

COMUNE DI BRINDISI

(legge 30.4.1976, n. 373)

DATI GENERALI

- 1) Ubicazione dell'edificio: **ALLOGGI POPOLARI I.A.C.P. FABBRICATO N. 60b scala D^a QUARTIERE S. ELIA EST - BRINDISI -**
- 2) Committente: **CAPETO ANTONIO Via CESARE BATTISTI, 15 - BRINDISI -**
- 3) Progettista: **AMMASSARI P.I. CARMELO Via CESARE BRAICO, 42 - BRINDISI -**

ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO

- 4) Categoria dell'edificio (art. 3 del regolamento) **E 1**
- 5) Altezza sul livello del mare **3**
- 6) Gradi-giorno **1030**
- 7) Zona climatica **C**

Situazione dell'ambiente esterno:

- 8) Complesso urbano **X**
- 9) Piccolo agglomerato
- 10) Edificio isolato

Temperatura esterna:

- 11) Località di riferimento **Lecce**
- 12) Valore base (all. 1 al regolamento) **0** °C
- 13) Variazione per diversa altitudine
- 14) Variazione per situazione ambiente
- 15) Temperatura esterna adottata **te** **0** °C
- 16) Temperatura ambiente **ti** **20** °C
- 17) Differenza di temperatura $\Delta t = t_i - t_e$ **20** °C
- 18) Superficie **S** **1.203** m²
- 19) Volume **V** **1.759** m³
- 20) Fattore di forma **S/V** **0,68** m²/m³

Caratteristiche di isolamento richieste:

- 21) Coefficiente volumico di dispersione termica massimo consentito per l'edificio **Cd = 0,81** kcal/h m³ °C
- 22) Numero di ricambi orari **n = 0,5**
- 23) Coefficiente volumico di ventilazione **Cv = 0,3 · n = 0,15** kcal/h m³ °C
- 24) Coefficiente volumico globale di dispersione termica massimo consentito dalla legge **Cg = Cd + Cv = 0,96** kcal/h m³ °C
- 25) Potenza termica massima ammessa per trasmissione attraverso le strutture **Qd = Cd · V · Δt = 28.496** kcal/h

26) Potenza termica massima ammessa per riscaldamento, aria di ricambio

$$Q_v = C_v \cdot V \cdot \Delta t = \boxed{5.277} \text{ kcal/h}$$

27) Potenza termica massima ammessa al generatore

$$Q_g = C_g \cdot V \cdot \Delta t = \boxed{33.773} \text{ kcal/h}$$

Caratteristiche adottate (risultanti dal calcolo):

28) Potenza termica dispersa per trasmissione

$$\Sigma q_d = \boxed{24.378} \text{ kcal/h}$$

29) Potenza termica totale necessaria

$$\Sigma q_t = \boxed{28.058} \text{ kcal/h}$$

30) Coefficiente volumico globale (valore effettivo di progetto)

$$C'g = \Sigma q_t / V \cdot \Delta t = \boxed{0.80} \text{ kcal/h m}^3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Documentazione (art. 19 del regolamento):

31) Disegni con l'indicazione della natura e dello spessore degli isolanti

all. n.:

32) Caratteristiche termiche e di stabilità nel tempo degli isolanti impiegati

all. n.:

33) Documentazione comprovante l'idoneità degli isolanti impiegati in relazione al loro comportamento al fuoco.

all. n.:

34) Relazione illustranti il calcolo di Cd e di Cv firmata dal committente e dal progettista

all. n.:

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

35) Fabbisogno termico per singolo ambiente (deve essere anche indicato il cd massimo consentito ed il cd effettivo di progetto per gli ambienti più esposti)

all. n.:

36) Fabbisogno di calore totale (somma dei valori definiti per ogni ambiente)

$$Q_t = \Sigma q_t = \boxed{28.058} \text{ kcal/h}$$

37) Potenza termica UNI 6514-69 dei corpi scaldanti (valore effettivo di progetto)

$$Q_{te} = \boxed{40.697} \text{ kcal/h}$$

38) Potenza termica di eventuali pannelli radianti

$$Q_{tp} = \boxed{} \text{ kcal/h}$$

39) Potenza termica nominale UNI 6514-69 dei corpi scaldanti

$$Q_{tn} = \boxed{40.697} \text{ kcal/h}$$

40) Potenza termica utile della caldaia

$$Q_u = \boxed{42.000} \text{ kcal/h}$$

41) Potenza termica al focolare della caldaia

$$Q_c = \boxed{48.300} \text{ kcal/h}$$

42) Schema della rete di distribuzione, completa dei diametri delle tubazioni, con l'indicazione della portata d'acqua che attraversa il generatore

all. n.:

43) Caratteristiche delle pompe e dei ventilatori

all. n.:

44) Indicazione di un tronchetto flangiato

all. n.:

45) Indicazione della coibentazione (rete riscaldamento e acqua servizi)

all. n.:

46) Giustificazione della potenza termica necessaria per la produzione dell'acqua calda per usi igienici e sanitari

all. n.:

47) Descrizione del sistema automatico di regolazione e relative curve di funzionamento

all. n.:

48) Componenti della centrale termica soggetti ad omologazione della ANCC (ai sensi della legge che è oggetto)

all. n.:

49) Indicazione dei componenti dell'impianto di utilizzazione che devono risultare omologati dalla ANCC

all. n.:

50) Tipo di combustibile previsto

51) Potere calorifico inferiore (gas)

Hi kcal/m³n

Potere calorifico inferiore (liquidi e solidi)

Hi kcal/kg

52) Consumo annuo di combustibile (previsto)

(liquido o solido) kg

$C = \frac{Q_t \cdot 24 \cdot D}{H_i \cdot \pi \cdot 1.8} \cdot C \cdot g \cdot V \cdot G \cdot G \cdot 10$

(gas) m³n

53) Rapporto C/V

(liquido o solido) kg/m³

(gas) m³n/m³

IL COMMITTENTE
IMPRESA DI COSTRUZIONI
CAPETI ANTONIO
BRINDISI

Data 9.01.1984

IL PROGETTISTA

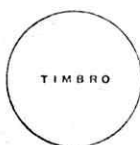


Si attesta che la documentazione di cui sopra è stata depositata presso il comune di

e registrata in data odierna al n. di pag. del Registro n.

Data

FIRMA DEL FUNZIONARIO DEL COMUNE



Data

MUNICIPIO DI BRINDISI
UFFICIO TECNICO

Visto è conforme al progetto depositato presso
questo ufficio in data **19 GEN. 1985** ai sensi
della legge 30-4-1973 n. 373.

L'Ingegnere Capo



IL RESPONSABILE

Sez. Impianti Tecnologici e Autoparco
(Dr. Ing. PALUMBO Cosimo)

L'INGEGNERE CAPO RIPARTIZIONE
(Dot. Ing. Antonio Luperto)

DICHIARAZIONE CONGIUNTA⁽¹⁾

relativa all'isolamento termico ed all'impianto di riscaldamento dell'edificio

I.A.C.P. FABBRICATO N° 60 "b" - SCALA "D" - Quartiere S. Elia Est

BRINDISI

I sottoscritti

AMMASSARI P.I. CARMELO	PROGETTISTA DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO
residente in BRINDISI	via CESARE BRAICO, 42
AMMASSARI P.I. CARMELO	PROGETTISTA DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
residente in BRINDISI	via CESARE BRAICO, 42
CAPETO Geom. ANTONIO	COSTRUTTORE DELL'EDIFICIO
residente in BRINDISI	via CESARE BATTISTI, 15
CAMASSA COSIMO	INSTALLATORE DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO
residente in BRINDISI	via POLA
ORESTA Arch. PIERO	DIRETTORE DEI LAVORI (ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO)
residente in BRINDISI	via CASIMIRO, 27
ORESTA Arch. PIERO	DIRETTORE DEI LAVORI (IMPIANTO DI RISCALD. E ISOLAM. TUBAZ.)
residente in BRINDISI	via CASIMIRO, 27

dichiarano, ciascuno per gli obblighi di competenza, e certificano sotto la propria piena responsabilità, ai sensi dell'art. 17 della legge 30-4-1976, n. 373 e dell'art. 20 del D.P.R. 28-6-1977, n. 1052, che i lavori eseguiti sono conformi alla documentazione depositata dal committente presso i competenti uffici comunali (la dichiarazione e la certificazione del progettista riguardano la conformità del progetto alle disposizioni di legge).

Data 9. 01. 1984

In fede,

IL PROGETTISTA
DELL'ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO

IL PROGETTISTA
DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

IL COSTRUTTORE DELL'EDIFICIO

L'INSTALLATORE
DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

IMPRESA DI COSTRUZIONI
CAPETO Geom. ANTONIO

IL DIRETTORE DEI LAVORI
(ISOLAMENTO TERMICO DELL'EDIFICIO)

IL DIRETTORE DEI LAVORI
(IMPIANTO DI RISCALD. E ISOLAM. TUBAZ.)

CENTRO STUDI CALEFFI

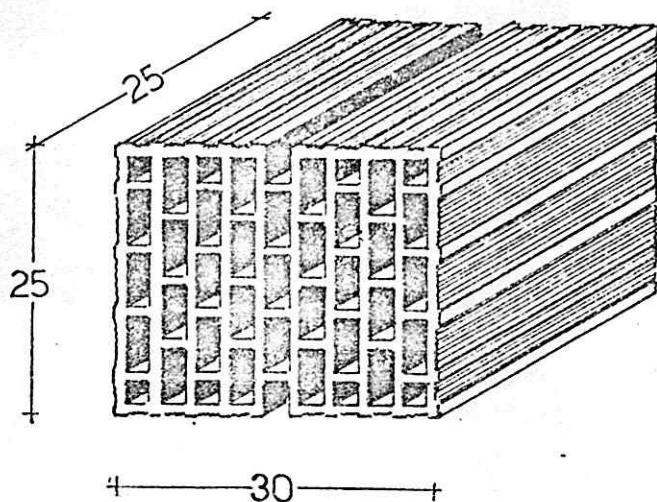
(1) Da presentarsi ai competenti uffici comunali unitamente alla dichiarazione di fine lavori.

LATERIFICIO PUGLIESE TERLIZZI

S. p. A.



TERMICO

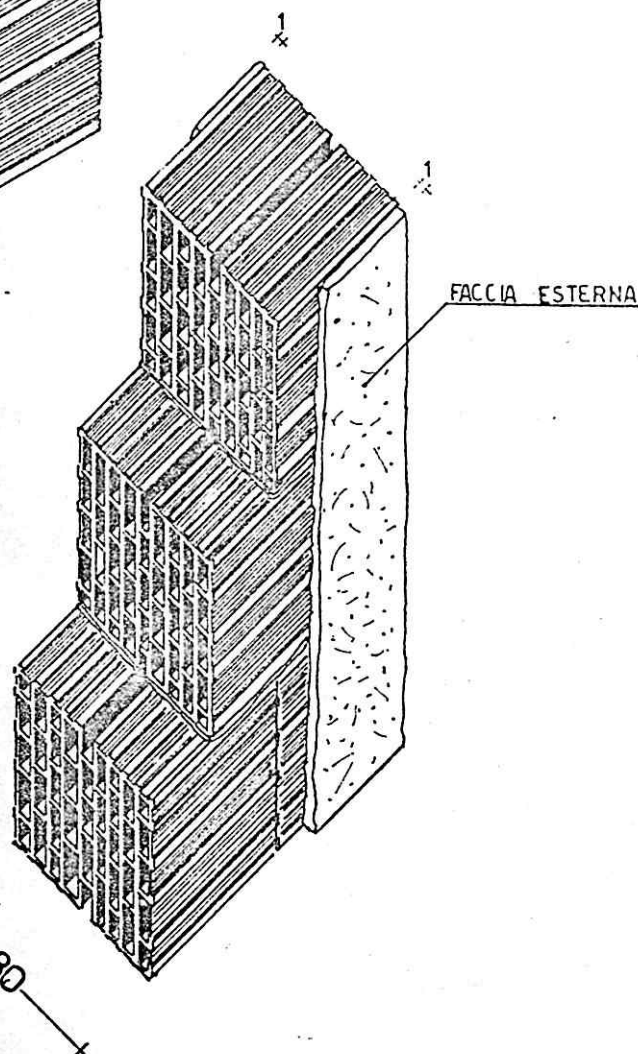


Forato 30x25x25

$$C_s = 0,77 \frac{\text{K.cal}}{\text{h m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}$$

Parete Intonacata

$$K = 0,67 \frac{\text{K.cal}}{\text{h m}^2 \text{ } ^\circ\text{C}}$$

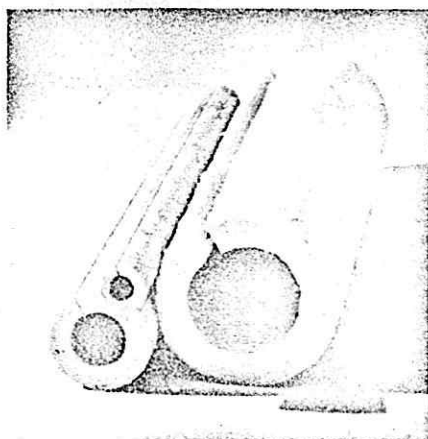


DIRETTORE e ASSISTENTI
Istituto di FISICA TECNICA
UNIVERSITA' DI BARI

prof.ing. Paolo BONDI

prof.ing. Ettore CIRILLO

prof.ing. Albino BUIZZA



Coppelle Tel 371

Impiego Isolamento termico di tubazioni.

Caratteristiche Manufatto rigido di forma cilindrica, con un solo taglio longitudinale, costituito da fibre di vetro Tel disposte concentricamente, trattate con speciale legante a base di resine termoindurenti.

Temperatura limite di impiego °C	Temperatura media di misura °C	Conduttività termica λ ($\frac{W}{mK}$)	Conduttività termica λ ($\frac{kcal}{hm^{\circ}C}$)
400	50	0,034	0,029
	100	0,042	0,036
	150	0,052	0,045
	200	0,065	0,056

Certificazione

Prestazioni termiche: secondo norme DIN 52613 (certificato del "Forschungsinstitut für wärmeschutz E.V. München" n. G 2/78 del 18/5/78).

Comportamento al fuoco: non combustibile, secondo norma ISO 1182 (dichiarazione R.I.N.A. n. 1/18/78).

Confezione In scatole di cartone, per le dimensioni indicate in neretto; in sacchi di polietilene, per le altre.

m lineari di coppelle per confezione (lunghezza standard coppelle: 1,20 m)								
Ø interno (mm)	15	20	25	Spessori (*) mm				
				30	40	50	60	80
13	159,6	104,4						
17	133,2	91,2	64,8					
21	114	75,6	58,8	39,6	30			
27	91	67,2	50,4	36	27,6			
34	73,2	50,4	43,2	36	24			
42	58,8	43,2	36	30	19,2	12		
49	43,2	36	30	24	18	12		
61	36	30	24	19,2	14,4	10,8		
70		24	19,2	15,6	12	9,6		
76		19,2	19,2	14,4	10,8	9,6		
89		18	14,4	12	10,8	8,4		
102		12	12	10,8	8,4	8,4		
108		12	10,8	10,8	8,4	8,4		
114		10,8	10,8	9,6	7,2	8,4		
133			8,4	7,2	9,6	7,2		
140			7,2	12	8,4	7,2	4,8	
160			13,2	10,8	8,4	6	4,8	
168			13,2	10,8	7,2	6	4,8	
194				9,6	7,2	4,8	3,6	2,4
219				8,4	6	4,8	3,6	2,4
273				7,2	4,8	3,6	2,4	
324				4,8	4,8	3,6	2,4	

(*) Lo spessore nominale indicato corrisponde a quello realmente posto in opera.

ISOLANTE PREVISTO

Pannello Parete PB

Impiego

Isolamento termico di pareti perimetrali e divisorie.

Caratteristiche

Pannello in fibre di vetro Tel trattate con resine termoindurenti, rivestito su una faccia di carta kraft incollata con bitume, con funzione di barriera al vapore. Disponibile anche nella versione senza rivestimento: pannello Parete.

Confezione

Pacchi avvolti in polietilene su quattro facce.

spessori (mm)	dimensioni (m)	m ² per confezione	coefficiente di assorbimento acustico medio (INRC)	resistenza termica $R \left(\frac{m^2 K}{W} \right)$	resistenza termica $R \left(\frac{m^2 h ^\circ C}{kcal} \right)$
30	0,60 x 1,40	13,44	0,65	0,77	0,90
40		10,08		0,93	1,08
50		8,40		1,16	1,35
60		6,72		1,40	1,62
80		5,04		1,86	2,16
100		4,20		2,33	2,70

CERTIFICAZIONE

Prestazioni termiche

Certificato n. 149 del 2/5/78 e n. 165 del 21/6/78, dell'Istituto di Fisica Tecnica dell'Università di Padova.

Comportamento al fuoco

"Non combustibile"; dichiarazione n. 1/41/78 del 19/5/78 del Registro Italiano Navale e certificato n. 3303/124/77 del 12/10/78 del Centro Studi ed Esperienze antincendi del Ministero degli Interni (prodotto non rivestito).

CALCOLO DEL Cd* DELL' EDIFICIO

Allegato 2

DESCRIZIONE	K	S'	KS'	KL	$\frac{KS'}{V} / \frac{KL}{V}$	$V = \frac{1.759}{\sum KS' + \sum KL}$
Parete esterna	0,58	311,88	180,89		0,103	$Cd^* = \frac{\sum KS' + \sum KL}{V}$
Parete interna vano scale	1,60	28,08	44,93		0,026	
Parete interna fabbricato adiac.	0,36	10,53	3,79		0,002	
Parete interna cavedi	2,42	34,45	83,37		0,047	
Pavimento su porticato	0,49	23,76	11,64		0,007	
Pavimento isolato su box	1,46	56,36	82,29		0,047	
Solaio di copertura isolato						
Solaio di copertura non isolato	1,41	136,48	192,44		0,109	
Velette						
Porte esterne in legno	3,00	6,62	19,86		0,011	
Porte interne in legno						
Infissi esterni in legno a vetri semplici						
Infissi esterni in legno a vetri doppi						
Infissi esterni monoblocco metallico a vetri semplici	4,50	116,40	523,80		0,298	
Infissi esterni monoblocco metallico a vetri doppi						
Ponti termici globali				168,00	0,096	
Cdm + Cdv + Cde					0,746	+
Cds maggiorazione percentuale per sicurezza 17% del Cd imposto					0,057	=
Cd*					0,803	≤

Cd imposto

0,81

IL COMMITTENTE

IMPRESA DI COSTRUZIONI
CAPETO G. M. ANTONIO
BRINDISI

Brindisi, 11 9.1.1984

IL PROGETTISTA



STRUTTURA	ELEMENTI DELLA COSTRUZIONE	Rt	K
Parete esterna	Plastico ed intonaco esterno da cm. 2		
	Blocco termico LP da cm. 30		
	Intonaco interno pronto R VIC da cm. 2		
	Resistenze superficiali	1,72	0,58
Parete interna	Intonaco da cm. 1,5		
vano scale	Blocco cavo in cls da cm. 30		
	Intonaco interno da cm. 1,5		
	Resistenze superficiali	0,63	1,60
Parete interna	Intonaco da cm. 1,5		
cavedi	Fetta in tufo da cm. 8		
	Intonaco da cm. 1,5		
	Resistenze superficiali	0,41	2,42
Pavimento su porticato	Intonaco esterno da cm. 1,5		
	Pannello parete PB ISOVER da cm. 5		
	Solaio normale da cm. 20		
	Massetto in cls da cm. 5		
	Malta cementizia da cm. 2,5		
	Marmettoni da cm. 3		
	Resistenze superficiali	2,04	0,49
Pavimento su box	Intonaco da cm. 1,5		
	Solaio normale da cm. 20		
	Massetto in cls da cm. 5		
	Malta cementizia da cm. 2,5		
	Marmettoni da cm. 3		
	Resistenze superficiali	0,68	1,46
Solaio di	Intonaco interno da cm. 1,5		
copertura	solaio normale da cm. 20		
	Massetto in cls da cm. 5		
	Guaina bituminosa da cm. 0,4		

	Tufina per pendenze da cm. 10		
	Malta da cm. 3		
	Lastre di Cursi da cm. 4		
	Resistenze superficiali		
		0,71	1,41
Porte caposcala e porte interne	Compensato da cm. 0,5		
	camera d'aria con struttura a nido d'ape in cartone		
	Compensato da cm. 0,5		
	Resistenze superficiali		
		0,33	3,00
Infissi OMIR	Telaio esterno in acciaio		
	Ante apribili con vetri semplici		
	Guarnizioni di tenuta		
	Cassonetto coprirullo coibentato con polistirolo da cm. 2		
	Tapparelle in materiale plastico		
	Resistenze superficiali		
		0,22	4,50
<u>Ponti termici</u>			
Le strutture presentano gli inevitabili ponti termici quali: davanzali, mazette, soglie, spigoli orizzontali e verticali. In conseguenza il disperdimento termico relativo è stato determinato secondo il "K" lineare, in base alle norme francesi B.T.D.-			
<u>MISURE DEGLI INFISSI</u>			
F1 = 0,70 x 1,40			
F2 = 1,20 x 1,40			
F3 = 0,70 x 2,40			
F4 = 1,20 x 2,40			
F5 = 1,80 x 2,40			
Portoncini caposcala 0,90 x 2,10			
Porte interne ripostigli 0,70 x 2,10			
Altezza dei cassonetti cm. 30			

VERIFICA DEL SINGOLO AMBIENTE

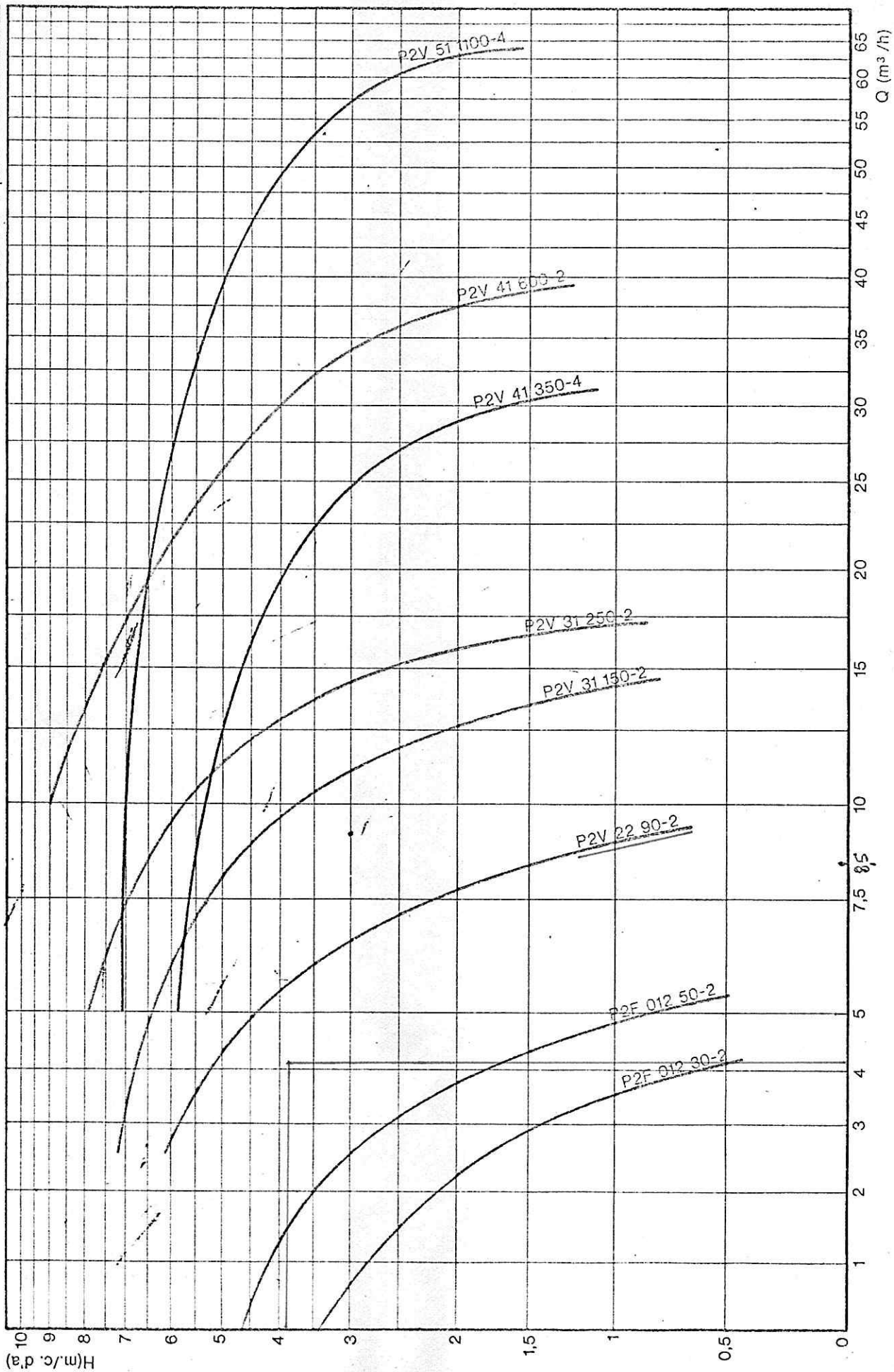
Allegato 3

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L / V _L m. ⁻¹	C _{di}	Fabb.term. qd-Kcal/h	C _{di} qd/V _L Δt	
1	39,38	54,56	0,72	1,28	1.167	1,07	Piano Quarto
2					474		
3					501		
4	32,39	34,97	0,93	1,65	830	1,19	
5					965		Piano Terzo
2					413		
3					455		
4					700		
5	36,54	47,63	0,77	1,37	1.036	1,09	
6					506		
7					440		
8					452		
9					616		
10					455		
11					372		
12					762		
13					72		
1					965		Piano Secondo
2					413		
3					455		
4					700		
5					780		
6					417		
7					240		
8					334		
9					476		
10					397		
11					338		
12					622		
1					1.260		Piano Primo
2					503		
3					522		
4					889		
5	32,13	66,94	0,48	0,85	1.084	0,81	

Locale n.	S _L m ²	V _L m ³	S _L /V _L m ⁻¹	C d i	Fabb. term. qd-Kcal/h	C d i qd/V _L Δ t	
6					547		
7					386		
8					506		
9					681		
10					483		
11					387		
12					777		
					<u>24.378=</u>		*****

CIRCOLATORI GEMELLI CON VARIATORE DI PORTATA

motori a 2 poli
motori a 4 poli



COMPONENTI CENTRALE TERMICA E IMPIANTO

Componenti della centrale termica soggetti alla omologazione dalla A.N.C.C.
(Art. 4 Comma A Legge 373).-

- 1- Elettrobruciatore alimentato a gasolio;
- 2- Generatore di calore per riscaldamento di acqua adatto per essere alimentato con combustibile liquido.-

Componenti dell'impianto di utilizzazione che devono essere omologati dalla A.N.C.C. (Art. 4 Comma B Legge 373).-

- 1- Radiatori;
- 2- Pompe.

Apparecchiatura di regolazione automatica. (Art. 4 Comma C Legge 373).-

- 1- Valvola miscelatrice a tre vie.-
