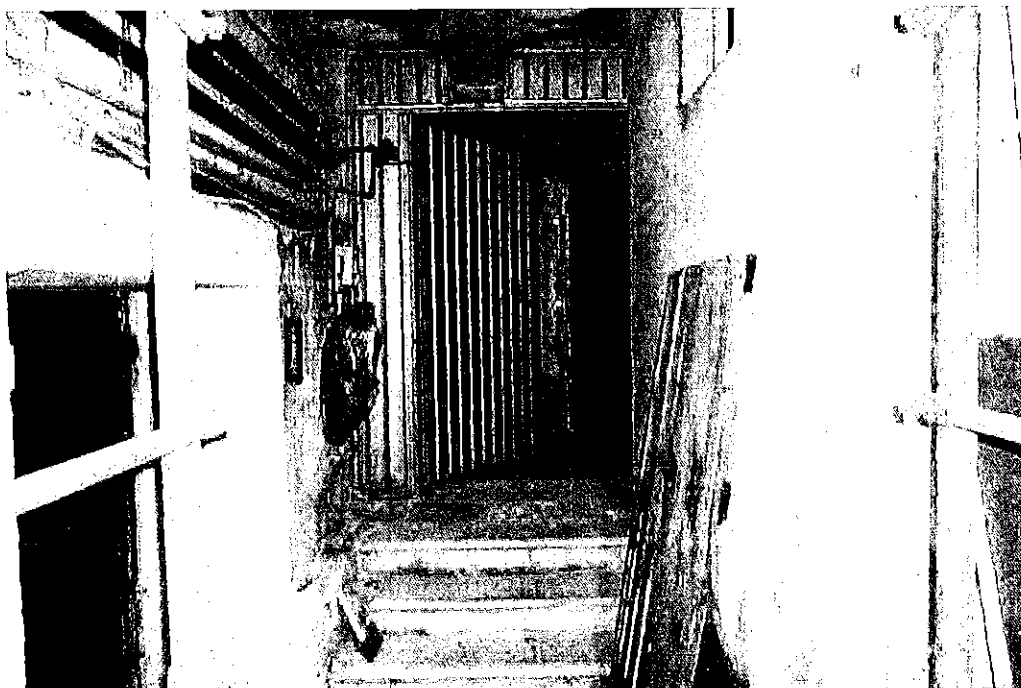


FOTO 09



FOTO 10

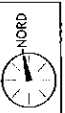
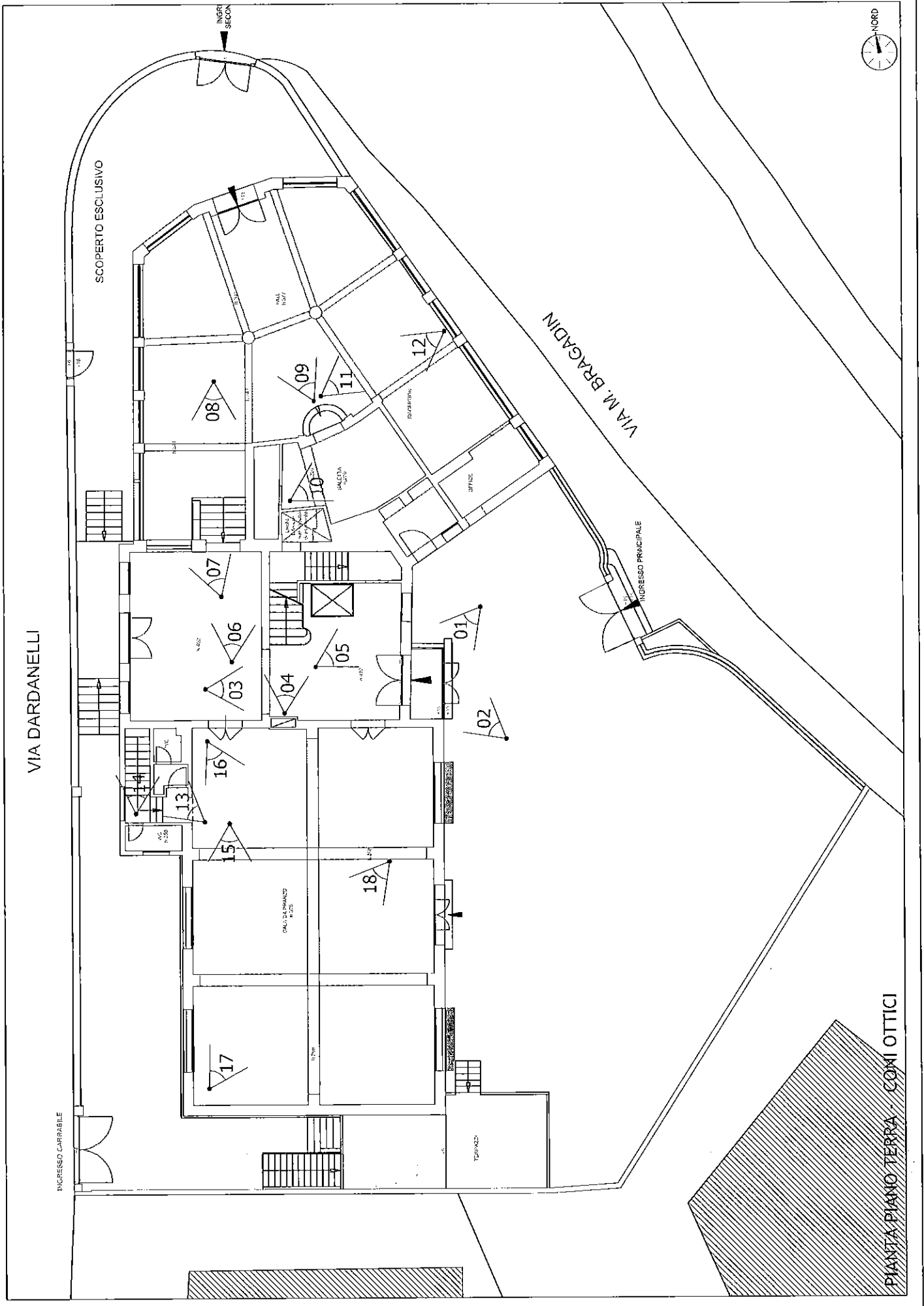


FOTO 11



FOTO 12





VIA DARDANELLI

VIA M. BRAGADIN

PIANTA PIANO TERRA - COMI OTTICI

INGRESSO CARRABILE

SCOPERTO ESCLUSIVO

INGRESSO PRINCIPALE

CORRIDORIO

TERMINO

SALIDA

REPERITORIA

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE

OFFICE



FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03



FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FOTO 07



FOTO 08



FOTO 09



FOTO 10

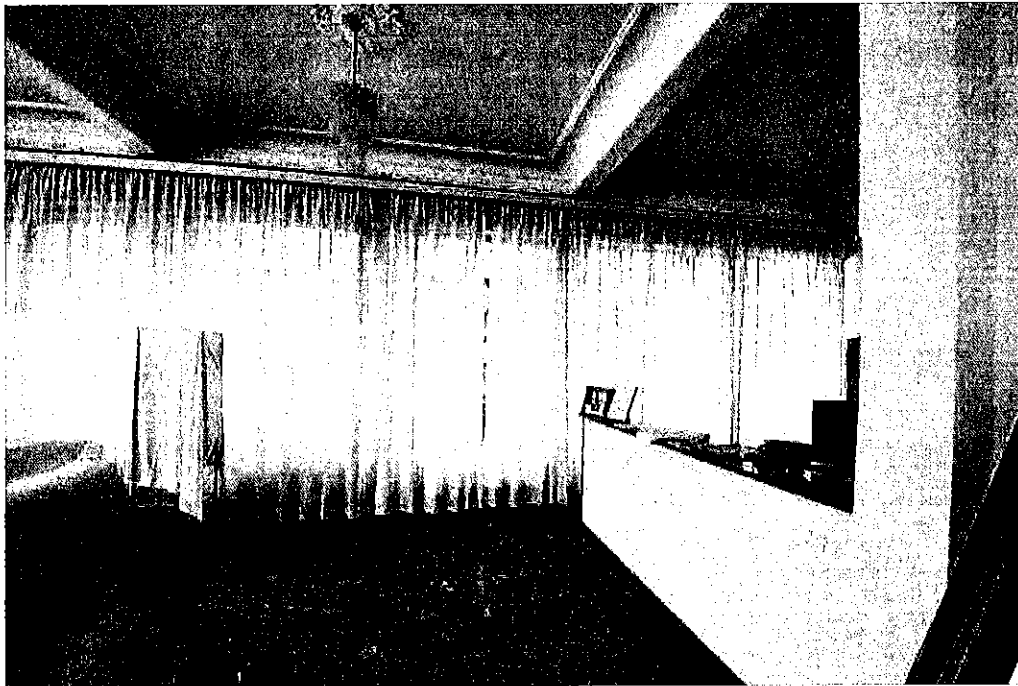


FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



FOTO 14



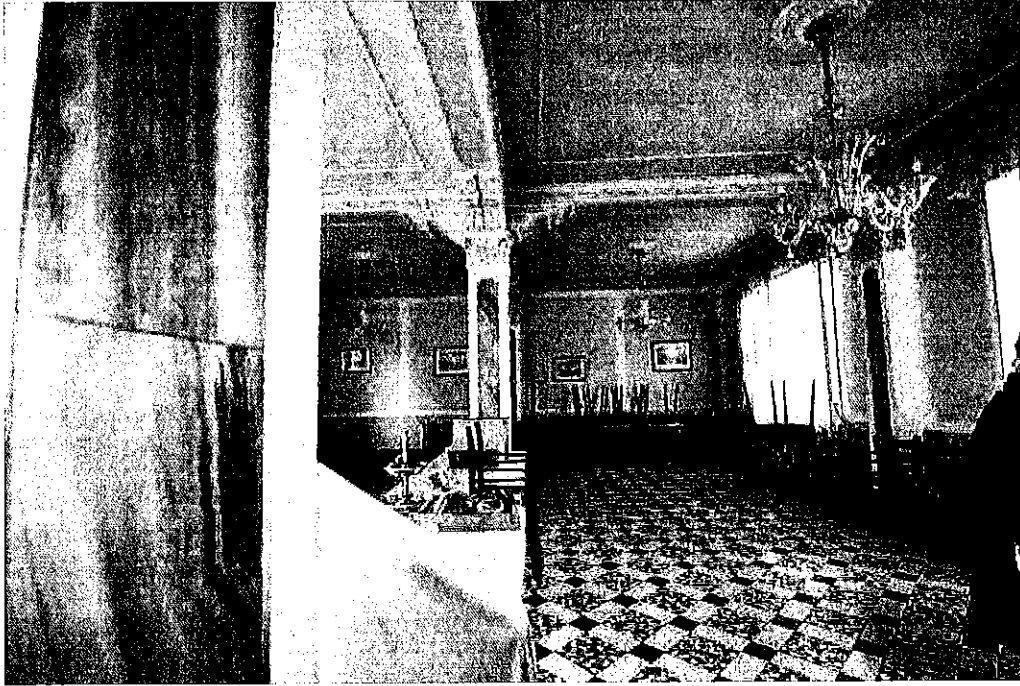


FOTO 15



FOTO 16

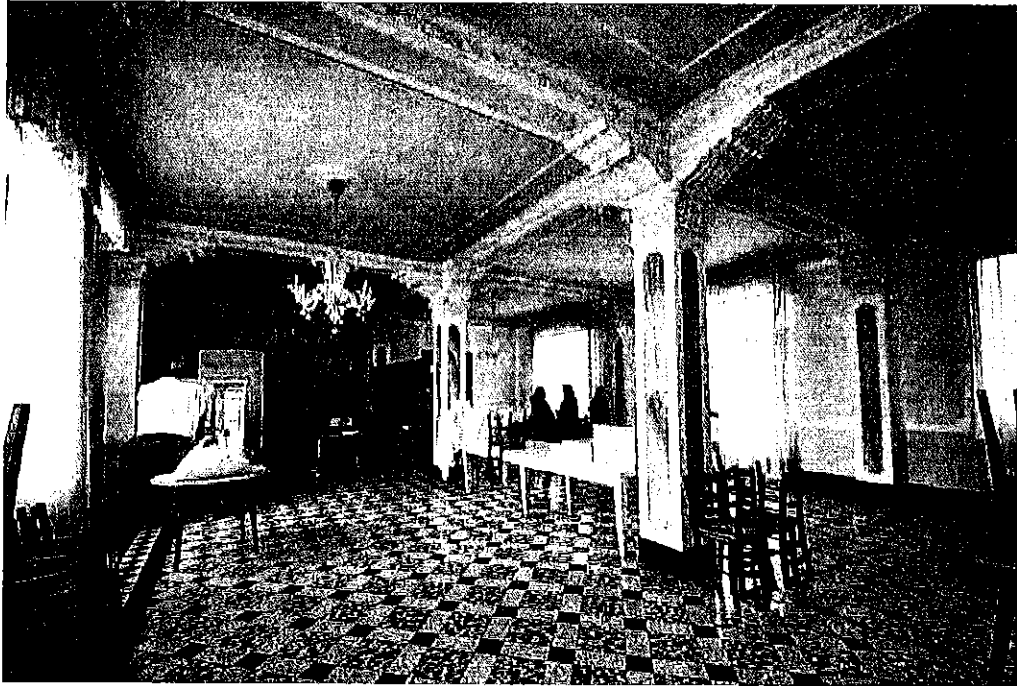
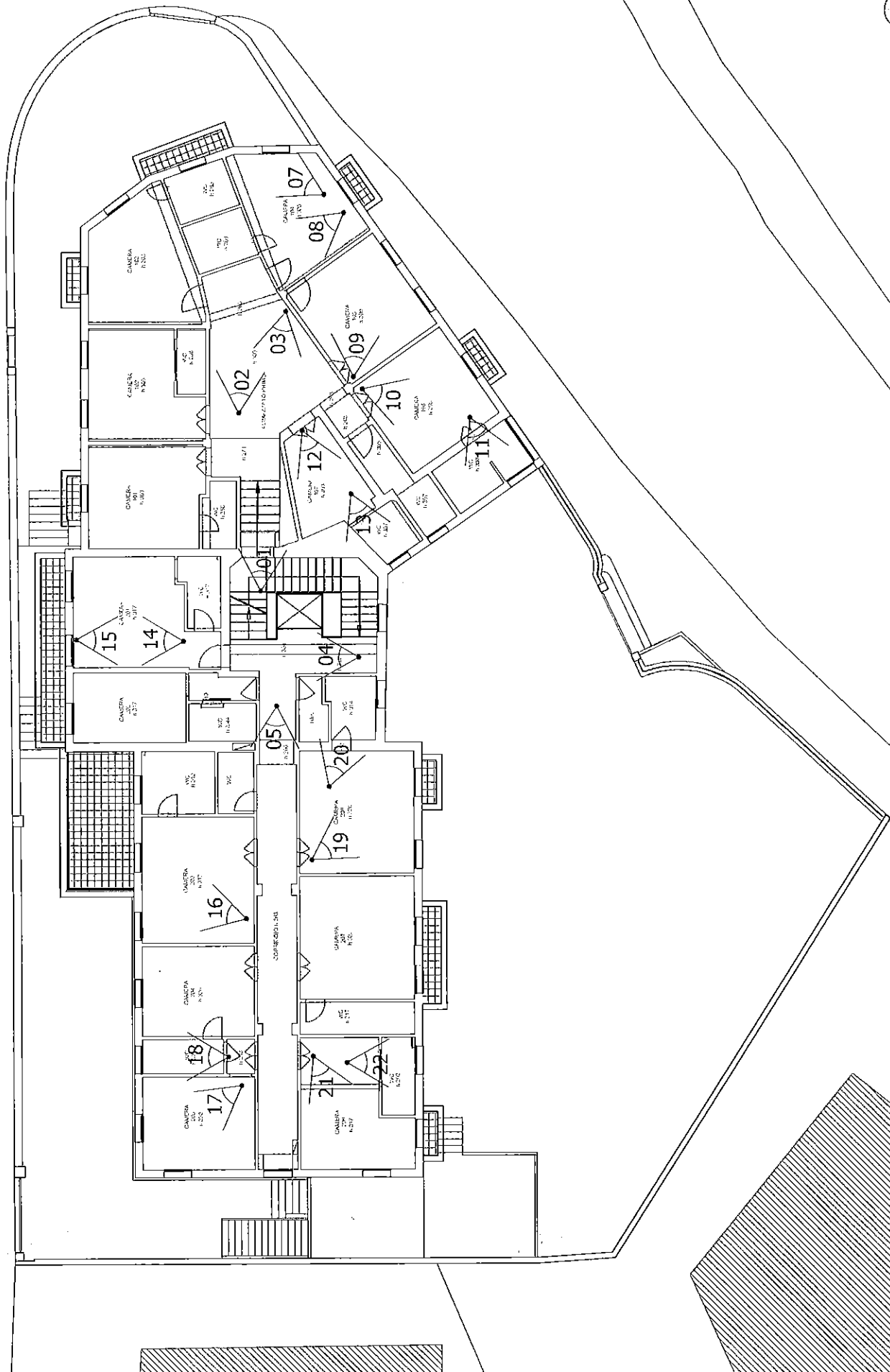
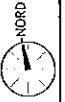


FOTO 17



FOTO 18



PIANTA PIANO PRIMO - CONI OTTICI

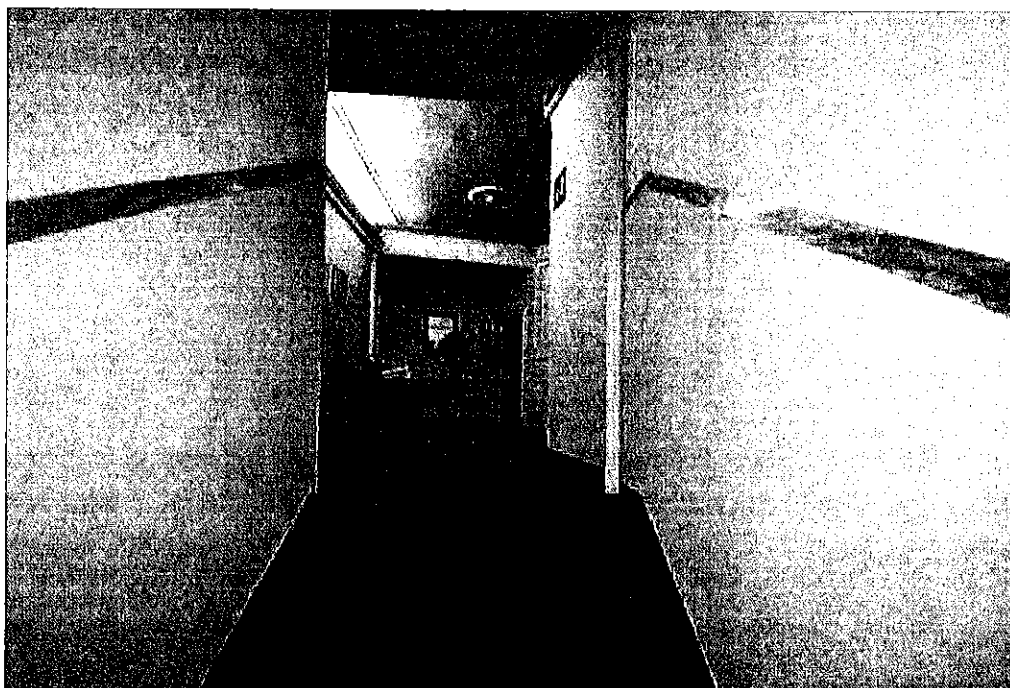


FOTO 01



FOTO 02



FOTO 03

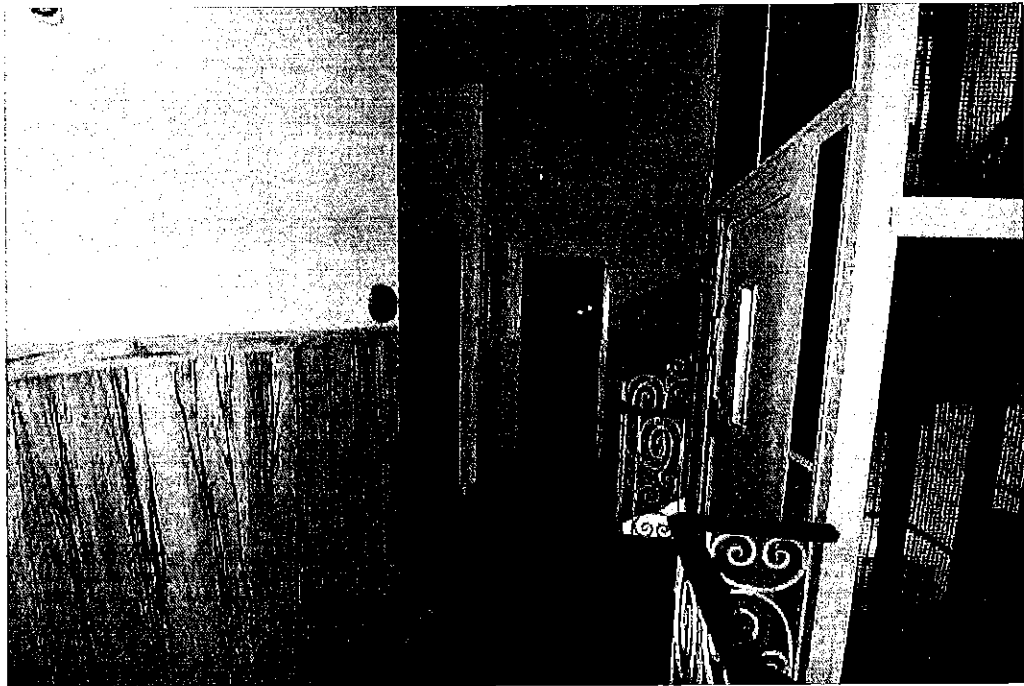


FOTO 04



FOTO 05

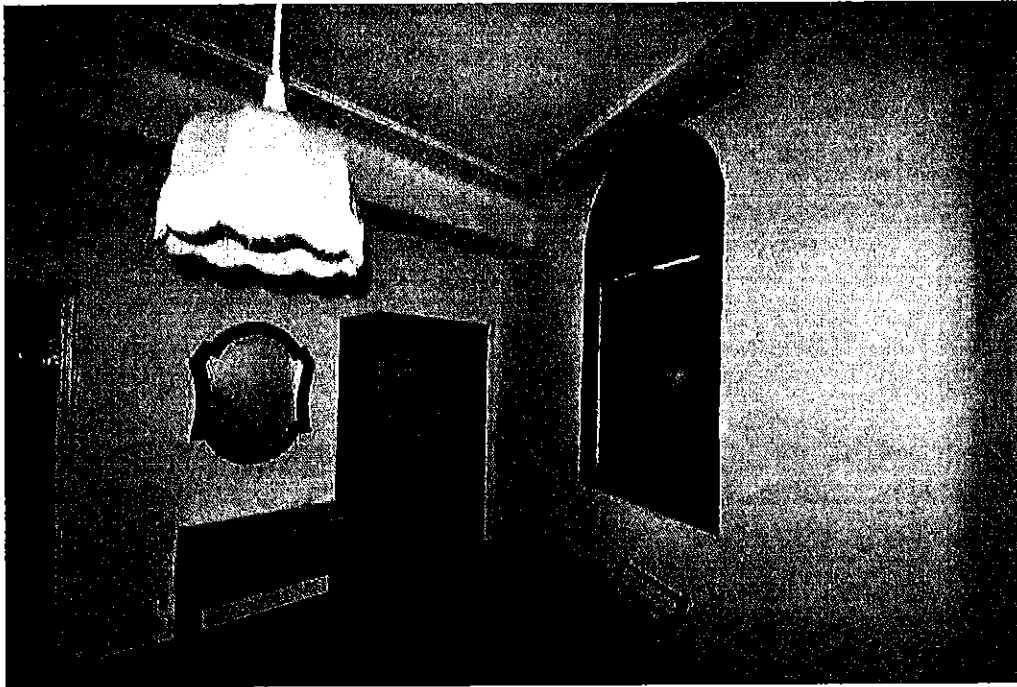


FOTO 07



FOTO 08

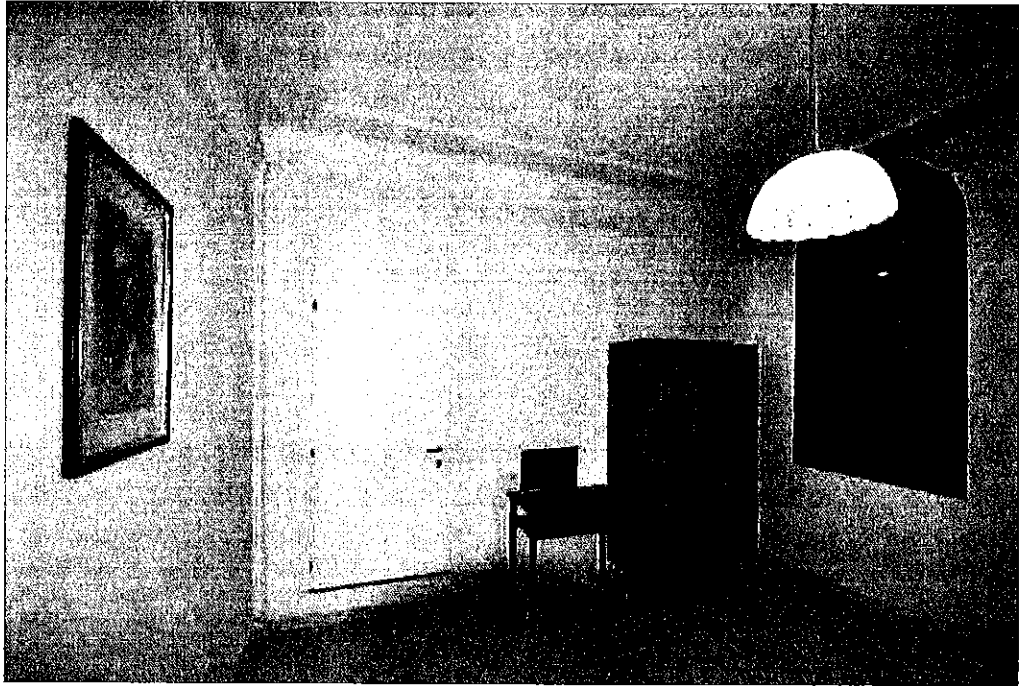


FOTO 09

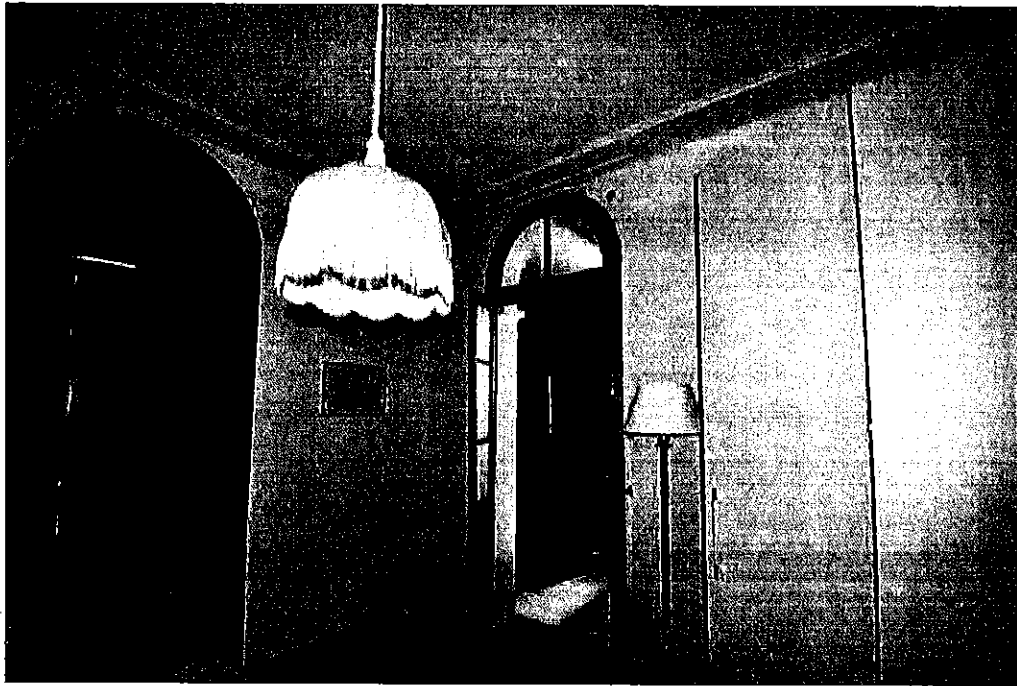


FOTO 10





FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



FOTO 14



FOTO 15



FOTO 16

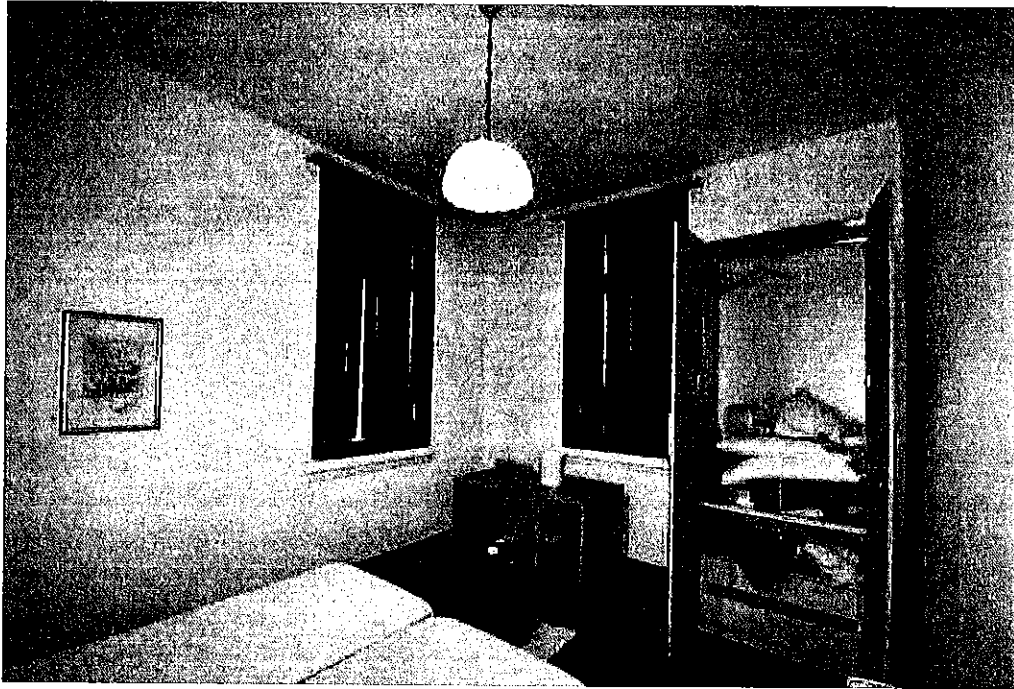


FOTO 17



FOTO 18



FOTO 19

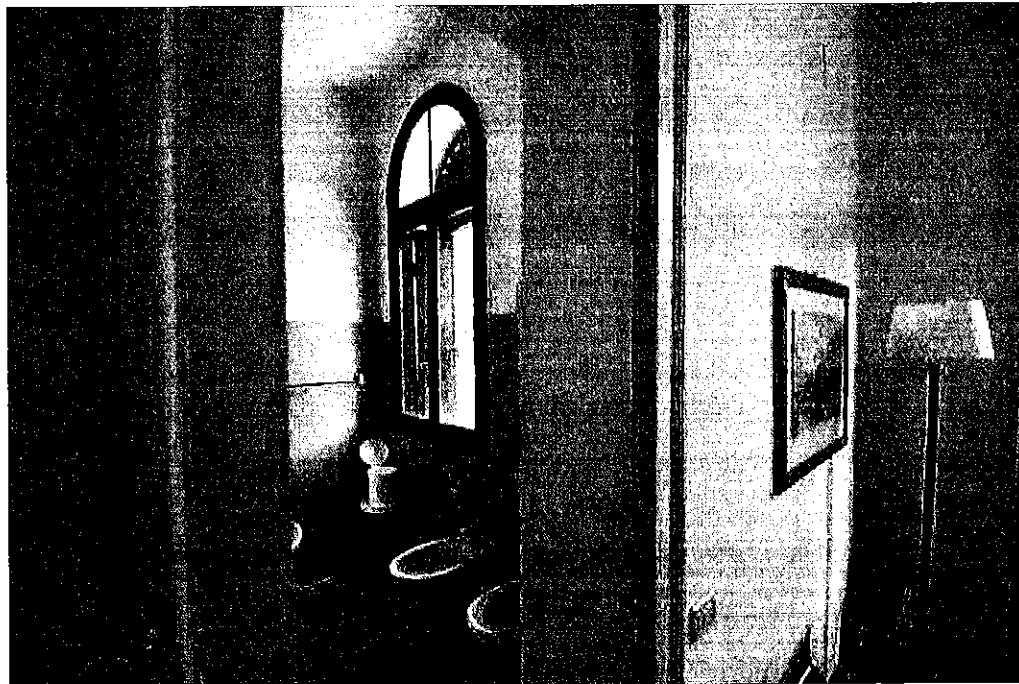


FOTO 20



FOTO 19



FOTO 20



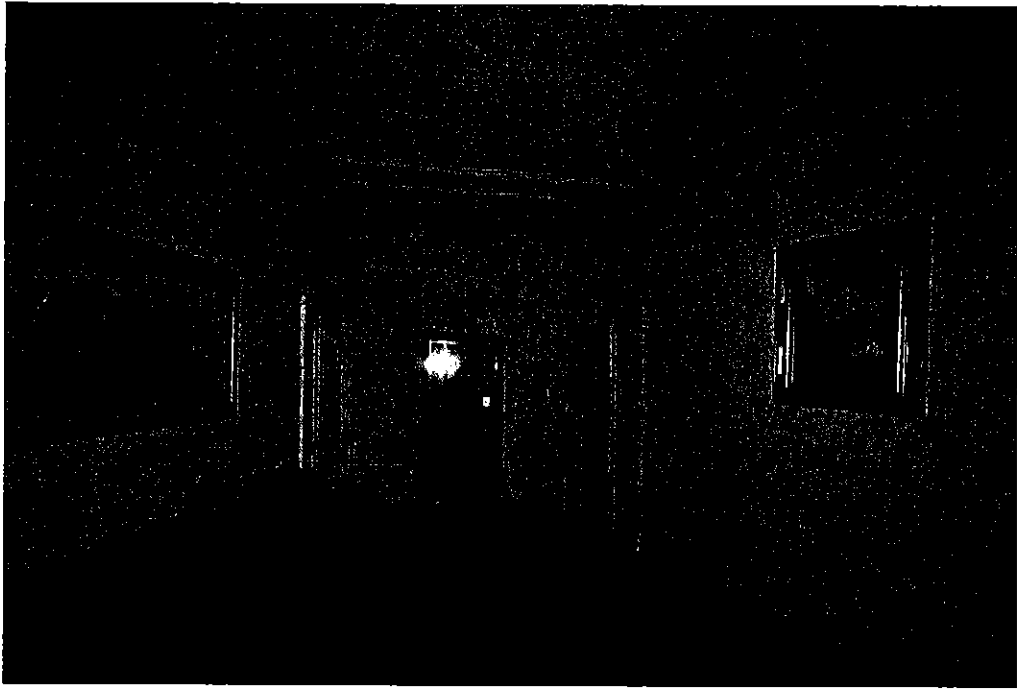


FOTO 01

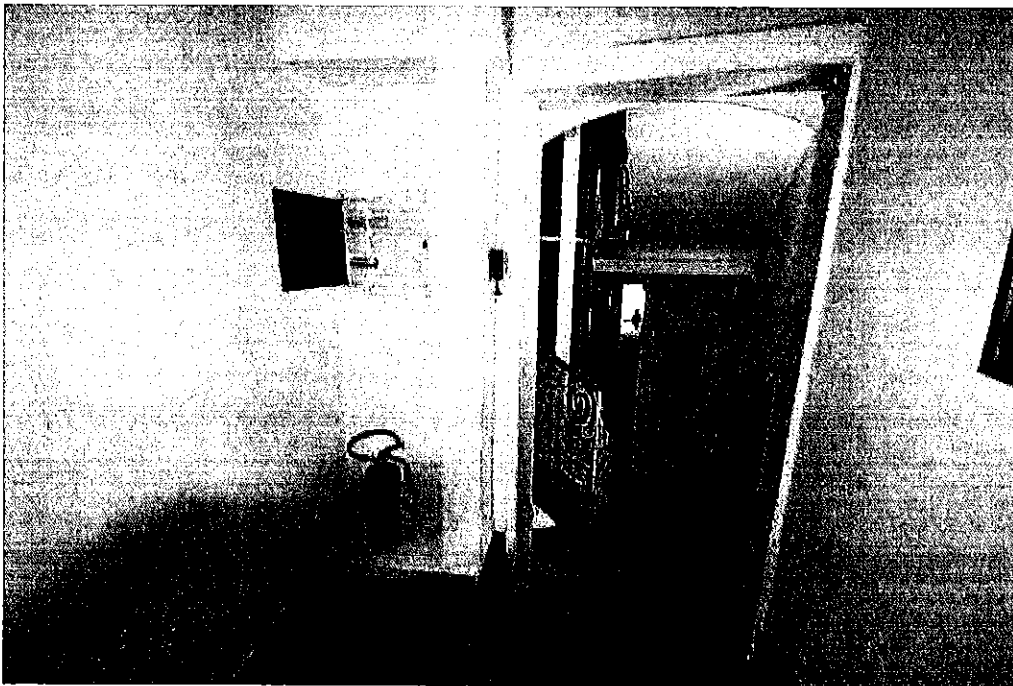


FOTO 02



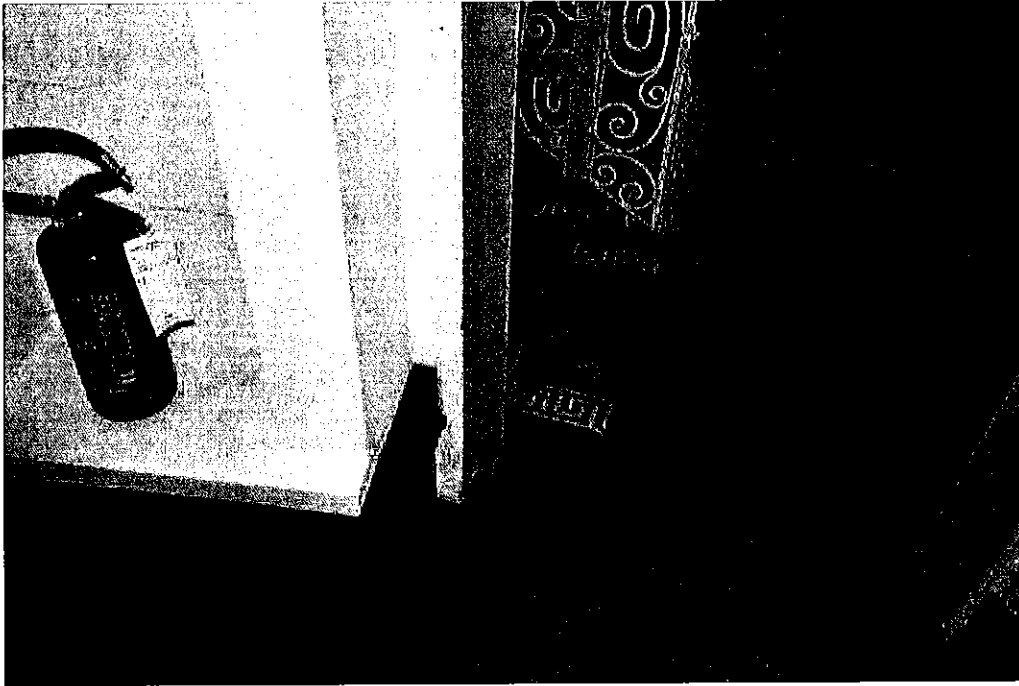


FOTO 03

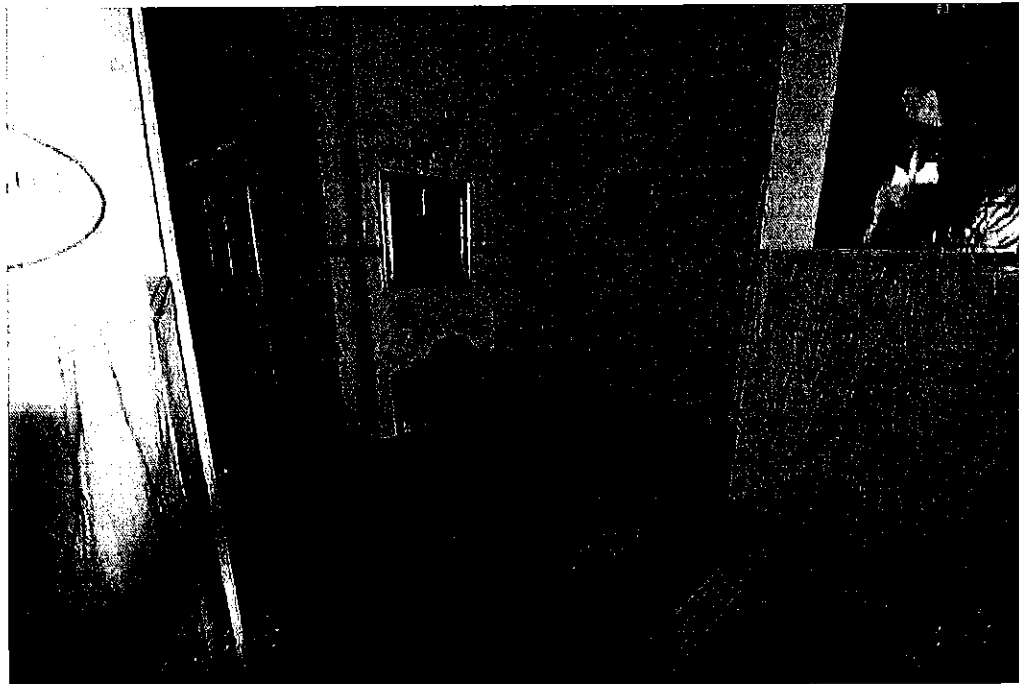


FOTO 04



FOTO 05



FOTO 06



FOTO 07

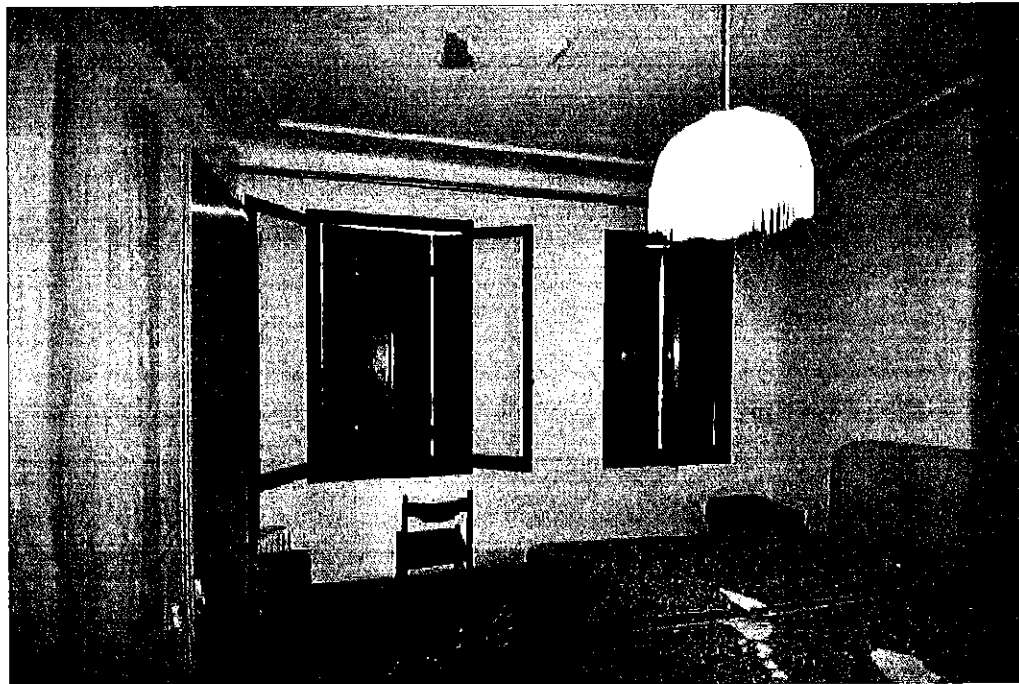


FOTO 08



FOTO 09

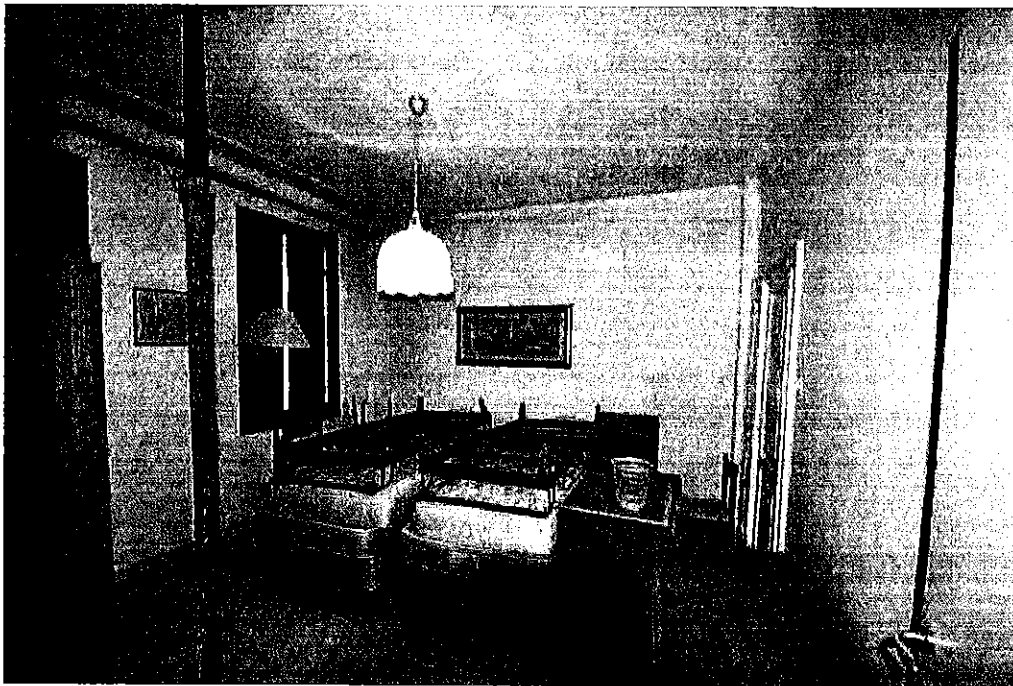


FOTO 10

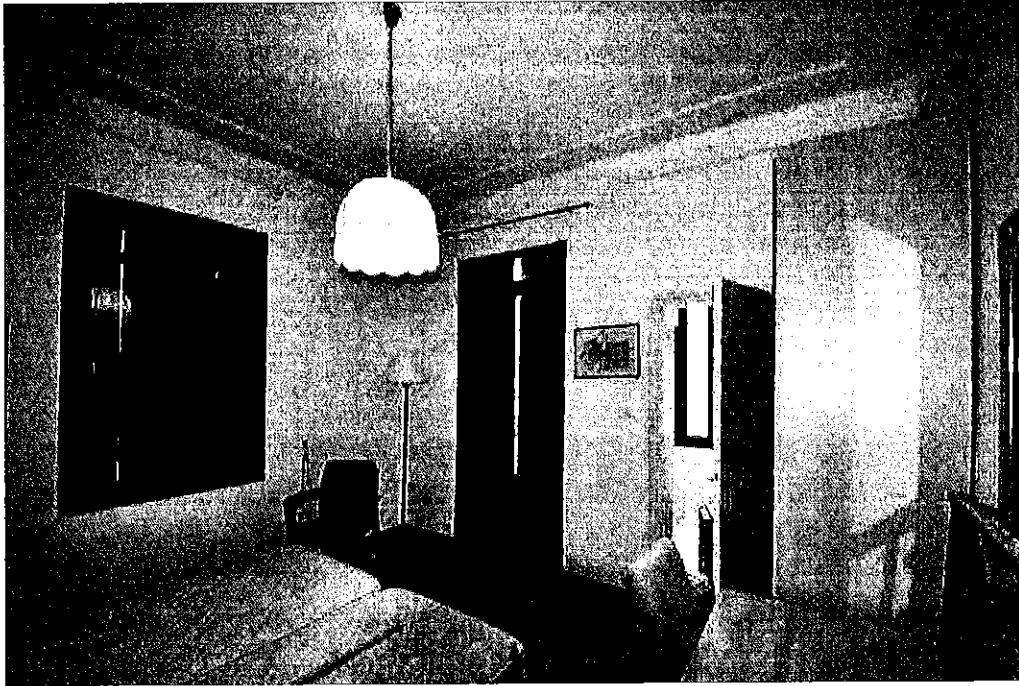


FOTO 11



FOTO 12

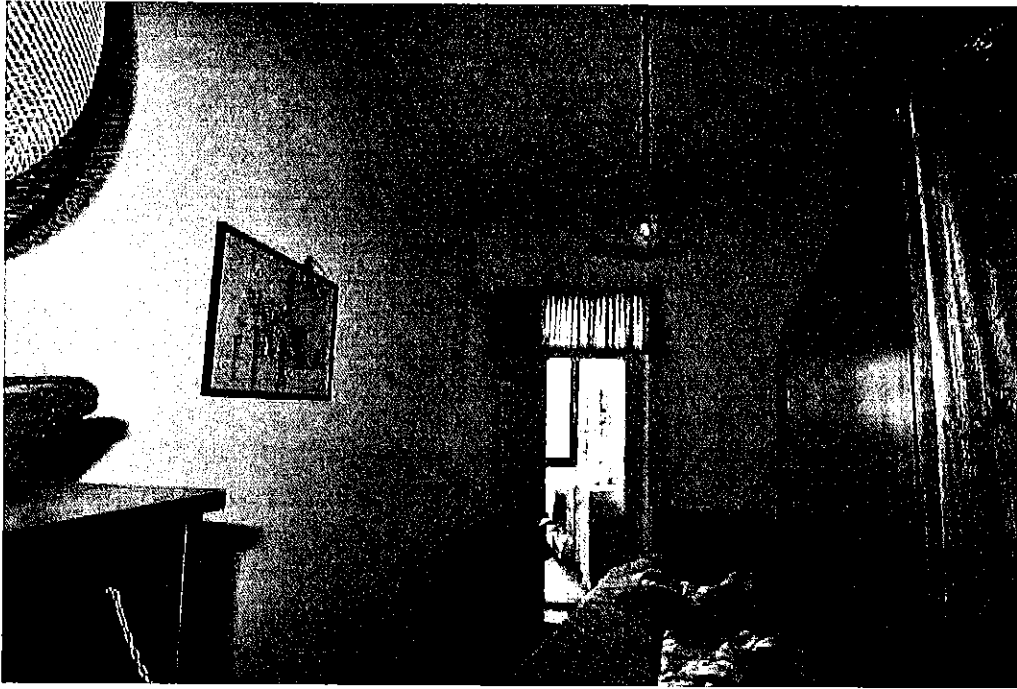


FOTO 13



FOTO 14

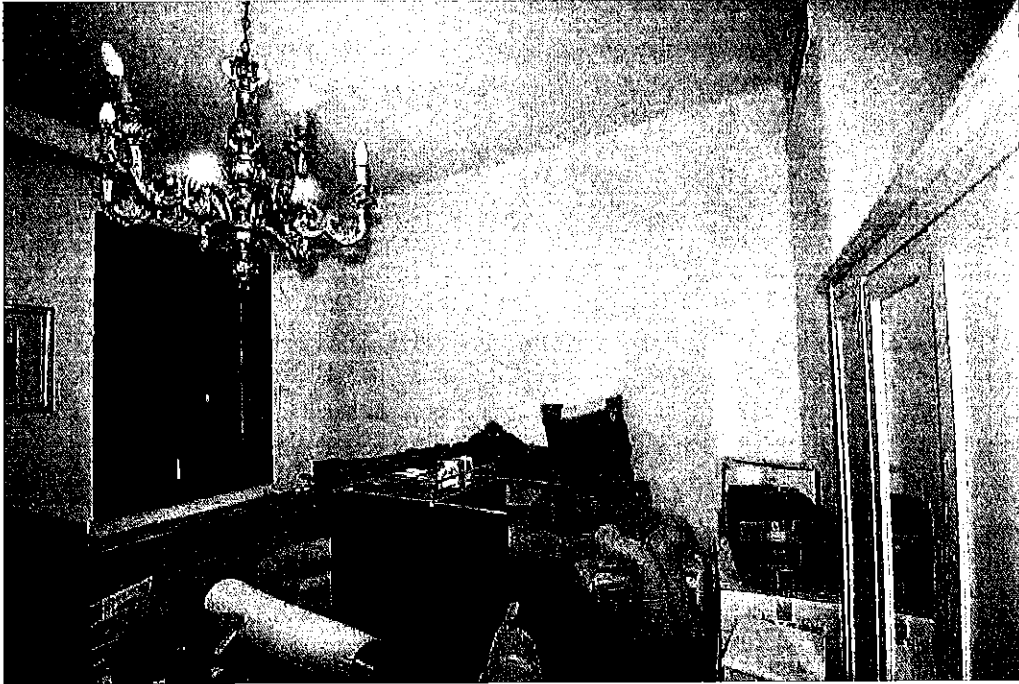


FOTO 15

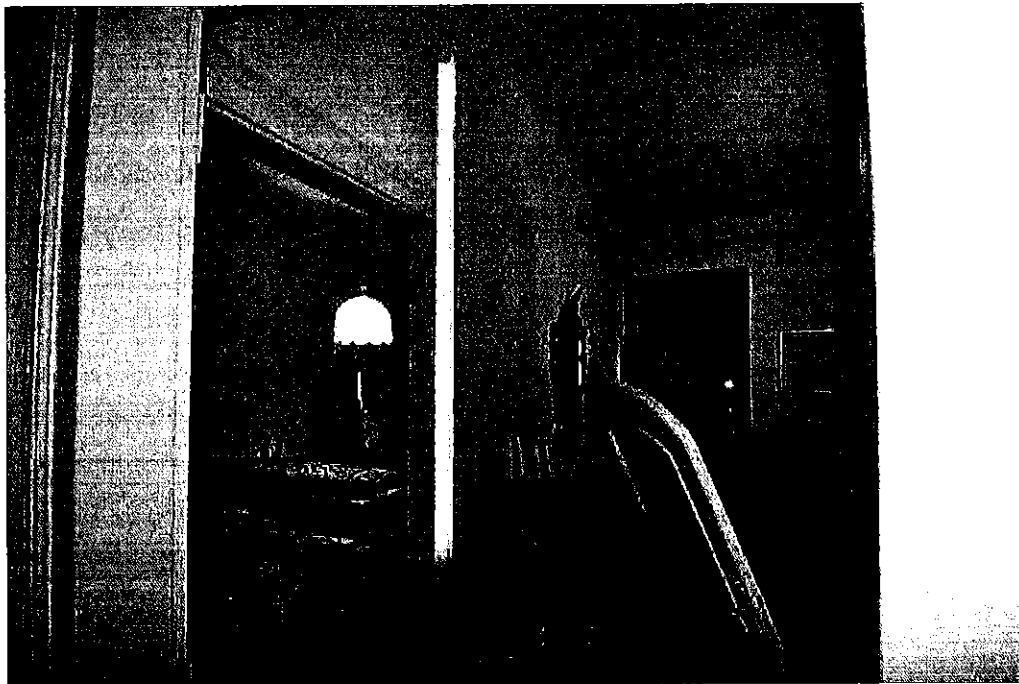


FOTO 16

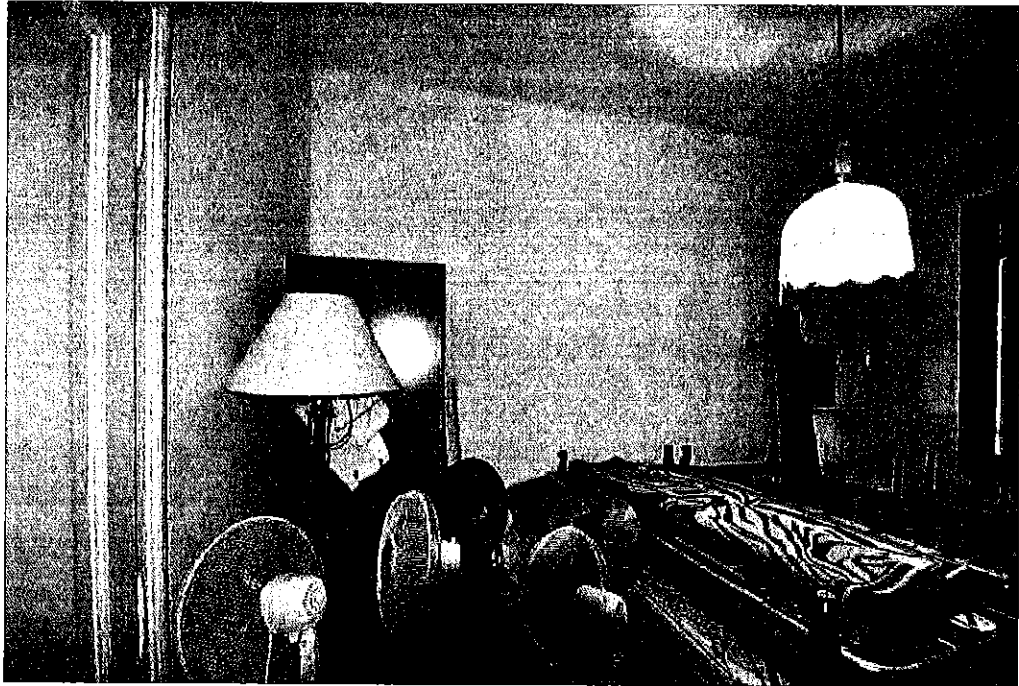


FOTO 17

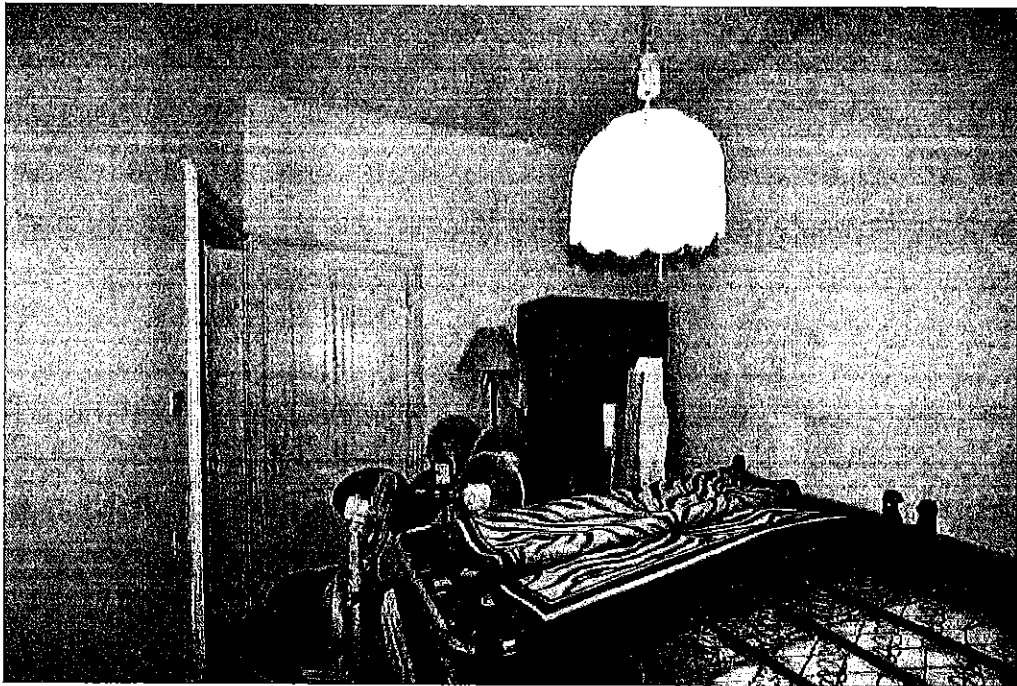


FOTO 18





FOTO 19



FOTO 20

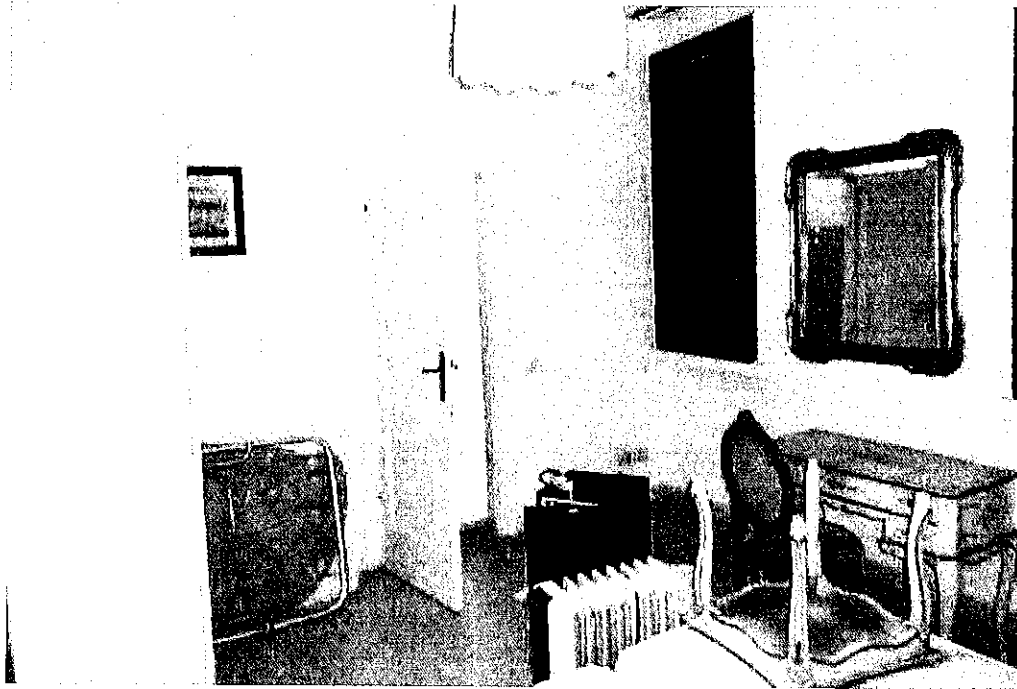


FOTO 21

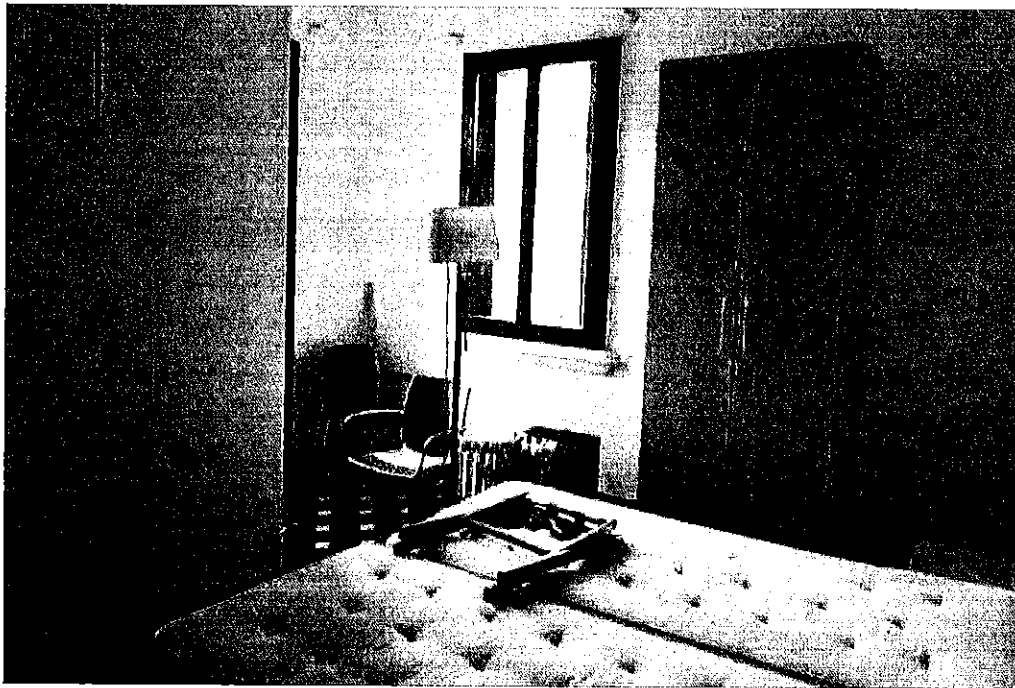


FOTO 22



FOTO 23

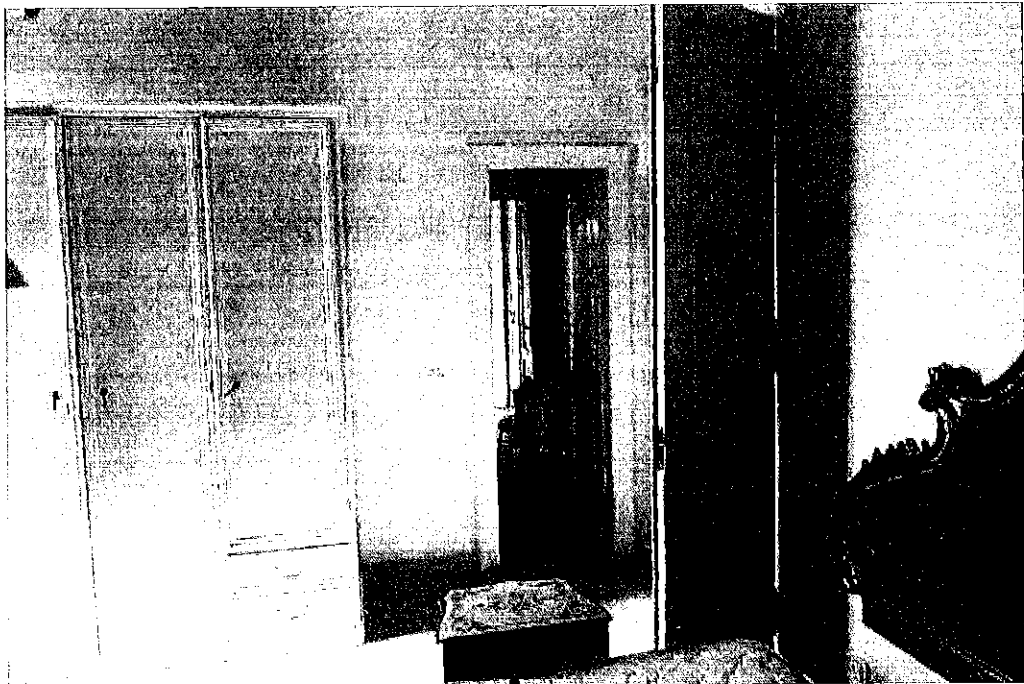


FOTO 24

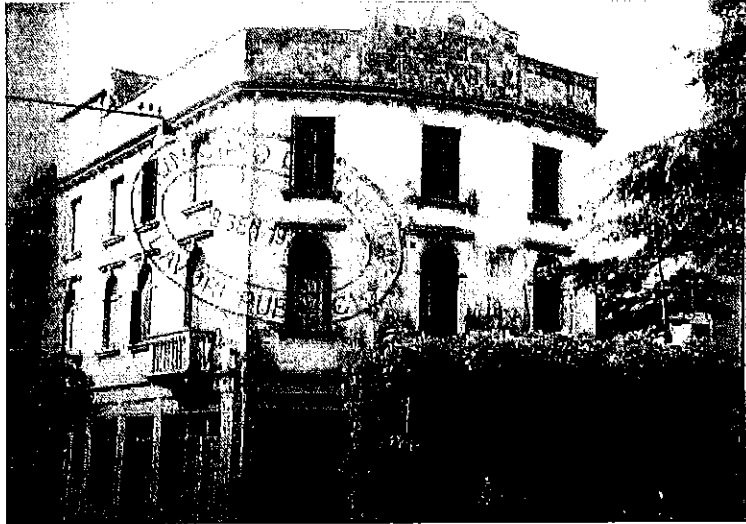


FOTO 25

# COMUNE DI VENEZIA

INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA  
HOTEL "BYRON"  
VENEZIA - LIDO VIA MARCANTONIO BRAGADIN n° 30

## PROGETTO ARCHITETTONICO



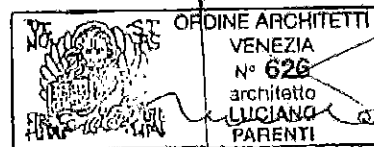
PROPRIETA':

PROGETTISTA GENERALE E  
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA:



Arch. Luciano Parenti

Venezia



PROGETTAZIONE IMPIANTISTICA:  
MECCANICI, ELETTRICI E SPECIALI



ingegneri  
saggi impianti

T.F.E. Ingegneria s.r.l.  
Ing. Zefferino Tommasin  
Pi. Pierluigi Fasan  
Ing. Michele Chinellato

Pianiga

PROGETTAZIONE STRUTTURALE:



Ing. Franco Pianon  
Ing. Alessandro Zamara

Venezia

DESCRIZIONE: LEGGE 13 - RELAZIONE

EDIZIONE BASE: 10.05.2019

ELABORATO N.:

REVISIONE N.1:  
REVISIONE N.2:  
REVISIONE N.3:

DOC.  
03

SCALA: 0:000

**COMUNE DI VENEZIA**

**“HOTEL BYRON”**

Venezia – Lido

via Marcantonio Bragadin 30,

N.C.E.U. zona censuaria 4, partita 23065, fg. 29 mappale 82

**ELIMINAZIONE DELLE BARRIERE ARCHITETTONICHE**

**PREMESSA**

Oggetto della presente relazione è costituito dalla struttura ricettiva denominata “Hotel Byron” sita al Lido di Venezia.

La richiesta di manutenzione straordinaria oggetto di richiesta riguarda esclusivamente il piano interrato, il piano terra (*ad esclusione di porzione lungo via Dardanelli*), il primo e secondo piano dell'immobile.

Per i livelli superiori si fa riferimento alla domanda di permesso di costruire in regime di piano casa rif. *PG/2019/0166148 del 20.03.2019*.

Il complesso edilizio comprende inoltre anche spazi scoperti ad uso privato.

**IDENTIFICAZIONE CATASTALE e PROPRIETA'**

Il complesso è identificato al N.C.E.U. zona censuaria 4, partita 23065, fg.29 mapp. 82.

L'immobile è di proprietà della Società \_\_\_\_\_ con sede in \_\_\_\_\_  
P.I. \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_ Pec \_\_\_\_\_  
di cui Amministratore Unico Sig. \_\_\_\_\_ C.F. \_\_\_\_\_  
nato a \_\_\_\_\_ in data \_\_\_\_\_ e residente in via \_\_\_\_\_

**INQUADRAMENTO URBANISTICO**

La vigente *Variante al P.R.G. per l'Isola del Lido*, approvata con D.G.R.V. n. 1848 del