



ISTITUTO GIORDANO s.p.a.

CENTRO POLITECNICO DI RICERCHE

Via Rossini, 2
47814 BELLARIA (RN) Italy

Tel. ++ 39/(0) 541 343030 (9 linee)
Telefax ++ 39/(0) 541 345540

Cod. Fisc./Part. IVA: 00549540409
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. RN 156766
Registro Imprese Rimini n. 1852
Cap. Soc. L. 1.900.000.000 i.v.

RICONOSCIMENTI UFFICIALI:

MINISTERO LAVORI PUBBLICI Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 31/10/91 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine da cantiere".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.L. 27/01/92 n. 135 "Certificazione CEE delle emissioni sonore di macchine di movimento terra".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 30/07/97 "Certificazioni ed attestati di conformità CEE per il rendimento delle caldaie ad acqua calda alimentare con combustibili liquidi o gassosi".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE D.M. 09/07/93 "Certificazione CEE in materia di recipienti sferici a pressione".
MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO e MINISTERO LAVORO E PREVIDENZA SOCIALE D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
MINISTERO POSTE TELECOMUNICAZIONI e MINISTERO INDUSTRIA COMMERCIO ARTIGIANATO D.M. 20/01/98 "Organismo competente in materia di compatibilità elettromagnetica".
MINISTERO INTERNO Legge 8/18/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/85 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
MINISTERO INTERNO Legge 8/18/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 10/07/86 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 91 del 14/09/81".
MINISTERO INTERNO Legge 8/18/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/82 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 e norma CNVVF/CCI UNI 9723".
MINISTERO INTERNO Legge 8/18/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 12/04/88 "Prove su estintori d'incendio portatili secondo D.M. 20/12/82".
MURST (MINISTERO UNIVERSITA' e RICERCA SCIENTIFICA e TECNOLOGICA) Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "missione nell'ambito dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
MINISTERO PUBBLICA ISTRUZIONE Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione alle Schede Anagrafe Nazionali delle Ricerche con codice n. ED4929Y".
SINAL (Sistema Nazionale per l'Accreditamento di Laboratori) Accredimento n. 0021 del 14/11/91.
SIT (Servizio di Taratura in Italia) Riconoscimento n. 20 "Centro SIT di taratura per grandezze termometriche ed elettriche".
UNCSAAL (Unione Nazionale Costruttori Serramenti Alluminio Acciaio Leghe) Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL sui serramenti e facciate continue".
ICIM (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica) "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
UNI (Ente Nazionale Italiano di Unificazione - Settore Certificazioni) "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per termocammetti a iniezione con fluido a circolazione forzata e serramenti esterni".

ASSOCIAZIONI ED ENTI DI APPARTENENZA:

AIA: Associazione Italiana di Acustica.
AICARR: Associazione Italiana Condizionamento dell'Aria Riscaldamento Refrigerazione.
AIQO: Associazione Italiana per la Qualità.
AIPro: Associazione Italiana Prove non Distruttive.
AIRI: Associazione Italiana per la Ricerca Industriale.
ALIF: Associazione Laboratori Italiani Fuoco.
ALPI: Associazione Laboratori di Prova Indipendenti.
ASHRAE: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers Inc.
ASM International.
ASTM: American Society for Testing and Materials.
CNAL: Comitato Nazionale delle Associazioni di Laboratori.
CRAFT: Italian Network.
CI: Comitato Termotecnico Italiano.
EACRD: European Association of Contract Research Organizations.
ECC: European Chamber of Commerce.
EGOLF: European Group of Official Laboratories for Fire Testing.
EURLAB: Organisation for Testing in Europe.
ISES: International Solar Energy Society.
MRS: Materials Research Society.
RILEM: Réunion Internationale des Laboratoires d'Essais et de Recherches sur les Matériaux et les Constructions.
UNI: Ente Nazionale Italiano di Unificazione.

CLAUSOLE

"Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova".
"Il presente documento può essere riprodotto, interamente o parzialmente, solo con l'autorizzazione di questo Istituto. Le copie non autorizzate saranno considerate contraffatte".

RAPPORTO DI PROVA N. 132970

Luogo e data di emissione: Bellaria, 20/12/1999

Committente: SAICOP S.r.l. - Via Maestri del Lavoro, 22 - 12020 MADONNA DELL'OLMO (CN)

Data della richiesta della prova: 28/09/1999

Numero e data della commessa: 12707, 30/09/1999

Data del ricevimento del campione: 07/12/1999

Data dell'esecuzione della prova: 07/12/1999

Oggetto della prova: Taratura di strumento per misura della pressione e della portata in reti idrauliche antincendio.

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Blocco 1 - Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria (RN).

Provenienza del campione: dal Committente.

Identificazione del campione in accettazione: n. 1999/893.

Denominazione del campione*

Il campione sottoposto a prova è denominato "Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI".

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. PM

Revis:

Il presente rapporto di prova è composto da n. 15 fogli.

Foglio

n. 1 di 15





Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da uno strumento per la misura della pressione idraulica e della portata di reti per estinzione incendi, aventi raccordi UNI 25, UNI 45 e UNI 70.

Lo strumento è previsto per essere avvitato al raccordo terminale di una tubazione flessibile di un sistema fisso di estinzione incendi, al posto della lancia erogatrice, ed è corredato di raccordi ed ugelli intercambiabili onde permettere verifiche su reti UNI 25 (naspi antincendio), UNI 45 e UNI 70.

Il campione in prova è costituito da:

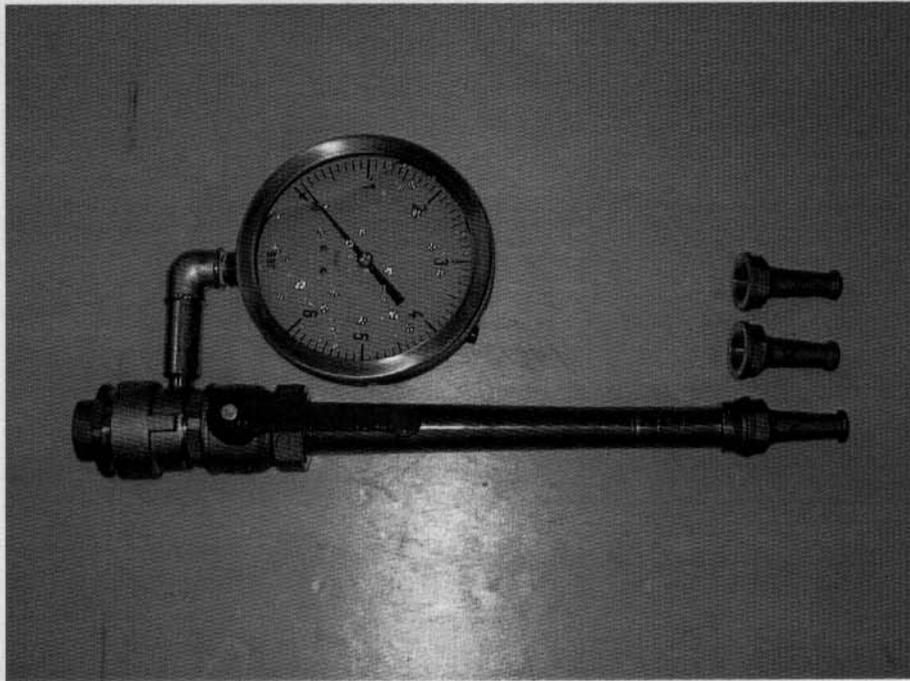
- lancia in rame con raccordo filettato gas maschio per montaggio ugello e con raccordo filettato gas maschio per collegamento alla valvola a sfera;
- valvola a sfera \varnothing 1"1/2, in lega di rame, con attacchi filettati gas femmina;
- raccordo filettato UNI 45 femmina, in ottone UNI 5705, con presa di pressione per manometro;
- manometro a molla Bourdon, in bagno di glicerina, con cassa \varnothing 150 mm, scala 0÷6 bar, risoluzione 0,1 bar, classe 1;
- riduzione UNI 70 femmina-UNI 45 maschio, in ottone UNI 5705;
- riduzione UNI 45 maschio-G 1" femmina, in ottone UNI 5705;
- serie di ugelli con foro \varnothing 6, 7, 8, 12 e 16 mm, in ottone UNI 5705.

Caratteristiche dimensionali delle cinque configurazioni dello strumento.

Codice strumento	Attacco antincendio	Foro ugello [mm]	Raccordo filettato ugello	Lunghezza massima [mm]	Larghezza massima [mm]	Peso [kg]
MP7 UNI	UNI 25	6	G 3/4" F	492	222	3,695
MP7 UNI	UNI 25	7	G 3/4" F	492	222	3,694
MP7 UNI	UNI 25	8	G 3/4" F	492	222	3,686
MP7 UNI	UNI 45	12	G 3/4" F	469	222	3,434
MP7 UNI	UNI 70	16	G 3/4" F	508	235	4,141



(*) secondo le dichiarazioni del Committente.



Fotografia dello strumento MP7 UNI con attacco UNI 25.



Fotografia dello strumento MP7 UNI con attacco UNI 45.





Fotografia dello strumento MP7 UNI con attacco UNI 70.

Modalità della prova.

La prova è stata eseguita con riferimento al punto E.4.1 della norma UNI EN 671-2 “Sistemi fissi di estinzione incendi. Sistemi equipaggiati con tubazioni. Idranti a muro con tubazioni flessibili”.

Lo strumento in prova, nelle varie configurazioni, è stato collegato rispettivamente ad una tubazione semirigida UNI 25, ad una tubazione flessibile UNI 45 e ad una tubazione flessibile UNI 70, lunghe 20 metri ciascuna.

A monte della tubazione semirigida e delle tubazioni flessibili è stata installata una valvola di intercettazione preceduta da un raccordo diritto provvisto di presa di pressione radiale.

Sulla presa di pressione è stato installato un manometro campione a molla Bourdon con cassa Ø 150 mm, fondo scala di 10 bar, risoluzione di 0,05 bar ed accuratezza di $\pm 0,25\%$.





Il raccordo con presa di pressione è stato collegato, attraverso una tubazione flessibile stesa in posizione orizzontale e rettilinea, ad un impianto idraulico di misura previsto per fornire portate di acqua, a temperatura ambiente, fino a 500 l/min, con pressione fino a 12 bar.

La misura della portata è stata eseguita con un sistema a strozzamento, costituito da un diaframma, realizzato e montato secondo la norma UNI EN ISO 5167-1, e da un misuratore di pressione differenziale elettronico marca Philips letto da un multimetro digitale Hewlett-Packard: l'incertezza complessiva del sistema di misura della portata è inferiore al 3 %.

A valori prefissati e stabili di pressione letta sul manometro dello strumento in prova, si è letta la corrispondente portata ed il valore di pressione misurato dal manometro campione installato a monte della valvola di intercettazione (alla quale è collegata la tubazione semirigida o flessibile che alimenta lo strumento in prova).

Risultati della prova.

Sui dati rilevati è stata eseguita una regressione geometrica, utilizzando il metodo dei minimi quadrati, ed una successiva interpolazione: nelle tabelle seguenti, per ciascuna configurazione dello strumento MP7, sono riportati, per valori della pressione P_{MP7} (letta al manometro dello strumento) da 0,5 a 7 bar (passo 0,5 bar), i corrispondenti valori della portata di acqua erogata Q (l/min) e della pressione residua P_r , letta al manometro posto a monte della valvola di intercettazione della tubazione semirigida o flessibile.

Nell'ultima colonna sono riportati i valori del coefficiente di portata K calcolato come previsto al punto 10.3 della norma UNI EN 671-2:1996.





**Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio
modello MP7 UNI con attacco UNI 25 e ugello $\varnothing = 6$ mm**

Pressione al manometro dello strumento P_{MP7} [bar]	Pressione residua P_r [bar]	Portata erogata Q [l/min]	Coefficiente [K]
0,5	0,51	10,7	15,2
1	1,01	15,1	15,1
1,5	1,52	18,4	15,0
2	2,02	21,2	15,0
2,5	2,54	23,7	15,0
3	3,06	26,0	15,0
3,5	3,56	28,0	15,0
4	4,07	29,9	15,0
4,5	4,58	31,7	14,9
5	5,09	33,4	14,9
5,5	5,63	35,1	15,0
6	6,13	36,6	14,9
6,5	6,65	38,1	14,9
7	7,16	39,5	14,9





**Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio
modello MP7 UNI con attacco UNI 25 e ugello $\varnothing = 7$ mm**

Pressione al manometro dello strumento P_{MP7} [bar]	Pressione residua P_r [bar]	Portata erogata Q [l/min]	Coefficiente K
0,5	0,52	18,2	25,7
1	1,05	25,4	25,4
1,5	1,58	30,9	25,,2
2	2,11	35,5	25,1
2,5	2,64	39,5	25,0
3	3,18	43,2	24,9
3,5	3,7	46,5	24,9
4	4,24	49,6	24,8
4,5	4,77	52,5	24,7
5	5,3	55,2	24,7
5,5	5,83	57,8	24,6
6	6,37	60,3	24,6
6,5	6,91	62,7	24,6
7	7,45	65,0	24,6





**Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio
modello MP7 UNI con attacco UNI 25 e ugello $\varnothing = 8$ mm**

Pressione al manometro dello strumento P_{MP7} [bar]	Pressione residua P_r [bar]	Portata erogata Q [l/min]	Coefficiente K
0,5	0,56	26,3	37,2
1	1,13	37,1	37,1
1,5	1,69	45,4	37,1
2	2,25	52,3	37,0
2,5	2,81	58,4	36,9
3	3,37	63,9	36,9
3,5	3,94	69,0	36,9
4	4,49	73,7	36,9
4,5	5,05	78,1	36,8
5	5,61	82,3	36,8
5,5	6,18	86,3	36,8
6	6,74	90,1	36,8
6,5	7,29	93,7	36,8
7	7,84	97,2	36,7





**Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio
modello MP7 UNI con attacco UNI 45 e ugello $\varnothing = 12$ mm**

Pressione al manometro dello strumento P_{MP7} [bar]	Pressione residua P_r [bar]	Portata erogata Q [l/min]	Coefficiente K
0,5	0,53	66	93,3
1	1,06	93	93,0
1,5	1,56	113	92,3
2	2,10	131	92,6
2,5	2,62	146	92,3
3	3,15	160	92,4
3,5	3,68	173	92,5
4	4,21	185	92,5
4,5	4,73	196	92,4
5	5,28	207	92,6
5,5	5,80	217	92,5
6	6,30	226	92,3
6,5	6,82	235	92,2
7	7,35	244	92,2





**Strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio
modello MP7 UNI con attacco UNI 70 e ugello $\varnothing = 16$ mm**

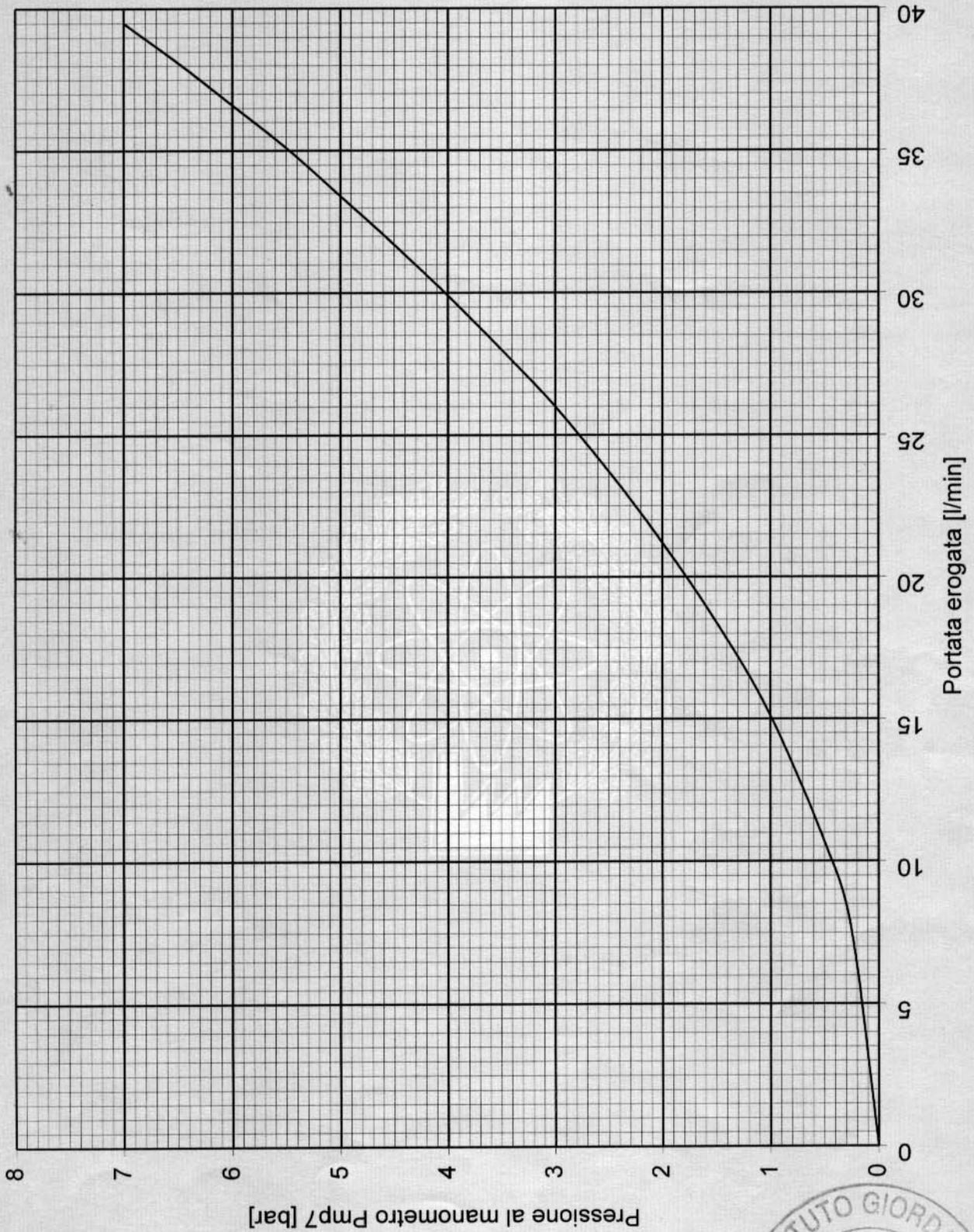
Pressione al manometro dello strumento P_{MP7} [bar]	Pressione residua P_r [bar]	Portata erogata Q [l/min]	Coefficiente K
0,5	0,53	106	149,9
1	1,04	148	148,0
1,5	1,56	181	147,8
2	2,07	208	147,1
2,5	2,58	232	146,7
3	3,10	254	146,6
3,5	3,62	274	146,5
4	4,12	292	146,0
4,5	4,65	310	146,1
5	5,16	326	145,8
5,5	5,68	342	145,8
6	6,20	357	145,7
6,5	6,71	371	145,5
7	7,23	385	145,5

Sui grafici lineari dei fogli seguenti sono riportate le caratteristiche di portata erogata Q - pressione allo strumento P_{MP7} relative a ciascuna configurazione dello strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI.



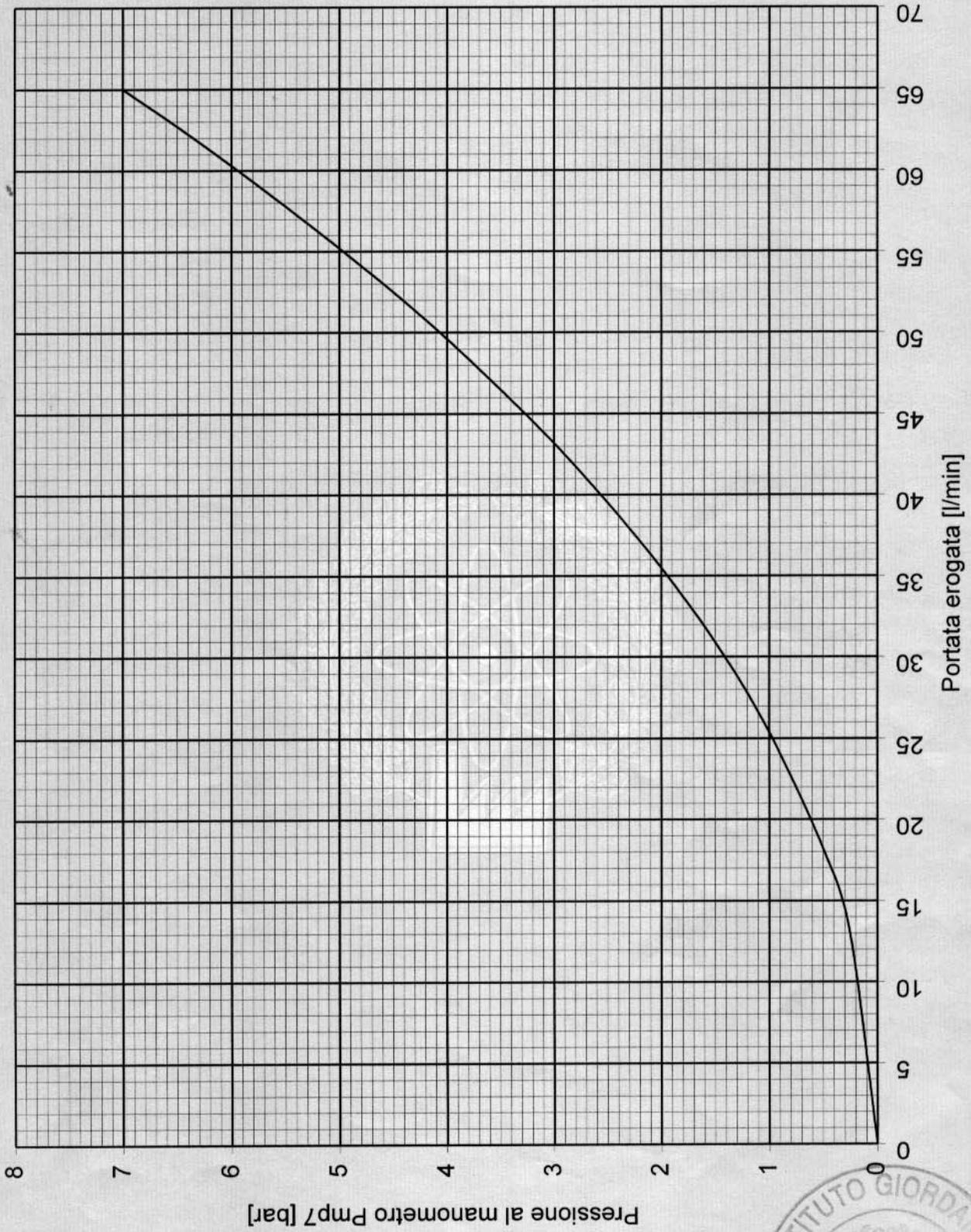


Portata erogata Q [l/min] in funzione della pressione P_{MP7} [bar] letta al manometro di strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI attacco UNI 25 ugello $\varnothing = 6$ mm



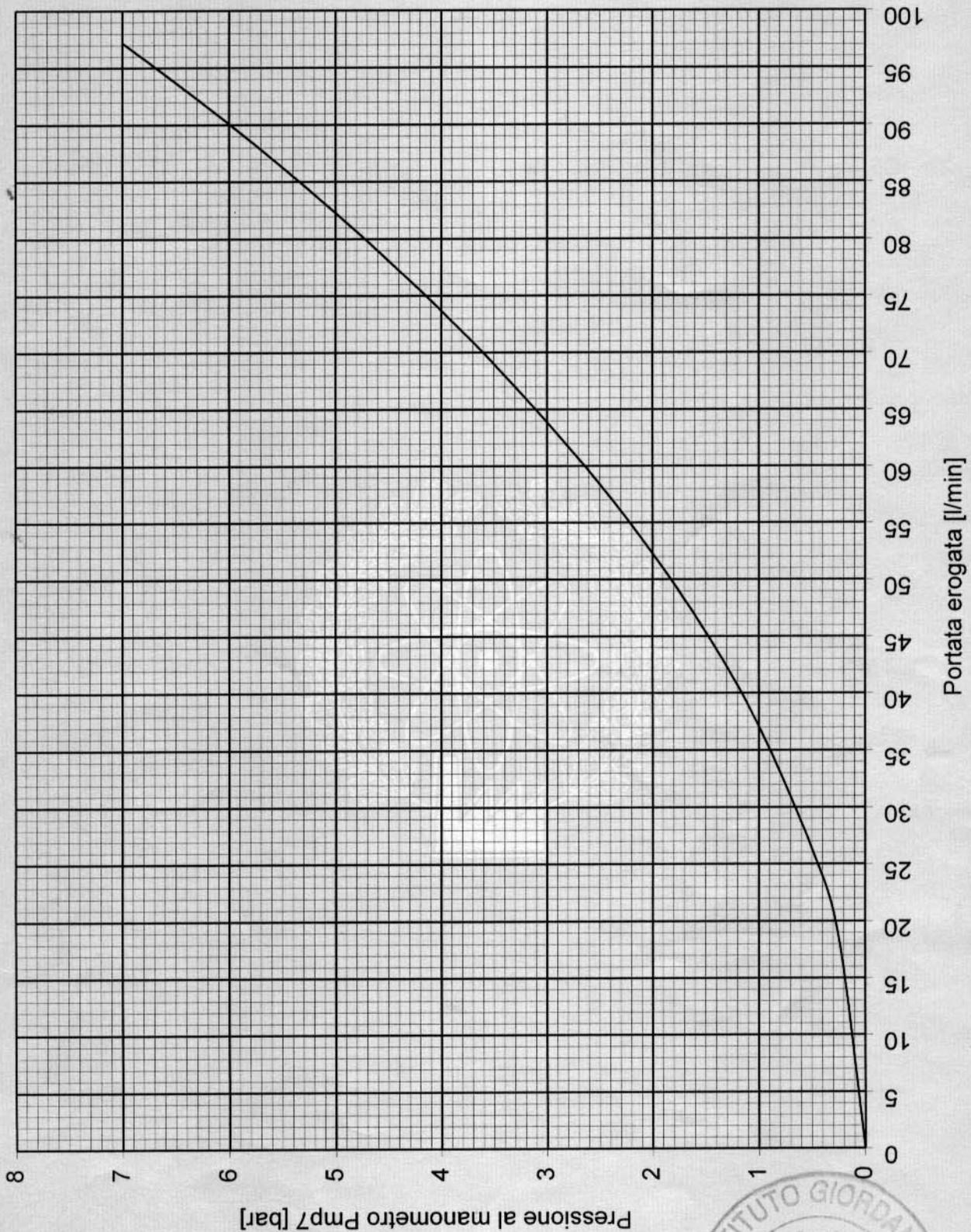


Portata erogata Q [l/min] in funzione della pressione PMP7 [bar] letta al manometro di strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI con attacco UNI 25 e ugello $\varnothing = 7$ mm



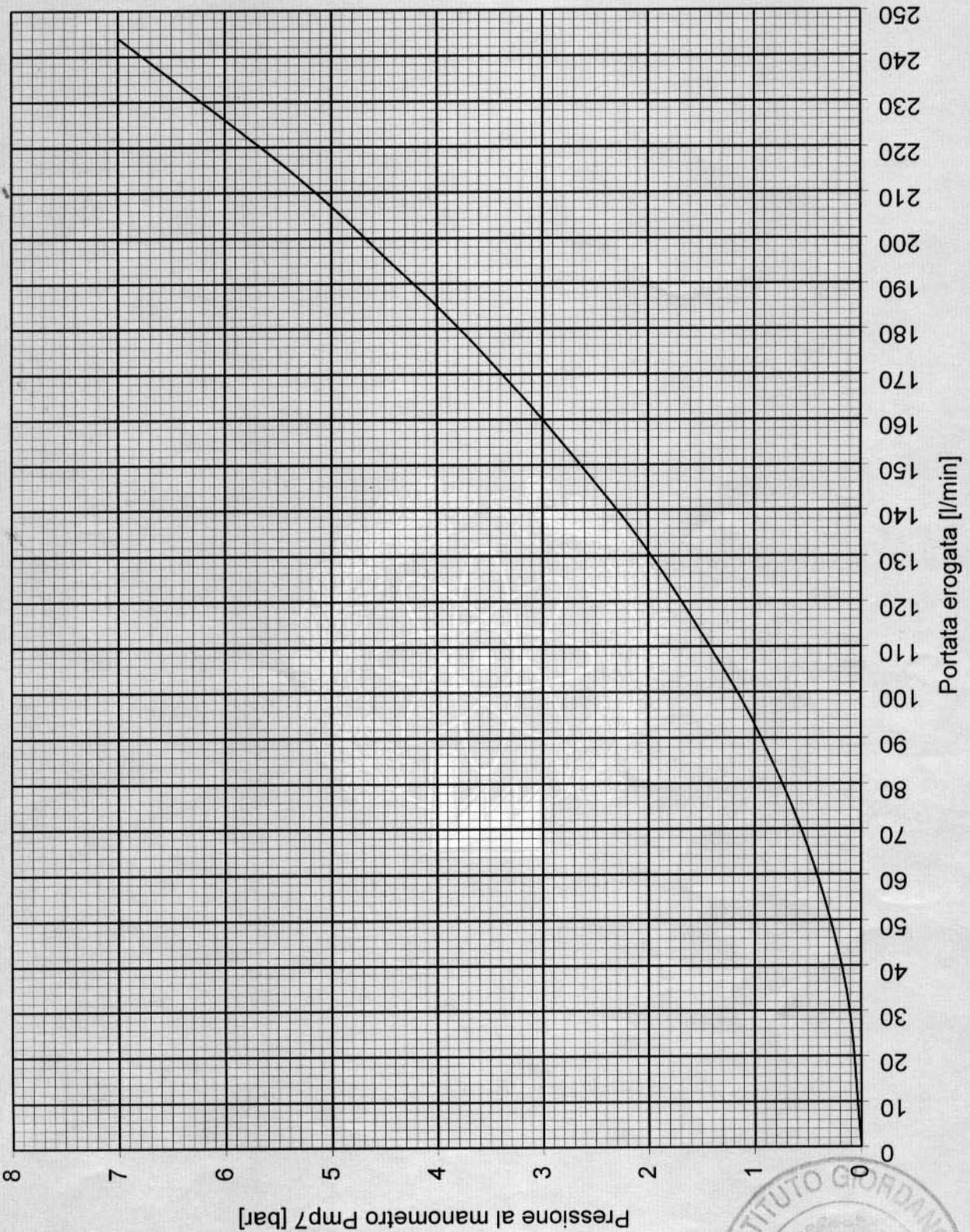


Portata erogata Q [l/min] in funzione della pressione P_{MP7} [bar] letta al manometro di strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI con attacco UNI 25 e ugello $\varnothing = 8$ mm



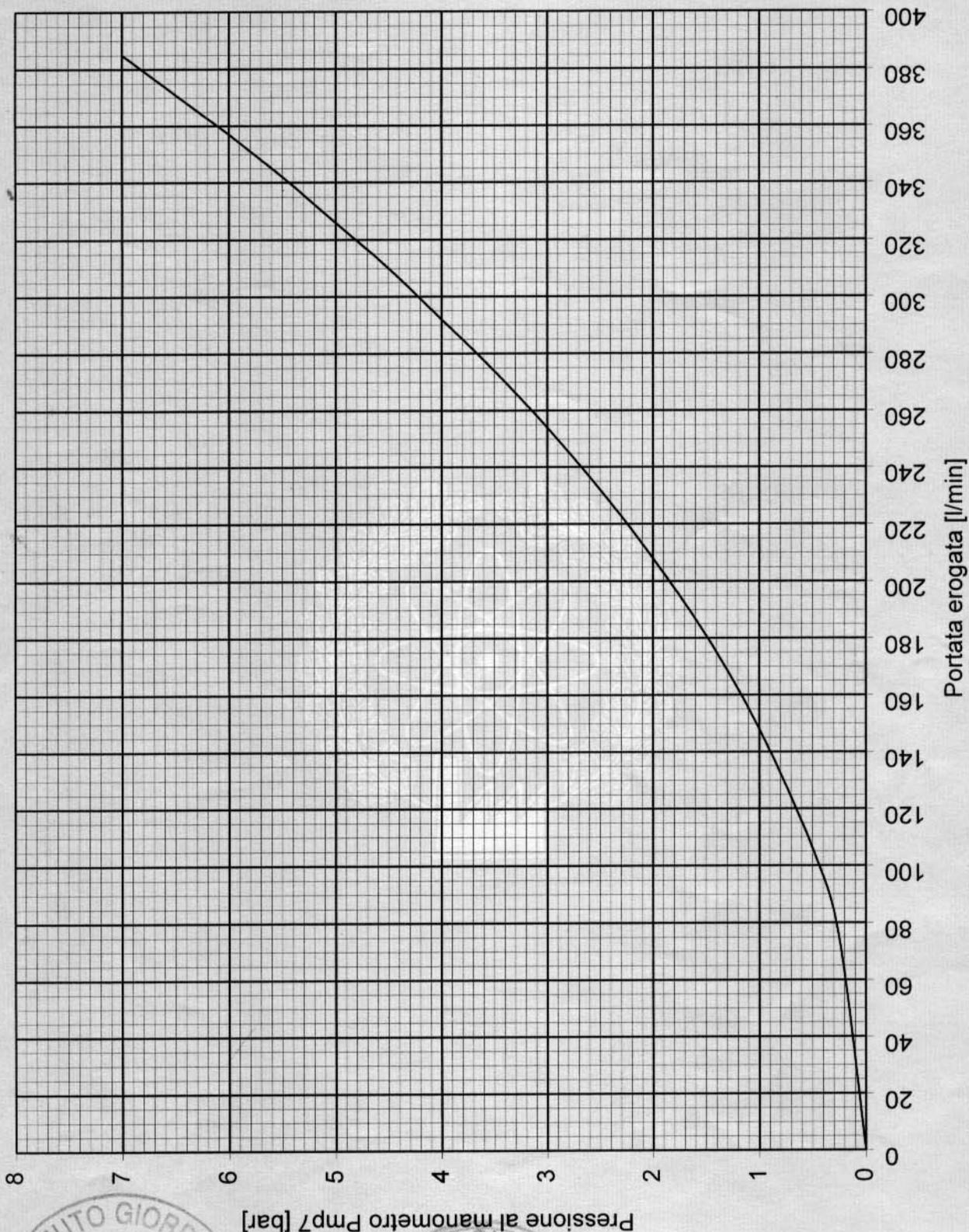


Portata erogata Q [l/min] in funzione della pressione P_{MP7} [bar] letta al manometro di strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI con attacco UNI 45 e ugello $\varnothing = 12$ mm





Portata erogata Q [l/min] in funzione della pressione P_{MP7} [bar] letta al manometro di strumento di misura della portata e della pressione in reti idrauliche antincendio modello MP7 UNI con attacco UNI 70 e ugello $\varnothing = 16$ mm



Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Per. Ind. Walter Fratti)

Il Responsabile del Laboratorio
di Fisica Tecnica
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)

Il Presidente o
l'Amministratore Delegato
Dott. Ing. Vincenzo Iommi