COMUNE DI CARRARA
SETTORE URBANISTICA

Prot n° 41071 / 9757
del 4 Maggio 1993

Alla cortese attenzione Sig
SOC CONCA D'ORO
VIA MONTEBELLO 47
MONTECATINI TERME

RACCOMANDATA R R

Oggetto Richiesta concessione edilizia - comunicazione

Con riferimento alla domanda presentata dalla S V in data 14/12/89 con la quale si richiedeva la concessione di cui all'art. 1 della Legge 28 gennaio 1977, n° 10, per lavori di Ristrutturazione Residenza in AVENZA, VIA TURATI,17/V CARRIONA

Si comunica, che a seguito del parere espresso dalla Commissione Edilizia nella riunione del 18/01/91 n° 3 la medesima è stata accolta a condizione
FAVOREVOLE A CONDIZIONE CHE I NUOVI CORPI SIANO INTONACATI E COLORATI COME L'ESISTENTE E VENGA REALIZZATO UN COLLEGAMENTO SINO AL CONFINE DEL CORPO SULLA VIA CARRIONA

La concessione potrà essere rilasciata dopo che la S V abbia assolto i seguenti adempimenti
- EVENTUALE DELEGA PER IL RITIRO ATTI
- RICEVUTA COMPROVANTE IL PAGAMENTO DEI DIRITTI PER IL RITIRO CONCESSIONE
- UNA MARCA DA BOLLO DA L 30 000
- COMPILAZIONE MOD ISTAT
- RICEVUTA DI AVVENUTO VERSAMENTO DEGLI ONERI DI CONCESS
- DEPOSITO PROGETTI AI SENSI LEGGE 46/90
-
-
-
-

1) Si allega lettera indicante

a) gli importi dei versamenti da effettuarsi presso la Tesoreria Comunale relativi agli oneri richiesti per la concessione ai sensi di legge (oneri di urbanizzazione e costo di costruzione),

b) scadenze per il pagamento degli oneri di urbanizzazione primaria e secondaria, ai sensi dell'art 47 della Legge 5 Agosto 1978, n° 457 e importo della garanzia fidejussoria da costituirsi a favore del Comune per il pagamento delle rate non corrisposte al momento del rilascio della concessione,

c) scadenze per il pagamento del contributo relativo al costo di costruzione, ai sensi dell'art 11 2° comma della Legge 28 gennaio 1977, n° 10 e importo della garanzia fidejussoria da costituirsi a favore del Comune per il pagamento delle rate non corrisposte al momento del rilascio della concessione

2) SI PRECISA CHE LA PRESENTE COMUNICAZIONE **NON COSTITUISCE IN ALCUN MODO ATTESTAZIONE DI AVVENUTA FIRMA DELLA CONCESSIONE** DA PARTE DEL SINDACO E CHE LA FIRMA STESSA E' SUBORDINATA AGLI ADEMPIMENTI E AI PAGAMENTI SUDDETTI

3) Che dalla data di ricevimento della presente decorre il termine di un anno previsto dall'art 4 comma 4° della Legge 28 gennaio 1977, n° 10, per l'inizio dei lavori e di tre anni per l'ultimazione

Gli atti necessari per il rilascio della concessione edilizia richiesta, devono essere completati entro un anno pena la decadenza di cui in premessa

p IL SINDACO
Ass all' Urbanistica
PAOLO BUGLIANI

Si fa presente che la pratica in oggetto è presso la segreteria del Settore Urbanistica che è aperto al pubblico nei giorni di LUNEDI' GIOVEDI' SABATO dalle ore 9 00 alle 13 00

Tecnico *Funz Tec MEL Geom LUIGI*
Amministrativo *Ist Amm BURATTI Sig ra GIULIANA*

Istruttoria n° 860/93
Stampa del 4 Maggio 1993

RELAZIONE DI NOTIFICA L'anno millenovecento 93

addì 6 del mese di Maggio

io sottoscritto messo comunale incaricato ho notificato ad ogni effetto

di legge e perché ne abbia piena conoscenza copia del presente atto al

Sig SOC. CONCA D'ORO

nella sua residenza in

consegnandola a mani di Ribbone Antonino. Procuratore

FIRMA DEL RICEVENTE

Ribbone Antonino

IL MESSO COMUNALE

LEONARDI AURELIO

COMUNE DI CARRARA - Serv. Messi Comunali -

COMUNE DI CARRARA
SETTORE URBANISTICA

Prot n° 41071 / 9757
del 4 Maggio 1993

Oggetto Pagamento del contributo per il rilascio di concessione per l'esecuzione di opere

Alla cortese attenzione SOC CONCA D'ORO
VIA MONTEBELLO n° 47
MONTECATINI TERME

e, p c All'Ufficio di Ragioneria -SEDE
Al Settore Tributi - SEDE

In conformità a quanto disposto dalla Legge 28 gennaio 1977, n° 10 e dalla Legge 28/02/85, n° 47 sulla edificabilità dei suoli e dalla Legge 05/08/1978, n° 457 ed in riferimento alla domanda presentata dalla S V intesa ad ottenere il rilascio della concessione per l'esecuzione dei lavori di Ristrutturazione Residenza in AVENZA, VIA TURATI,17/V CARRIONA si comunica che il contributo, di cui all'art 11 della Legge succitata, da versare presso la Tesoreria Comunale è stato così determinato

a) per le spese di urbanizzazione	primaria	L 10 129 000	
	secondaria	L 8 398 000	L 18 527 000
b) per spese commisurate al costo di costruzione			L 13 866 000
	TOTALE		L 32 393 000

Tale contributo potrà essere pagato in contanti oppure in 4 rate semestrali come segue

1° - rata di	L 8 098 250	entro 6 mesi dalla data di ricevimento della presente,
2° - rata di	L 8 098 250	a 6 mesi dalla data di ricevimento della presente,
3° - rata di	L 8 098 250	a 12 mesi dalla data di ricevimento della presente,
4° - rata di	L 8 098 250	a 18 mesi dalla data di ricevimento della presente,

c) per la realizzazione diretta di opere di urbanizzazione, dovrà essere presentata a favore di questo Comune reale e valida cauzione, costituita anche mediante fidejussione in conformità al disposto dell'art 54 del Regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato approvato con R D 23 maggio 1924, n° 827 e sue successive modificazioni, per un valore di a garanzia dell'esecuzione di parte delle opere di urbanizzazione primaria

d) per garantire il puntuale pagamento delle rate degli oneri di urbanizzazione e del coto di costruzione successive al rilascio della concessione dovrà essere prestata a favore di questo Comune, nei modi previsti dal punto c), una reale e valida cauzione per un valore di L 48 589 500 , comprensivo delle eventuali sanzioni previste dall'art 3 della Legge 28/2/85 n° 47, per ritardato pagamento

Tali garanzie, dovranno essere presentate all'Ufficio Tributi per ottenere nullaosta, comunque, se prestate mediante fidejussione, dovranno avere legale validità sino alla restituzione dell'atto stesso da parte di questo Comune

p IL SINDACO
Ass all' Urbanistica
PAOLO BUGLIANI

AVVERTENZE - Avverso la determinazione del contributo è ammesso ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale ai sensi dell'art 16 della L 28/1/1977 n° 10 Il mancato pagamento dei contributi nei termini fissati comporterà l'applicazione delle sanzioni previste dall'art 3 della L 28/2/1985 n° 47, che, unitamente ai contributi non versati, saranno riscossi con l'ingiunzione prevista dal D P R 28 gennaio 1988, n° 43

Si fa presente che la pratica in oggetto è presso la segreteria del Settore Urbanistica che è aperto al pubblico nei giorni di LUNEDI' GIOVEDI' SABATO dalle ore 9 00 alle 13 00

Tecnico *Funz Tec MEL Geom LUIGI* *Istr n° 860/93*
Amministrativo *Ist Amm BURATTI Sig ra GIULIANA* *Stampa del 4 [redacted] 93*

COMUNE DI CARRARA
SETTORE URBANISTICA

Prot n° 41071 / 9757
del 4 Maggio 1993

Oggetto Pagamento del contributo per il rilascio di concessione per l'esecuzione di opere

Alla cortese attenzione SOC CONCA D'ORO
VIA MONTEBELLO n° 47
MONTECATINI TERME

e, p c All'Ufficio di Ragioneria -SEDE
Al Settore Tributi - SEDE

In conformità a quanto disposto dalla Legge 28 gennaio 1977, n° 10 e dalla Legge 28/02/85, n° 47 sulla edificabilità dei suoli e dalla Legge 05/08/1978, n° 457 ed in riferimento alla domanda presentata dalla S V intesa ad ottenere il rilascio della concessione per l'esecuzione dei lavori di Ristrutturazione Residenza in AVENZA, VIA TURATI,17/V CARRIONA si comunica che il contributo, di cui all'art 11 della Legge succitata, da versare presso la Tesoreria Comunale è stato così determinato

a) per le spese di urbanizzazione	primaria	L 10 129 000	
	secondaria	L 8 398 000	L 18 527 000
b) per spese commisurate al costo di costruzione			L 13 866 000
	TOTALE		L 32 393 000

Tale contributo potrà essere pagato in contanti oppure in 4 rate semestrali come segue

1° - rata di	L 8 098 250	entro 6 mesi dalla data di ricevimento della presente,
2° - rata di	L 8 098 250	a 6 mesi dalla data di ricevimento della presente,
3° - rata di	L 8 098 250	a 12 mesi dalla data di ricevimento della presente,
4° - rata di	L 8 098 250	a 18 mesi dalla data di ricevimento della presente,

c) per la realizzazione diretta di opere di urbanizzazione, dovrà essere presentata a favore di questo Comune reale e valida cauzione, costituita anche mediante fidejussione in conformità al disposto dell'art 54 del Regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato approvato con R D 23 maggio 1924, n° 827 e sue successive modificazioni, per un valore di a garanzia dell'esecuzione di parte delle opere di urbanizzazione primaria

d) per garantire il puntuale pagamento delle rate degli oneri di urbanizzazione e del coto di costruzione successive al rilascio della concessione dovrà essere prestata a favore di questo Comune, nei modi previsti dal punto c), una reale e valida cauzione per un valore di L 48 589 500 , comprensivo delle eventuali sanzioni previste dall'art 3 della Legge 28/2/85 n° 47, per ritardato pagamento

Tali garanzie, dovranno essere presentate all'Ufficio Tributi per ottenere nullaosta, comunque, se prestate mediante fidejussione, dovranno avere legale validità sino alla restituzione dell'atto stesso da parte di questo Comune

p IL SINDACO
Ass all' Urbanistica
PAOLO BUGLIANI

AVVERTENZE - Avverso la determinazione del contributo è ammesso ricorso giurisdizionale al Tribunale Amministrativo Regionale ai sensi dell'art 16 della L 28/1/1977 n° 10 Il mancato pagamento dei contributi nei termini fissati comporterà l'applicazione delle sanzioni previste dall'art 3 della L 28/2/1985 n° 47, che, unitamente ai contributi non versati, saranno riscossi con l'ingiunzione prevista dal D P R 28 gennaio 1988, n° 43

Si fa presente che la pratica in oggetto è presso la segreteria del Settore Urbanistica che è aperto al pubblico nei giorni di LUNEDI' GIOVEDI' SABATO dalle ore 9 00 alle 13 00

Tecnico *Funz Tec MEL Geom LUIGI* *Istr n° 860/93*
Amministrativo *Ist Amm BURATTI Sig ra GIULIANA* *Stampa del 4 Maggio 1993*

- 5 0'0 ..
34783

MARCA DA BOLLO
L. 15000

AL SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI CARRARA

****

La sottoscritta Società "CONCA D'ORO SRL" con sede in Montecatini Terme via Montebello c n 47 in qualità di titolare della Concessione Edilizia n° 208/93 del 10 Maggio 1993 concernente la ristrutturazione con cambio di destinazione d'uso da albergo a civile abitazione dell'immobile posto in Avenza via Turatti c n 17- via Carriona

poichè

a tutt'oggi i lavori oggetto di detta Concessione non hanno avuto inizio e pertanto la validità della stessa è decaduta

con la presente

in riferimento alla Legge 28/01/1977 n° 10 ed alla Legge 28 Febbraio 1985 n° 47 e successive modifiche ed integrazioni

rivolge istanza

alla S V Ill ma affinchè vengano sospesi i pagamenti delle rate relative agli oneri di urbanizzazione ed al costo di costruzione e a tal uopo la S V verifichi l'opportunità dell'eventuale rimborso degli oneri già versati

Fiduciosa in un benevolo riscontro della presente Distinti Saluti

Montecatini Terme lì 01 Novembre 94

Società CONCA D'ORO

(il Rappresentante Legale)

All'Uff. URBANISTICA
Si prega comunicare all'Uff. TRIBUTI se detta concessione è scaduta o meno, ai fini del pagamento oneri urbanizzazione.

Il FUNZIONARIO UFF. TRIBUTI

14/12/94

COMUNE DI CARRARA

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA 2 GIUGNO – CARRARA
C F 00079450458

UFFICIO URBANISTICA

Carrara, li'

Prot. n. 41071/9757-89

COMMISSIONE BENI AMBIENTALI
ZONA N. 2
Via Democrazia n. 44
M A S S A

OGGETTO: trasmissione progetto.

RACCOMANDATA

Per il parere di competenza si trasmette il progetto del Sig. EDILTAVOLIERE SPA residente in CATANIA Via PASSO GRAVINA n. 253 per i lavori di CAMBIO DESTINAZIONE DA LABERGO A CIVILE ABITAZIONE E REALIZZAZIONE DI PIASTRA COMMERCIALE il quale e' stato approvato dalla Commissione Edilizia Comunale in data 18/1/91 verbale n. 3.

Il progetto ricade in area classificata dal P.R.G.C. ZONA EDILIZIA A la cui normativa e' contemplata delle N.T.A..

Si allega la seguente documentazione:

a) n. 2 copie dei disegni;
b) documentazione fotografica;
c) copia aerofotogrammetrica;
d) copia stralcio di P.P.G.;
e) relazione tecnica.

IL SINDACO

19/1/91

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita Iva 00167140979

Tale piastra, ad un solo piano, e che avrà l'impostazione del solaio di copertura alla stessa quota del tetto dell'attuale dependance, è provvista di un piano seminterrato.

Sempre nell'interrato saranno realizzate autorimesse al fine di soddisfare la L.122/89.

E' inoltre prevista la realizzazione di uno spazio a cielo aperto a quota del piano interrato al fine di un migliore utilizzo del piano stesso.

Per quanto riguarda infine la sistemazione esterna, questa rispetta il rapporto del 20% a superficie permeabile come richiesto dalla normativa vigente.

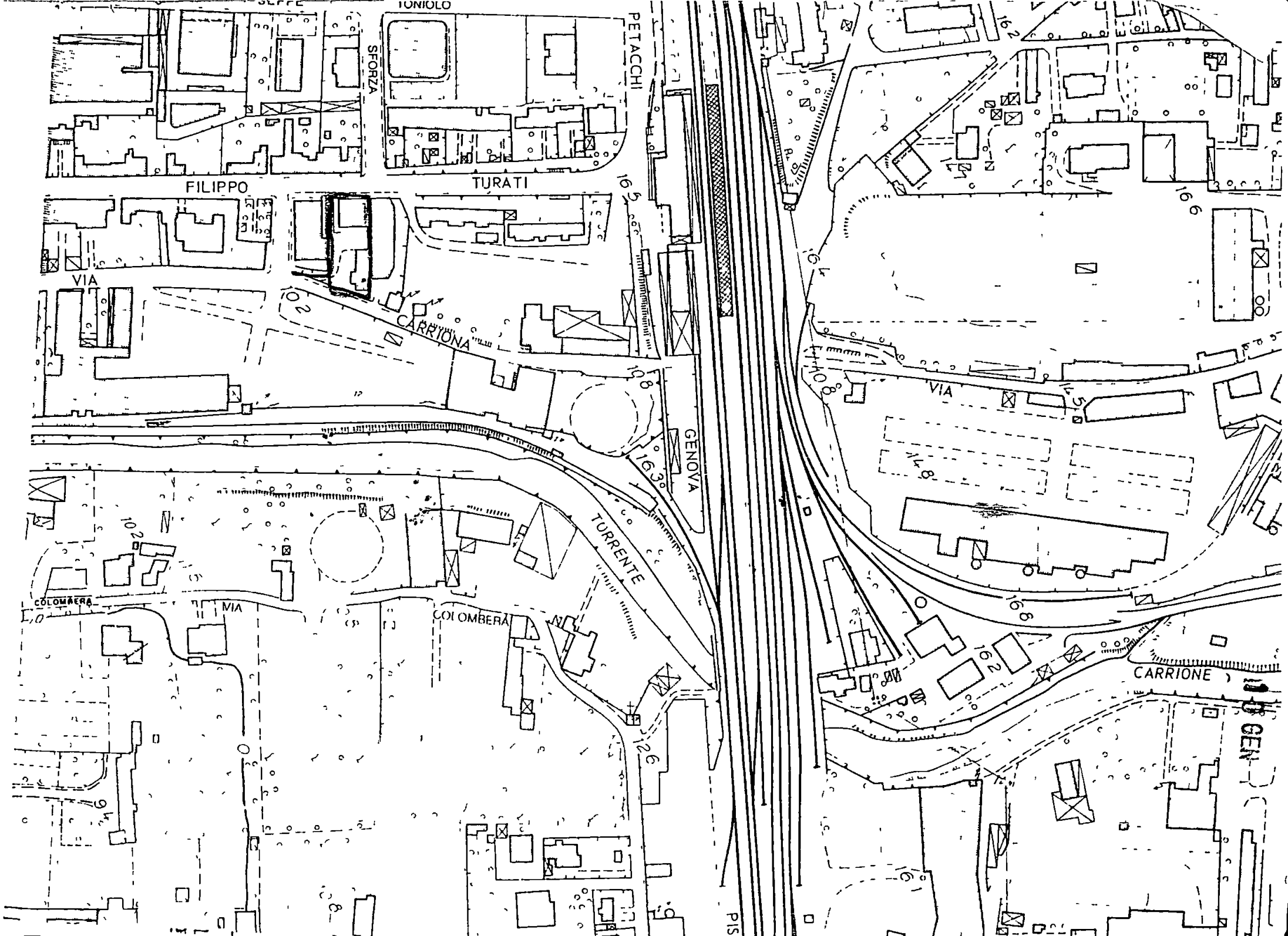
Viene inoltre ed ancora affrontato il problema dei parcheggi prevedendo la realizzazione di n° 8 posti auto che andranno così ad aggiungersi all'area a parcheggio al piano interrato per un totale di mq. 236 circa, maggiore quindi di quanto richiesto dalla L. 122/89.

Il Tecnico

Dott.Arch.Vincenzo Palumbo

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE PRATO PISTOIA - PALUMBO VINCENZO

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513

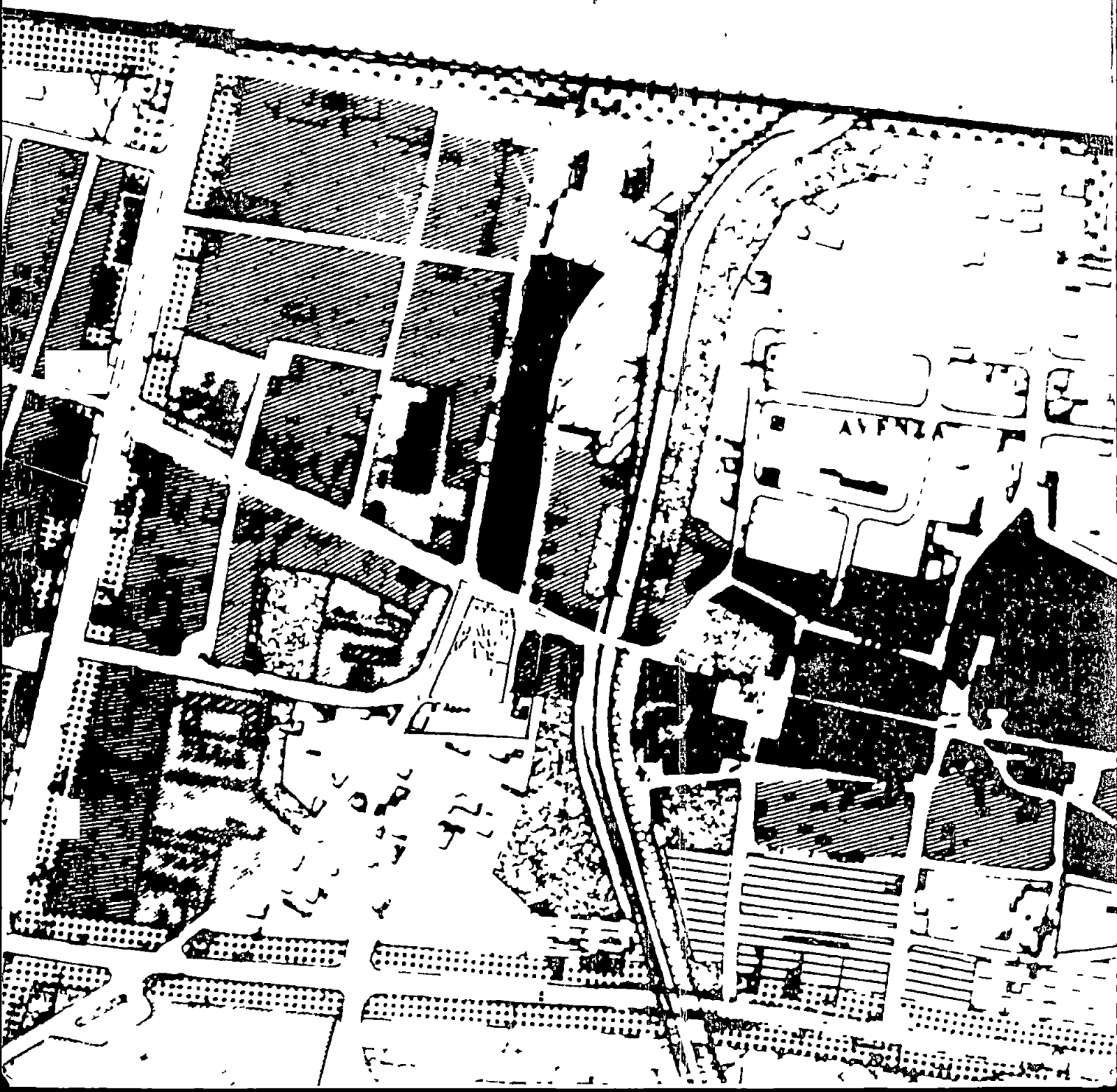

TONIOLO
SFORZA
PETACCHI
FILIPPO
TURATI
VIA
CARRIONA
GENOVA
TORRENTE
COLOMBERA
VIA
COLOMBERA
VIA
CARRIONE
GEN

0 GEN. 1990

COMUNE DI CARRARA

A TTO DI PRGC INTEGRATO DALLE VARIANTI IMPOSTE DA
MINISTERO DEI LL PP N' 2755 DEL 2-8-1971 ALLA VERSIONE
ALLA QUALE [illegible] A SI RIMANDA PER L'AUTENTICITA' DELL
RBANISTICO-

agg. 12-11-1973



vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita Iva 00167140979

RELAZIONE TECNICA

Oggetto della presente istanza di Concessione è la ristrutturazione, con cambio di destinazione, dell'attuale Albergo dei Marmi, già Albergo S.Marco, in Carrara - Località Avenza - Via F.Turati nc. 17 .

Rientra inoltre nell'intervento la realizzazione di una piastra commerciale con relativo piano seminterrato ed accesso dalla retrostante Via Carriona.

Tale piastra è inoltre collegata attraverso un percorso coperto all'edificio principale oggetto della ristrutturazione.

Le opere di ristrutturazione riguardano la ridistribuzione degli spazi al fine di ricavare sette unità abitative, la formazione di nuovi impianti idrici, elettrici e termici, la sostituzione dell'attuale copertura in travi di legno con altra in cemento armato.

E' prevista inoltre la demolizione dell'attuale locale della centrale termica e la realizzazione di impianti singoli alimentati con gas di rete.

Per la realizzazione della piastra commerciale, l'intervento prevede la demolizione dell'attuale dependance dell'albergo e di tutte le superfetazioni attestate sulla Via Carriona.

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita iva 00167140979

Tale piastra, ad un solo piano, e che avrà l'impostazione del solaio di copertura alla stessa quota del tetto dell'attuale dependance, è provvista di un piano seminterrato.

Sempre nell'interrato saranno realizzate autorimesse al fine di soddisfare la L.122/89.

E' inoltre prevista la realizzazione di uno spazio a cielo aperto a quota del piano interrato al fine di un migliore utilizzo del piano stesso.

Per quanto riguarda infine la sistemazione esterna, questa rispetta il rapporto del 20% a superficie permeabile come richiesto dalla normativa vigente.

Viene inoltre ed ancora affrontato il problema dei parcheggi prevedendo la realizzazione di n° 8 posti auto che andranno così ad aggiungersi all'area a parcheggio al piano interrato per un totale di mq. 236 circa, maggiore quindi di quanto richiesto dalla L. 122/89.

Il Tecnico

Dott.Arch. Vincenzo Palumbo

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita Iva 00167140979

RELAZIONE TECNICA

Oggetto della presente istanza di Concessione è la ristrutturazione, con cambio di destinazione, dell'attuale Albergo dei Marmi, già Albergo S.Marco, in Carrara - Località Avenza - Via F.Turati nc. 17 .

Rientra inoltre nell'intervento la realizzazione di una piastra commerciale con relativo piano seminterrato ed accesso dalla retrostante Via Carriona.

Tale piastra è inoltre collegata attraverso un percorso coperto all'edificio principale oggetto della ristrutturazione.

Le opere di ristrutturazione riguardano la ridistribuzione degli spazi al fine di ricavare sette unità abitative, la formazione di nuovi impianti idrici, elettrici e termici, la sostituzione dell'attuale copertura in travi di legno con altra in cemento armato.

E' prevista inoltre la demolizione dell'attuale locale della centrale termica e la realizzazione di impianti singoli alimentati con gas di rete.

Per la realizzazione della piastra commerciale, l'intervento prevede la demolizione dell'attuale dependance dell'albergo e di tutte le superfetazioni attestate sulla Via Carriona.

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni Telefax 572513

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita iva 00167140979

Tale piastra, ad un solo piano, e che avrà l'impostazione del solaio di copertura alla stessa quota del tetto dell'attuale dependance, è provvista di un piano seminterrato.

Sempre nell'interrato saranno realizzate autorimesse al fine di soddisfare la L.122/89.

E' inoltre prevista la realizzazione di uno spazio a cielo aperto a quota del piano interrato al fine di un migliore utilizzo del piano stesso.

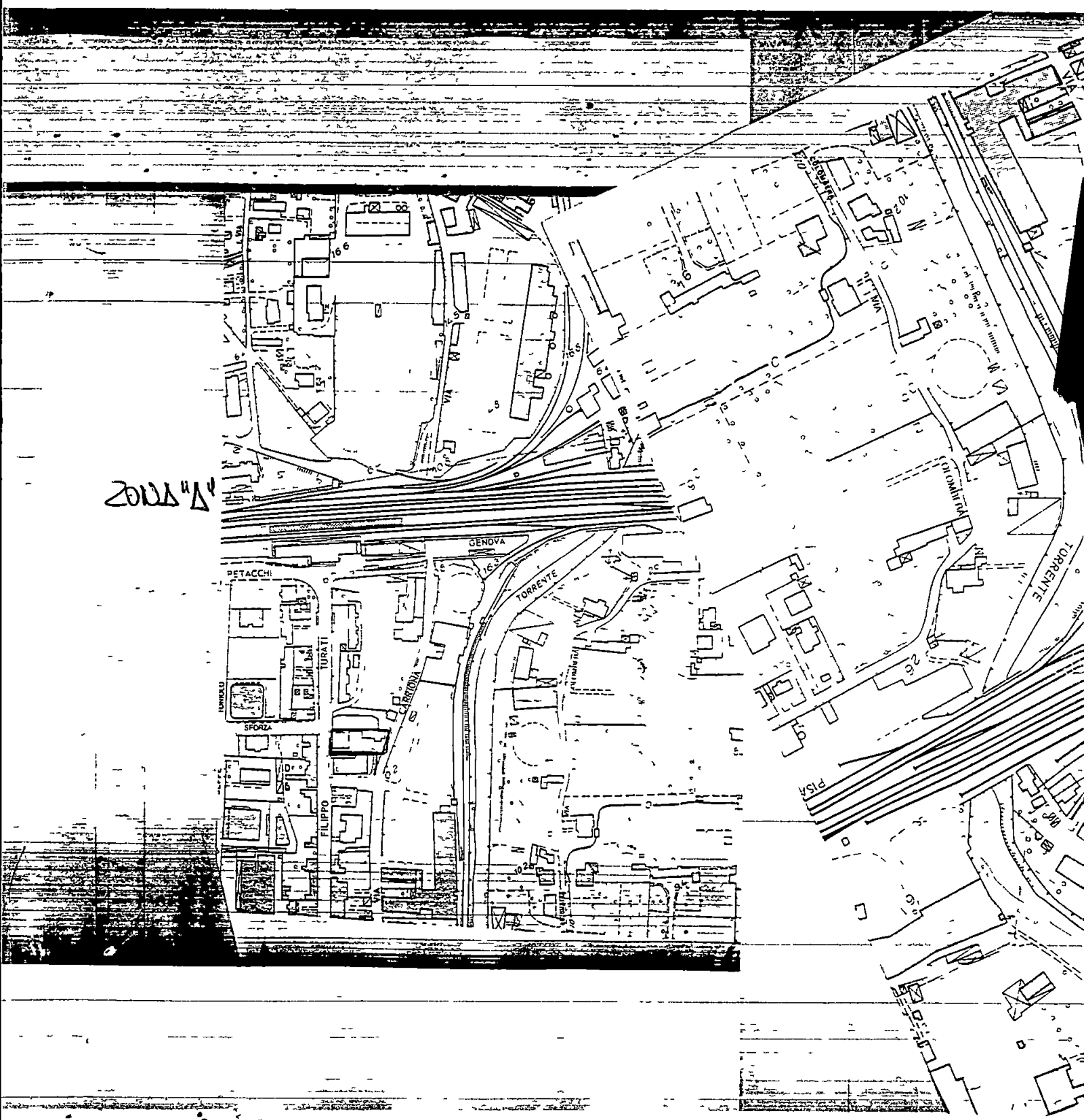
Per quanto riguarda infine la sistemazione esterna, questa rispetta il rapporto del 20% a superficie permeabile come richiesto dalla normativa vigente.

Viene inoltre ed ancora affrontato il problema dei parcheggi prevedendo la realizzazione di n° 8 posti auto che andranno così ad aggiungersi all'area a parcheggio al piano interrato per un totale di mq. 236 circa, maggiore quindi di quanto richiesto dalla L. 122/89.

Il Tecnico

Dott.Arch.Vincenzo Palumbo

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513


ZONA "A"
GENOVA
PETACCHI
TORRENTE
TURATI
SFORZA
FILIPPO
CARRIONA
COLOMBERA
PISA
VIA

1355

COMUNE DI CARRARA

UFFICIO ANAGRAFE

Dichiarazione sostitutiva dell'Atto di Notorietà resa ai sensi dell'art. 4 legge 4-1-1968, n. 15

Il sottoscritto PICCIOLI CESARE

nato a Carrara il 5 maggio 1924

abitante in via Sette Luglio N 7

località CARRARA dichiara sotto la sua personale responsabilità

quanto segue Che l'edificio sito in Avenza, via Turati n. 17, mappale 238 foglio 81, in NCEU alla partita n. 1080, fu costruito ad uso di albergo con licenza edilizia rilasciata a Michele Biselli n. 46 del 1923, nella volumetria e consistenza attuali.
Che con autorizzazione del Sindaco in data 24/11/1986 n. 34102/6719 fu realizzata la centrale termica dell'Albergo.

Carrara li 16.12.89

In carta libera per uso resa legale presso Pubblica Amministrazione

IN FEDE

COMUNE DI CARRARA

Attesto che la dichiarazione di cui sopra e stata resa e sottoscritta alla mia presenza dal Sig Piccioli Cesar
conoscenza dire

documento di riconoscimento

N del

previa ammonizione sulla responsabilità penale cui pot *chiarazione mendace*

Carrara, li 16 DIC. 1989

IL FUNZIONARIO INCAR
(MOS LUISA)

COMUNE DI CARRARA LIRE 500 Diritti Segreteria

COMUNE DI CARRARA LIRE 500 Diritti Segreteria

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita iva 00167[illegible]

10 GEN. 1990

RELAZIONE TECNICA

Oggetto della presente istanza di Concessione è la ristrutturazione, con cambio di destinazione, dell'attuale Albergo dei Marmi, già Albergo S.Marco, in Carrara - Località Avenza - Via F.Turati nc. 17 .

Rientra inoltre nell'intervento la realizzazione di una piastra commerciale con relativo piano seminterrato ed accesso dalla retrostante Via Carriona.

Tale piastra è inoltre collegata attraverso un percorso coperto all'edificio principale oggetto della ristrutturazione.

Le opere di ristrutturazione riguardano la ridistribuzione degli spazi al fine di ricavare sette unità abitative, la formazione di nuovi impianti idrici, elettrici e termici, la sostituzione dell'attuale copertura in travi di legno con altra in cemento armato.

E' prevista inoltre la demolizione dell'attuale locale della centrale termica e la realizzazione di impianti singoli alimentati con gas di rete.

Per la realizzazione della piastra commerciale, l'intervento prevede la demolizione dell'attuale dependance dell'albergo e di tutte le superfetazioni attestate sulla Via Carriona.

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513

vincenzo palumbo architetto codice fiscale PLM VCN 45C10 E407S - partita iva 00167140979

Tale piastra, ad un solo piano, e che avrà l'impostazione del solaio di copertura alla stessa quota del tetto dell'attuale dependance, è provvista di un piano seminterrato.

Sempre nell'interrato saranno realizzate autorimesse al fine di soddisfare la L.122/89.

E' inoltre prevista la realizzazione di uno spazio a cielo aperto a quota del piano interrato al fine di un migliore utilizzo del piano stesso.

Per quanto riguarda infine la sistemazione esterna, questa rispetta il rapporto del 20% a superficie permeabile come richiesto dalla normativa vigente.

Viene inoltre ed ancora affrontato il problema dei parcheggi prevedendo la realizzazione di n° 8 posti auto che andranno così ad aggiungersi all'area a parcheggio al piano interrato per un totale di mq. 236 circa, maggiore quindi di quanto richiesto dalla L. 122/89.

Il Tecnico

Dott.Arch.Vincenzo Palumbo

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE E LIVORNO - PALUMBO VINCENZO N.3114

STUDIO DI ARCHITETTURA - 50047 PRATO (FI) - V LE MONTEGRAPPA 214 - Tel (0574) 581621 - 593641
Progettazione edilizia Analisi e pianificazione del Territorio Architettura di interni telefax 572513

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA 2 GIUGNO – CARRARA
C F 00079450458

UFFICIO URBANISTICA

Carrara, li' 08 GEN 1990

Prot. n. 41071/9757-89

RACCOMANDATA A.R.

EDILTAVOLIERE SPA
NASCA ANTONINO
VIA PASSO GRAVINA 253
CATANIA

OGGETTO: Comunicazione domanda concessione edilizia.

In riferimento alla domanda di concessione edilizia presentat in data 14/12/89 per l'esecuzione di RISTRUTTURAZIONE AMPLIAMENTO, ai sensi e nelle disposizioni previste dalla Legg 7.8.1990, n. 241 e del D.P.R. 3.8.1990 n. 233, si comunica che domanda di concessione edilizia risulta incompleta dei d degli schemi previsti dalla Legge 28.1.1977, n. 10 dall 30.6.1984, n. 41 e per l'applicazione del D.M. 10.5.1977 determinazione del costo di costruzione o quando non sia pos per le tabelle di cui agli schemi ed alle categorie determin sensi della deliberazione del Consiglio Comunale n. 8 21.11.1984 e/o eventuale parere Comando VV.FF..

Si porta a conoscenza che, in caso di mancato completar dei dati di cui sopra, entro il termine massimo di 60 gg. ricevimento della presente, si provvedera' alla defin archiviazione della domanda.

IL SINDACO

/fg

10 GEN 1990

COMUNE DI CARRARA

RIPARTIZIONE URBANISTICA
INFORMATIVA DEL PROGETTO PRESENTATA PER CONCESSIONE ED AUTORIZZAZIONE COMUNALE

DITTA EDILTAVOLIERE SpA

residente in CATANIA via PASSO GRAVINA 253

TERRENO di cui ai mappali N 238-239 Fg 81

loc AVENZA via F. TURATI, 17 - VIA CARRIONA

PROGETTISTA DOTT. ARCH VINCENZO PALUMBO Prato V.le Montegrappa 214

RISPONDENZA AL P R G 1971 - REGOLAMENTO EDILIZIO COMUNALE

e successive varianti

Classificazione della Zona ZONA EDILIZIA A

	PROGETTO	P R G C	non risp
Distanza dal confine nord	sul confine		
Distanza dal confine Sud	5.00		
Distanza dal confine Est	5.00		
Distanza dal confine Ovest	1,50 ~		
Distanza dalla strada o ~~suo asse~~	5.00		
Rap di cop (Sup cop /Sup terreno)	40/		
Indice di fabbricabilita mc /mq	2,85		
Superficie coperta massima	321,93		
Superficie coperta minima			
N° dei piani e altezza massima			
Arretramento piano attico			
Distanze da sbalzi e Bow Window			
Rapporto cortili interni			
Sup porticati oltre la sup cop e fabbr /o volume			
Rapp sup facciate / Sup cortile			
Terrazze Distanze dai confini			
		R E C e Leggi varie	
Distanze reciproca tra fabbricati			
Sup a parcheggio art 18 L 765/67			
Sup a parcheggio art 17 D M 1444/68			
Sup a parcheggio zona mostre e depositi artigianali			
Somma dei parcheggi nel caso di insed direz			
Altezza interna dei negozi (art 6 N T A P R G '71)			
Altezza di portici (art 42 R E C)			
Aggetti di cui all'art 29, II comma, R E C			
Aggetti di cui all'art 2, Tit III, N T A del P R G			

Ricade in area subordinata al P R P o lottizzazione convenzionata	

Aree produttive (PIP)

Classificazione della Zona

	PROGETTO	P R G C	non risp
Distanza dal confine nord			
Distanza dal confine Sud			
Distanza dal confine Est			
Distanza dal confine Ovest			
Distanza minima tra edifici fiancheggianti			
Distanza dalle strade			
Distanze delle incastellature			
Piazzale di accesso			
Altezza massima			
Parcheggi 1 mq /40 mc			
Verde privato 1 mq /40 mc			
Rapporto di copertura			
Spazio manovra 1/2 sec			
Iff (aree artigianali)			
Lotto minimo (aree artigianali)			

Ricade in area subordinata al P R P o lottizzazione convenzionata	

Interventi in Aree di Recupero (L. 457/78 e L.R 59/80)

Il Progetto prevede

	RICADENTE IN ZONA OMOGENEA A		RICADENTE FUORI ZONA OMOGENEA A	
	ammesso	non ammesso	ammesso	non ammesso
Manutenzione straordinaria B	☐	☐	☐	☐
Restauro e risanamento conservativo C	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria D/1 (L R N° 59/80)	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria D/2 (L R N° 59/80)	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria D/3 (L R N° 59/80)	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria E cap v 1) (L R N° 59/80)	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria E cap v 2) (L R N° 59/80)	☐	☐	☐	☐
Lavori di categoria E di cui alla variante adottata il 16/3/1983 Delib N° 379	☐	☐	☐	☐

INQUADRAMENTO NEGLI STRUMENTI URBANISTICI

	PROGETTISTA		UFFICIO	
Il Progetto e in regola col P R G vigente approvato con D M N 2755 del 2 8 1971	NO ☐	SI ☒	NO ☐	SI ☐
Con PRG del CZIA approvato dalla G R T n 821 del 6 2 80 e varianti	NO ☐	SI ☒	NO ☐	SI ☐
Il Progetto rispetta la salvaguardia allo strumento adottato il 16 3 83 delib N 379 ai sensi art 5, L R 59/80 Frazioni a Monte	NO ☐	SI ☒	NO ☐	SI ☐
Il Progetto rispetta la salvaguardia del P R P del Centro Storico adottato il 14 11 79, delib n 539	NO ☐	SI ☒	NO ☐	SI ☐
Il Progetto rispetta la salvaguardia del P R P Aree Artigianali o Mostre e Dep adottati il 9 6 83 delib nn 466 e 467	NO ☐	SI ☒	NO ☐	SI ☐
Il Progetto rientra nel P P A vigente?	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐

RISPONDENZA AI VINCOLI LEGGI NAZIONALI

Ricade in fascia di rispetto Autostrada Ha conseguito parre favorevole alla SALT o ANAS nota prod del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade in fascia di rispetto dell'Aurelia Ha conseguito parare favorevole dell'ANAS nota prod del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade in fascia di ml 33,00 a protezione delle strade di cui al D M 1 4 68	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade entro la distanza di ml 10,00 dai fiumi, torrenti e loro argini Ha conseguito parere favorevole del Genio Civile nota prot del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade entro la distanza di ml 30,00 dalla linea FF SS Ha conseguito parere favorevole della Direzione Compartimentale delle FF SS nota prod del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade entro la distanza di Sicurezza dagli Elettrodotti Ha conseguito parere favorevole dell'ENEL o FF SS nota prod del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade entro il Vincolo Idrogeologico di Marina ☐ o di Carrara ☐ di cui alla Legge N° 3267 del 30 12 23 Ha conseguito parere favorevole dall'Amministrazione Provinciale Settore Foreste nota prot del	NO ☐	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ricade nel Vincolo di Tutela Monumentale ai sensi L N 1089/39 in quanto edificio notificato di proprieta privata	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Edificio di vetusta superiore a 50 anni e di natura pubblica chiese, scuole, ecc	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐
Ha conseguito parere favorevole della Soprintendenza Beni Culturali di Pisa come da nota prot del	NO ☒	SI ☐	NO ☐	SI ☐

	PROGETTISTA	UFFICIO
Ricade nel Vincolo di Tutela Paesaggistica di cui alla L N 1492/39 in località		
— Marina di Carrara D M 3 2 1969	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
— Fossola D M 30 9 52	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
— Campocecina D M 24 10 69	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
— della Villa Derville vincolo proposto	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
— altri	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ha conseguito il parere favorevole della		
a) C B A nota prot n del		
b) Soprintend Beni Culturali di Pisa nota prot n del		
Ricade nelle aree previste dalla Legge 8 8 1985 n 431 di Tutela Ambientale in quanto		
1) entro 300 ml dal mare	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
2) entro 150 ml dai fiumi	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
3) entro area boschiva del vincolo idrogeologico di cui alla L 30/12/1923	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
4) entro un parco di valore ambientale come		
a) Campocecina L R 21/1/85	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
b) Oasi protetta di Campocecina	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
c) di proprieta privata (Vincolo Assoluto di P R G) (Zona Int Paesistico B del P R G) Villa Fabbricotti D M 22 10 1956	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
d) entro area boschiva che ha subito incendio	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
e) altri	NO ☐ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ha conseguito parere favorevole della		
a) C B A nota prot n del		
b) Soprint Beni Culturali e Ambientali di Pisa nota n del		
Ricade nella Zona di recupero (Art 27 L 457/78)	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ricade nella Zona Omogenea A	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ricade in Zona Edilizia A del P R G	NO ☐ SI ☒	NO ☐ SI ☐
Ha conseguito parere favorevole della		
a) C B A nota prot del		
Ricade nella fascia di rispetto stradale ella Via Provinciale Ha conseguito parere favorevole dell'Amministrazione Provinciale nota prot n	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ricade nel Vincolo Assoluto Cimiteriale	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐
Ricade nell'area del Demanio OO MM Ha conseguito parere favorevole dell'Ufficio Circondariale Marittimo di Viareggio come da nota prot n del con la quale si assegna anche l'area in concessione demaniale	NO ☒ SI ☐	NO ☐ SI ☐

EDILTAVOLIERE s p a
L'Amministratore Unico
(Cav. Bernanasca Antonino)

IL PROPRIETARIO X

IL PROGETTISTA

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE PISTOIA E LIVORNO - ARCH. LUMBO VINCENZO n° 3114

VISTO IL TECNICO

VISTO IL FUNZIONARIO

VISTO ARCH CAPO

TIPOLITOGRAFIA SEA CARRARA

10 GEN. 1990

MOD URB 11

COMUNE DI CARRARA

U S L N 2

RELAZIONE SANITARIA E TECNICA

(allegato al progetto de)

Costruzione posta in CARRARA - LOC. AVENZA **via** F. TURATI 17 - VIA CARRIONA
di proprieta di EDILTAVOLIERE SpA.

A) - LIQUAMI

1) - Cucina l'acquaio sara munito di sifone idraulico
Le acque luride verranno allontanate a mezzo di tubazione e pozzetti
e convogliate in fognatura comunale.

2) - Gabinetto sara a cadura diretta , a W C con cassetta di cacciata di l 30
I tubi di caduta saranno in pvc (gebeut) , collocati in appositi cassonetti, e prolungati sopra il tetto (a incasso per) almeno m
Le pareti verranno impermeabilizzate fino a m
I W C saranno forniti singolarmente di chiusura idraulica a tenuta
I tubi di cacciata saranno sempre e adeguatamente isolati dal tubo di acqua potabile,
I liquami saranno 1) immessi direttamente nella fogna comunale secondo le norme proposte dal Regolamento comunale (si allega progetto con sezioni dei tubi, pendenze, pozzetti di raccordo ecc)
2) convogliati provvisoriamente in un pozzo a tenuta a camere, distanti dalla casa m
→ 3) in una fossa settica a tre camere

Dimensioni delle fosse settiche

	1ª camera	2ª camera	3ª camera	4ª camera
larghezza				
lunghezza				
altezza (utile)				

I liquami chiarificati verranno convogliati in una fossa a perdere (o in un'impianto di sub-irrigazione con superficie perdente di mq a persona/vano
L'altezza della fossa a perdere sara di m tenuto conto dell'altezza della falda freatica,
Le fosse settiche e le fosse a perdere saranno impermeabilizzate sul fondo non saranno messe in comunicazione con le falde sottostanti
Le fosse a perdere distano m dalle fondamenta dell'abitazione

Altre notizie

I gabinetti interni saranno aereati mediante 2 canne 1 canna della sezione di di ventilazione munita di aspiratore che arriva fino a , 1 canna di ventilazione statica di sezione , la porta sara elevata dal pavimento di cm o munita di griglie in basso con apertura posta a m dal pavimento

B) - APPROVVIGIONAMENTO IDRICO

Avviene direttamente 1) - dall'acquedotto con serbatoi coperti che alimentano anche la cucina non alimentano la cucina

2) - da un pozzo 3) -

il pozzo distante dalla casa m , dalla fossa settica m , dalla fossa a perdere m

Il pozzo e fondo m , e a valle , a monte , dal pozzo nero fossa settica , fossa a perdere concimaia da cisterna

C) - IMMONDIZIE

Verranno raccolte in una concimaia , dalla Nettezza Urbana I contenitori individuali provvisoriamente verranno sistemati in appositi raccoglitori

D) - ISOLAMENTO

Attorno alla casa verra costruito un marciapiede perimetrale

Si prevede l'esistenza di un vespaio alto m sara areato

Si provvedera all'isolamento laterale dei muri dei , i vani del piano terra sono rialzati dal piano di campagna di m Si allega lo schema secondo il quale verra realizzato il vespaio e l'isolamento laterale

E) - PARTICOLARI TECNICI

1) - altezza dei vani del seminterrato 2,50 mm interrati per m 2 50 , del piano terra 3,20 dell'ammezzato / , dei piani intermedi / , dell'ultimo piano/attico /

2) - La superficie delle finestre non sara inferiore a della superficie delle stanze

3) - Gli scalini avranno una pedata di cm 30 , una alzata di cm 17 Le scale saranno aereate ed illuminate direttamente ed interrotte da pianerottoli

Non aereate ed illuminate ma

4) - Le pareti esterne saranno intonacate

5) - Le acque meteoriche verranno allontanate mediante tubazioni e pozzetti di raccolta e convogliate nella fognatura.

6) - Sara fatto lo stenditoio

7) - La casa sara soffittata

8) - Le soffitte saranno usabili/abitabili/non abitabili

9) - Sara messo in opera un sistema di isolamento termo-acustico delle pareti esterne con

e sara disposto per un isolamento acustico fra appartamenti mediante

La copertura sara eseguita in

Sarà garantita una adeguata impermeabilizzazione ed un razionale isolamento termico dei vani dell'ultimo piano (Precisare isolamento termico

)

F) - ISOLAMENTO ACUSTICO DELL'ASCENSORE si/no

Verra posto in opera un ascensore

L'isolamento acustico dell'ascensore verra cosi realizzato

L'altezza del vano corse dell'ascensore sara di m

Le pareti perimetrali del vano saranno in

Il vano motori sara collocato

L'aereazione del vano motore sara di mq

G) - FUMI E VAPORI

1) - Cucine le cucine saranno dotate di cappa fumaria Si e di canna fumaria Si della seguente dimensione con sezione circolare/rettangolare/quadrata

Il comignolo arrivera fino a m oltre il culmine del tetto e terminera

Oppure

Le cucine saranno munite di canne multiple tipo

La sezione del collettore principale sara di cmq Vi saranno collegate n cucine, la cui canna fumaria (collettore secondario) avra una sezione di cmq Complessivamente la sezione del collettore principale sara pari o superiore alla somma delle canne delle varie cucine Il collegamento avverra a m dal pavimento del piano superiore

La canna dell'ultimo piano sara indipendente La canna multipla e quella singola termineranno con un aspiratore statico Il comignolo avra un'altezza di m oltre il culmine del tetto

H) - IMPIANTO TERMICO PER RISCALDAMENTO AMBIENTI (singolo)

Impianto termico singolo a legna, carbone, kerosene, gasolio, gas metano, gas GPL

- a gas metano -

potenzialita in K-calorie ora inferiore alle 30 000 cal

ubicazione del bruciatore all'interno dell'appartamento, nel

all'esterno dell'appartamento nel superficie di aereazione **continua** del locale dove e installato il bruciatore cmq

Canna fumaria singola di cmq
Canna fumaria multipla ramo principale cmq rami secondari n di cmq
innestata a cm sopra il bruciatore
canne fumarie n

IMPIANTO TERMICO CENTRALIZZATO (NO)

a gasolio, gas metano, gas GPL
Ubicazione del locale bruciatore

Accesso da
Superficie del locale Aereazione
apertura in controcorrente n superficie spessore delle pareti perimetrali cm
Materiali usati nelle pareti
Potenzialita in K-calorie-ora
Canna fumaria in alta m di sezione di cmq combustibile usato contenuto in contenitori da kg mc
Contenitori collocati all'interno del fabbricato in nicchia chiusa all'interno e aperta all'esterno mediante 2 fori di cmq
Contenitori collocati all'esterno del fabbricato
interrati fuori terra in
all'aria aperta lontani dai fabbricati m da linee elettriche m
Nella costruzione di canne fumarie verra utilizzato materiale coibente atto ad impedire perdite di calore I giunti di pezzi prefabbricati saranno impermeabilizzati, la parete interna delle canne fumarie sara liscia e priva di sporgenze Le canne fumarie non presenteranno tratti orizzontali I collegamenti necessari in casi particolari avranno un'inclinazione di gradi 45 ed avranno una lunghezza non superiore a m 3

Le canne fumarie non presenteranno restringimenti
L'aspiratore statico avra una superficie di 5/4 rispetto alla sezione della canna

L'isolamento termico sara realizzato come da progetto allegato

L'appartamento sara dotato di scaldabagno a gas/carbone/legna/gas liquido/cherosene/o altri combustibili liquidi
Questo focolare verra fornito della relativa canna fumaria munita di aspiratore statico e di dispositivo atto ad evitare spegnimento per riflussi d'aria (la sezione della canna di cmq)
Il vano sara areato mediante
Si allega schema dell'impianto

IL TECNICO

IL PROPRIETARIO
EDILTAVOLIERE s p a
L'Amministratore Unico
(Cav Bernanasca Antonino)

Mod C 3

COPIA

COMUNE DI CARRARA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE

N 1171 del Registro Deliberazioni

N 4089 di Prot

OGGETTO:

Rimborso alla ditta Soc. CONCA D'ORO S.r.l. con sede in Montecatini Terme - Via Montebello n. 47, della somma di L. 8.098.250.= per decadenza concessione.

L'anno millenovecento NOVANTAQUATTRO addì VENTINOVE del mese di DICEMBRE alle ore 9.00, nella Sede Comunale

Su invito del Sindaco, si è riunita la Giunta Municipale

Alla discussione della pratica in oggetto risultano

COMUNE DI CARRARA
UFFICIO URBANISTICA
Protocollo N 755
Data 15 FEB. 1995

		PRESENTI	ASSENTI
Sindaco	EMILIA FAZZI CONTIGLI	X	
Assessore effettivo	GIOVANNI FAGGIONI	X	
» »	FRANCESCO GUGLIELMINO	X	
» »	ANGELO POSSEMATO		X
» »	FABIO BERNIERI	X	
» »	ILDO FUSANI	X	
» »	LUIGI GUCCINELLI		X
» »			
» »			

Il Sig Sindaco, Prof. Emilia F. assume la presidenza

Assiste il Segretario Comunale Sig

Noccioli Firenze

Il presente verbale viene come appresso sottoscritto

IL SINDACO

F.to Fazzi Contigli

L'Assessore Anziano — **Il Segretario Generale**

F.to Faggioni — F.to Buselli

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente delibera viene affissa all'Albo Pretorio il giorno 30 GEN. 1995

e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi sino al 1/ FEB 1995

li 30 GEN. 1995

Il Segretario Generale

IL VICE SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Lino Buselli)

La presente delibera e stata pubblicata come premesso senza opposizioni

li,

L'Incaricato — **Il Segretario Generale**

La presente deliberazione e stata comunicata ai Consiglieri Capigruppo in data 30 GEN. 1995

Copia della presente deliberazione, su richiesta di 1/3 dei consiglieri e stata trasmessa, con elenco della Giunta Comunale,

del Prot n , al Comitato Regionale di Controllo,

che ne ha segnato ricevuta in data

Il Segretario Generale

IL VICE SEGRETARIO GENERALE
(Dott. [illegible])

La presente deliberazione e divenuta esecutiva, per decorrenza di 10 giorni di pubblicazione, il giorno 9. 2 95, ai sensi dell'art 47 della Legge 8 6 90, n 142, oppure

e divenuta esecutiva per decorrenza, senza annullamento, dei termini di controllo

li, 10 2 95

Il Segretario Generale

Sulla presente delibera il Comitato Regionale di Controllo nella seduta del ,

con atto n ha chiesto chiarimenti

Nella seduta del con decisione

n ha adottato il seguente provvedimento

Il Segretario Generale

Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo

Il Segretario Generale

IL DIRIGENTE
SERVIZI [illegible]
(Dott. [illegible])

1171URBA WPS

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO che la Soc. CONCA D'ORO S.r.l., con sede in Via Montebello n. 47 - Montecatini Terme ha presentato domanda di rimborso per oneri di urbanizzazione e costo di costruzione in data 7.6.40;

VISTA la concessione edilizia n. 108/93 del 10.5.93 per la costruzione/ampliamento di fabbricato sito in località Avenza Via Turati n. 17;

VISTO il pagamento degli oneri di concessione per una ammontare di L. 2.532.250.= per urbanizzazione primaria, di 2.099.500.= per urbanizzazione secondaria e di L. 3.466.500 per costo costruzione effettuato con Rev. n. 4573/1601 - 4578/1603 - 4577/1600 del 14.6.93;

VISTA la rinuncia alla concessione edilizia da parte del concessionario e considerato che i lavori non sono stati effettuati;

VISTO il sopralluogo di accertamento effettuato dal competente ufficio, dal quale effettivamente emerge che i lavori non sono stati realizzati;

CONSIDERATO che la concessione edilizia ad oggi risulta scaduta;

VISTI i pareri degli uffici tenuti a renderli ai sensi dell'art. 53 della Legge 8.6.90 n. 142;

VISTO l'art. 35 della predetta Legge n. 142/90;

CON VOTI unanimi, palesemente espressi,

D E L I B E R A

1. di rimborsare alla Ditta citata in premessa la somma di L. 8.098.150.= relativa al versamento degli oneri di concessione non piu dovuti per rinuncia/variante in diminuzione di cui in premessa;

2. di imputare la spesa sul Cap. 5600 del Bilancio 1994 (I. 1866) "Acquisizione aree e opere di urbanizzazione";

3. di disporre la pubblicazione del presente provvedimento all'Albo Pretorio del Comune;

==========

Si da' atto che sulla presente delibera sono stati espressi i seguenti pareri istruttori:

PARERE PER REGOLARITA' TECNICA:
"regolare"
Originale del parere f.to da Arch. Pierluigi Bessi (Dirig. Servizi Urbanistica)

ATTESTAZIONE DI COPERTURA FINANZIARIA
"Ai sensi del comma 5 dell'art. 55 della Legge 8.6.90 n. 142, si attesta la copertura finanziaria della spesa relativa alla presente delibera"
Originale del parere f.to da Rag. Giovanni Rola (Dirig. Servizi Contabilità e Bilancio)

PARERE PER REGOLARITA' CONTABILE:
"Ai sensi del comma 1 dell'art. 53 della Legge 8.6.90 n. 142, si esprime parere di regolarità contabile della presente delibera"
Originale del parere f.to da Rag. Giovanni Rola (Dirig. Servizi Contabilità e Bilancio)

PARERE IN ORDINE ALLA LEGITTIMITA' DELL'ATTO
"favorevole"
Originale del parere f.to da Dr. Lino Buselli (Vice Segretario Generale)

ILL.MO SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI

CARRARA

*** *** *** *** *** ***

La sottoscritta Rizzone Michela nata a Nicosia il 13 10 63 e residente in Montecatini Terme, C so Matteotti n 125 nella sua qualità di Amministratore Unico della Soc "Conca D'Oro" S r l con sede in Montecatini Terme, Via Montebello n 47 P IVA 01001300472

delega

il Sig Rizzone Antonino nato a Nicosia il e residente in Montecatini Terme, Via Montebello n 47, al ritiro degli atti concernenti la Concessione Edilizia per l'esecuzione dei lavori di ristrutturazione dell'immobile in Avenza, sito tra Via Turati n 17 e Via Carriona

In fede

lì, 14 giugno 1993

Soc Conca D'Oro S r l

L'Amministratore Unico

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T (PT)
Partita I.V.A. 01001300472

ILL.MO SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI

CARRARA

*** *** *** *** *** ***

OGGETTO invio documentazione per ritiro Concessione Edilizia come richiesto dalla Sua del 05 05 1993 prot n 41071/9757

*** *** *** *** *** ***

La sottoscritta Rizzone Michela, nata a Nicosia il 13 10 63 e residente in Montecatini Terme, C so Matteotti n 125 nella sua qualità di Amministratore Unico della Soc "Conca D'Oro" S r l con sede in Montecatini Terme, Via Montebello n 47 - P IVA 01001300472

in riferimento

alla nota di cui all'oggetto, invia la seguente documentazione

A) Delega per il ritiro degli atti costituenti la Concessione Edilizia,

B) Ricevuta comprovante il pagamento dei diritti per il ritiro della Concessione Edilizia,

C) Marche da bollo per l'importo di £ 30 000,

D) Mod ISTAT,

E) Fidejussione Assicurativa a garanzia del pagamento degli oneri di Urbanizzazione I° e II° e del Costo di Costruzione,

F) Progetto degli impianti di cui alla L 46/90,

In fede,

li, 14 giugno 1993

Soc Conca D'Oro S r l

L'Amministratore Unico

CONCA D'ORO S r.l.
Telefono (0572) 47 2061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 0100130 047 2

SRL
EDIL TAVOLIERE

- 5 DIC 1994
34783

MARCA DA BOLLO 15000

AL SIGNOR SINDACO DEL COMUNE DI CARRARA

****

La sottoscritta Società "CONCA D'ORO SRL" con sede in Montecatini Terme via Montebello c n 47, in qualità di titolare della Concessione Edilizia n° 208/93 del 10 Maggio 1993, concernente la ristrutturazione con cambio di destinazione d'uso da albergo a civile abitazione, dell'immobile posto in Avenza via Turatti c n 17- via Carriona,

poichè

a tutt'oggi i lavori oggetto di detta Concessione non hanno avuto inizio e pertanto la validità della stessa è decaduta,

con la presente

in riferimento alla Legge 28/01/1977 n° 10 ed alla Legge 28 Febbraio 1985 n° 47 e successive modifiche ed integrazioni,

rivolge istanza

alla S V Ill ma affinchè vengano sospesi i pagamenti delle rate relative agli oneri di urbanizzazione ed al costo di costruzione e, a tal uopo la S V verifichi l'opportunità dell'eventuale rimborso degli oneri già versati

Fiduciosa in un benevolo riscontro della presente, Distinti Saluti

Montecatini Terme lì, 01 Novembre 94

Per sopralluogo chiesto l'ordine dal capo settore urbanistica

Società CONCA D'ORO

(il Rappresentante Legale)

Pagato 24-6-93 L 8098250 #
9-12-94

Attualmente non risultano lavori in corso o esternamente lavori non eseguiti Vedi documentazione fotografica

22-12-1994

Geom. Galletto

COMUNE DI CARRARA
UFFICIO ... DA
Protocollo N. 7662
Data 7 DIC. 1994

Porzione interessata dalla demolizione

10 GEN. 1990

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE E LIVORNO
PALUMBO VINCENZO
N°31

PROSPETTO TERGALE

PROSPETTO LATERALE
EDIFICIO ESISTENTE

10 GEN. 1990

10 GEN. 1990

PROSPETTO TERGALE

Porzione interessata dalla demolizione.

VEDUTA DA VIA CARRIONA

EDILTAVOLIERE s.p.a.
L'Amministratore Unico
(Cav. Bernardesce Antonino)

COMUNITÀ MONTANA DELLE APUANE

FOSDINOVO - CARRARA - MASSA - MONTIGNOSO

54100 MASSA - Via Democrazia, 44 - Tel (0585) 43 387

Lombardini 10/4/91

COMMISSIONE BENI AMBIENTALI

103/C

41071/89

Prot. N 142

Massa li 5 APR. 1991

Codice Fiscale n. 92000910452

Comune di CARRARA

Ufficio Urbanistica

Si trasmette a codesto Ufficio il progetto inviatoci in data 16 FEBBRAIO 91 prot. n. 41071/9757/89 inerente RISTRUTTURAZIONE IN VIA TURATI 17 AVENZA CARRARA

di proprieta EDILTAVOLIERE SPA

La Commissione Beni Ambientali nella seduta del 4 APRILE 91 ha espresso il seguente parere FAVOREVOLE A CONDIZIONE CHE LA COPERTURA DELLA PIASTRA COMMERCIALE VENGA REALIZZATA CON GIARDINO PENSILE

IL PRESIDENTE
(Arch. Livio Sturlese)

Mod C 13

COPIA

COMUNE DI CARRARA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE

N 1282 del Registro Deliberazioni

N 24349 di Prot

OGGETTO: L. 1039/1939 - Prativa Edilizia - Ditta Ediltavoliere spa, parere CBA favorevole a condizione - Rilascio autorizzazione a condizione.

COMUNE DI CARRARA
UFFICIO URBANISTICA
Protocollo N. 5004
Data 10 AGO. 1991

Sig. Sambordini

L'anno millenovecento novantuno addì diciassette

del mese di luglio alle ore 17,30, nella Sede Comunale.

Su invito del Sindaco, si è riunita la Giunta Municipale.

Alla discussione della pratica in oggetto risultano

		PRESENTI	ASSENTI
Sindaco:	PINCIONE ALBERTO	X	
Assessore effettivo:	DEL FREO MICHELE	X	
» »	ANDREANI GIANFRANCO		X
» »	BORDIGONI FERRUCCIO	X	
» »	COSTI MARCO	X	
» »	BRUSCHI ALESSANDRA	X	
» »	RAGONI FRANCESCO		X
» »	BUGLIANI PAOLO	X	
» »	ZUBBANI ANGELO	X	

Il Sig Sindaco, Pincione Avv. Alberto assume la presidenza

Assiste il Segretario Comunale Sig Benatti Dr. Pompeo

L A G I U N T A C O M U N A L E

PREMESSO che la Soc. Ediltavoliere spa con sede in Catania via Passo Gravina, ha presentato un progetto per la ristrutturazione ed il cambio di destinazione del fabbricato posto ad Avenza in via Turati 17, al fine di ottenere il rilascio della prevista autorizzazione ai sensi della legge 1497 del 29.6.1939;

VISTO l'art. 82 del DPR 24.7.1977 n. 616, con il quale sono state delegate alle regioni le funzioni amministrative per la protezione delle bellezze naturali, per quanto attiene alla loro individuazione, la loro tutela e alle relative sanzioni;

VISTO l'art. 2 della L.R. n. 52 del 2.11.1979 con il quale sono state delegate ai Comuni le funzioni amministrative concernenti la legge n. 1497 del 29.6.1939;

VISTO l'art. 4 della sopra citata legge regionale n. 52, con il quale si stabilisce che gli atti di cui alle funzioni citate dall'art. 2 della legge medesima dovranno essere adottati in ogni Comune previo parere delle Commissioni per i Beni Ambientali, nei casi in cui sia necessaria la concessione edilizia di cui alla legge 28.1.1977, n. 10 e dell'autorizzazione di cui alle Legge n. 457 del 5.8.1978;

VISTA la Legge n. 431 del 1985;

VISTA la nota prot. n. 142 del 5.4.1991 della Commissione per i Beni Ambientali istituita presso la Comunita' Montana Zona B con la quale si comunica che la Commissione stessa nella riunione n. 8 del 4.4.91 ha espresso parere favorevole a condizione che la copertura della piastra commerciale venga realizzata con giardino pensile, in merito al progetto sopra citato;

VISTI i pareri degli uffici tenuti a renderli ai sensi dell'art. 53 della legge 8.6.90 n. 142;

RITENUTO di non inviare il presente atto all'esame del CO.RE.CO. ai sensi degli artt. 35, 45 e segg. della legge predetta, trattandosi di atto di competenza della G.C.;

CON voti unanimi, espressi in forma palese;

D E L I B E R A

- di autorizzare la Societa' Ediltavoliere spa alla ristrutturazione ed al cambio di destinazione da albergo a civile abitazione del fabbricato di sua proprieta' posto in Avenza via Turatti 17 a condizione che la copertura della piastra commerciale venga realizzata con giardino pensile;

- di disporre la pubblicazione del presente provvedimento all'Albo Pretorio del Comune;

- di non sottoporre il presente atto al controllo del CO.RE.CO. per gli espressi motivi.

PARERI ESPRESSI DAGLI UFFICI COMPETENTI

parere per regolarita' tecnica:
VARRIANI ARCH. CLAUDIO (Dir. 1 dip. Assetto del territorio)
"Parere favorevole".

parere in ordine alla legittimita' dell'atto:
BENATTI DR. POMPEO (Segretario Generale)
"Parere favorevole".

Il presente verbale viene come appresso sottoscritto

IL SINDACO

f.to Pincione

L'Assessore Anziano

f.to Del Freo

Il Segretario Generale

f.to Benatti

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente delibera viene affissa all'Albo Pretorio il giorno 27 LUG. 1991

e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi sino al 11 AGO. 1991

lì 27 LUG. 1991

Il Segretario Generale

f.to SEGRETARIO GENERALE
IL VICE SEGRETARIO GENLE
(Dott. Lino Buselli)

La presente delibera è stata pubblicata come premesso senza opposizioni.

lì,

L'Incaricato

Il Segretario Generale

La presente deliberazione è stata comunicata ai Consiglieri Capigruppo in data .

Copia della presente deliberazione, su richiesta di 1/3 dei consiglieri della Giunta Comunale, è stata trasmessa, con elenco del - Prot. n. , al Comitato Regionale di Controllo, che ne ha segnato ricevuta in data

Il Segretario Generale

f.to

La presente deliberazione è divenuta esecutiva, per decorrenza di 10 giorni di pubblicazione, il giorno 6.8.91, ai sensi dell'art. 47 della Legge 8.6.90, n. 142, oppure:

~~è divenuta esecutiva per decorrenza, senza annullamento, dei termini di controllo~~

lì, 7.8.91

Il Segretario Generale

IL VICE SEGRETARIO GEN LE
(Buselli dott Lino)

Sulla presente delibera il Comitato Regionale di Controllo nella seduta del , con atto n ha chiesto chiarimenti. Nella seduta del con decisione n. ha adottato il seguente provvedimento

Il Segretario Generale

Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo

Il Segretario Generale

IL VICE SEGRETARIO GENLE

Mod C 13

COPIA

COMUNE DI CARRARA

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA MUNICIPALE

N 1282 del Registro Deliberazioni

N 24349 di Prot.

OGGETTO: **L. 1039/1939 - Prativa Edilizia - Ditta Ediltavoliere spa, parere CBA favorevole a condizione - Rilascio autorizzazione a condizione.**

COMUNE DI CARRARA
UFFICIO URBANISTICA
Protocollo N. 5004
Data 10 AGO. 1991

Sig. Sambordini

L'anno millenovecento novantuno addì diciassette

del mese di luglio alle ore 17,30, nella Sede Comunale.

Su invito del Sindaco, si è riunita la Giunta Municipale

Alla discussione della pratica in oggetto risultano

		PRESENTI	ASSENTI
Sindaco:	PINCIONE ALBERTO	X	
Assessore effettivo:	DEL FREO MICHELE	X	
» »	ANDREANI GIANFRANCO		X
» »	BORDIGONI FERRUCCIO	X	
» »	COSTI MARCO	X	
» »	BRUSCHI ALESSANDRA	X	
» »	RAGONI FRANCESCO		X
» »	BUGLIANI PAOLO	X	
» »	ZUBBANI ANGELO	X	

Il Sig Sindaco, Pincione Avv. Alberto assume la presidenza

Assiste il Segretario Comunale Sig Benatti Dr. Pompeo

L A G I U N T A C O M U N A L E

PREMESSO che la Soc. Ediltavoliere spa con sede in Catania via Passo Gravina, ha presentato un progetto per la ristrutturazione ed il cambio di destinazione del fabbricato posto ad Avenza in via Turati 17, al fine di ottenere il rilascio della prevista autorizzazione ai sensi della legge 1497 del 29.6.1939;

VISTO l'art. 82 del DPR 24.7.1977 n. 616, con il quale sono state delegate alle regioni le funzioni amministrative per la protezione delle bellezze naturali, per quanto attiene alla loro individuazione, la loro tutela e alle relative sanzioni;

VISTO l'art. 2 della L.R. n. 52 del 2.11.1979 con il quale sono state delegate ai Comuni le funzioni amministrative concernenti la legge n. 1497 del 29.6.1939;

VISTO l'art. 4 della sopra citata legge regionale n. 52, con il quale si stabilisce che gli atti di cui alle funzioni citate dall'art. 2 della legge medesima dovranno essere adottati in ogni Comune previo parere delle Commissioni per i Beni Ambientali, nei casi in cui sia necessaria la concessione edilizia di cui alla legge 28.1.1977, n. 10 e dell'autorizzazione di cui alle Legge n. 457 del 5.8.1978;

VISTA la Legge n. 431 del 1985;

VISTA la nota prot. n. 142 del 5.4.1991 della Commissione per i Beni Ambientali istituita presso la Comunita' Montana Zona B con la quale si comunica che la Commissione stessa nella riunione n. 8 del 4.4.91 ha espresso parere favorevole a condizione che la copertura della piastra commerciale venga realizzata con giardino pensile, in merito al progetto sopra citato;

VISTI i pareri degli uffici tenuti a renderli ai sensi dell'art. 53 della legge 8.6.90 n. 142;

RITENUTO di non inviare il presente atto all'esame del CO.RE.CO. ai sensi degli artt. 35, 45 e segg. della legge predetta, trattandosi di atto di competenza della G.C.;

CON voti unanimi, espressi in forma palese;

D E L I B E R A

- di autorizzare la Societa' Ediltavoliere spa alla ristrutturazione ed al cambio di destinazione da albergo a civile abitazione del fabbricato di sua proprieta' posto in Avenza via Turatti 17 a condizione che la copertura della piastra commerciale venga realizzata con giardino pensile;

- di disporre la pubblicazione del presente provvedimento all'Albo Pretorio del Comune;

- di non sottoporre il presente atto al controllo del CO.RE.CO. per gli espressi motivi.

PARERI ESPRESSI DAGLI UFFICI COMPETENTI

parere per regolarita' tecnica:
VARRIANI ARCH. CLAUDIO (Dir. 1 dip. Assetto del territorio)
"Parere favorevole"

parere in ordine alla legittimita' dell'atto:
BENATTI DR. POMPEO (Segretario Generale)
"Parere favorevole".

Il presente verbale viene come appresso sottoscritto

IL SINDACO

f.to Pincione

L'Assessore Anziano

f.to Del Freo

Il Segretario Generale

f.to Benatti

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

La presente delibera viene affissa all'Albo Pretorio il giorno 27 LUG 1991

e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi sino al 11 AGO 1991

lì 27 LUG. 1991

Il Segretario Generale

f.to SEGRETARIO GENERALE
IL VICE SEGRETARIO GENERALE
(Dott. Lino Buselli)

La presente delibera e stata pubblicata come premesso senza opposizioni.

lì,

L'Incaricato

Il Segretario Generale

La presente deliberazione e stata comunicata ai Consiglieri Capigruppo in data

Copia della presente deliberazione, su richiesta di 1/3 dei consiglieri e stata trasmessa, con elenco della Giunta Comunale,

del Prot. n. , al Comitato Regionale di Controllo,

che ne ha segnato ricevuta in data

Il Segretario Generale

f.to

La presente deliberazione è divenuta esecutiva, per decorrenza di 10 giorni di pubblicazione, il giorno 6. 8. 91, ai sensi dell'art. 47 della Legge 8.6.90, n. 142, oppure:

~~e divenuta esecutiva per decorrenza, senza annullamento, dei termini di controllo~~

lì, 7.8.91

Il Segretario Generale

IL VICE SEGRETARIO GENLE
(Buselli dott Lino)

Sulla presente delibera il Comitato Regionale di Controllo nella seduta del ,

con atto n. ha chiesto chiarimenti

Nella seduta del con decisione

n ha adottato il seguente provvedimento

Il Segretario Generale

Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo

Il Segretario Generale

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A.
FONDATA NEL 1843
ADERENTE AL FONDO INTERBANCARIO DI TUTELA DEI DEPOSITI

IMPOSTA DI BOLLO ASSOLTA IN MODO VIRTUALE AUTORIZ. INT. DI FINANZA DI MASSA T. 9024 DEL 30.8.73

SERVIZIO DI TESORERIA E CASSA

Garanzia LA FONDIARIA
polizza 238.495256 19 del 26.5.93
per £ 48589.500 =
24.6.93

*** BOLLETTA ***
DATA 24.06.93

TESORERIA SEDE DI CARRARA

ENTE/ES	NUMERO	CONTO		
1010/93	2603		1	

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA 2 GIUGNO N.2
54033 MS CARRARA

MARCA DA BOLLO LIRE 2000 GIU. 1993

LA DITTA SOC CONCA D'ORO
VIA MONTEBELLO, 47
MONTECATINI TERME

HA VERSATO QUANTO SEGUE

N.REVERS.	SUB	IMPORTO
45787	1	2.099.500

CAUSALE DEL VERSAMENTO URBANIZZAZIONE SECONDARIA RISTRUTT.RESIDENZA AD AVENZA VIA TURATI

RIF. MUS / 24/ 51/ 0

IMPORTO BOLLETTA	VALUTA		POLLI	SPESE	IMPORTO RISCOSSO
2.099.500	24.06.93	BN	2.000		2.101.500

DICONST LIRE DUEMILIONICENTOUNMILA500xxxxx

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A
00 24 GIU. 1993 12
IL CASSIERE
CARRARA

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A.
FONDATA NEL 1843
ADERENTE AL FONDO INTERBANCARIO DI TUTELA DEI DEPOSITI

IMPOSTA DI BOLLO ASSOLTA IN MODO VIRTUALE AUTORIZZ. INT. DI FINANZA DI MASSA N. 3024 DEL 30.8.73

SERVIZIO DI TESORERIA E CASSA

* * * B O L L E T T A * * *
DATA 24.06.93

TESORERIA SEDE DI CARRARA

ENTE/ES	NUMERO	CONTO		
1010/93	2600		1	

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA 2 GIUGNO N.2
54033 MS CARRARA

LA DITTA SOC.CONCA D'ORO
VIA MONTEBELLO, 47
MONTECATINI TERME

MARCA DA BOLLO LIRE 2000

HA VERSATO QUANTO SEGUE N.REVERS. SUB IMPORTO

4577/ 1 3.466.500

CAUSALE DEL VERSAMENTO COSTO COSTRUZIONE RISTRUTTUR RESIDENZA VIA TURATI
AVENZA

RTE. MUS / 21/ 51/ 0

IMPORTO BOLLETTA	VALUTA	BOLLI	SPESE	IMPORTO RISCOSSO
3.466.500	24.06.93 BN	2.000		3.468.500

DICONSI LIRE TREMILIONIQUATTROCENTOSESSANTOTTOMILA500*****

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A
IL CASSIERE
00 24 GIU. 1993 12
CARRARA

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A.
FONDATA NEL 1843
ADERENTE AL FONDO INTERBANCARIO DI TUTELA DEI DEPOSITI

IMPOSTA DI BOLLO ASSOLTA IN MODO VIRTUALE AUTORIZZ. INT. DI FINANZA DI MASSA N. 9124 DEL 30.8.73

SERVIZIO DI TESORERIA E CASSA

* * * B O L L E T T A * * *
DATA 24.06.93

TESORERIA SEDI DI CARRARA

ENTRATE	NUMERO		CONTO	
1010/93	2602		1	

COMUNE DI CARRARA
PIAZZA 2 GIUGNO N.2
54033 MS CARRARA

LA DITTA SOC.CONCA D'ORO
VIA MONTIBELLO, 37
MONTECATINI TERME

HA VERSATO QUANTO SEGUE

N.REVERS.	SUB	IMPORTO
45707	1	2.532.250

CAUSALI DEL VERSAMENTO URBANIZZAZIONE PRIMARIA RISTRUTT.RESIDENZA AD AVENZA VIA TURATI

RIF. MUS / 367 517 0

IMPORTO BOLLETTA	VALUTA	BOLLI	SPESE	IMPORTO RISCOSSO
2.532.250	24.06.93	2.000		2.534.250

DICONSI LIRE DUEMILIONICINQUECENTOTRENTAQUATTROMILADUECENTOCINQUANTA

Cassa di Risparmio di Carrara S.p.A
00 TESORERIA 24 GIU. 1993 12
CARRARA

N° 6 GEN 1990

10 GEN 1990 MOD UR B 02

COMUNE DI CARRARA

TABELLA E SCHEMI
per calcolo oneri di urbanizzazione e percentuale afferente il costo di costruzione
L. 28-1-1977 n. 10 - LR. 30-6-84 n. 41

PROPRIETARIO

EDILTAVOLIERE SpA

PROGETTISTA

DOTT ARCH VINCENZO PALUMBO - Prato V.le Montegrappa 214

Fabbricato sito in loc AVENZA Via TURATI 17 VIA CARRIONA Mapp 238 239 Foglio 81

☐ Progetto presentato in data 14/12/1989 Prot N° 41071/9757

☐ Soluzione N° presentata in data Prot N° /

☐ Variante sostanziale ☐ non sostanziale ☐ presentata in data Prot N° /

alla costruzione / ampliamento / modifiche / ristrutturazione /
di un fabbricato uso abitazione / ~~artigianale o industriale~~ / direzionale commerciale turistico / ~~agricolo o rurale~~ / ~~pubblico o attrezzatura collettiva~~ / ~~dotato di impianti che utilizzano energia solare~~

con struttura portante in muratura e/o laterizio ☒ cemento armato ☒ altri ☐

Zonizzazione di (informativa)

PRGC ZONA EDILIZIA A

Zona di saturazione ☒ } Art 16 Punto 3
Zona di espansione ☐ } L R 30/6/84 n 41

Zona omogenea (A) / B / C / D / E / F / (D M 2-4-68 n 1444)

Piano attuativo SI/NO PPA SI/NO PEEP SI/NO (Evidenziare con croce o circolo i casi ricorrenti)

VOLUMI COMPLETAMENTE NUOVI (vedi schema allegato progetto)

Volumi al di sotto del piano di campagna	Mc 464,66
Volumi di reddito al di sotto del piano di campagna (vedi allegato a delibera Consiglio Comunale N° 840 del 21/11/84)	Mc 295,45/3
Volumi dal piano di campagna alla gronda e/o secondo quanto previsto deliberazione Consiglio Comunale e N T A del PRGC e Reg Edil Cam	Mc 651,84
Portici in aggiunta o pilotis	Mc
Volumi da sottrarre per variante volume tecnico esenzione altro	Mc
TOTALE	Mc 750,32

VOLUMI DA RISTRUTTURARE

Interventi di ristrutturazione edilizia di cui alla L R 21/5/80 N° 59
categoria D1 / D2 / D3 / Ristrutturazione urbanistica

Volumi al di sotto del piano di campagna	Mc 102,37
Volumi di reddito al di sotto del piano di campagna (vedi allegato a delibera Consiglio Comunale N° 840 del 21/11/84)	Mc
Volumi dal piano di campagna alla gronda e/o secondo quanto previsto deliberazione Consiglio Comunale e N T.A del PRGC e Reg Edil Com	Mc 2014,20
Portici in aggiunta o pilotis	Mc
Volumi da sottrarre per variante, volume tecnico, esenzione, altro	Mc
TOTALE	Mc 2014,20

FABBRICATI RESIDENZIALI

VOLUMI NUOVI CALCOLO ONERI DI URBANIZZAZIONE

(Mc) × (ipotesi A B C D) × (coefficiente tabella C × 0 9)
(0 80 se caso previsto al punto 2 art 21 L R 41/84) =

Importo oneri di urbanizzazione

NB Applicando le riduzioni di cui al 2° e 3° comma art 16 L R 41/84 e relativa del C C n 840 del 21/11/84 queste possono essere cumulate a quelle previste dall art 21 della L R 41/84 fino ad un massimo del 50% delle tabelle regionali

MC		IPOTESI		COEFF TAB C	
	x		x		= L

VOLUMI DA RISTRUTTURARE

(Mc) × (ipotesi A B C D) × (coefficiente tabella C × 0 9)
(0 80 se caso previsto al punto 2 art 21 L R 41/84) =

Importo oneri di urbanizzazione

NB Applicando le riduzioni di cui al 2° e 3° comma art 16 L R 41/84 e relativa del C C n 840 del 21/11/84 queste possono essere cumulate a quelle previste dall'art 21 della L R 41/84 fino ad un massimo del 50% delle tabelle regionali

	MC		IPOTESI		COEFF TAB C		
I°	2014,20	x	8177 × 0,70 × 1,029	x	0,12 × 99 × 1,08 × 1,04 × 1,05	= L	2518 000
II°			16 637 × 0,70 × 1,029				5 124. 000

FABBRICATI TURISTICI COMMERCIALI E DIREZIONALI

VOLUMI NUOVI CALCOLO ONERI DI URBANIZZAZIONE

(Mc) × (ipotesi A B C D) × (coefficiente tabella C1 × 0 9)
(0 80 se caso previsto al punto 2 art 21 L R 41/84) =

importo oneri di urbanizzazione

N B Applicando le riduzioni di cui al 2° e 3° comma art 16 L R 41/84 e relativa del C C n 840 del 21/11/84 queste possono essere cumulate a quelle previste dall art 21 della L R 41/84 fino ad un massimo del 50% delle tabelle regionali

MC		IPOTESI		COEFF TAB C1		
750,32	x	10855 × 1,029 × 0,70	x	1,1 × 1,08 × 1,04 × 1,05	= L	611000
		4570 × 1,029 × 0,70				3274000

VOLUMI DA RISTRUTTURARE

(Mc) × (ipotesi A B C D) × (coefficiente tabella C1 × 0 9)
(0,80 se caso previsto al punto 2 art 21 L R 41/84) =

importo oneri di urbanizzazione

NB Applicando le riduzioni di cui al 2° e 3° comma art 16 L R 41/84 e relativa del C C n 840 del 21/11/84 queste possono essere cumulate a quelle previste dall'art 21 della L R 41/84 fino ad un massimo del 50% delle tabelle regionali

MC		IPOTESI		COEFF TAB C1		
	x		x		= L	

Calcolo delle superfici relative alla richiesta di Concessione Edilizia

(Legge 28 gennaio 1977 n 10 D M 10 maggio 1977 G U del 31 maggio 1977, n 146)

OPERA DA REALIZZARE

RISTRUTTURAZIONE CON CAMBIO DI DESTINAZIONE

Snr = Superficie non abitabile — Su = Superficie abitabile

PIANO TERRENO ALLOGGIO N

Superficie Snr: Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie Su: Superficie utile abitabile (mq)
CANTINA AUTOCLAVE RIP E ATRIO INGRESSO MQ 92 diviso fra 7 unità immob	SOGGIORNO e	(490x450)+(160x040)	22,69
	ANGOLO COTTURA	(230x190)-(0,40x060)	4,13
	DISIMPEGNO	190x250	4,75
	BWC	3,40 x 110	3,74
	CAMERA	3,40 x 3,30	11,22

Snr: 13,15 ← SOMMA — SOMMA → Su: 46,53

+

PIANO RIALZATO +250 ALLOGGIO N DX

Superficie Snr: Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie Su: Superficie utile abitabile (mq)
SUP TOT mq 92 diviso 7 unità	SOGGIORNO e	490x460	22,54
	ANGOLO COTT	140 x 190	2,66
	RIP	0,90 x 190	1,71
	CAMERA	3,40 x 3,30	11,22
	DISIMPEGNO	(200 x 250)+(1.00 x 110)	6,10
	DWC	(220 x 110)+(090 x 130)	3,59

Snr: 13,15 ← SOMMA — SOMMA → Su: 47,82

Snr: 26,30 ← TOTALE A RIPORTARE → Su: 94,35

Snr 26,30 ← RIPORTO → Su 94,35

PIANO RIALZATO + 250 ALLOGGIO N Sx

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)
SUP TOT mq 92/7	SOGGIORNO e	(490X450)	22,05
	ANGOLO COTTURA	(150 x 200)	3,00
	RIP	200 x 100	2,00
	DISIMPEGNO	(210 x 220)+(100 x 110)	5,72
	CAMERA	330 x 320	10,56
	DWC	(210 x 110)+(090x130)	3,48

Snr 13,15 ← SOMMA — SOMMA → Su 46,81

PIANO PRIMO ALLOGGIO N DX

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)
SUP TOT mq 92/7	SOGGIORNO	500 x 370	18,50
	ANGOLO COTTURA	3.00 x 140	4,20
	CAMERA	(3,50 x 300)-(080x110)	9,62
+ Terrazzi	DISIMPEGNO	280 x 0,90	2,52
	RIP.	150 x 160	2,40
	BWC	230 x 210	4,83
	CAMERA	(2 00 X 130)+(390 x 120)+(320 x 200)	13,68
	DWC	(190 x 120)+(0,90 x 130)	3,45

Snr 13,15 ← SOMMA — SOMMA → Su 59,20

PIANO PRIMO ALLOGGIO N SX

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)
SUP TOT mq 92/7	SOGGIORNO e	5 00 x 460	23,00
	ANGOLO COTTURA	160 x 200	3,20
	RIP.	0,90 X 200	1,80
	DISIMP	(230 x 230)+(100 x 110)	6,39
	CAMERA	330 x 330	10,89
	DWC	(210 x 110)+(0,90 x 130)	3,48

Snr 13,15 ← SOMMA — SOMMA → Su 48,76

Snr 65,75 ← TOTALE A RIPORTARE → Su 249,12

Snr		Su
65,75	RIPORTO	249,12

PIANO SECONDO ALLOGGIO N DX

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)
SUP. TOT mq. 92/7	Come P 1° Dx		

Snr		Su
13,15	SOMMA / SOMMA	59,20

PIANO SECONDO ALLOGGIO N SX

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)
SUP. TOT mq 92/7	come P. 1° Sx		

Snr		Su
13,15	SOMMA / SOMMA	48,76

PIANO ALLOGGIO N

Superficie netta di servizi e accessori (mq)	Destinazione dei singoli vani dell'alloggio	Dimensioni planimetriche	Superficie utile abitabile (mq)

Snr		Su
92,00	SOMMA / SOMMA	357,08

Snr		Su
	TOTALE A RIPORTARE	

CLASSI DELLE SUPERFICI UTILI ABITABILI = Su (Art 5) mq							SUPERFICI PER SERVIZI E ACCESSORI RELATIVI ALLA PARTE RESIDENZIALE (Art 2) mq			
PIANO	ALLOGGIO	≤ 95	>95—>110	>110—>130	>130—>160	> 160	Cantinole, soffitte locali motore ascensore cabine idriche lavatoi comuni centrali termiche ed altri locali a stretto servizio delle residenze	Autorimesse ☐ singole ☐ collettive	Androni d ingresso e porticati liberi	Logge e balconi
T		1					13,15			
R	Dx	1					13,15			
R	Sx	1					13,15			
1°	Dx	1					13,15			7,47
1°	Sx	1					13,15			
2°	Dx	1					13,15			
2°	Sx	1					13,15 (*)			
							(*) comprensivi anche quota parte atrio mq a com			
Totali mq		357,08					92,00			7,47

SUPERFICI RESIDENZIALI E RELATIVI SERVIZI ED ACCESSORI

Sigla		Denominazione	Superficie (mq)
1	Su (art 3)	Superficie utile abitabile	357,08
2	Snr (art 2)	Superficie netta non residenziale	99,47
3	60% Snr	Superficie ragguagliata	59,68
4= 1+3	Sc (art 2)	Superficie complessiva	416,76

SUPERFICI PER ATTIVITA' TURISTICHE COMMERCIALI E DIREZIONALI E RELATIVI ACCESSORI

Sigla		Denominazione	Superficie (mq)
1	Sn (art 9)	Superficie netta non residenziale	
2	Sa (art 9)	Superficie accessori	
3	60% Sa	Superficie ragguagliata	
4= 1+3	St (art 9)	Superficie totale non residenziale	

Incrementi per le seguenti particolari caratteristiche

N

FABBRICATI DI CIVILE ABITAZIONE O DI CUI AL D M 10 5 77

TABELLA « D » Percentuali del contributo del costo di costruzione (art 3 e 6 Legge 20 1 1977 n 10)

Caratteristiche tipologiche delle costruzioni	Comuni con coefficiente territoriale maggiore di 1.20	Comuni con coefficiente territoriale compreso tra 1 e 1 20 Carrara	Comuni con coefficiente territoriale compreso tra 0 80 e 1	Comuni con coefficiente territoriale minore di 0 80	Note
1) Abitazioni aventi superficie utile					
a) superiore a mq 160 e accessori ≤ mq 60	10%	9%	8%	7%	
b) compresa tra mq 160 e mq 130 e accessori ≤ mq 55	9%	8%	7%	6%	Qualora la superficie degli accessori superi quella indicata a fianco di ciascuna categoria la percentuale da applicare e quella della categoria immediatamente superiore
c) compresa tra mq 130 e mq 110 e accessori ≤ mq 50	9%	8%	7%	6%	
d) compresa tra mq 110 e mq 95 e accessori ≤ mq 45	8%	7%	8%	3%	
e) inferiori a mq 95 e accessori ≤ mq 40	8%	7%	7%	3%	
2) Abitazioni aventi caratteristiche di lusso (D M 2 8 1969)	10%	10%	10%	10%	

Le percentuali di applicazione sopra indicate sono ridotte di 1 punto nei seguenti casi

a) per gli edifici che vengono dotati ai fini del riscaldamento invernale e/o del condizionamento estivo di sistemi costruttivi ed impianti che utilizzino l energia solare

b) per gli edifici da realizzare con struttura portante in muratura di pietrame e/o laterizio

c) gli interventi per installazione di impianti relativi alle energie rinnovabili ed alla conservazione ed al risparmio energetico sono assimilati a manutenzione straordinaria ex art 9 della Legge 10/1977 (art 5 Legge 29 5 1982 n 308)

COSTO CALCOLATO IN BASE AL D M 10 5 77		PERCENTUALE TABELLA D		IMPORTO DA VERSARE
	×		-	

MC		COSTO A MC QUADRO N 2		PERCENTUALE TABELLA D		IMPORTO DA VERSARE
2116,52	×	60 000	×	7%	-	8 890 000
6	×		×		-	
	×		×		-	

TOTALE 8890 000

FABBRICATI AD USO TURISTICO COMMERCIALE E DIREZIONALE

MC		COSTO A MC (QUADRO N 2)				IMPORTO DA VERSARE
651,84	×	130 000	×	5%	=	4237000
MC		COSTO A MC (QUADRO N 2)				IMPORTO DA VERSARE
295,45	×	50 000	×	5%	=	739 000
MC		COSTO A MC (QUADRO N 2)				IMPORTO DA VERSARE
	×		×	5%	=	
				TOTALE		4976000

CONCESSIONE GRATUITA AI SENSI ART 9 L 28/1/77 N 10 ☐

COMMA

A
B
C
D
E
F
G

NB EVIDENZIARE CON CIRCOLETTO IL CASO RICORRENTE

CONCESSIONE GRATUITA AI SENSI DEL 840 DEL 21/11/84 ☐

ALLEGATO A CAPOVERSO/

A
B
C
D
E
F
G
H
I
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U

NB EVIDENZIARE CON CIRCOLETTO IL CASO RICORRENTE

RIEPILOGO GENERALE

I° L 10129 000

II° L 8 398 000

CONTRIBUTO ONERI DI URBANIZZAZIONE L

CONTRIBUTO COSTO DI COSTRUZIONE L 13 866 000

CONCESSIONE GRATUITA AI SENSI

I sottoscritti dichiarano che il progetto ed il presente allegato sono compilati in piena conformità alle vigenti disposizioni di legge e dei regolamenti di edilizia e delle norme urbanistiche vigenti nel Comune e ciò ad ogni effetto, anche delle proprietà confinanti e nei riguardi dei terzi e cioè con assoluto sollievo di ogni responsabilità del Comune

Timbro e firma del progettista

Firma del proprietario
(o di chi legalmente lo rappresenta)

X EDILTAVOLIERE s p a
L'Amministratore Unico
(Cav Bernanasca Antonino)

Il sottoscritto proprietario dichiara di volersi impegnare ad applicare prezzi di vendita e canoni di locazione determinati in base alla convenzione tipo approvata dal Comune ai sensi dell art 8 della legge 18 1 77 n 10

Firma del proprietario
(o di chi legalmente lo rappresenta)

(Vedi atto Notaio del)

Controllato IL TECNICO

ARCHITETTO CAPO

Eventuale parere Ufficio Legale o Segreteria

Parere Commissione edilizia favorevole/contrario in data 18/1/91 n 3

Carrara lì 4.5 93

IL SINDACO

AL COMUNE DI CARRARA
UFFICIO URBANISTICA

PROGETTO DI RISTRUTTURAZIONE E AMPLIAMENTO

di proprieta SOC CONCA D'ORO SRL

sito in AVENZA

via TURATI

mapp n 238-239 foglio n 81

Il sottoscritto DOTT ARCH. VINCENZO PALUMBO nella qualita di progettista delle opere di cui alla presente richiesta presa conoscenza della circolare n 4 del 5 2 60 della Direzione Generale dei Servizi Antincendi e della nota n 1088 del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Massa Carrara e D M 16 2 82 dichiara sotto la propria responsabilità che il progetto riguarda edificio per il quale a mente della circolare e D M suddetti non è imposto l obbligo di sottoporre gli elaborati tecnici all esame del locale Comando Vigili del Fuoco in quanto

NON RIENTRANTE NEI CASI RICHIESTI

Carrara li 03/04/93

Timbro e firma
del Progettista

PIASTRA COMMERCIALE

S.U. mq. 135,24. P. Terreno.

$$\left(\frac{10\,90 + 14\,20}{2}\right) \times 11\,15 = 139,93$$

$$-\left(\frac{2{,}00 * 1\,10}{2}\right) \times 2,70 = 4,19$$

$$-(1\,00 \times 1\,00)/2 = 0,50$$

Mq 135,24

P Interrato

Magazzino mq 87,50

Autorimessa (interrato) mq. 144,33

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc. AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N. 17 -- Via Carriona

APPARTAMENTO AL PIANO T. Dx [redacted]

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 1977
- D P R 28 6 1977 no 1052
- Aggiornamento Cd in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/1991 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n. 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 01001500472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI GIOVANNI BAZZANTI 1307 FIRENZE

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate

- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali

- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio

- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati

- Documentazione relativa agli elementi terminali

- Documentazione relativa alla Caldaia

Il Committente

Il Progettista

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDILTAV
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	CLS29	CLS di argilla espansa	0 080	1100 00	1 000	1 163	12 500	14 535
5	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 020	1600 00	0 720	0 837	36 000	41 860
6	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 533
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 9 302
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 662
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 418

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17	Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione LUCERNARIO ESTERNO
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2 MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3 LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 000	0 000
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Ingresso-Soggiorno
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 22 5 Altezza del locale (m) 2 82 Volume netto del locale (m3) 63 45

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 3	154	0	0	154
PAV 1	1 015	22 5	0	114	0	114
SOL 1	1 419	22 5	0	335	0	335
STR 1	0 660	10 5	152	0	0	152
STR 3	1 548	24 1	0	492	0	492
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	4 7	84	63	0	146
Totale		85 6	390	1004	0	1395

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 000	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	20 0	0	6	0	6
PT10	0 326	7 2	9	10	0	18
PT11	0 349	11 0	84	0	0	84
Totale		38 2	93	15	0	108

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
36 5	49 1	0 0	85 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
1502 9	221 3	0 0	1724 2	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 1724 2

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 2626 53

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 349
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 184

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Camera
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 10 9 Altezza del locale (m) 2 82 Volume netto del locale (m3) 30 738

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 3	140	0	0	140
PAV 1	1 015	10 9	0	55	0	55
SOL 1	1 419	10 9	0	162	0	162
STR 1	0 660	17 7	246	0	0	246
STR 3	1 548	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		40 8	387	218	0	604

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 000	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	14 0	7	0	0	7
PT10	0 326	1 2	8	0	0	8
PT11	0 349	5 0	35	0	0	35
Totale		20 2	49	0	0	49

Area della sup disperdente	Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	29 9	10 9	0 0	40 8

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
	W	W	W	W
	653 6	107 2	0 0	760 8

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 760 8

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 1272 40

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 326
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 063

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 3 75 Altezza del locale (m) 2 82 Volume netto del locale (m3)
10 575

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K	Sup	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac		Totale
	(W/m}xC)	m}	W	W	W	W
FIN 1	5 399	1 4	147	0	0	147
PAV 1	1 015	3 8	0	19	0	19
SOL 1	1 419	3 8	0	56	0	56
STR 1	0 660	2 0	26	0	0	26
STR 3	1 548	8 4	0	156	0	156
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		19 3	173	231	0	404

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K	Lung	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac		Totale
	(W/mxC)	m	W	W	W	W
PT5	0 000	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	0 0	0	0	0	0
PT10	0 326	0 8	5	0	0	5
PT11	0 349	3 0	21	0	0	21
Totale		3 8	26	0	0	26

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
7 1	12 2	0 0	19 3

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
430 0	36 9	0 0	466 9	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 466 9

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 437 75

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 821
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 2 033

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 004

No del locale di riferimento 004

Descrizione del locale Disimpegno interno
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 5 Altezza del locale (m) 2 82 Volume netto del locale (m3) 14 1

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	5 0	0	25	0	25
SOL 1	1 419	5 0	0	74	0	74
STR 1	0 660	0 0	0	0	0	0
STR 3	1 548	5 6	0	104	0	104
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		15 6	0	204	0	204

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 000	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	18 0	0	3	0	3
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	0 0	0	0	0	0
Totale		18 0	0	3	0	3

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
5 0	10 6	0 0	15 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
207 1	49 2	0 0	256 3	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 256 3

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 583 67

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 106
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 734

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond	No ric	Q vent	Q tot	Sup	Vol netto	S/V	Cd amm	Cd eff	Verif
	W	V/h	W	W	m}	m3	(W/m3xC)	(W/m3xC)		
1	1503	0 50	221	1724	85 6	63 5	1 349	2 070	1 184	Si
2	654	0 50	107	761	40 8	30 7	1 326	2 070	1 063	Si
3	430	0 50	37	467	19 3	10 6	1 821	2 070	2 033	Si
4	207	0 50	49	256	15 6	14 1	1 106	2 070	0 734	Si
Totale	2794		415	3208	161 2	118 9				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura disperdente e per esposizione

Strutt	K	Sup	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
	(W/m}xC)	mq				Esterno								
FIN 1	5 399	1 4	0	0	0	287	0	154	0	0	0	0	0	442
PAV 1	1 015	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	214
SOL 1	1 419	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	628
STR 1	0 660	2 0	0	0	0	127	0	298	0	0	0	0	0	425
STR 3	1 548	5 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752	752
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	0	0	0	0	84	0	0	0	0	63	146
Totali		21 5	0	0	0	415	0	536	0	0	0	0	1657	2607

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT4	0 023	0	0	0	7	0	0	0	0	0	9	15	
PT10	0 326	0	0	0	13	0	9	0	0	0	10	31	
PT11	0 349	0	0	0	56	0	84	0	0	0	0	140	
Totali		0	0	0	75	0	93	0	0	0	19	187	

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot
E 1(1)	119	2794	415	0	3208

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	2793 58
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	414 63
Potenza recuperata	(W)	0
Potenza totale dispersa	(W)	3208 22
Cd effettivo	(W/m3xC)	0 050
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 224

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	161 22
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	2770
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 058
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 419
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 594
Val max di potenza disp ammesso	(W)	32910 17

VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA LEGGE N 373 DEL 30 4 76
ESEGUITA SULL'INTERO EDIFICIO

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Totale volumi lordi riscaldati 2 77 (m3)
Totale superfici di delimitazione 0 (m})

Fattore di forma (S/V) 0 (1/m)

COEFFICIENTI VOLUMICI DI DISPERSIONE TERMICA
MASSIMI AMMESSI PER LA LOCALITA' IN ESAME

Cd max = 0 420 (W/m3xC) per (S/V) < = 0 2
Cd max = 0 956 (W/m3xC) per (S/V) > = 0 9

Temperatura esterna 0 (xC)
Temperatura interna 20 (xC)

Riepilogo delle dispersioni relative all'intero edificio
ripartite per struttura

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Disp W
FIN 1	5 399	0 0	0
PAV 1	1 015	0 0	0
SOL 1	1 419	0 0	0
STR 1	0 660	0 0	0
STR 3	1 548	0 0	0
SOL 3	0 446	0 0	0
SOL 3	0 358	0 0	0
LUC 1	3 600	0 0	0
PORT1	1 726	0 0	0
Totale		0 0	0

Fabbisogno di calore totale dell'edificio

Margine di sicurezza (%) 0
Dispersioni totali per conduzione (W) 0
Dispersioni per ventilazione (W) 0
Calore recuperato (W) 0
Dispersioni per ventil con recup (W) 0

Valori calcolati dei coefficienti volumici

Cd	(W/hm3xC)	0 000
Cv	(W/hm3xC)	0 000
Cg	(W/hm3xC)	0 000

Valori max ammissibili dei coefficienti volumici

Cd max	(W/hm3xC)	0 419
Cv max	(W/hm3xC)	0 000
Cg max	(W/hm3xC)	0 419

Verifica globale edificio Positiva

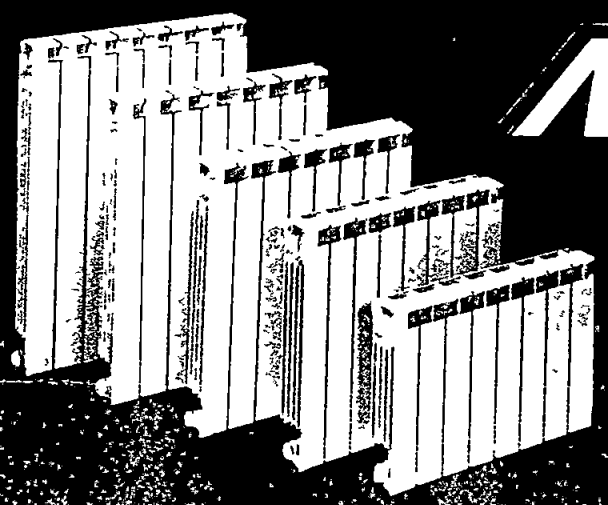
Potenza termica di ventilazione (W) 0
Potenza complessiva calcolata (W) 0
Potenza massima ammessa (W) 23 24738

GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991



MIX

MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1"	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	69[illegible]	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato.

	QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1 MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2 MENSOLA PER RADIATORI DOPPI	1	1 500
Art 3 MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4 MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5 TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 VERNICIATO	50	900
Art 6 - TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 ZINCATO	100	800
Art 7 GUARNIZIONE PER TAPPO 1 (colore rosso)	100	90
Art 8 GUARNIZIONE PER NIPPLES 1 (colore nero)	100	90
Art 9 NIPPLES 1	100	380
Art 10 - BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11 BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12 - VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 - 1/8	50	1 500
Art 13 - VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1"	1	15 000
Art 14 - CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

1 - AVORIO

10 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono: 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trib Bergamo N 7438

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL' UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*): Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente.

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

MARCA DA BOLLO LIRE 200 MARCA DA BOLLO LIRE 200 MARCA DA BOLLO LIRE 100

PROT. N. 40 INTENDENZA PADOVA

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provette 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo*: superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	I	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	–	–	–

Osservazioni: La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N._____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef 663.533

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

(Ing. Francesco [illegible])

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

PROT. INTERNO

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N._____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo, 9
Telef 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ DI INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. ing. Giuseppe Trapanese)

AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1967 PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Mezzo 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

Certificato n. 185/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 G 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D-1692-74)

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250

MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: i Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Fagani)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 187/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 MAG 1978

LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Bagni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I campioni si conservano per tre mesi.

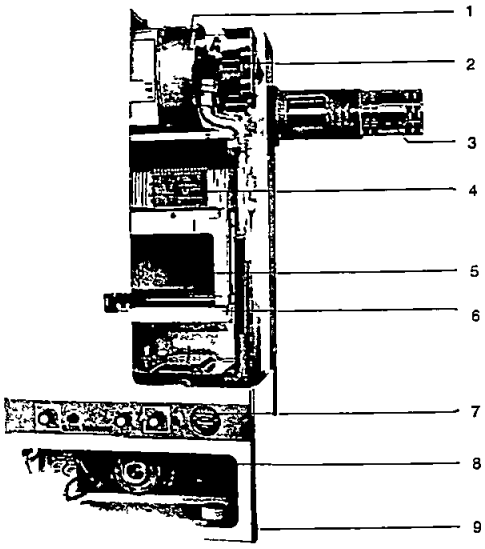
GVM CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI: RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti piu diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si puo beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni piu moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondita 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

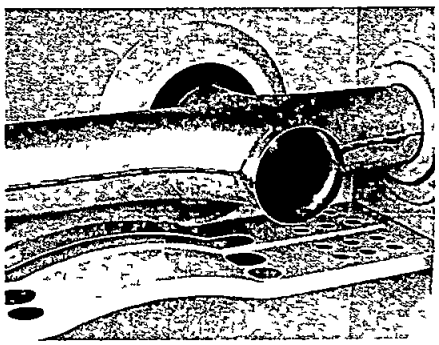
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocita
  Solo per GVS 5 - GVM 512
  520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacita vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante
tutti i modelli GVM 23,2 kW max

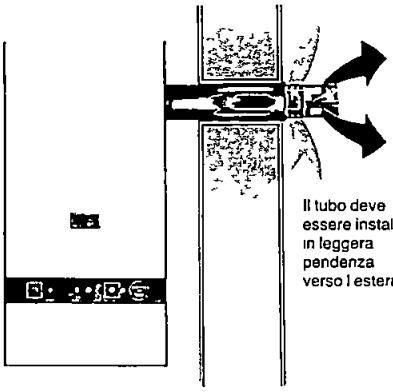


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore puo essere installata discretamente in prossimta di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo «ogni direzione» uscita gas combustibili



Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ugelli rampa mm	GVM 6 20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23 2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 73 m³ h	1 12 m³ h	2 73 m³/h	1 69 m³/h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 20	3 11 m³ h	1 26 m³ h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 070 kg h	0 850 kg h	2 070 kg/h	1 300 kg/h
Propano 37 mbar	0 67	2 035 kg h	0 850 kg h	2,035 kg/h	1 280 kg/h
DIAFRAMMA METANO		ø 4 7 mm			

alle condizioni 15°C 1013 mbar	ø UGELLI		Potenza utile GVM 5 20 GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23 2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS 18 8 MJ/m³ in PCS	2 4	0 45	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	2.73 m³/h 2 43 m³/h	10 6 10 6	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	4 14 m³/H 3 68 m³/H	16 16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2,73 m³/h	25 8	1 12 m³ h	10 6	2,73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	3 11 m³/h	25 3	1 26 m³ h	10 3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g/h	26.2	850 g h	10 8	2070 g/h	26 2	1300 g/h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g/h	26 2	850 g h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV ø 4 7				GVM 5 12/20 bV ø 4 7			
			GVM 5 20 cN ø 5 4				GVM 5 12/20 cN ø 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L.M. LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM e in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed e limitata automaticamente
Il circuito sanitario e munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilità - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

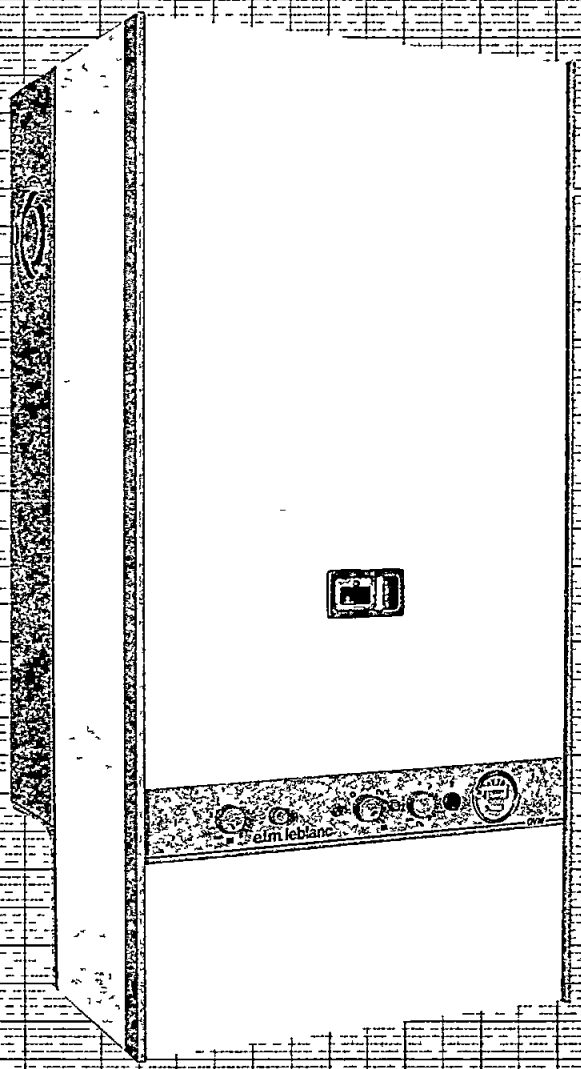
Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892
C.C.I.A.A. 978670 Capitale sociale L 20 000 000 Reg Trib MI 179585

e.l.m. leblanc
Societe anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406
N I E 542097944 A P E 3002

e.l.m. leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N. 17 -- Via Carriona

~~APPARTAMENTO AL PIANO:~~ ____ Dx Sx
ZONA COMMERCIALE

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 977
- D P R 28 6 977 no 1052
- Aggiornamento Con in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/199 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n. 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T/ (PT)
Partita IVA 01001360472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE
GIOVANNI BAZZANTI

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio
- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati
- Dati tecnici relativi alla caldaia
- Dati tecnici relativi agli elementi terminali

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDICOM
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 5

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837		

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17 Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione Lucernario sulla copertura
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2 MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3 LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

Sigla della struttura no 10 FIN2
Descrizione Vetrate esterne
Vetrate esterne zona commerciale
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET9	Vetro riflettente	0 014	2500 00	0 030	0 035	5 100	5 930

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 35
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 227
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 2 990

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 000	0 000
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Locale commerciale indiviso
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 5 Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 154 5 Altezza del locale (m) 3 2 Volume netto del locale (m3) 494 4

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	154 5	0	2631	0	2631
STR 1	0 660	101 5	1455	0	0	1455
STR 3	1 548	32 0	0	718	0	718
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	145 7	1043	0	0	1043
LUC 1	3 600	8 8	636	0	0	636
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
FIN2	2 990	18 0	1214	0	0	1214
Totale		460 5	4348	3349	0	7697

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 000	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	92 0	21	13	0	34
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	33 0	262	0	0	262
Totale		125 0	284	13	0	297

Area della sup disperdente	Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	274 0	186 5	0 0	460 5

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
	W	W	W	
	8762 7	1724 7	0 0	10487 4

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 10487 4

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 19046 11

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 0 931
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 1 926
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 886

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Antibagno
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 5 Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 1 95 Altezza del locale (m) 3 2 Volume netto del locale (m3) 6 24

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 7	87	0	0	87
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	2 0	0	33	0	33
STR 1	0 660	4 1	62	0	0	62
STR 3	1 548	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	2 0	14	0	0	14
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
FIN2	2 990	0 0	0	0	0	0
Totale		8 7	163	33	0	196

Area della sup disperdente	Esterno Esterno m}	Esterno Loc non risc m}	Altri loc m}	Totale m}
	6 8	2 0	0 0	8 7

Potenza totale dispersa	Conduzione W	Ventilazione W	Recupero W	Totale W
	196 3	21 8	0 0	218 1

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 218 1

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 258 30

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 394
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 573

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza T Categoria di destinazione d'uso E 5 Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 1 95 Altezza del locale (m) 3 2 Volume netto del locale (m3) 6 24

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 8	86	0	0	86
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	2 0	0	33	0	33
STR 1	0 660	7 6	100	0	0	100
STR 3	1 548	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	2 0	14	0	0	14
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
FIN2	2 990	0 0	0	0	0	0
Totale		12 3	201	33	0	234

Area della sup disperdente	Esterno Esterno m}	Esterno Loc non risc m}	Altri loc m}	Totale m}
	10 4	2 0	0 0	12 3

Potenza totale dispersa	Conduzione W	Ventilazione W	Recupero W	Totale
	233 9	21 8	0 0	255 6

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 255 6

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 258 30

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 971
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 873

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond W	No ric V/h	Q vent W	Q tot W	Sup m}	Vol netto m3	S/V (W/m3xC)	Cd amm (W/m3xC)	Cd eff	Verif
1	8763	0 50	1725	10487	460 5	494 4	0 931	1 926	0 886	Si
2	196	0 50	22	218	8 7	6 2	1 394	2 070	1 573	Si
3	234	0 50	22	256	12 3	6 2	1 971	2 070	1 874	Si
Totale	9193		1768	10961	481 5	506 9				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura disperdente e per esposizione

Strutt	K (W/m}xC)	Sup mq	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
					Esterno									
FIN 1	5 399	0 8	0	87	0	86	0	0	0	0	0	0	0	173
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	2 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2697	2697
STR 1	0 660	7 6	0	62	0	620	0	534	0	401	0	0	0	1617
STR 3	1 548	32 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	718	718
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	2 0	0	0	0	0	0	0	0	0	1071	0	0	1071
LUC 1	3 600	8 8	0	0	0	0	0	0	0	0	636	0	0	636
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FIN2	2 990	6 5	0	0	0	389	0	0	0	825	0	0	0	1214
Totali		59 6	0	149	0	1095	0	534	0	1226	1707	0	3415	8127

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT4	0 023	0	0	0	0	0	0	0	21	0	13	34	
PT10	0 326	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
PT11	0 349	0	0	0	70	0	0	0	193	0	0	0	262
Totali		0	0	0	70	0	0	0	193	21	0	13	297

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot. W
E 5	507	9193	1768	0	10961

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot W

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	9192 89
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	1768 18
Potenza recuperata	(W)	0

Potenza totale dispersa	(W)	10961 08

Cd effettivo	(W/m3xC)	0 469
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 643

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	481 5
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	980
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 491
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 642
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 817

Val max di potenza disp ammesso	(W)	16021 03

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL' UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n. 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*): Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente.

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

MARCA DA BOLLO LIRE 700
MARCA DA BOLLO LIRE 700
PROT. N. 40 INTENDENZA PADOVA
MARCA DA BOLLO LIRE 100

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provette 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo* : superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	I	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	-	-	-

Osservazioni. La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N._____ 35100 Padova, 3 Maggio 1978

Via Marzolo 9
Telef. 663.533

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

(Ing. Francesco De Poli)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____ 35100 Padova, 3 Maggio 1978

Via Marzolo, 9
Telef 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ DI INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. ing Giuseppe Trapanese)

MARCA DA BOLLO AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1947 LIRE 100 PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.c.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Mezzo 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

Certificato n. 185/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 AG. 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D 1692-74)

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio per Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

POLITECNICO MILANO DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250

MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: i Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Fagani)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 187/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO MAR 1978 DI L. 250

LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Bagni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

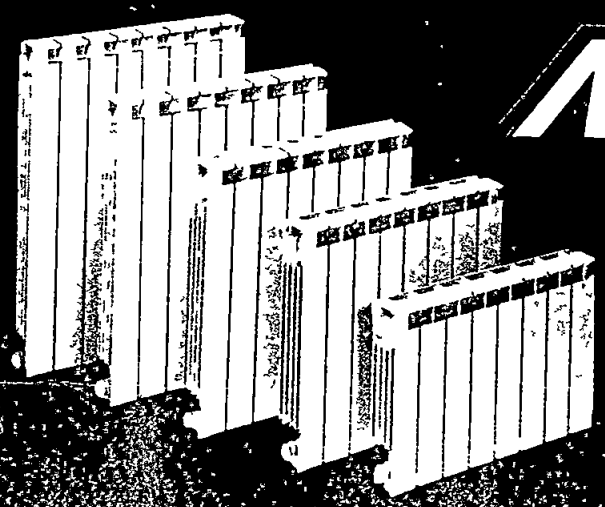
I campioni si conservano per tre mesi.

GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991



MIX

MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1'	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	69[illegible]	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

[illegible]	QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1 MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2 MENSOLA PER R[illegible]D'[illegible]TORI DOPPI	1	1 500
Art 3 MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4 MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5 TAPPO CIECO O RIDUZIO[illegible] 1 VERNICIATO	50	900
Art 6 - TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 ZINCATO	100	800
Art 7 GUARNIZIONE PER TAPPO 1 (colore rosso)	100	90
Art 8 GUARNIZIONE PER NIPPLES 1' (colore nero)	100	90
Art 9 NIPPLES 1	100	380
Art 10 - BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11 BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12 - VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 1/8	50	1 500
Art 13 VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1'	1	15 000
Art 14 - CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

[illegible]

1 - AVORIO

10 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono: 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trib Bergamo N 7438

SIMAIR

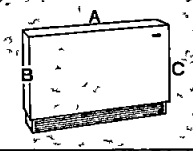
SERIE 'VC'

VENTILCONVETTORI - FAN COILS
VENTILCONVECTEURS - VENTILKONVEKTOREN

- DESIGN MODERNO
- MODERN DESIGN
- DESIGN MODERNE
- MODERNES DESIGN

- ALTISSIMI RENDIMENTI
- VERY HIGH PERFORMANCES
- PUISSANCE TRES HAUTE
- SEHR HOHE LEISTUNG

DATI TECNICI - TECHNICAL DATA - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES - TECHNISCHE DAT

MODELLO / MODEL / MODELE / MODELL				VC 20	VC 30
POTENZA TERMICA - HEATING POWER - PUISSANCE THERMIQUE - WARMELEISTUNG	(1)		W Kcal/h	4 650 4 000	5 690 4 890
RESISTENZA ELETTRICA - ELECTRIC HEATER - RESISTANCE ELECTRIQUE - ELEKTRISCHER WIDERSTAND			W	1 500	1 500
POTENZA FRIGORIFERA TOTALE - TOTAL COOLING POWER - PUISSANCE FRIGORIFIQUE TOTALE - GESAMTKUHLLEISTUNG	(2)		W Frig /h	1 900 1 630	2 350 2 020
POTENZA FRIGORIFERA SENSIBILE - SENSIBLE COOLING POWER - PUISSANCE FRIGORIFIQUE SENSIBLE - SENSIBELKUHLLEISTUNG	(2)		W Frig /h	1 670 1 440	2 080 1 790
PORTATA D'ARIA AIR FLOW DEBIT D'AIR LUFTMENGE		MAX	m^3/h m^3/s	440 0 12	440 0 12
		MED	m^3/h m^3/s	385 0 11	385 0 11
		MIN	m^3/h m^3/s	315 0 09	315 0 09
VELOCITÀ VENTILATORI FAN SPEED VITESSE DES VENTILATEURS VENTILATORGESCHWINDIGKEIT		MAX	min^{-1}	925	925
		MED	min^{-1}	810	810
		MIN	min^{-1}	665	665
RUMOROSITÀ NOISE NIVEAU SONORE GERAUSCHPEGEL	(3)	MAX	dB(A)	46	46
		MED	dB(A)	43	43
		MIN	dB(A)	38	38
PORTATA D'ACQUA - WATER FLOW - DEBIT D'EAU - WASSERMENGE			l/h	330	400
PERDITE DI CARICO LATO ACQUA PRESSURE DROP - PERTES DE CHARGE - WASSERSEITE-GEFALLVERLUSTE			kPa	7	4
DIMENSIONI INGOMBRO DIMENSIONS DIMENSIONS MASSE			A mm B mm C mm	785 228 650	785 228 650
PESO - WEIGHT POIDS - NETTOGEWICHT			kg	21	22
ALIMENTAZIONE - POWER ALIMENTATION - SPEISESPANNUNG					22

(1) T (H_2O) = + 70°C / Δ T (H_2O) = 10°C / T (aria - air - Luft) = + 20°C - Portata aria-air flow-débit d'air-Luftmen

(2) T (H_2O) = + 7°C / Δ T (H_2O) = + 5°C / T (aria - air - Luft) = + 27°C - Portata aria-air flow-debit d'ai. uftmen

(3) dB(A) / Ambiente - room - pièce - Raum 30 m^3 / Riverberazione - reverberation - réflexion - Zuruckwerfung

TEN

VC 40	VC 60	VC 80	VC 100
8 560 7 350	12 200 10 490	17 090 14 700	20 070 17 260
3 000	4 000	5 000	5 000
3 620 3 100	5 250 4 510	6 700 5 760	8 410 7 230
3 140 2 700	4 570 3 930	5 610 4 820	6 950 5 980
815 [illegible]9 [illegible] 0 20 640 0 18	1 150 0 32 1 035 0 29 835 0 23	1 620 0 45 1 370 0 38 1 150 0.32	1 910 0 53 1 685 0 47 1 430 0 40
920 800 720	1 040 935 755	1 300 1 100 925	1 190 1 050 890
47 43 40	52 49 43	55 53 50	57 54 50
620	900	1 150	1 450
12	35	30	24
1 000 228 650	1 215 228 650	1 430 228 650	1 645 228 650
25	29	34	39
0V - 1F - 50 Hz			

nge max

nge m

szeit 0,5 sec

VERSIONI DISPONIBILI DEI VENTILCONVETTORI SERIE "VC"

VE = Verticale da esterno (a parete o pavimento)
OV = Orizzontale - Verticale (a soffitto)
I = Da incasso (senza mobile)

IN FASE D'ORDINE:
Specificare prima la serie (VC), poi la grandezza (20-30-40-60-80-100), poi la versione (VE-OV-I)

ESEMPIO:
VC 40 VE = Ventilconvettore della grandezza 40, nella versione verticale da esterno

AVAILABLE MODELS OF "VC" SERIES OF FAN COILS

VE = Vertical external (wall or floor)
OV = Horizontal - Vertical (ceiling)
I = Recessed mounting (without cabinet)

BY ORDERING SPECIFY:
Serie (VC) first, dimension (20-30-40-60-80-100) second, model (VE-OV-I) third

EXAMPLE:
VC 40 VE = Fan coil, dimension 40, wall or floor mounted

VERSIONS DISPONIBLES DES VENTILCONVECTEURS SERIE "VC"

VE = Vertical extérieur (au mur - au sol)
OV = Horizontal - Vertical (au plafond)
I = A encastrer (sans habillage)

DANS L'ORDRE SPECIFIER:
En premier lieu la serie (VC), après la dimension (20-30-40-60-80-100), enfin la version (VE-OV-I)

EXAMPLE:
VC 40 VE = Ventilconvecteur, dimension 40, vertical extérieur (au mur - au sol)

VERFÜGBARE AUSFÜHRUNGEN DER "VC"-VENTILKONVEKTOREN

VE = Vertikal extern (Wand oder Boden)
OV = Horizontal - Vertikal (Decke)
I = Einbau (ohne Gehause)

IM AUFTRAG:
Zuerst die Reihe (VC), danach die Grosse (20-30-40-60-80-100), am Ende die Ausfuhrung (VE-OV-I) auffuhren

BEISPIEL:
VC 40 VE = Ventilkonvektor, Grosse 40, vertikal extern (Wand oder Boden montiert)

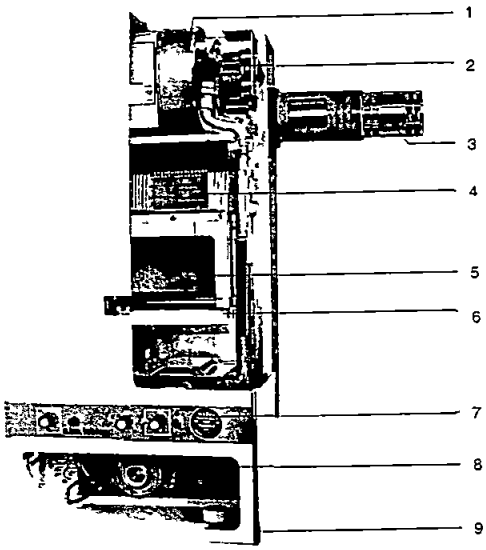
GVM. CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI. RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO: SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti piu diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si puo beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni piu moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondita 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

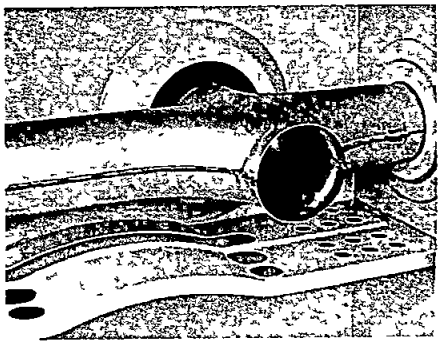
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocita Solo per GVS 5 - GVM 512 520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacita vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante tutti i modelli GVM 23,2 kW max

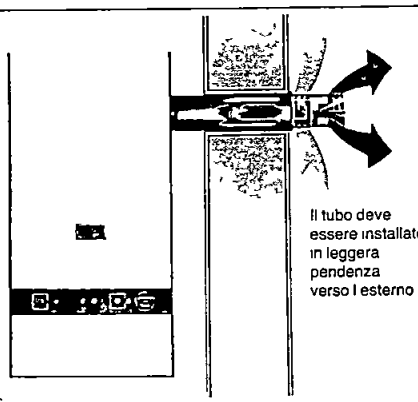


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore puo essere installata discretamente in prossimta di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 - 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo ogni direzione» uscita gas combustibili



Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15 C 1013 mbar	ø Ugelli rampa mm	GVM 6 20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23 2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 73 m³ h	1 12 m³ h	2 73 m³/h	1 69 m³/h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 20	3 11 m³ h	1 26 m³ h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 070 kg/h	0 850 kg h	2 070 kg/h	1 300 kg/h
Propano 37 mbar	0 67	2 035 kg h	0 850 kg h	2 035 kg/h	1 280 kg/h
DIAFRAMMA METANO		ø 4 7 mm			

alle condizioni 15 C 1013 mbar	ø UGELLI		Potenza utile GVM 5 20/GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23 2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot bruc. kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot. bruc. kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS 18 8 MJ/m³ in PCS	2 4	0 45	6 49 m³ h 5 77 m³/h	25 2 25 2	2 73 m³ h 2 43 m³ h	10 6 10 6	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	4 14 m³/H 3 68 m³/H	16 16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2 73 m³/h	25 8	1 12 m³ h	10 6	2 73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	3 11 m³ h	25 3	1 26 m³ h	10 3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g/h	26 2	850 g.h	10 8	2070 g/h	26 2	1300 g/h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g.h	26 2	850 g.h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV ø 4 7				GVM 5 12/20 bV ø 4 7			
			GVM 5 20 cN ø 5 4				GVM 5 12/20 cN ø 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L.M. LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM e in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed e limitata automaticamente
Il circuito sanitario e munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilita - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

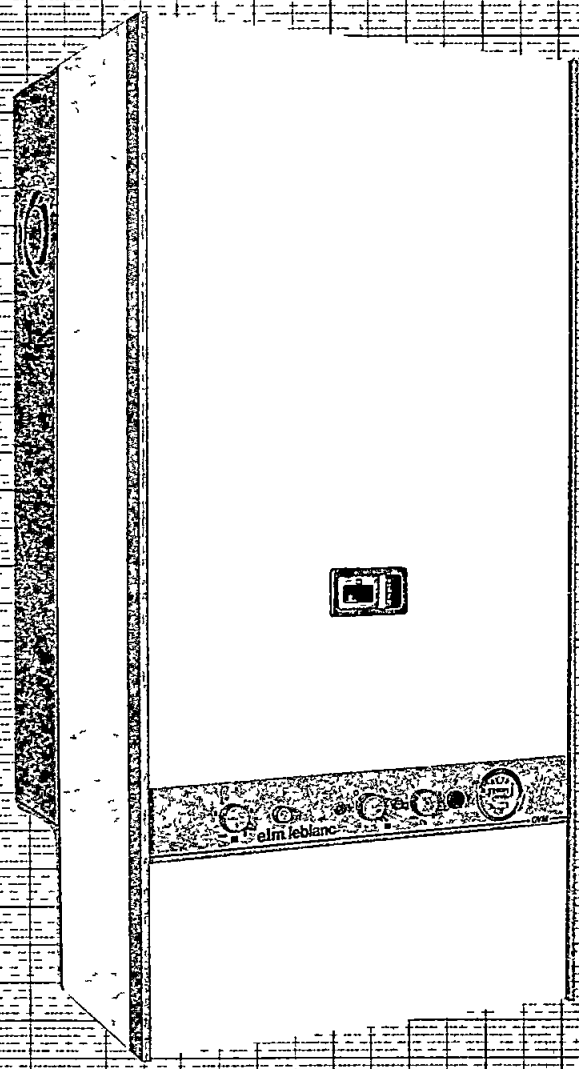
e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892

e.l.m. leblanc
Sociéte anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406

C.C.I.A.A. 978670 - Capitale sociale L. 20.000.000 - Reg. Trib. MI 179585
N.I.E. 542097944 A.P.E. 3002

e.l.m. leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N. 17 -- Via Carriona

APPARTAMENTO AL PIANO 1° Dx Sx

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 1977
- D P R 28 6 1977 no 1052
- Aggiornamento Cd in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/1991 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 01001380472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI FIRENZE

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio
- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati
- Documentazione relativa agli elementi terminali
- Documentazione relativa alla Caldaia

Il Committente

Il Progettista

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDILTA2
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	CLS29	CLS di argilla espansa	0 080	1100 00	1 000	1 163	12 500	14 535
5	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 020	1600 00	0 720	0 837	36 000	41 860
6	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 533
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 9 302
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 662
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 418

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17 Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione LUCERNARIO ESTERNO
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2	MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3	LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 010	0 011
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Ingresso-Soggiorno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 19 35 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 66 7575

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	2 6	337	0	0	337
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	45 0	0	718	0	718
STR 1	0 660	10 0	158	0	0	158
STR 3	1 548	25 5	0	486	0	486
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	63	0	63
Totale		85 6	495	1267	0	1762

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	3 0	1	0	0	1
PT4	0 023	10 0	0	3	0	3
PT10	0 326	1 2	9	0	0	9
PT11	0 349	5 4	45	0	0	45
Totale		19 6	55	3	0	58

Area della sup disperdente	Esterno Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	12 6	73 0	0 0	85 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
	W	W	W	W
	1820 1	232 9	0 0	2052 9

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 2052 9

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 2763 45

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 282
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 363

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Camera
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 10 56 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 36 432

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 3	140	0	0	140
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	21 8	0	348	0	348
STR 1	0 660	7 7	101	0	0	101
STR 3	1 548	10 0	0	163	0	163
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		40 8	241	511	0	752

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	14 0	7	0	0	7
PT10	0 326	1 2	8	0	0	8
PT11	0 349	5 0	35	0	0	35
Totale		20 2	49	0	0	49

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
9 0	31 8	0 0	40 8

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
801 2	127 1	0 0	928 3	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 928 3

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 1508 11

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 118
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 099

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 3 63 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 12 5235

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 4	147	0	0	147
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	7 5	0	120	0	120
STR 1	0 660	2 0	26	0	0	26
STR 3	1 548	8 4	0	156	0	156
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		19 3	173	276	0	449

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	0 0	0	0	0	0
PT10	0 326	0 8	5	0	0	5
PT11	0 349	3 0	21	0	0	21
Totale		3 8	26	0	0	26

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
3 4	15 9	0 0	19 3

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
474 8	43 7	0 0	518 5	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 518 5

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 518 41

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 537
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 895

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 004

No del locale di riferimento 004

Descrizione del locale Disimpegno interno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 4 8 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 16 56

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	10 0	0	160	0	160
STR 1	0 660	0 0	0	0	0	0
STR 3	1 548	5 6	0	104	0	104
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		15 6	0	264	0	264

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	18 0	0	5	0	5
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	0 0	0	0	0	0
Totale		18 0	0	5	0	5

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
0 0	15 6	0 0	15 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
268 4	57 8	0 0	326 1	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 326 1

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 645 30

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 0 942
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 1 948
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 810

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond W	No ric V/h	Q vent W	Q tot W	Sup m}	Vol netto m3	S/V (W/m3xC)	Cd amm (W/m3xC)	Cd eff	Verif
1	1820	0 50	233	2053	85 6	66 8	1 282	2 070	1 363	Si
2	801	0 50	127	928	40 8	36 4	1 119	2 070	1 100	Si
3	475	0 50	44	519	19 3	12 5	1 538	2 070	1 896	Si
4	268	0 50	58	326	15 6	16 6	0 942	1 948	0 810	Si
Totale	3364		461	3826	161 2	132 3				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura
disperdente e per esposizione

Strutt	K (W/m}xC)	Sup mq	N E	Est	S E	Sud Esterno	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
FIN 1	5 399	1 4	0	0	0	287	0	0	0	337	0	0	0	624
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1346	1346
STR 1	0 660	2 0	0	0	0	127	0	0	0	158	0	0	0	286
STR 3	1 548	5 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	908	908
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	63
Totali		16 5	0	0	0	415	0	0	0	495	0	0	2316	3226

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 012	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
PT4	0 023	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8	14
PT10	0 326	0	0	0	13	0	0	0	9	0	0	0	22
PT11	0 349	0	0	0	56	0	0	0	45	0	0	0	101
Totali		0	0	0	75	0	0	0	55	0	0	8	138

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot
E 1(1)	132	3364	461	0	3826
E 5	0	0	0	0	0

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	3364 42
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	461 41
Potenza recuperata	(W)	0

Potenza totale dispersa	(W)	3825 84

Cd effettivo	(W/m3xC)	0 060
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 235

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	161 22
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	2770
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 058
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 419
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 594

Val max di potenza disp ammesso	(W)	32910 17

VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA LEGGE N 373 DEL 30 4 76
ESEGUITA SULL'INTERO EDIFICIO

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Totale volumi lordi riscaldati 2 77 (m3)
Totale superfici di delimitazione 0 (m})

Fattore di forma (S/V) 0 (1/m)

COEFFICIENTI VOLUMICI DI DISPERSIONE TERMICA
MASSIMI AMMESSI PER LA LOCALITA' IN ESAME

Cd max = 0 420 (W/m3xC) per (S/V) < = 0 2
Cd max = 0 956 (W/m3xC) per (S/V) > = 0 9

Temperatura esterna 0 (xC)
Temperatura interna 20 (xC)

Riepilogo delle dispersioni relative all'intero edificio
ripartite per struttura

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Disp W
FIN 1	5 399	0 0	0
PAV 1	1 015	0 0	0
SOL 1	1 419	0 0	0
STR 1	0 660	0 0	0
STR 3	1 548	0 0	0
SOL 3	0 446	0 0	0
SOL 3	0 358	0 0	0
LUC 1	3 600	0 0	0
PORT1	1 726	0 0	0
Totale		0 0	0

Fabbisogno di calore totale dell'edificio

Margine di sicurezza (%) · 0
Dispersioni totali per conduzione (W) 0
Dispersioni per ventilazione (W) · 0
Calore recuperato (W) · 0
Dispersioni per ventil con recup (W) 0

Valori calcolati dei coefficienti volumici

Cd	(W/hm3xC) .	0 000
Cv	(W/hm3xC)	0 000
Cg	(W/hm3xC)	0 000

Valori max ammissibili dei coefficienti volumici

Cd max	(W/hm3xC) ·	0 419
Cv max	(W/hm3xC)	0 000
Cg max	(W/hm3xC)	0 419

Verifica globale edificio Positiva

Potenza termica di ventilazione (W) 0
Potenza complessiva calcolata (W) 0
Potenza massima ammessa (W) 23 24738

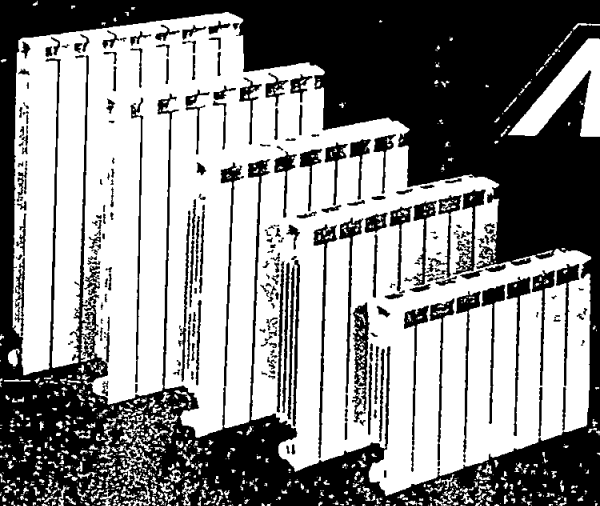
GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991

MIX



MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	690	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

	QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1 MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2 MENSOLA PER RADIATORI DOPPI	1	1 500
Art 3 MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4 MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5 TAPPO CIECO O RIDUZIONE VERNICIATO	50	900
Art 6 TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1" ZINCATO	100	800
Art 7 GUARNIZIONE PER TAPPO (colore rosso)	100	90
Art 8 GUARNIZIONE PER NIPPLES 1 (colore nero)	100	90
Art 9 - NIPPLES 1	100	380
Art 10 - BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11 BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12 VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 1/8	50	1 500
Art 13 VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1"	1	15 000
Art 14 CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

11 - AVORIO

11 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono: 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trb Bergamo N 7438

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL' UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n. 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*) Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

PROT. N. 40 INTENDENZA PADOVA

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provetta 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo* : superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	I	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	–	–	–

Osservazioni: La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____

35100 Padova. 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef. 663.533

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

(Ing. Francesco De Poli)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

PROT. INTEND.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N._____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. mg Giuseppe Trapanese)

AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1967 PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Vezzo 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

POLITECNICO MILANO

Certificato n. 185/78

POLITECNICO MILANO — DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 — G. 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500 — MARCA DA BOLLO LIRE 500 — MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D 1692-74).

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

POLITECNICO MILANO DIRITTO DI SEGRETERIA DI L. 250

MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 187/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO MAG 1978 DI L. 250

LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Bagni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

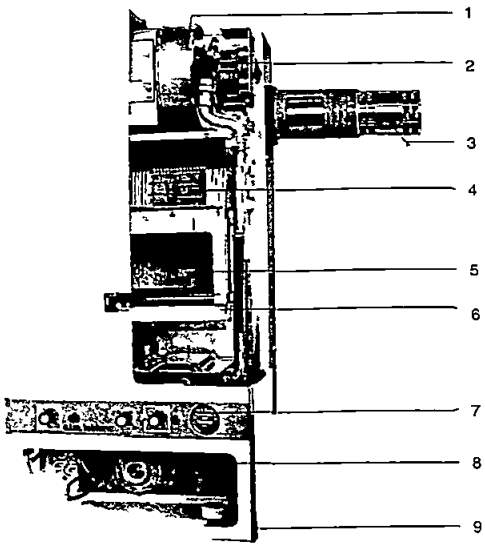
GVM: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI· RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO· SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti piu diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si puo beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni piu moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondita 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

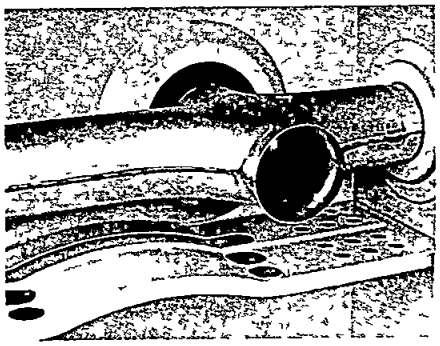
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocita Solo per GVS 5 - GVM 512 520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacita vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante tutti i modelli GVM 23,2 kW max

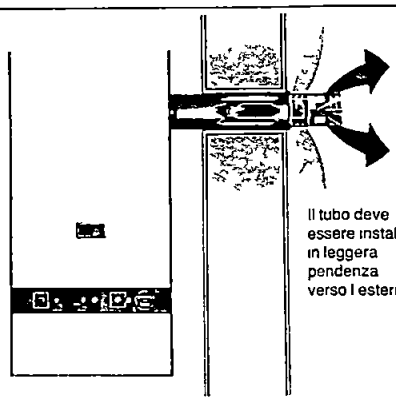


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore puo essere installata discretamente in prossimta di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo «ogni direzione» uscita gas combustibili



Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ugelli rampa mm	GVM 6 20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23 2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 ~3 m³/h	1 12 m³/h	2,73 m³/h	1 69 m³/h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 20	3 11 m³/h	1 26 m³/h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 0~0 kg/h	0 850 kg/h	2 070 kg/h	1 300 kg/h
Propano 37 mbar	0 67	2.03ɔ kg/h	0 850 kg/h	2 035 kg/h	1 280 kg/h
DIAFRAMMA METANO		ø 4 7 mm			

alle condizioni 15 C 1013 mbar	UGELLI		Potenza utile GVM 5 20/GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23 2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc. kW (PCI)	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS	2 4	0 45	6 49 m³/h	25 2	2 73 m³/h	10 6	6 49 m³/h	25 2	4 14 m³/H	16
18 8 MJ/m³ in PCS			5 77 m³/h	25 2	2 43 m³/h	10 6	5 77 m³/h	25 2	3 68 m³/H	16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2.73 m³/h	25 8	1 12 m³/h	10 6	2 73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0,35	3 11 m³/h	25 3	1 26 m³/h	10,3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g/h	26 2	850 g/h	10 8	2070 g/h	26 2	1300 g/h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g/h	26 2	850 g/h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV ø 4 7				GVM 5 12/20 bV ø 4 7			
			GVM 5 20 cN ø 5 4				GVM 5 12/20 cN ø 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L.M LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM e in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed e limitata automaticamente
Il circuito sanitario e munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilita - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

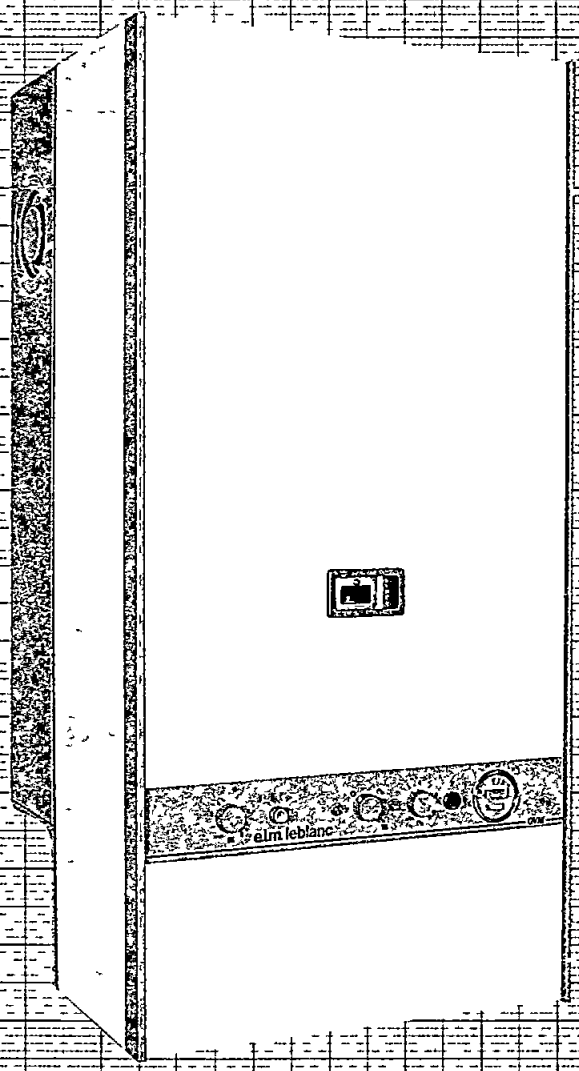
Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892
C C I A A 978670 Capitale sociale L 20 000 000 Reg Trib MI 179585

e.l.m. leblanc
Société anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406
N I E 542097944 A P E 3002

e.l.m. leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc. AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N. 17 -- Via Carriona

APPARTAMENTO AL PIANO 2° [redacted] Sx

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 1977
- D P R 28 6 1977 no 1052
- Aggiornamento Cd in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/1991 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n. 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 01001300472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI GIOVANNI BAZZANTI 1507 FIRENZE

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio
- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati
- Documentazione relativa agli elementi terminali
- Documentazione relativa alla Caldaia

Il Committente

Il Progettista

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDILTA3
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	CLS29	CLS di argilla espansa	0 080	1100 00	1 000	1 163	12 500	14 535
5	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 020	1600 00	0 720	0 837	36 000	41 860
6	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 533
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 9 302
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 662
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 418

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17	Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione LUCERNARIO ESTERNO
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2 MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3 LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 010	0 011
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Ingresso-Soggiorno
Piano di appartenenza 2 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 19 35 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3) 60 9525

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	2 6	337	0	0	337
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	45 0	0	718	0	718
STR 1	0 660	10 0	158	0	0	158
STR 3	1 548	25 5	0	486	0	486
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	63	0	63
Totale		85 6	495	1267	0	1762

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	3 0	1	0	0	1
PT4	0 023	10 0	0	3	0	3
PT10	0 326	1 2	9	0	0	9
PT11	0 349	5 4	45	0	0	45
Totale		19 6	55	3	0	58

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
12 6	73 0	0 0	85 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
1820 1	212 6	0 0	2032 7	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 2032 7

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 2523 15

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 404
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 492

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Camera
Piano di appartenenza 2 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 10 56 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
33 264

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K	Sup	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac	Totale	
	(W/m}xC)	m}	W	W	W	W
FIN 1	5 399	1 3	140	0	0	140
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	21 8	0	348	0	348
STR 1	0 660	7 7	101	0	0	101
STR 3	1 548	10 0	0	163	0	163
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		40 8	241	511	0	752

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K	Lung	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac	Totale	
	(W/mxC)	m	W	W	W	W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	14 0	7	0	0	7
PT10	0 326	1 2	8	0	0	8
PT11	0 349	5 0	35	0	0	35
Totale		20 2	49	0	0	49

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
9 0	31 8	0 0	40 8

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
801 2	116 0	0 0	917 2	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 917 2

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 1376 97

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 225
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 204

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza 2 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 3 63 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
11 4345

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K	Sup	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac		Totale
	(W/m}xC)	m}	W	W	W	W
FIN 1	5 399	1 4	147	0	0	147
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	7 5	0	120	0	120
STR 1	0 660	2 0	26	0	0	26
STR 3	1 548	6 0	0	135	0	135
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		16 9	173	254	0	428

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K	Lung	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac		Totale
	(W/mxC)	m	W	W	W	W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	0 0	0	0	0	0
PT10	0 326	0 8	5	0	0	5
PT11	0 349	3 0	21	0	0	21
Totale		3 8	26	0	0	26

Area della sup disperdente	Esterno Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	3 4	13 5	0 0	16 9

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
	W	W	W	W
	453 5	39 9	0 0	493 4

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 493 4

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 473 33

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 474
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 982

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 004

No del locale di riferimento 004

Descrizione del locale Disimpegno interno
Piano di appartenenza 2 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 4 8 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
15 12

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	10 0	0	160	0	160
STR 1	0 660	0 0	0	0	0	0
STR 3	1 548	5 6	0	104	0	104
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		15 6	0	264	0	264

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	18 0	0	5	0	5
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	0 0	0	0	0	0
Totale		18 0	0	5	0	5

Area della sup disperdente	Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	0 0	15 6	0 0	15 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
268 4	52 7	0 0	321 1	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 321 1

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 625 89

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 031
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 887

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond	No ric	Q vent	Q tot	Sup	Vol netto	S/V	Cd amm	Cd eff	Verif
	W	V/h	W	W	m}	m3	(W/m3xC)	(W/m3xC)		
1	1820	0 50	213	2033	85 6	61 0	1 404	2 070	1 493	Si
2	801	0 50	116	917	40 8	33 3	1 225	2 070	1 204	Si
3	453	0 50	40	493	16 9	11 4	1 474	2 070	1 983	Si
4	268	0 50	53	321	15 6	15 1	1 032	2 070	0 887	Si
Totale	3343		421	3764	158 8	120 8				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura
disperdente e per esposizione

Strutt	K	Sup	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
	(W/m}xC)	mq				Esterno								
FIN 1	5 399	1 4	0	0	0	287	0	0	0	337	0	0	0	624
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1346	1346
STR 1	0 660	2 0	0	0	0	127	0	0	0	158	0	0	0	286
STR 3	1 548	5 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	887
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	63
Totali		16 5	0	0	0	415	0	0	0	495	0	0	2295	3205

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 012	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
PT4	0 023	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8	14
PT10	0 326	0	0	0	13	0	0	0	9	0	0	0	22
PT11	0 349	0	0	0	56	0	0	0	45	0	0	0	101
Totali		0	0	0	75	0	0	0	55	0	0	8	138

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot
E 1(1)	121	3343	421	0	3764

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	3343 06
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	421 29
Potenza recuperata	(W)	0

Potenza totale dispersa	(W)	3764 35

Cd effettivo	(W/m3xC)	0 060
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 234

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	158 82
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	2770
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 057
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 419
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 594

Val max di potenza disp ammesso	(W)	32910 17

VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA LEGGE N 373 DEL 30 4 76
ESEGUITA SULL'INTERO EDIFICIO

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Totale volumi lordi riscaldati 2 77 (m3)
Totale superfici di delimitazione 0 (m})

Fattore di forma (S/V) 0 (1/m)

COEFFICIENTI VOLUMICI DI DISPERSIONE TERMICA
MASSIMI AMMESSI PER LA LOCALITA' IN ESAME

Cd max = 0 420 (W/m3xC) per (S/V) < = 0 2
Cd max = 0 956 (W/m3xC) per (S/V) > = 0 9

Temperatura esterna 0 (xC)
Temperatura interna 20 (xC)

Riepilogo delle dispersioni relative all'intero edificio
ripartite per struttura

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Disp W
FIN 1	5 399	0 0	0
PAV 1	1 015	0 0	0
SOL 1	1 419	0 0	0
STR 1	0 660	0 0	0
STR 3	1 548	0 0	0
SOL 3	0 446	0 0	0
SOL 3	0 358	0 0	0
LUC 1	3 600	0 0	0
PORT1	1 726	0 0	0
Totale		0 0	0

Fabbisogno di calore totale dell'edificio

Margine di sicurezza (%) · 0
Dispersioni totali per conduzione (W) 0
Dispersioni per ventilazione (W) 0
Calore recuperato (W) · 0
Dispersioni per ventil con recup (W) 0

Valori calcolati dei coefficienti volumici

Cd	(W/hm3xC) .	0 000
Cv	(W/hm3xC)	0 000
Cg	(W/hm3xC) ·	0 000

Valori max ammissibili dei coefficienti volumici

Cd max	(W/hm3xC) ·	0 419
Cv max	(W/hm3xC)	0 000
Cg max	(W/hm3xC)	0 419

Verifica globale edificio · Positiva

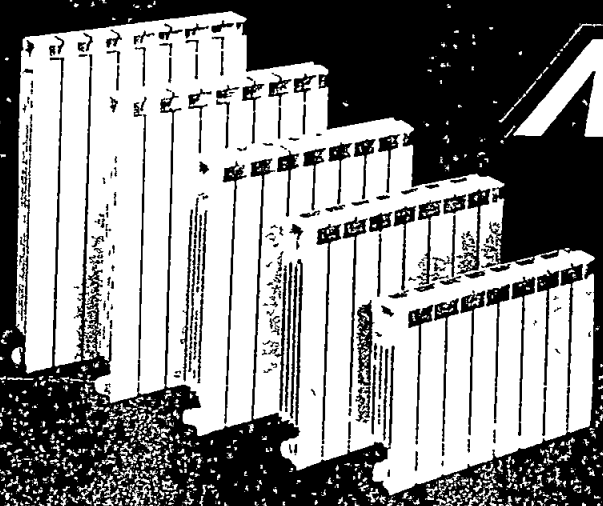
Potenza termica di ventilazione (W) 0
Potenza complessiva calcolata (W) 0
Potenza massima ammessa (W) 23 24738

GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991



MIX

MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	690	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

	QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1 MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2 MENSOLA PER RADIATORI DOPPI	1	1 500
Art 3 MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4 MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5 TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 VERNICIATO	50	900
Art 6 - TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 ZINCATO	100	800
Art 7 GUARNIZIONE PER TAPPO 1 (colore rosso)	100	90
Art 8 GUARNIZIONE PER NIPPLES 1 (colore nero)	100	90
Art 9 NIPPLES 1	100	380
Art 10 - BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11 BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12 VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 1/8	50	1 500
Art 13 VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1	1	15 000
Art 14 CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

1 - AVORIO

10 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono: 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trib Bergamo N 7438

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n. 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*): Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente.

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

MARCA DA BOLLO LIRE 700
MARCA DA BOLLO LIRE 700
PROT. N. INTENDENZA DI FINANZA PADOVA
MARCA DA BOLLO LIRE 100

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provette 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo*: superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	I	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	–	–	–

Osservazioni La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ DI INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N._____

35100 Padova. 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef. 663.533

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

(Ing. Francesco De Poli)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

PROT. INTEND.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef. 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ DI INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. ing. Giuseppe Trapanese)

AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1967 PROT. REP. PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Mezzo 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

POLITECNICO MILANO

Certificato n. 185/78

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 AG 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D-1692-74)

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250

MARCA DA BOLLO LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: i Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Fagani)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 187/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 MAG 1978

LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Ragni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelevamento sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I campioni si conservano per tre mesi.

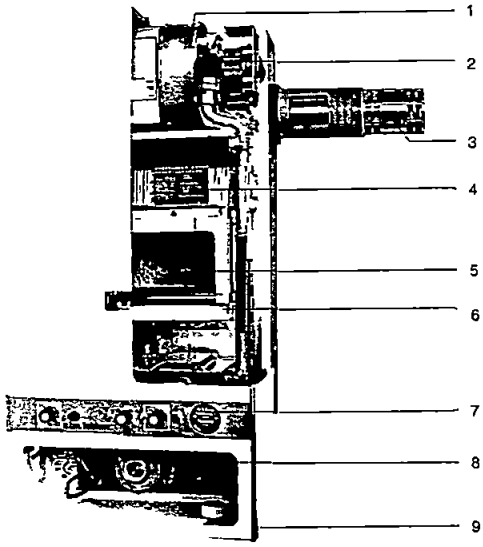
GVM: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO: SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti più diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si può beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni più moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondità 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

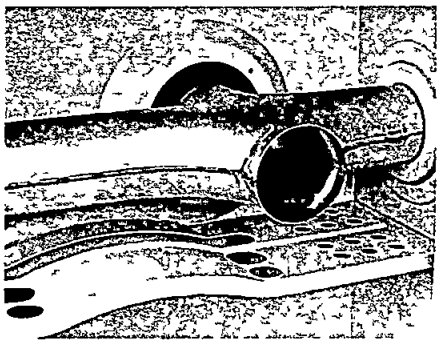
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocità
  Solo per GVS 5 - GVM 512
  520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacità vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante
tutti i modelli GVM 23,2 kW max

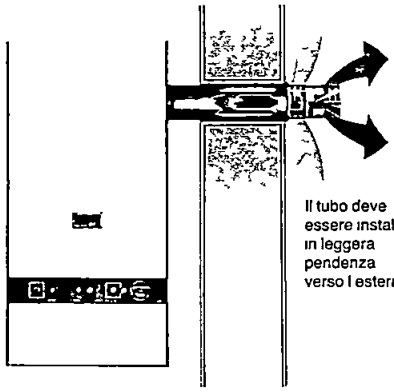


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore può essere installata discretamente in prossimità di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo «ogni direzione uscita gas combustibili



Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ugelli rampa mm	GVM 6.20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23 2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 73 m³/h	1 12 m³ h	2 73 m³/h	1 69 m³/h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ m³ in PCS	1 20	3 11 m³/h	1 26 m³ h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 070 kg.h	0 850 kg.h	2 070 kg/h	1 300 kg/h
Propano 37 mbar	0 67	2 035 kg.h	0 850 kg.h	2 035 kg/h	1 280 kg/h
DIAFRAMMA METANO		ø 4 7 mm			

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ugelli		Potenza utile GVM 5 20 GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23.2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot. bruc. kW (PCI)	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS 18 8 MJ/m³ in PCS	2 4	0 45	6 49 m³ h 5 77 m³ h	25.2 25.2	2 73 m³ h 2 43 m³ h	10 6 10 6	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	4 14 m³/H 3 68 m³/H	16 16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2,73 m³/h	25 8	1 12 m³ h	10 6	2 73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	3 11 m³/h	25,3	1,26 m³ h	10 3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g.h	26.2	850 g.h	10 8	2070 g/h	26 2	1300 g.h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g/h	26.2	850 g.h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV ø 4 7				GVM 5 12/20 bV ø 4 7			
			GVM 5.20 cN ø 5 4				GVM 5 12/20 cN ø 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L.M. LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM è in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed è limitata automaticamente
Il circuito sanitario è munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilità - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

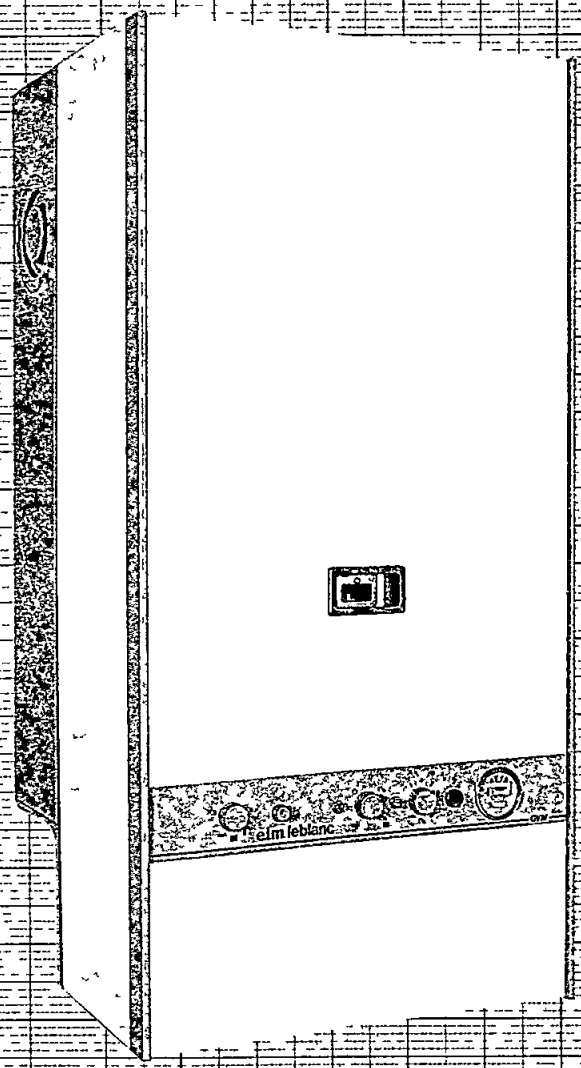
Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892
C C I A A 978670 Capitale sociale L 20 000 000 Reg Trib MI 179585

e.l.m. leblanc
Société anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406
N.I E. 542097944 A P E. 3002

e.l.m. leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc. AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N 17 -- Via Carriona

APPARTAMENTO AL PIANO 1° Dx Sx

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 1977
- D P R 28 6 1977 no 1052
- Aggiornamento Cd in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/1991 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n. 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 01001360472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI GIOVANNI BAZZANTI

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio
- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati
- Documentazione relativa agli elementi terminali
- Documentazione relativa alla Caldaia

Il Committente

Il Progettista

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDILTA2
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	CLS29	CLS di argilla espansa	0 080	1100 00	1 000	1 163	12 500	14 535
5	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 020	1600 00	0 720	0 837	36 000	41 860
6	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 533
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 9 302
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 662
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 418

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17 Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11 Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione LUCERNARIO ESTERNO
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2	MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3	LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 010	0 011
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Ingresso-Soggiorno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 19 35 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 66 7575

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	2 6	337	0	0	337
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	45 0	0	718	0	718
STR 1	0 660	10 0	158	0	0	158
STR 3	1 548	25 5	0	486	0	486
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	63	0	63
Totale		85 6	495	1267	0	1762

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	3 0	1	0	0	1
PT4	0 023	10 0	0	3	0	3
PT10	0 326	1 2	9	0	0	9
PT11	0 349	5 4	45	0	0	45
Totale		19 6	55	3	0	58

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
12 6	73 0	0 0	85 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
1820 1	232 9	0 0	2052 9	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 2052 9

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 2763 45

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 282
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 363

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Camera
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 10 56 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 36 432

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 3	140	0	0	140
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	21 8	0	348	0	348
STR 1	0 660	7 7	101	0	0	101
STR 3	1 548	10 0	0	163	0	163
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		40 8	241	511	0	752

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	14 0	7	0	0	7
PT10	0 326	1 2	8	0	0	8
PT11	0 349	5 0	35	0	0	35
Totale		20 2	49	0	0	49

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
9 0	31 8	0 0	40 8

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
801 2	127 1	0 0	928 3	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 928 3

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 1508 11

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 118
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 099

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 3 63 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 12 5235

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 4	147	0	0	147
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	7 5	0	120	0	120
STR 1	0 660	2 0	26	0	0	26
STR 3	1 548	8 4	0	156	0	156
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		19 3	173	276	0	449

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	0 0	0	0	0	0
PT10	0 326	0 8	5	0	0	5
PT11	0 349	3 0	21	0	0	21
Totale		3 8	26	0	0	26

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
3 4	15 9	0 0	19 3

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
474 8	43 7	0 0	518 5	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 518 5

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 518 41

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 537
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 895

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 004

No del locale di riferimento 004

Descrizione del locale Disimpegno interno
Piano di appartenenza 1 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 4 8 Altezza del locale (m) 3 45 Volume netto del locale (m3) 16 56

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	10 0	0	160	0	160
STR 1	0 660	0 0	0	0	0	0
STR 3	1 548	5 6	0	104	0	104
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		15 6	0	264	0	264

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	18 0	0	5	0	5
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	0 0	0	0	0	0
Totale		18 0	0	5	0	5

Area della sup disperdente	Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	0 0	15 6	0 0	15 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
268 4	57 8	0 0	326 1	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 326 1

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 645 30

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 0 942
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 1 948
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 810

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond W	No ric V/h	Q vent W	Q tot W	Sup m}	Vol netto m3	S/V (W/m3xC)	Cd amm (W/m3xC)	Cd eff	Verif
1	1820	0 50	233	2053	85 6	66 8	1 282	2 070	1 363	Si
2	801	0 50	127	928	40 8	36 4	1 119	2 070	1 100	Si
3	475	0 50	44	519	19 3	12 5	1 538	2 070	1 896	Si
4	268	0 50	58	326	15 6	16 6	0 942	1 948	0 810	Si
Totale	3364		461	3826	161 2	132 3				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura disperdente e per esposizione

Strutt	K (W/m}xC)	Sup mq	N E	Est	S E	Sud Esterno	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
FIN 1	5 399	1 4	0	0	0	287	0	0	0	337	0	0	0	624
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1346	1346
STR 1	0 660	2 0	0	0	0	127	0	0	0	158	0	0	0	286
STR 3	1 548	5 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	908	908
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	63
Totali		16 5	0	0	0	415	0	0	0	495	0	0	2316	3226

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 012	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
PT4	0 023	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8	14
PT10	0 326	0	0	0	13	0	0	0	9	0	0	0	22
PT11	0 349	0	0	0	56	0	0	0	45	0	0	0	101
Totali		0	0	0	75	0	0	0	55	0	0	8	138

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot
E 1(1)	132	3364	461	0	3826
E 5	0	0	0	0	0

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	3364 42
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	461 41
Potenza recuperata	(W)	0

Potenza totale dispersa	(W)	3825 84

Cd effettivo	(W/m3xC)	0 060
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 235

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	161 22
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	2770
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 058
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 419
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 594

Val max di potenza disp ammesso	(W)	32910 17

VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA LEGGE N 373 DEL 30 4 76
ESEGUITA SULL'INTERO EDIFICIO

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Totale volumi lordi riscaldati 2 77 (m3)
Totale superfici di delimitazione 0 (m))

Fattore di forma (S/V) 0 (1/m)

COEFFICIENTI VOLUMICI DI DISPERSIONE TERMICA
MASSIMI AMMESSI PER LA LOCALITA' IN ESAME

Cd max = 0 420 (W/m3xC) per (S/V) < = 0 2
Cd max = 0 956 (W/m3xC) per (S/V) > = 0 9

Temperatura esterna 0 (xC)
Temperatura interna 20 (xC)

Riepilogo delle dispersioni relative all'intero edificio
ripartite per struttura

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Disp W
FIN 1	5 399	0 0	0
PAV 1	1 015	0 0	0
SOL 1	1 419	0 0	0
STR 1	0 660	0 0	0
STR 3	1 548	0 0	0
SOL 3	0 446	0 0	0
SOL 3	0 358	0 0	0
LUC 1	3 600	0 0	0
PORT1	1 726	0 0	0
Totale		0 0	0

Fabbisogno di calore totale dell'edificio

Margine di sicurezza (%) · 0
Dispersioni totali per conduzione (W) 0
Dispersioni per ventilazione (W) · 0
Calore recuperato (W) · 0
Dispersioni per ventil con recup (W) 0

Valori calcolati dei coefficienti volumici

Cd	(W/hm3xC) .	0 000
Cv	(W/hm3xC)	0 000
Cg	(W/hm3xC)	0 000

Valori max ammissibili dei coefficienti volumici

Cd max	(W/hm3xC)	0 419
Cv max	(W/hm3xC) .	0 000
Cg max	(W/hm3xC)	0 419

Verifica globale edificio Positiva

Potenza termica di ventilazione (W) 0
Potenza complessiva calcolata (W) 0
Potenza massima ammessa (W) 23 24738

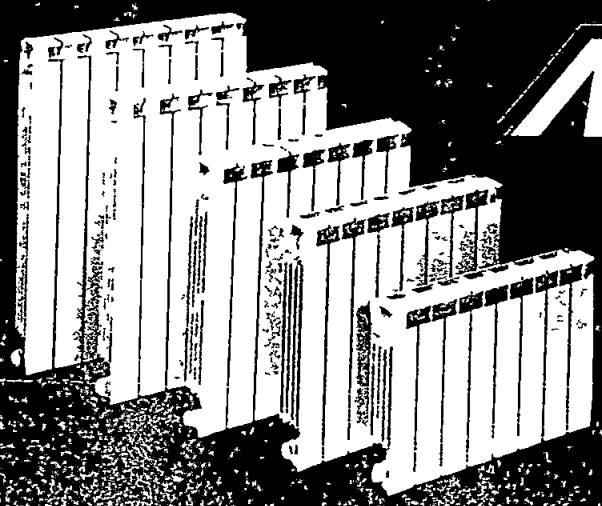
GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991

MIX



MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	690	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

		QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1	MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2	MENSOLA PER RADIATORI DOPPI	1	1 500
Art 3	MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4	MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5	TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 VERNICIATO	50	900
Art 6	TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 ZINCATO	100	800
Art 7	GUARNIZIONE PER TAPPO 1 (colore rosso)	100	90
Art 8	GUARNIZIONE PER NIPPLES 1 (colore nero)	100	90
Art 9	NIPPLES 1	100	380
Art 10	BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11	BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12	VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 1/8	50	1 500
Art 13	VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1	1	15 000
Art 14	CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

1 - AVORIO

10 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono: 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trb Bergamo N 7438

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL' UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*): Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente.

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

PROT. INTENDENZA

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provette 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo* : superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	I	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	–	–	–

Osservazioni · La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N.

35100 Padova
Via Marzolo 9
Telef. 663.533

3 Maggio 1978

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

(Ing. Francesco [illegible])

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo, 9
Telef 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. ing. Giuseppe Trapanese)

AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1967 PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.c.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Vezza 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

Certificato n. 185/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 G. 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D 1692-74)

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250

L. 2500 L. 2500 L. 2500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: i Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Ragazzi)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 187/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO MAR 1978 SEGRETERIA DI L. 250

LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Bagni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelevamento sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I campioni si conservano per tre mesi.

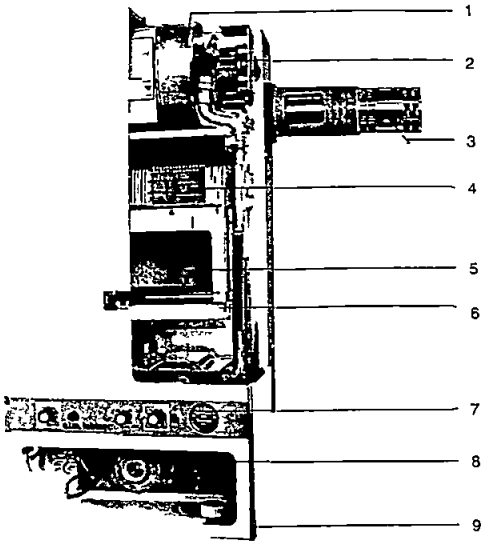
GVM CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI: RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO: SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti piu diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si puo beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni piu moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondita 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

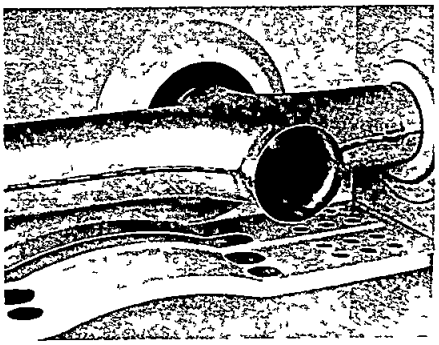
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocita
  Solo per GVS 5 - GVM 512
  520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacita vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante
tutti i modelli GVM 23,2 kW max

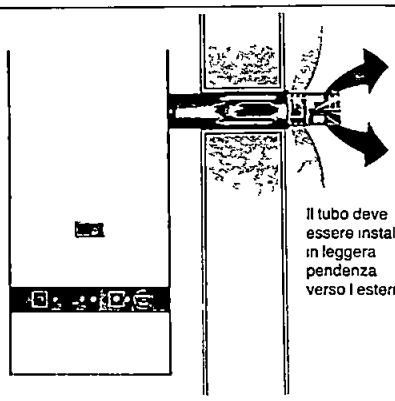


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore puo essere installata discretamente in prossimta di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo «ogni direzione» uscita gas combustibili



Il tubo deve essere installato in leggera pendenza verso l esterno

Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15 C 1013 mbar	ø Ugelli rampa mm	GVM 6 20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23 2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 73 m³/h	1 12 m³ h	2.73 m³/h	1 69 m³/h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 20	3 11 m³ h	1 26 m³ h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 070 kg h	0 850 kg h	2 070 kg/h	1 300 kg/h
Propano 37 mbar	0 67	2 035 kg h	0 850 kg h	2 035 kg/h	1 280 kg/h
DIAFRAMMA METANO		ø 4 7 mm			

alle condizioni 15 C 1013 mbar	ø UGELLI		Potenza utile GVM 5 20/GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23 2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc. kW (PCI)	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS 18 8 MJ/m³ in PCS	2.4	0 45	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	2 73 m³ h 2 43 m³/h	10 6 10 6	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	4 14 m³/H 3 68 m³/H	16 16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2.73 m³/h	25 8	1 12 m³/h	10 6	2 73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0,35	3 11 m³/h	25 3	1 26 m³/h	10,3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g/h	26 2	850 g/h	10 8	2070 g/h	26,2	1300 g/h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g/h	26 2	850 g/h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV ø 4 7				GVM 5 12/20 bV ø 4 7			
			GVM 5 20 cN ø 5 4				GVM 5 12/20 cN ø 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L.M LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM e in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed e limitata automaticamente
Il circuito sanitario e munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilità - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

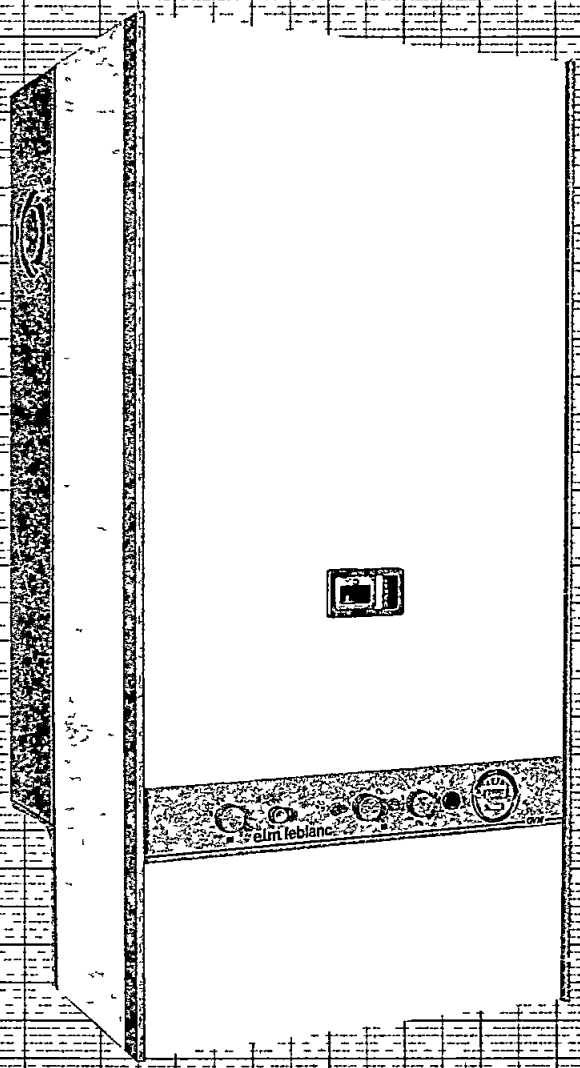
Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892
C C I A A 978670 Capitale sociale L 20 000 000 Reg Trib MI 179585

e.l.m. leblanc
Société anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406
N I E 542097944 A P E 3002

e.l.m.leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota

Studio di Progettazione

Dott Arch Giovanni Bazzanti
Firenze, Viale Corsica, 96
055 / 35 33 75

COMUNE DI CARRARA Loc AVENZA
Edificio plurifamiliare con zona commerciale
Via Turati N. 17 -- Via Carriona

APPARTAMENTO AL PIANO 3° [redacted] Sx

VERIFICA DELL'ISOLAMENTO TERMICO

- Legge 30 4 1976 no 373
- D M 10 3 1977
- D P R 28 6 1977 no 1052
- Aggiornamento Cd in data 20 10 1986
- Leggi 9/1/1991 no 9 e 10

RELAZIONE TECNICA

Calcolo dei disperdimenti invernali

Committente

CONCA D'ORO S.r.l.
Via Montebello n. 47
Telefono (0572) 75686 772061
51016 MONTECATINI T. (PT)
Partita IVA 01061300472

Progettazione termotecnica

ORDINE ARCHITETTI GIOVANNI BAZZANTI 1507 FIRENZE

Documentazione Allegata alla Relazione Tecnica

- Caratteristiche Termofisiche e Dimensionali delle Strutture Edilizie Impiegate
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dei Locali
- Calcolo dei Disperdimenti termici e Verifica del Coefficiente di Dispersione Volumica (Cd) dell'Edificio
- Documentazione sul Comportamento al Fuoco dei Materiali Isolanti Impiegati
- Documentazione relativa agli elementi terminali
- Documentazione relativa alla caldaia

Il Committente

Il Progettista

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

Sigla di identificazione del progetto EDILTA5
Descrizione del progetto EDIFICIO PLURIFAMILIARE CON ZONA COMMERCIALE
Ubicazione del progetto CARRARA - Via Turati, 17 -Loc AVENZA
Committente EDILTAVOLIERE S p A
Progettista termotecnico Arch Giovanni Bazzanti - Firenze -
Impresa costruttrice EDILTAVOLIERE S p A
Installatore degli impianti da definire
Data di progetto 7/6/1993 Data ultima revisione

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE (m) 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

- Dati Geoclimatici

Localita' climatica di riferimento LA SPEZIA
Temperatura esterna di progetto invernale (xC) 0
Conduttivita' termica del terreno (W/mxC) 2 90
Temperatura dell'acqua di falda (xC) 15
Durata del periodo di riscaldamento (giorni) 150
Temperatura media del mese piu' freddo (xC) 7 5
Velocita' del vento (m/sec) 3

Situazione ambientale Edificio in complesso urbano
Correzione della temperatura esterna (xC) 0 0

Altezza s l m della localita' di riferimento (m) 3
Differenza di quota (m) 0
Correz temperatura est per diff di quota (xC) 0 0

Temperatura esterna di progetto proposta (xC) 0 0
Temperatura esterna di progetto adottata (xC) 0 0

Legenda riassuntiva delle unita' di misura utilizzate

Massa	kg
Lunghezza	m
Tempo	s
Temperatura	xC
Velocita'	m/s
Superficie	mq
Volume	mc
Densita' di massa	kg/mc
No di ricambi d'aria orari	vol/h
Quantita' di calore	kcal (J)
Potenza termica o frigorifera	kcal/h (W)
Conduttivita' termica	kcal/hmxC (W/mxC)
Conduttanza termica	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Resistivita' termica	hmxC/kcal (mxC/W)
Resistenza termica	hmqxC/kcal (mqxC/W)
Coeff liminare	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione K	kcal/hmqxC (W/mqxC)
Coeff di trasmissione lineare	kcal/hmxC (W/mxC)
Coeff di disp per conduzione Cd	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp per ventilazione Cv	kcal/hmcxC (W/mcxC)
Coeff di disp globale Cg	kcal/hmcxC (W/mcxC)

STRUTTURE EDILIZIE IMPIEGATE NEL PROGETTO

Sigla della struttura no 1 FIN 1
Descrizione Finestra esterna
Finestra esterna con vetrocamera
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558
2 INA4	Intercap aria O 80mm	0 006	1 20	0 480	0 558	80 000	93 023
3 VET1	Vetro monolitico	0 004	2500 00	0 800	0 930	200 000	232 558

Spessore totale struttura (m) 0 014
Peso per m} della struttura (kg/m}) 20
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 026
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 5 399

Sigla della struttura no 2 PAV 1
Descrizione Pavimento sul suolo
Pavimento appoggiato al suolo con isolamento
Giacitura PS Pavimento appoggiato al suolo

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	MSR22	Ciotoli in pietra	0 300	1500 00	1 080	1 256	3 600	4 186
2	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
3	CLS29	CLS di argilla espansa	0 100	1100 00	1 000	1 163	10 000	11 628
4	SOT1	Sottofondo sabbia-cement	0 020	2200 00	1 200	1 395	60 000	69 767
5	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 47
Peso per m} della struttura (kg/m}) 691
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 534
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 014

Sigla della struttura no 3 SOL 1
Descrizione Soletta interna
Soletta interna su altri locali abitati
Giacitura SI Solaio rivolto verso un locale interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	CLS29	CLS di argilla espansa	0 080	1100 00	1 000	1 163	12 500	14 535
5	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 020	1600 00	0 720	0 837	36 000	41 860
6	PAV1	Piastrelle di ceramica	0 010	2300 00	1 000	1 163	100 000	116 279

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 533
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 9 302
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 662
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 418

Sigla della struttura no 4 STR 1
Descrizione Parete esterna
Parete esterna con isolamento a cappotto
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 030	1800 00	0 775	0 901	25 833	30 038
2	MUR5	Mattoni medi (forati)	0 300	1000 00	0 410	0 477	1 367	1 589
3	ISO57	Stiferite tipo P3	0 020	30 00	0 027	0 031	1 350	1 570
4	INT14	Intonaco plastico	0 020	1400 00	0 345	0 401	17 250	20 058

Spessore totale struttura (m) 0 37
Peso per m} della struttura (kg/m}) 383
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 1 824
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 659

Sigla della struttura no 5 STR 3
Descrizione Muratura interna
Muratura interna senza isolamento
Giacitura VI Struttura verticale rivolta verso l'interno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
2	MUR17	Mattoni UNI 1606	0 240	1620 00	0 580	0 674	2 417	2 810
3	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 28
Peso per m} della struttura (kg/m}) 461
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 8 139
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 541
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 548

Sigla della struttura no 6 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta di copertura con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 040	35 00	0 024	0 028	0 600	0 698
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 200	1450 00	0 540	0 628	2 700	3 140
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058
6	IMP6	Tegola canadese	0 060	1250 00	0 210	0 244	3 500	4 070

Spessore totale struttura (m) 0 364
Peso per m} della struttura (kg/m}) 472
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 2 828
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 445

Sigla della struttura no 7 SOL 3
Descrizione Soletta esterna
Soletta esterna con barriera al vapore e isolamento
Giacitura SE Solaio rivolto verso l'esterno

		Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1	BVA7	Foglio di PVC	0 004	1400 00	0 140	0 163	35 000	40 698
2	ISO55	Stiferite tipo BB	0 060	35 00	0 024	0 028	0 400	0 465
3	CLS23	CLS di sabbia a ghiaia	0 040	1600 00	0 720	0 837	18 000	20 930
4	SOL2	Soletta in laterizio	0 250	1450 00	0 540	0 628	2 160	2 512
5	INT11	Int calce e cemento	0 020	1800 00	0 775	0 901	38 750	45 058

Spessore totale struttura (m) 0 374
Peso per m} della struttura (kg/m}) 470
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 9 302
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 3 573
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 0 358

Sigla della struttura no 8 LUC 1
Descrizione LUCERNARIO ESTERNO
Lucernario apribile con struttura in policarbonato
Giacitura PE Pavimento rivolto verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 MP3	Polimetacrilato	0 008	1200 00	0 155	0 180	19 375	22 529

Spessore totale struttura (m) 8E-03
Peso per m} della struttura (kg/m}) 10
Coefficiente di assorbimento est 0 5
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 16 279
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 5 813
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 06
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 3 599

Sigla della struttura no 9 PORT1
Descrizione Portoncino d'ingresso
Portoncino d'ingresso in legno massello
Giacitura VE Struttura verticale rivolta verso l'esterno

	Materiale (dall'esterno)	Spessore (m)	Densita' (kg/mc)	Conduttiv (kcal/hmxC)	Conduttiv (W/mxC)	Conduttanza (kcal/hm}xC)	Conduttanza (W/m}xC)
1 LEG5	Legno di quercia	0 080	850 00	0 180	0 209	2 250	2 616
2 MET1	Acciaio	0 003	7850 00	39 000	45 349	13000 000	15116 279
3 LEG2	Legno di acero	0 006	715 00	0 165	0 192	27 500	31 977

Spessore totale struttura (m) 0 089
Peso per m} della struttura (kg/m}) 96
Coefficiente di assorbimento est 0 7
Coefficiente liminare esterno (W/m}xC) 23 255
Coefficiente liminare interno (W/m}xC) 8 139
Resistenza unitaria strutt R (m}xC/W) 0 559
Trasmittanza totale K (W/m}xC) 1 726

PONTI TERMICI IMPIEGATI NEL PROGETTO

Riferimento alle Norme Tecniche Francesi TH-K77

No	Tipo	Descrizione	Kl (kcal/hmxC)	Kl (W/mxC)
1	PT5	Ponte termico determinato da due strutture formanti un angolo diedro convesso verso l'esterno	0 010	0 011
2	PT4	Ponte termico determinato dalla discontinuita fra due strutture complanari	0 020	0 023
3	PT10	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una soglia o di un davanzale	0 280	0 325
4	PT11	Ponte termico determinato dalla discontinuita' relativa alla presenza di una mazzetta finestra	0 300	0 348

CALCOLO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No progressivo del locale 001

No del locale di riferimento 001

Descrizione del locale Ingresso-Soggiorno
Piano di appartenenza 3 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 19 35 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3) 60 9525

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	2 6	337	0	0	337
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	45 0	0	846	0	846
STR 1	0 660	10 0	158	0	0	158
STR 3	1 548	25 5	0	486	0	486
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	63	0	63
Totale		85 6	495	1394	0	1890

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	3 0	1	0	0	1
PT4	0 023	10 0	0	4	0	4
PT10	0 326	1 2	9	0	0	9
PT11	0 349	5 4	45	0	0	45
Totale		19 6	55	4	0	59

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
12 6	73 0	0 0	85 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
1948 7	212 6	0 0	2161 3	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 2161 3

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 2523 15

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 404
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 598

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 002

No del locale di riferimento 002

Descrizione del locale Camera
Piano di appartenenza 3 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 10 56 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
33 264

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K	Sup	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac	Totale	
	(W/m}xC)	m}	W	W	W	W
FIN 1	5 399	1 3	140	0	0	140
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	21 8	0	410	0	410
STR 1	0 660	7 7	101	0	0	101
STR 3	1 548	10 0	0	163	0	163
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		40 8	241	572	0	814

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K	Lung	Q trasm			
		Esterno	Loc n r	Loc adiac	Totale	
	(W/mxC)	m	W	W	W	W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	14 0	7	0	0	7
PT10	0 326	1 2	8	0	0	8
PT11	0 349	5 0	35	0	0	35
Totale		20 2	49	0	0	49

Area della sup disperdente	Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	9 0	31 8	0 0	40 8

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
863 1	116 0	0 0	979 1	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 979 1

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 1376 97

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 225
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 297

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 003

No del locale di riferimento 003

Descrizione del locale Bagno
Piano di appartenenza 3 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 3 63 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
11 4345

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	1 0	108	0	0	108
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	7 3	0	136	0	136
STR 1	0 660	2 4	31	0	0	31
STR 3	1 548	6 0	0	135	0	135
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		16 6	139	271	0	410

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung m	Q trasm Esterno W	Loc n r W	Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	0 0	0	0	0	0
PT10	0 326	0 8	5	0	0	5
PT11	0 349	3 0	21	0	0	21
Totale		3 8	26	0	0	26

Area della sup disperdente	Esterno Esterno	Esterno Loc non risc	Altri loc	Totale
	m}	m}	m}	m}
	3 4	13 3	0 0	16 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
	W	W	W	W
	436 1	39 9	0 0	476 0

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 476 0

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 473 33

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 453
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 1 906

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

No progressivo del locale 004

No del locale di riferimento 004

Descrizione del locale Disimpegno interno
Piano di appartenenza 3 Categoria di destinazione d'uso E 1(1) Zona di appartenenza
Impianto di riscaldamento Impianto di ventilazione meccanica
Area della superficie (m}) 4 8 Altezza del locale (m) 3 15 Volume netto del locale (m3)
15 12

Temperatura interna del locale (xC) 20
No di ricambi orari d'aria naturali (vol/h) 0 5 No di ricambi orari d'aria forzati (vol/h)

Dispersioni (W) del locale ripartite per struttura disperdente

Strutt	K (W/m}xC)	Sup Esterno m}	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
FIN 1	5 399	0 0	0	0	0	0
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	10 0	0	188	0	188
STR 1	0 660	0 0	0	0	0	0
STR 3	1 548	5 6	0	104	0	104
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0
PORT1	1 726	0 0	0	0	0	0
Totale		15 6	0	292	0	292

Dispersioni (W) del locale ripartite per ponte termico

Ponte termico	K (W/mxC)	Lung Esterno m	Q trasm Esterno W	Q trasm Loc n r W	Q trasm Loc adiac W	Totale W
PT5	0 012	0 0	0	0	0	0
PT4	0 023	18 0	0	6	0	6
PT10	0 326	0 0	0	0	0	0
PT11	0 349	0 0	0	0	0	0
Totale		18 0	0	6	0	6

Area della sup disperdente	Esterno	Altri loc	Totale
Esterno	Loc non risc		
m}	m}	m}	m}
0 0	15 6	0 0	15 6

Potenza totale dispersa	Conduzione	Ventilazione	Recupero	Totale
W	W	W	W	
297 6	52 7	0 0	350 3	

Potenza totale dispersa con zone adiacenti non riscaldate (W) 350 3

Potenza totale max disperdibile per legge (W) 625 89

Rapporto Area sup int verso est /Vol netto del locale 1 031
Cd max ammesso dalla legge per il locale (W/m3xC) 2 069
Cd effettivo del locale (W/m3xC) 0 983

Non e' stato superato il valore max del coeff di disp

RIEPILOGO DELLE DISPERSIONI E VERIFICA DEL COEFFICIENTE VOLUMICO Cd DEI SINGOLI LOCALI (UNI 7357-74)

No loc	Q cond	No ric	Q vent	Q tot	Sup	Vol netto	S/V	Cd amm	Cd eff	Verif
	W	V/h	W	W	m}	m3	(W/m3xC)	(W/m3xC)		
1	1949	0 50	213	2161	85 6	61 0	1 404	2 070	1 598	Si
2	863	0 50	116	979	40 8	33 3	1 225	2 070	1 297	Si
3	436	0 50	40	476	16 6	11 4	1 453	2 070	1 907	Si
4	298	0 50	53	350	15 6	15 1	1 032	2 070	0 984	Si
Totale	3545		421	3967	158 6	120 8				

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per struttura disperdente e per esposizione

Strutt	K (W/m}xC)	Sup mq	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
						Esterno								
FIN 1	5 399	1 0	0	0	0	248	0	0	0	337	0	0	0	585
PAV 1	1 015	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 1	1 419	5 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1580	1580
STR 1	0 660	2 4	0	0	0	132	0	0	0	158	0	0	0	291
STR 3	1 548	5 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	887
SOL 3	0 446	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOL 3	0 358	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUC 1	3 600	0 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PORT1	1 726	2 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	63
Totali		16 5	0	0	0	381	0	0	0	495	0	0	2530	3406

Dispersioni (W) dell'edificio ripartite per ponte termico e per esposizione

Ponte t	Kl (W/mxC)	N E	Est	S E	Sud	S O	Ovest	N O	Nord	Oriz	Loc	L n r	Totale
				Esterno									
PT5	0 012	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
PT4	0 023	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	9	16
PT10	0 326	0	0	0	13	0	0	0	9	0	0	0	22
PT11	0 349	0	0	0	56	0	0	0	45	0	0	0	101
Totali		0	0	0	75	0	0	0	55	0	0	9	140

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE CATEGORIE DI DESTINAZIONE D'USO

Categoria	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot
E 1(1)	121	3545	421	0	3967

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI ALLE ZONE A RISCALDAMENTO INDIPENDENTE

Zona	Volume m3	Q cond W	Q vent W	Q recup W	Q tot

Dati relativi alle dispersioni dell'intero edificio

Pot totale dispersa per conduzione	(W)	3545 41
Potenza dispersa per ventilazione	(W)	421 29
Potenza recuperata	(W)	0

Potenza totale dispersa	(W)	3966 70

Cd effettivo	(W/m3xC)	0 063
Cv effettivo	(W/m3xC)	0 174
Cg effettivo	(W/m3xC)	0 238

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Sup racchiudente l'ed riscaldato	(m})	158 58
Volume lordo dell'ed riscaldato	(m3)	2770
Rapporto Sup racch /Vol lordo	(1/m)	0 057
Gradi Giorno	(xCgiorno)	1390
Cd massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 419
Cg massimo imposto dalla legge	(W/m3xC)	0 594

Val max di potenza disp ammesso	(W)	32910 17

VERIFICA DI CONFORMITA' ALLA LEGGE N 373 DEL 30 4 76
ESEGUITA SULL'INTERO EDIFICIO

DATI DI PROGETTO

- Dati Generali

CLASSE EDIFICIO E 1(1)

UBICAZIONE EDIFICIO AVENZA DI CARRARA
ALTEZZA SUL LIVELLO DEL MARE 3
GRADI GIORNO (xCgg) 1390
ZONA CLIMATICA C

Dati geometrici caratteristici dell'edificio

Totale volumi lordi riscaldati 2 77 (m3)
Totale superfici di delimitazione 0 (m))

Fattore di forma (S/V) 0 (1/m)

COEFFICIENTI VOLUMICI DI DISPERSIONE TERMICA
MASSIMI AMMESSI PER LA LOCALITA' IN ESAME

Cd max = 0 420 (W/m3xC) per (S/V) < = 0 2
Cd max = 0 956 (W/m3xC) per (S/V) > = 0 9

Temperatura esterna 0 (xC)
Temperatura interna 20 (xC)

Riepilogo delle dispersioni relative all'intero edificio
ripartite per struttura

Strutt	K (W/m}xC)	Sup m}	Disp W
FIN 1	5 399	0 0	0
PAV 1	1 015	0 0	0
SOL 1	1 419	0 0	0
STR 1	0 660	0 0	0
STR 3	1 548	0 0	0
SOL 3	0 446	0 0	0
SOL 3	0 358	0 0	0
LUC 1	3 600	0 0	0
PORT1	1 726	0 0	0
Totale		0 0	0

Fabbisogno di calore totale dell'edificio

Margine di sicurezza (%) 0
Dispersioni totali per conduzione (W) 0
Dispersioni per ventilazione (W) 0
Calore recuperato (W) 0
Dispersioni per ventil con recup (W) 0

Valori calcolati dei coefficienti volumici

Cd	(W/hm3xC) .	0 000
Cv	(W/hm3xC)	0 000
Cg	(W/hm3xC)	0 000

Valori max ammissibili dei coefficienti volumici

Cd max	(W/hm3xC)	0 419
Cv max	(W/hm3xC)	0 000
Cg max	(W/hm3xC)	0 419

Verifica globale edificio . Positiva

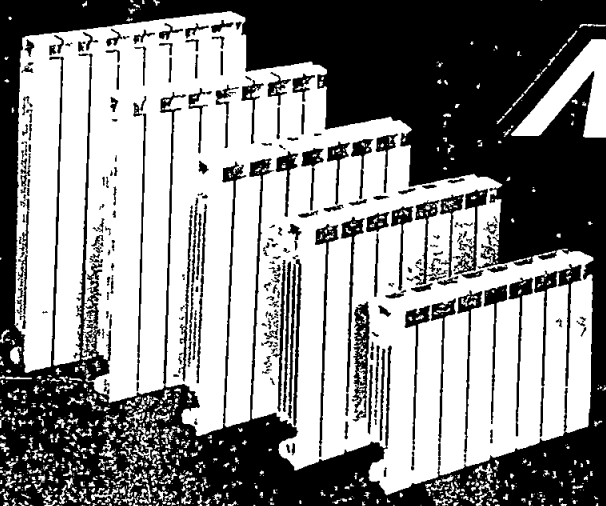
Potenza termica di ventilazione (W) 0
Potenza complessiva calcolata (W) 0
Potenza massima ammessa (W) 23 24738

GLOBAL

di FARDELLI OTTORINO & C. s.a.s.
RADIATORI IN ALLUMINIO

LISTINO PREZZI N. 2

Giugno 1991



MIX

MODELLO	Dimensioni in mm				Filettatura	Resa Termica UNI 6514/87 ΔT 60°C	
	Altezza totale	Interasse	Profondità	Larghezza		Watt	Kcal/h
MIX 800	890	800	95	80	1"	233	201
MIX 700	790	700	95	80	1	211	182
MIX 600	690	600	95	80	1	187	161
MIX 500	590	500	95	80	1	162	139
MIX 350	440	350	95	80	1	121	104

È stata presentata domanda di omologazione al Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato

	QUANTITÀ PER CONFEZIONE	PREZZO UNITARIO LIRE
Art 1 MENSOLA DIRITTA	200	400
Art 2 MENSOLA PER RADIATORI DOPPI	1	1 500
Art 3 MENSOLA A SQUADRA DA AVVITARE	200	800
Art 4 MENSOLA REGOLABILE CON TASSELLI	100	1 800
Art 5 TAPPO CIECO O RIDUZIONE VERNICIATO	50	900
Art 6 TAPPO CIECO O RIDUZIONE 1 ZINCATO	100	800
Art 7 GUARNIZIONE PER TAPPO 1 (colore rosso)	100	90
Art 8 GUARNIZIONE PER NIPPLES 1 (colore nero)	100	90
Art 9 NIPPLES 1	100	380
Art 10 - BOMBOLETTA SPRAY	12	6 000
Art 11 BARATTOLO VERNICE	1	5 500
Art 12 - VALVOLA MANUALE SFOGO ARIA 1/4 1/8	50	1 500
Art 13 - VALVOLA A GALLEGGIANTE SFOGO ARIA DA 1"	1	15 000
Art 14 - CHIAVE DI MONTAGGIO CON LEVA	1	44 000

1 - AVORIO

10 - BIANCO

12 - OCRA

24060 ROGNO (BG) - Italia
Via Rondinera n. 51
Telefono 035/967093

Telex 301415 Global I
Telefax 035/967240

N MECC M 122230 Cod Fisc e Part IVA 00334360161
CCIAA 136287 Iscr Trib Bergamo N 7438

FACOLTA' DI INGEGNERIA DELL' UNIVERSITA' DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. n. _____

Data 2 Maggio 1978

Certificato n. 152

DETERMINAZIONE DELLA CONDUTTIVITA' E/O DELLA CONDUTTANZA TERMICA DI MATERIALI ISOLANTI CON IL METODO DEI FLUSSIMETRI

Richiedente: Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL
P.zza XXVI Maggio 9 21100 VARESE

Determinazione del: Coefficiente di conduttività termica

Designazione del campione (*): Armaflex T 99; campione n. 1

Descrizione del campione (*): Isolante flessibile Armaflex, spessore nominale 32 mm.

Data di ricevimento del campione: Marzo 1978

Descrizione delle provette (**): Pannello isolante flessibile spugnoso di colore nero, con una superficie porosa e quella opposta liscia.

(*) Secondo le precisazioni del richiedente

(**) Secondo le precisazioni dello sperimentatore

MARCA DA BOLLO LIRE 200
MARCA DA BOLLO LIRE 200
PROT. N. INTENDENZA P.
MARCA DA BOLLO LIRE 100

Dimensioni e caratteristiche delle provette:

	simbolo e unità di misura	provette 1	2	3
Lunghezza del lato	L [m]	$0{,}50_5$		
Spessore medio	h [m]	$0{,}035_4$		
Area convenzionale di misura	A [m²]	–		
Volume	V [m³]	$0{,}0090_3$		
Peso al ricevimento	M_r [Kg]	$0{,}757_0$		
Peso dopo essicamento	M_s [Kg]	$0{,}753_7$		
Umidità al ricevimento $= \frac{M_r - M_s}{M_s} \cdot 100$	UR [%]	0,4		

Apparecchiatura di prova:

a) *dimensioni* : 0,5x0,5 m

b) *giacitura* : orizzontale

c) *lato freddo*: superiore

area convenzionale di misura 0,04 m^2

Risultati delle prove:

prova n°	provetta n°	temperatura media di prova [°C]	differenza di temperatura tra le facce della provetta [°C]	flusso termico specifico [W/m²]	conduttività [W/m °C]	conduttività [kcal/mh °C]	conduttanza [W/m² °C]	conduttanza [kcal/m²h °C]
19	1	$50,2_6$	$17,1_0$	$18,9_8$	$0,039_3$	-	-	-

Osservazioni La calibrazione dei flussimetri è mantenuta entro il ±1% dei valori deducibili dall'uso di un campione in fibra di vetro ad alta densità. L'attendibilità del campione (probabilità 95%) è del ±2%.—

Su richiesta del Committente la conduttività è stata determinata con provetta compressa a circa 0,5 kPa.

UNIVERSITÀ FACOLTÀ D'INGEGNERIA

LO SPERIMENTATORE
(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

Il certificato è costituito di tre fogli. La sua riproduzione parziale può essere eseguita solo con l'autorizzazione scritta di questo Istituto di Fisica Tecnica.

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____

35100 Padova
Via Marzolo 9
Telef. 663.633

3 Maggio 1978

CERTIFICATO N° 153

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile F99; spessore nominale 10 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:
- materiale spugnoso in lastra di colore nero con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 11,3mm densità di circa 93 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

	valore minimo	valore max.	valore medio
estensione della bruciatura (cm)	7,50	9,4	8,5
tempo di estinzione della fiamma (sec.)	15	32	24
velocità di combustione (cm/min)	17	32,8	22,7

Osservazioni: la combustione dà luogo a incenerimento, rigonfiamenti e deformazioni dei provini.

Il materiale deve essere classificato pertanto come:

Autoestinguente, 8,5 cm, 24 sec.

PROT. INTEND.

(Ing. Francesco De Poli)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. Ing. Giuseppe Trapanese)

FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA
ISTITUTO DI FISICA TECNICA

Prot. N _____

35100 Padova, 3 Maggio 1978
Via Marzolo 9
Telef 663 533

CERTIFICATO N° 154

DETERMINAZIONE DELLA AUTOESTINGUENZA SU MATERIALI CELLULLARI

Campione presentato dalla Ditta ARMSTRONG CORK INTERNATIONAL, P.zza XXVI Maggio, 9 - VARESE, denominato Armaflex isolante flessibile FC, spessore nominale 9 mm.

Descrizione del campione secondo lo sperimentatore:

- materiale spugnoso in lastra di colore grigio con una faccia liscia e quella opposta porosa; spessore medio misurato di 10 mm; densità di circa 84 kg/m^3.

Dal campione sono stati ricavati n° 10 provini di 15,2x5,1 cm che sono stati sottoposti alla prova di autoestinguenza conformemente alla norma ASTM D1692-67T.

Risultati della prova:

- numero di provini sottoposti alla prova: 10
- numero di provini in cui il fronte della fiamma NON ha raggiunto la linea di riferimento: 10

Allontanando la fiamma dai provini si ottiene l'arresto immediato della combustione, per cui la velocità di combustione deve essere considerata praticamente nulla. La combustione dà luogo a deformazioni e rigonfiamenti dei provini.

Il materiale deve essere pertanto classificato:

Autoestinguente

UNIVERSITÀ FACOLTÀ DI INGEGNERIA

(Ing. Francesco De Ponte)

IL DIRETTORE DELL'ISTITUTO
(Prof. ing Giuseppe Trapanese)

MARCA DA BOLLO
AUTORIZZAZIONE 8 MARZO 1967
PADOVA

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

ROBAUDI & MORELLI s.n.
di R. Morelli & C.
Via Ponte di Mezzo 54 - Tel. 351 542/3
50127 FIRENZE

Certificato n. 185/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO AG 1978 SEGRETERIA DI L. 250

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALL'INFIAMMABILITA' (ASTM D-1692-74)

I campioni risultano autoestinguenti.

- Tempo medio di combustione : 95 s (compresi 60 s di fiamma applica
- Lunghezza media parte bruciata : 20 cm

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Pagani)

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

Certificato n. 186/78

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250

MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500 MARCA DA BOLLO LIRE 500

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da: ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni: i Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

I campioni sono stati mantenuti a 90°C in stufa aerata per la durata di 20 gg.

RISULTATO DELLA PROVA :

Al termine della prova i provini risultano di aspetto praticamente inalterato anche se più rigidi al tatto.

STABILITA' DIMENSIONALE :

PANNELLO	LONG.	TRASV.
Variazione dimensionale	- 4,5 %	- 3,5 %
TUBOLARE	LONG.	CIRCONF.
Variazione dimensionale	- 3,5 %	- 5,8 %

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Fagani)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO
Presidente del Laboratorio Prove Materie Plastiche

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelievo sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE

I campioni si conservano per tre mesi.

Istituto di chimica industriale
del Politecnico

20133 Milano
Piazza Leonardo da Vinci 32
Telefono 230879

Laboratorio prove materie plastiche

POLITECNICO MILANO

DIRITTO SEGRETERIA DI L. 250 MAG 1978

MARCA DA BOLLO LIRE 500 LIRE 500 LIRE 500

Certificato n. 187/78

Oggetto: Determinazione di caratteristiche

Campioni dichiarati: Isolante flessibile ARMAFLEX

Provenienti da ARMSTRONG - VARESE

Condizioni dei campioni Pannelli e tubolari in materiale plastico espanso color nero.

Risultati dell'analisi o della ricerca:

STABILITA' DIMENSIONALE A 90 °C

I tubi ed i pannelli sono stati mantenuti a 90 °C in stufa aerata.

RISULTATO DELLA PROVA :

PANNELLO	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	TRASV.
Dopo 8 h	+ 0,1 %	+ 0,1 %
Dopo 24h	- 1,6 %	- 1,0 %

TUBOLARE	VARIAZIONE DIMENSIONALE	
	LONG.	CIRCONF.
Dopo 8 h	+ 0,3 %	0
Dopo 24 h	- 0,1	0

Determinazioni richieste con domanda in data 23.3.1978

MILANO 19.5.1978

Il Direttore del Laboratorio
(Prof. Dante Bagni)

Visto
IL RETTORE DEL POLITECNICO

I risultati delle analisi si riferiscono soltanto al campione ricevuto e non alla partita che il campione rappresenta, a meno che il prelevamento sia stato eseguito dal personale del laboratorio.

I campioni si conservano per tre mesi.

LABORATORIO PROVE MATERIE PLASTICHE
ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

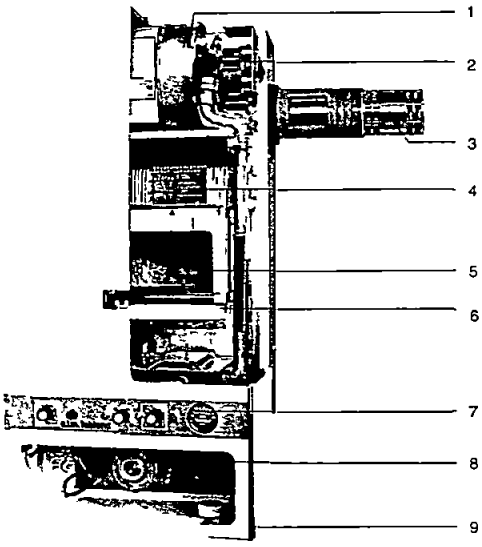
GVM· CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO CON DUE SERVIZI RISCALDAMENTO E ACQUA CALDA ISTANTANEA
GVS: CALDAIE MURALI A TIRAGGIO FORZATO: SOLO RISCALDAMENTO

Accensione automatica temporizzata - Potenza modulante sul sanitario

Una innovazione importante per il riscaldamento centralizzato individuale soppressione del camino e delle prese d'aria
Queste caldaie sono destinate ad essere installate in qualsiasi locale degli appartamenti piu diversi che si tratti di costruzioni nuove, vecchie o ambienti commerciali
Grazie ad esse si puo beneficiare di un riscaldamento a gas anche se non esistono canne fumarie o quando le stesse sono inutilizzabili
Inoltre con il modello GVM 6T senza fiamma pilota sono disponibili tutti i vantaggi delle applicazioni piu moderne in campo tecnologico
Altezza 818 mm
Larghezza 400 mm
Profondita 350 mm
Peso 43 kg GVM - 37 kg GVS
Tubo di scarico (fornito) Ø 90 mm - lungh 400 mm

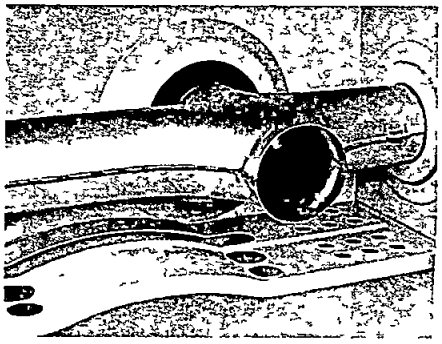
Su richiesta
- Circolatore 50 W 2 velocita
  Solo per GVS 5 - GVM 512
  520 - 612 - 620
- Tubo scarico fumi - lunghezza 550 mm
- Prolunghe da 350 mm o 750 mm
- Curve a 90°

Pressione max circuito riscaldamento 3 bar
Capacita vaso d'espansione 5 litri
Produzione sanitaria 13 l /min
Pressione max circuito sanitario 10 bar
Potenza riscaldamento
GVS 520/23,2 kW solo riscaldamento
GVM 512/20 - GVM 612/20T 14 kW non regolabili
GVM 520 - GVM 620T, da 8,7 a 23,2 kW regolabili
Potenza sanitario modulante tutti i modelli GVM 23,2 kW max

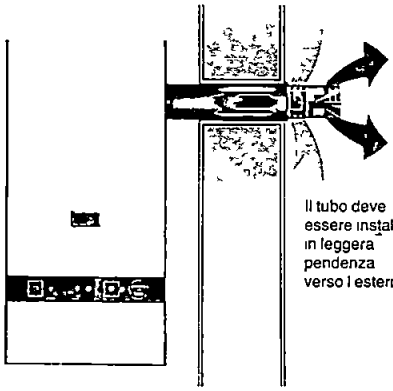


1 Estrattore
2 Dereatore
3 Ventosa
4 Scambiatore
5 Camera di combustione
6 Bruciatore
7 Termomanometro
8 Circolatore
9 Mantello monoblocco

Grazie al raccordo "ogni direzione", incorporato nell'apparecchio con uscite laterali e posteriore puo essere installata discretamente in prossimta di un muro esterno sgabuzzino, armadio, elemento superiore da cucina, senza tenere conto del volume del locale
Una microventosa da Ø 90 mm assicura in accoppiamento ad un ventilatore l'evacuazione dei gas combusti e l'immissione dell'aria nuova nella caldaia
Le **GVS** e **GVM** sono caldaie stagne con l'interno in depressione e quindi eliminano tutti i rischi di immissione dei gas bruciati nei locali ove sono installate



GVS GVM 512 520 612T 620T
Particolare interno di raccordo «ogni direzione» uscita gas combustibili



Esempio di fuori uscita laterale della ventosa

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ø Ugelli rampa mm	GVM 6 20 T		GVM 6 12/20 T	
		23 2 kW	8 7 kW	23.2 kW	14 kW
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 20	2 73 m³/h	1 12 m³ h	2 73 m³/h	1 69 m³ h
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1,20	3 11 m³/h	1 26 m³ h	3 11 m³/h	1 92 m³/h
Butano 28 mbar	0 67	2 070 kg.h	0 850 kg h	2 070 kg/h	1 300 kg.h
Propano 37 mbar	0 67	2 035 kg/h	0 850 kg.h	2 035 kg.h	1 280 kg.h
DIAFRAMMA METANO		o 4 7 mm			

alle condizioni 15°C 1013 mbar	Ø UGELLI		Potenza utile GVM 5 20 GVS 5 20				Potenza utile GVM 5 12/20			
			23 2 kW		8 7 kW		23 2 kW		14 kW	
	rampa mm	pilota mm	Portata	Pot. bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)	Portata	Pot bruc kW (PCI)
Gas di città 8 mbar 16 6 MJ/m³ in PCS 18 8 MJ/m³ in PCS	2 4	0 45	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	2 73 m³ h 2 43 m³ h	10 6 10 6	6 49 m³/h 5 77 m³/h	25 2 25 2	4 14 m³/H 3 68 m³/H	16 16
Gas Metano 18 mbar 39 9 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	2 73 m³/h	25 8	1 12 m³ h	10 6	2 73 m³/h	25 8	1 69 m³/H	16
Gas Metano 25 mbar 34 3 MJ/m³ in PCS	1 2	0 35	3 11 m³/h	25 3	1 26 m³ h	10 3	3 11 m³/h	25 3	1 92 m³/H	15 6
Butano 28 mbar	0 67	0 18	2070 g/h	26 2	850 g.h	10 8	2070 g/h	26 2	1300 g/h	16 5
Propano 37 mbar	0 67	0 18	2035 g/h	26 2	850 g h	10 8	2035 g/h	26 2	1280 g/h	16 5
DIAFRAMMA METANO			GVM 5 20 bV o 4 7				GVM 5 12/20 bV o 4 7			
			GVM 5 20 cN o 4				GVM 5 12/20 cN o 5 4			

GVS 520 - GVM 512/20 - GVM 520 - GVM 612/20 T - GVM 620 T - CALDAIE MURALI A GAS E.L M. LEBLANC
Per il riscaldamento individuale e la produzione di acqua calda

Economia di energia
- Scambiatore ad alto rendimento senza condensazione
- Camera di combustione termorefrattaria con placche di protezione "Alluminio ceramiche"

Comfort
Lo scambiatore di calore delle GVM e in rame ed ha 2 circuiti totalmente indipendenti "Brevetto e l m leblanc" il suo particolare metodo costruttivo consente di ottenere una regolazione indipendente dei circuiti La potenza del riscaldamento e regolabile ed e limitata automaticamente
Il circuito sanitario e munito di un dispositivo di modulazione che adegua costantemente il consumo del gas in relazione alla temperatura dell'acqua in uscita dall'apparecchio e selezionabile dall'utente

Affidabilità - sicurezza
- Bruciatore in acciaio inossidabile
- Le parti a contatto con l'acqua della pompa e della valvola di precedenza sono in ottone
- Inoltre le GVM sono equipaggiate di 4 dispositivi di sicurezza tra i quali, quello di limite tramite termocoppia per i modelli GVM 512/20 e GVM 520 e controllo di ionizzazione sui modelli GVM 612/20 e GVM 620 GVS = 1 termostato di sic + 1 di limite tramite termocoppia

Facilità di manutenzione
Tutti gli organi essenziali, come ad esempio lo scambiatore, il bruciatore, il quadro elettrico, la pompa sono facilmente accessibili e smontabili, quindi i lavori di manutenzione sono estremamente semplificati

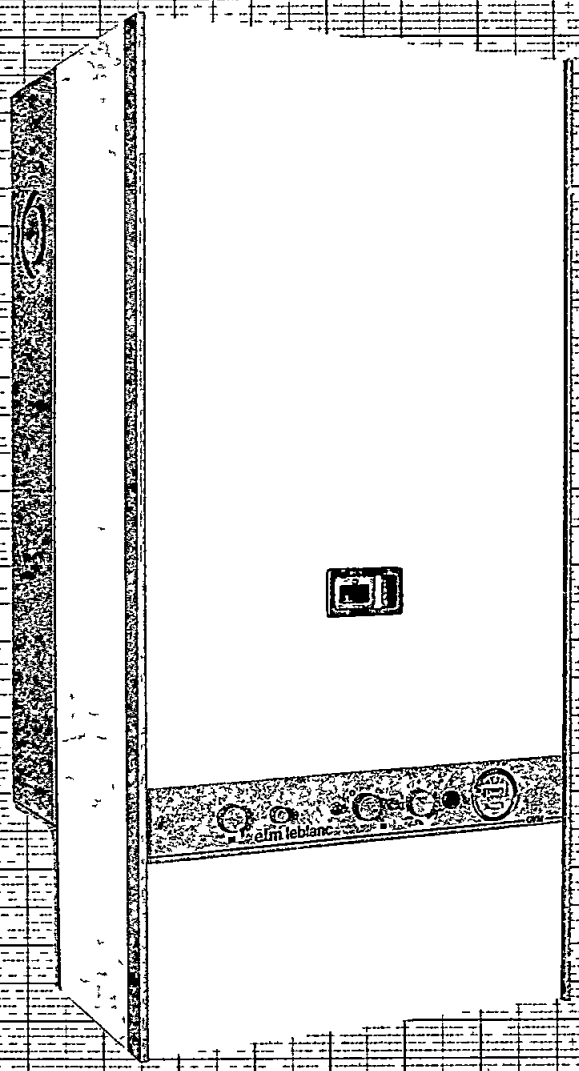
Le caratteristiche tecniche sono fornite a titolo indicativo e senza impegno La società e l m leblanc si riserva il diritto di modificarle o perfezionarle

e.l.m. leblanc italia s.r.l.
Sede legale, commerciale e amministrativa
20148 Milano - Via Massarenti 1 (ang Via Caccialepori)
Telefono 406291 - Fax 40090211 - Telex ELMITA I 326892
C C I A A 978670 Capitale sociale L 20 000 000 Reg Trib MI 179585

e.l.m. leblanc
Societe anonyme au capital de 22 321 580 F F
123-125, rue Diderot - 93700 DRANCY (FRANCE)
Tel (1) 48 30 11 12 - Fax 48 30 86 21 - Telex LEBLANC 235 406
N I E 542097944 A P E 3002

e.l.m. leblanc

Caldaie murali a gas, stagne, a tiraggio forzato



GVS 520

Senza produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 512/20 - GVM 520

Con produzione di acqua calda - Con fiamma pilota

GVM 612/20T - GVM 620T «Elettroniche»

Con produzione di acqua calda - Senza fiamma pilota