

# METRA

**MODULSYSTEM 40**



**METRA**  
*People.Aluminium*

INDICE	Gruppo	Pagina
CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA	Informazioni	2
CERTIFICAZIONE DEL SISTEMA DI GARANZIA QUALITA'	Informazioni	3-4
NOTE GENERALI	Informazioni	5
TABELLE DELLE LEGHE	Informazioni	6-7
TOLLERANZE	Informazioni	8-10
ELENCO PROFILATI	A	13-14
PROFILATI SERIE 20	A	15-16
PROFILATI SERIE 30	A	17-19
PROFILATI SERIE ANTINE	A	20-21
PROFILATI SERIE 40 EXTRA LIGHT	A	22-25
PROFILATI SERIE 40 LEGGERA	A	26-34
PROFILATI SERIE 40 PESANTE	A	35-43
PROFILATI SERIE 60	A	44
PROFILATI COMPLEMENTARI	A	45-48
SCelta DEI PROFILATI PER IMPIEGO STRUTTURALE	B	50-55
ELENCO DESCRIZIONE ACCESSORI - GUARNIZIONI	C	57-66
DISEGNI ACCESSORI QUOTATI	D	67-126
DISEGNI TAVOLE DI MONTAGGIO	E	127-167

Edizione **03/2016**- Campione gratuito non destinato alla vendita

**METRA spa CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA PER L'ITALIA**

**Art. 1 Oggetto e ambito di applicazione delle presenti condizioni** - Le presenti condizioni generali disciplinano tutti i rapporti di fornitura fra le parti, salvo eventuali deroghe specificatamente concordate per iscritto. Tuttavia, anche in caso di deroghe concordate per iscritto, le presenti condizioni continueranno ad applicarsi nelle parti non derogate.

**Art. 2 Formazione del contratto** - L'accettazione, da parte del compratore dell'offerta o della conferma d'ordine di METRA, comunque effettuata, comporta l'applicazione al contratto di vendita delle presenti condizioni generali, e ciò anche quando l'accettazione avvenga mediante la semplice esecuzione del contratto. Le offerte fatte da agenti, rappresentanti ed ausiliari di commercio di METRA non sono per lei impegnative fino a quando non siano confermate dalla METRA stessa.

**Art. 3 Campioni e modifiche** - 3.1 - Dati informativi - Le dimensioni, gli schemi di lavorazione e di montaggio, i prezzi, i rendimenti, i colori e gli altri dati figuranti nei cataloghi, prospetti, annunci pubblicitari, illustrazioni, listini prezzi, od altri documenti illustrativi di METRA, così come le caratteristiche dei campioni e modelli da quest'ultimo inviati al compratore, hanno carattere di indicazioni approssimative. Questi dati non hanno valore impegnativo se non nella misura in cui siano stati espressamente menzionati come tali nell'offerta o nell'accettazione scritta di METRA. 3.2 - Modifiche ai prodotti - METRA si riserva di apportare in qualunque momento ai propri prodotti quelle modifiche tecniche non sostanziali, dettate da esigenze di produzione, che ritenesse conveniente, senza obbligo di comunicazione.

**Art. 4 Garanzia** - 4.1 - Conformità dei prodotti - Nei termini previsti dal presente articolo, METRA garantisce la conformità dei prodotti forniti; con il termine conformità dei prodotti si intende che essi corrispondono per qualità e tipo a quanto stabilito nel contratto e che sono esenti da vizi che potrebbero renderli non idonei all'uso cui sono destinati. Sulle quantità il compratore riconosce a METRA le tolleranze d'uso. 4.2 - Estensione della garanzia - La garanzia per vizi è limitata ai soli vizi dei prodotti conseguenti a difetti di materiale o di costruzione riconducibili a METRA, e non si applica nel caso in cui il compratore non provi di aver effettuato una corretta installazione e uso dei prodotti. 4.3 - METRA non risponde inoltre dei difetti di conformità derivanti da eventuali schiacciamenti o graffiature dei prodotti causati dal trasporto e dalla movimentazione. 4.4 - Per quanto, concerne i sistemi per edilizia od altri impieghi industriali si rimanda alle "note generali" ed alle "prescrizioni ai fini prestazionali e di sicurezza" e quant'altro contenuto nei cataloghi e nelle documentazioni tecniche METRA che, con il conferimento dell'ordine, il compratore dichiara di conoscere e di accettare e che, in ogni caso, devono considerarsi parte integrante delle presenti condizioni generali. 4.5 - Qualora, secondo quanto previsto nell'art. 3.2, METRA abbia apportato delle modifiche tecniche ai prodotti, questi ne garantisce le medesime prestazioni funzionali ed applicative. METRA non risponde inoltre dei difetti di conformità dei prodotti dovuti all'usura normale di quelle parti che, per loro natura, sono soggette ad usura rapida e continua. In generale, in nessun caso METRA è responsabile per difetti di conformità che abbiano la loro causa in un fatto successivo al passaggio dei rischi al compratore. 4.6 - Installazione dei prodotti - METRA non garantisce gli eventuali vizi dei prodotti derivanti da una non conforme installazione degli stessi. 4.7 - Reclami - Il compratore è tenuto a verificare la conformità dei prodotti e l'assenza di vizi entro otto giorni dal ricevimento dei prodotti e, comunque, prima di effettuare qualsiasi lavorazione aggiuntiva sugli stessi. Il compratore dovrà denunciare gli eventuali vizi o difetti occulti dei prodotti entro un breve termine dalla scoperta e comunque non oltre sei mesi dalla data di consegna. I reclami devono essere effettuati mediante lettera raccomandata indirizzata a METRA e devono indicare dettagliatamente i vizi o le non conformità contestate. Il compratore decade dal diritto di garanzia se non consente ogni ragionevole controllo che METRA richieda o se, avendo METRA fatto richiesta di restituzione dei prodotti difettosi a proprie spese, il compratore ometta di restituire tali prodotti entro otto giorni dalla richiesta. 4.8 - Rimedi - In seguito a regolare denuncia del compratore, effettuata ai sensi del presente articolo METRA, a sua scelta, potrà: a) fornire gratuitamente Franco Fabbrica al compratore prodotti dello stesso genere e quantità di quelli risultati difettosi o non conformi a quanto pattuito, entro un termine ragionevole avuto riguardo all'entità della contestazione; b) accredita-

re al compratore una somma di denaro pari al valore dei prodotti risultati difettosi e non conformi. METRA potrà in tal caso esigere la resa dei prodotti difettosi, che diventerà di sua proprietà. 4.9 - Limitazione di responsabilità di METRA - L'eventuale risarcimento di qualsiasi danno al compratore non potrà superare il prezzo di fattura dei prodotti contestati. La garanzia di cui al presente articolo è assorbente e sostitutiva delle garanzie legali per vizi e conformità ed esclude ogni altra possibile responsabilità di METRA comunque originata dai prodotti forniti; in particolare il compratore non potrà avanzare altre richieste di risarcimento del danno, di riduzione del prezzo o di risoluzione del contratto. In nessun caso METRA potrà essere ritenuta responsabile per danni indiretti o consequenziali.

**Art. 5 - Norme tecniche e responsabilità del produttore** - Premesso che per ciò che concerne le caratteristiche dei prodotti METRA si attiene alla legislazione e alle norme tecniche vigenti in Italia, il compratore si assume per intero il rischio di un'eventuale difformità tra le norme italiane e quelle del paese di destinazione dei prodotti, tenendone indenne METRA. METRA garantisce le prestazioni dei prodotti di sua fabbricazione solo ed esclusivamente in relazione ad usi, destinazioni, applicazioni, tolleranze, ecc... da essa espressamente indicati. Il compratore non è autorizzato a disporre dei prodotti fornitigli da METRA in modo non conforme alle indicazioni di cui al punto precedente.

Nessuna deroga alle previsioni di cui al presente articolo può essere considerata valida se non espressamente e specificatamente definita e accettata tra le parti per iscritto.

**Art. 6 Consegna** - 6.1 Resa della merce - Salvo patto contrario, la fornitura dei prodotti si intende Franco Fabbrica; ciò anche quando sia convenuto che la spedizione o parte di essa venga curata da METRA, nel qual caso quest'ultima agirà come mandataria del compratore, essendo inteso che il trasporto verrà effettuato a spese e a rischio del compratore. 6.2 Passaggio dei rischi - I rischi relativi alla fornitura passano al compratore al più tardi al momento in cui i prodotti lasciano lo stabilimento di METRA, salvo che il termine commerciale o le norme applicabili non prevedano un momento anteriore. Se il compratore non prende in consegna i prodotti alla data di consegna convenuta per causa diversa da colpa o dolo di METRA, qualora il rischio non sia già passato ai sensi del precedente comma, i rischi passano in ogni caso al compratore al più tardi alla data di consegna convenuta. METRA non risponde in nessun caso del perimento o del danneggiamento dei prodotti avvenuto dopo il passaggio dei rischi. Il compratore in nessun caso è liberato dall'obbligo di pagare il prezzo quando il perimento o il danneggiamento dei prodotti avviene dopo il passaggio dei rischi. 6.3 Decorrenza del termine di consegna - Anche quando le parti abbiano convenuto il momento di decorrenza del termine di consegna, il termine di consegna indicato nella conferma d'ordine non inizierà a decorrere se non al verificarsi delle seguenti condizioni: a) il compratore abbia provveduto al pagamento della quota di prezzo eventualmente dovuta a titolo di acconto, ed inoltre b) abbia provveduto all'apertura del credito documentario eventualmente convenuto, conformemente al contratto. Se non diversamente pattuito, la consegna Franco Fabbrica dei prodotti avviene mediante invio di comunicazione scritta (anche via telex o fax) al compratore che i prodotti sono a sua disposizione. 6.4 - Obbligo di METRA di consegnare la merce - I termini di consegna si intendono approssimativi a favore di METRA e comunque con un congruo margine di tolleranza. Qualora sia accertato un ritardo della consegna della merce per colpa di METRA, il compratore potrà risolvere il contratto, ma solo relativamente alla parte non consegnata, e in ogni caso non prima di aver comunicato, mediante lettera raccomandata con avviso di ricevimento, tale sua intenzione a METRA ed avergli accordato un nuovo termine di almeno 30 giorni dal ricevimento della comunicazione, entro il quale METRA potrà consegnare tutta la merce specificata in tale comunicazione e non ancora consegnata. Ciò varrà anche in caso di consegne ripartite, in relazione alle quali è in particolare inteso che in nessun caso il ritardo o la mancata effettuazione di una o più consegne, o la risoluzione parziale del contratto per tale motivo, come consentita dal presente articolo, comporterà il diritto del compratore di risolvere il contratto in relazione alle consegne già effettuate o a quelle future. E comunque esclusa qualsiasi responsabilità di METRA per danni derivanti da anticipata o ritardata consegna, totale o parziale. 6.5 - Impedimenti indipendenti dalla volontà delle parti - Il ter-

mine di consegna verrà prorogato di un periodo pari a quello della durata dell'impedimento, al verificarsi di cause non dipendenti dalla volontà di METRA e del compratore, intervenute dopo la conclusione del contratto che rendano, temporaneamente, impossibile o eccessivamente onerosa la consegna. METRA, venuta a conoscenza dell'impedimento, comunicherà entro un termine ragionevole al compratore l'esistenza dell'impedimento e, dove ciò non sia già implicito nel tipo di impedimento, i probabili effetti di esso sull'obbligo di consegna. Analogamente, METRA comunicherà al compratore il venir meno dell'impedimento. Sia METRA che il compratore avranno la facoltà di risolvere il contratto, mediante preavviso di un mese, a mezzo di lettera raccomandata con avviso di ritorno qualora, trascorso un periodo ragionevole dalla data di consegna convenuta l'impedimento persista. In nessun caso, a causa del verificarsi delle circostanze previste al presente articolo il compratore o METRA potranno esigere compensi o indennizzi di qualsiasi natura.

**Art. 7 Pagamento** - 7.1 Prezzi e pagamenti - I prezzi delle merci si intendono sempre Franco Fabbrica. I pagamenti, e ogni altra somma dovuta a qualsiasi titolo a METRA, si intendono netti al domicilio di METRA. Il pagamento dovrà essere effettuato, salvo diverso accordo scritto, contestualmente alla consegna, presso l'Istituto bancario indicato da METRA. Eventuali pagamenti fatti ad agenti, rappresentanti o ausiliari di commercio di METRA non si intendono effettuati finché le relative somme non pervengano a METRA. 7.2 - Ritardi nei pagamenti - Qualsiasi ritardo o irregolarità nel pagamento dà a METRA il diritto di sospendere le forniture o di risolvere i contratti in corso, anche se non relativi ai pagamenti in questione, nonché il diritto al risarcimento degli eventuali danni. METRA ha comunque diritto a decorrere dalla scadenza del pagamento, senza necessità di messa in mora agli interessi moratori nella misura del tasso di sconto in vigore in Italia, aumentato di 3 punti. Il ritardo nei pagamenti dà altresì a METRA il diritto di escludere la garanzia di cui all'art. 4 per tutto il periodo durante il quale il ritardo perdura. Il compratore non potrà fare valere eventuali inadempimenti di METRA se non è in regola con i pagamenti. Il compratore è tenuto al pagamento integrale anche in caso di contestazione o controversia. Non è ammessa compensazione con eventuali crediti, comunque insorti, nei confronti di METRA.

**Art. 8 Riserva di proprietà** - Nel caso in cui il pagamento debba essere effettuato - in tutto o in parte - dopo la consegna, i prodotti consegnati restano di proprietà di METRA sino al momento del completo pagamento del prezzo.

**Art. 9 Eccessiva onerosità sopravvenuta** - Se, per qualsiasi motivo imprevedibile ad un imprenditore del settore con normale esperienza, l'esecuzione degli obblighi di METRA sia divenuta - prima della loro esecuzione - eccessivamente onerosa in rapporto alla controprestazione originariamente pattuita, così da modificare il rapporto stesso per più del 20 per cento, METRA può chiedere una revisione delle condizioni contrattuali e, in mancanza, dichiarare risolto il contratto.

**Art. 10 Interpretazione; modifiche; clausole invalide** - Ogni richiamo ai listini prezzi, condizioni generali od altro materiale di METRA o di terzi si intende riferito ai documenti in vigore al momento del richiamo stesso, salvo non sia diversamente specificato. Ogni modifica od integrazione fatta dalle parti ai contratti cui si applicano le presenti condizioni generali dovrà essere effettuata per iscritto, a pena di nullità. La deroga ad una o più disposizioni delle presenti condizioni generali non deve interpretarsi estensivamente o per analogia e non implica la volontà di disapplicare le condizioni generali nel loro insieme. In caso di disposizioni contrattuali invalide od inefficaci, il contratto nella sua globalità va integrato ed interpretato come se contenesse tutte le clausole che consentono di raggiungere, in modo conforme alla legge, lo scopo essenziale perseguito dall'accordo contenente le clausole in questione.

**Art. 11 Foro competente** - Per ogni controversia relativa o comunque collegata ai contratti cui si applicano le presenti condizioni generali è esclusivamente competente il foro di BRESCIA; METRA avrà tuttavia facoltà di agire presso il foro del compratore.

**Art. 12** - Per quanto non previsto nelle presenti condizioni di vendita si rimanda ai listini commerciali: Metra Edilizia e Metra Industria.



**RINA**  
www.rina.org

**CERTIFICATO N. 21733/10/S**  
**CERTIFICATE No.**

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI  
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

**METRA SPA**

VIA STACCA, 1 25050 RODENGO SAIANO (BS) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA STACCA, 1 25050 RODENGO SAIANO (BS) ITALIA

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

**ISO 9001:2008**

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE DI PROFILATI DI PRECISIONE ESTRUSI IN LEGA DI ALLUMINIO E  
COMPONENTISTICA ACCESSORIA NEI SISTEMI PER L'EDILIZIA E NELLE APPLICAZIONI INDUSTRIALI

DESIGN AND MANUFACTURE OF ALUMINIUM ALLOY EXTRUDED SECTIONS AND FITTINGS FOR CONSTRUCTION  
SYSTEMS AND INDUSTRIAL APPLICATIONS

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale  
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system  
L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità  
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document - Rules for the certification of Quality Management Systems

Prima emissione First Issue	03.08.2010
Emissione corrente Current Issue	08.08.2013
Data scadenza Expiry Date	01.08.2016

Ing. Michele Francioni  
(Chief Executive Officer)



**RINA Services S.p.A.**  
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



BQG N° 002 A SGI N° 001 G  
SGA N° 002 D DAP N° 001 H  
PRD N° 002 B PRS N° 060 C  
SCR N° 003 F LAB N° 0632

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual  
Recognition Agreements



CISQ is a member of



www.iqnet-certification.com

*IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.*

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito  
www.rina.org

For information concerning validity of the certificate, you can visit the site  
www.rina.org

Riferirsi al Manuale della Qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma

Reference is to be made to the Quality Manual for details regarding the exemptions from the requirements of the standard

EA-17

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies



www.cisq.com

Firm. CEPS/ISCE 01/2011



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

# CERTIFICATE

IQNet and  
CISQ/RINA

hereby certify that the organisation

**METRA SPA**

VIA STACCA, 1 25050 RODENGO SAIANO (BS) ITALIA

has implemented and maintains a

**Quality Management System**

which fulfills the requirements of the following standard

**ISO 9001:2008**

in the following operative units

VIA STACCA, 1 25050 RODENGO SAIANO (BS) ITALIA

for the following field of activities

DESIGN AND MANUFACTURE OF ALUMINIUM ALLOY EXTRUDED SECTIONS AND FITTINGS FOR CONSTRUCTION SYSTEMS AND INDUSTRIAL APPLICATIONS

*Registration Number:* **IT-70130**

First Issue : 2010-08-03

Current Issue : 2013-08-08

Expiry Date : 2016-08-01

The status of validity of the certificate can be verified at <http://www.cisq.com> or by e-mail to [fedcisq@cisq.com](mailto:fedcisq@cisq.com).




Michael Drechsel

President of IQNET




Ing. Claudio Provetti

President of CISQ

IQNet Partners\*:

AENOR Spain AFNOR Certification France AIB-Vinçotte International Belgium ANCE Mexico APCER Portugal CCC Cyprus  
CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany DS Denmark  
ELOT Greece FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia IMNC Mexico INNORPI Tunisia  
Inspecta Certification Finland IRAM Argentina JQA Japan KPQ Korea MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland  
PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland  
SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

\* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under [www.iqnet-certification.com](http://www.iqnet-certification.com)

## NOTE GENERALI

**Profilati estrusi lega:** EN AW-6060 EN AW-6005 A EN AW-6082.

**Stato di fornitura:** T 5 - T 6

**Tolleranze dimensionali e spessori.** Secondo normative EN 12020-2

**Peso profilati** Il peso indicato è quello teorico e potrà variare in funzione delle tolleranze di spessore e dimensionali dei profilati (EN 12020-2).

**Dimensioni profilati** Le dimensioni indicate sono quelle teoriche e quindi potranno variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione (EN 12020-2). Questa variabilità, che interessa tutti i profilati, può influenzare, anche se minimamente, il sistema di accoppiamento. Anche la verniciatura e l'ossidazione rispettivamente aumentando o diminuendo gli spessori, contribuiscono a far variare le dimensioni dei profilati e particolarmente riducono od aumentano il gioco in fase di accoppiamento.

**Finitura superficiale profilati in alluminio.** La protezione e la finitura delle superfici dei profilati dovranno essere effettuate mediante anodizzazione o verniciatura.

— L'anodizzazione, a marchio europeo "EURAS-EWAA / QUALANOD" nel colore \_\_\_\_\_, dovrà essere eseguita con ciclo completo comprendente le preliminari operazioni: decappaggio, sgrassaggio e satinatura meccanica o chimica. Lo spessore dell'ossido dovrà essere garantito con un valore medio di 15 Micron (classe 15 Micron UNI 4522 - 66), salvo particolari richieste del cliente.

— La verniciatura, a marchio europeo "QUALICOAT" nel colore \_\_\_\_\_ secondo le tabelle R.A.L. avrà spessore minimo, per le parti in vista, di 60 Micron e sarà effettuata con un ciclo comprendente:

- 1) sgrassaggio acido a circa 50° C
- 2) doppio lavaggio demineralizzato
- 3) decapaggio a circa 50° C
- 4) doppio lavaggio demineralizzato
- 5) disossidazione acida
- 6) doppio lavaggio demineralizzato
- 7) cromatazione a circa 30° C
- 8) lavaggio demineralizzato
- 9) lavaggio demineralizzato specifico
- 10) asciugatura
- 11) verniciatura mediante polveri poliestere applicate elettrostaticamente e cottura in forno alla temperatura di circa 180° C

A garanzia della durata nel tempo e della resistenza agli agenti atmosferici dovranno essere effettuati, durante il ciclo di verniciatura dei controlli atti a verificare la qualità.

Tra questi i controlli più importanti sono:

- Controllo della temperatura di cottura che deve essere costante su tutti i profilati.
- Controllo della aderenza secondo la norma ISO 2409.
- Controllo della resistenza alla piegatura secondo la norma EN ISO 1519.
- Controllo della resistenza all'imbutitura secondo la norma EN ISO 1520.
- Controllo della resistenza all'urto secondo la norma ASTM D 2794.
- Controllo della brillantezza secondo la norma ISO 2813.

- I profilati riportati in questo catalogo sono brevettati.
- Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non impegnano la METRA S.p.A.
- La METRA S.p.A. si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento le modifiche che riterrà opportune al fine di migliorare i propri prodotti.
- Quanto illustrato nel presente catalogo è di esclusiva proprietà della METRA S.p.A. e, a termini di legge, ne è vietata la riproduzione, anche parziale, se non esplicitamente autorizzata.

## Legga EN AW-6060

CARATTERISTICHE FISICHE											
Massa volumica:	2,69	grammi / cm <sup>3</sup>	Coefficiente di dilatazione termica lineare:		- da 20° a 100 °C:	23 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Punto di fusione inferiore:	605	°C			- da 20° a 200 °C:	24 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Calore specifico a 100 °C:	0,92	Joule / grammo · °Kelvin			- da 20° a 300 °C:	25 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Conducibilità termica a 20 °C			Resistività elettrica a 20 °C - nello stato 0:		3,14	microOhm · cm					
- nello stato 0:	2,09	Watt / cm · °Kelvin			- nello stato T6:	3,25	microOhm · cm				
- nello stato T6:	1,75	Watt / cm · °Kelvin	Modulo di elasticità E:		67 000	Newton / mm <sup>2</sup>					
COMPOSIZIONE CHIMICA SECONDO NORMA EUROPEA EN 573.3											
Designazione della lega	Si	Fe	Cu max	Mn max	Mg	Cr max	Zn max	Ti max	Altri		Al
									Ciascuno max	Totale max	
EN AW-6060	0,3÷0,6	0,1÷0,3	0,10	0,10	0,35÷0,6	0,05	0,15	0,10	0,05	0,15	resto
PROPRIETÀ MECCANICHE SECONDO NORMA EUROPEA EN 755.2											
Tipo di semilavorato	STATO DI FORNITURA			Spessore di parete e (mm)	Carico di rottura a trazione Rm (MPa)	Carico di scostamento dalla proporzionalità Rp (0.2) (MPa)	Allungamento				
	Denominazione	Simbolo					A %	A50 mm %			
profilato estruso	Tempra in acqua + invecchiam. naturale			T 4 (*)	e 25	120 min	60 min	16 min	14 min		
	Tempra alla pressa + invecch. artificiale			T 5	e 5 5 < e 25	160 » 140 »	120 » 100 »	8 » 8 »	6 » 6 »		
	Tempra in acqua + invecchiam. artificiale			T 6 (*)	e 3 3 < e 25	190 » 170 »	150 » 140 »	8 » 8 »	6 » 6 »		
(*) Proprietà meccaniche dello stato fisico indicato: ottenibili anche con tempra alla pressa											

## Legga EN AW-6005 A

CARATTERISTICHE FISICHE											
Massa volumica:	2,69	grammi / cm <sup>3</sup>	Coefficiente di dilatazione termica lineare:		- da 20° a 100 °C:	23,3 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Punto di fusione inferiore:	590	°C			- da 20° a 200 °C:	24,2 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Calore specifico a 100 °C:	0,94	Joule / grammo · °Kelvin			- da 20° a 300 °C:	25,1 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin				
Conducibilità termica a 20 °C			Resistività elettrica a 20 °C - nello stato 0:		3,1	microOhm · cm					
- nello stato 0:	2,01	Watt / cm · °Kelvin			- nello stato T6:	3,6	microOhm · cm				
- nello stato T6:	1,82	Watt / cm · °Kelvin	Modulo di elasticità E:		69 000	Newton / mm <sup>2</sup>					
COMPOSIZIONE CHIMICA SECONDO NORMA EUROPEA EN 573.3											
Designazione della lega	Si	Fe max	Cu max	Mn max	Mg	Cr max	Zn max	Ti max	Altri		Al
									Ciascuno max	Totale max	
EN AW-6005 A	0,5÷0,9	0,35	0,30	0,5 (1)	0,4÷0,7	0,3 (1)	0,20	0,10	0,05	0,15	resto
Nota (1): (Mn + Cr) = 0,12÷0,50											
PROPRIETÀ MECCANICHE SECONDO NORMA EUROPEA EN 755.2											
Tipo di semilavorato	STATO DI FORNITURA			Spessore di parete e (mm)	Carico di rottura a trazione Rm (MPa)	Carico di scostamento dalla proporzionalità Rp (0.2) (MPa)	Allungamento				
	Denominazione	Simbolo					A %	A50 mm %			
profilato estruso a sez. aperta	Tempra in acqua + invecchiam. naturale			T 4 (*)	e 25	180 min	90 min	15 min	13 min		
	Tempra in acqua + invecchiam. artificiale			T 6 (*)	e 5 5 < e 10 10 < e 25	270 » 260 » 250 »	225 » 215 » 200 »	8 » 8 » 8 »	6 » 6 » 6 »		
	Tempra in acqua + invecchiam. artificiale			T 6 (*)	e 5 5 < e 15	255 » 250 »	215 » 200 »	8 » 8 »	6 » 6 »		
profilato estruso con cave	Tempra in acqua + invecchiam. naturale			T 4 (*)	e 10	180 min	90 min	15 min	13 min		
	Tempra in acqua + invecchiam. artificiale			T 6 (*)	e 5 5 < e 15	255 » 250 »	215 » 200 »	8 » 8 »	6 » 6 »		
(*) Proprietà meccaniche dello stato fisico indicato: ottenibili anche con tempra alla pressa											

## Lega EN AW-6082

CARATTERISTICHE FISICHE											
Massa volumica:	2,69	grammi / cm <sup>3</sup>			Coefficiente di dilatazione termica lineare:	- da 20° a 100 °C:	23,2 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin			
Punto di fusione inferiore:	555	°C				- da 20° a 200 °C:	24,1 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin			
Calore specifico a 100 °C:	0,96	Joule / grammo · °Kelvin				- da 20° a 300 °C:	25,0 · 10 <sup>-6</sup>	1 / °Kelvin			
Conducibilità termica a 20 °C					Resistività elettrica a 20 °C - nello stato 0:	3,14	microOhm · cm				
- nello stato 0:	2,09	Watt / cm · °Kelvin			- nello stato T6:	3,85	microOhm · cm				
- nello stato T6:	1,72	Watt / cm · °Kelvin			Modulo di elasticità E:	69 000	Newton / mm <sup>2</sup>				
COMPOSIZIONE CHIMICA SECONDO NORMA EUROPEA EN 573.3											
Designazione della lega	Si	Fe max	Cu max	Mn	Mg	Cr max	Zn max	Ti max	Altri		Al
									Ciascuno max	Totale max	
EN AW-6082	0,7÷1,3	0,50	0,10	0,4÷1,0	0,6÷1,2	0,25	0,20	0,10	0,05	0,15	resto
PROPRIETÀ MECCANICHE SECONDO NORMA EUROPEA EN 755.2											
Tipo di semilavorato	STATO DI FORNITURA			Spessore di parete e (mm)	Carico di rottura a trazione Rm (MPa)	Carico di scostamento dalla proporzionalità Rp (0.2) (MPa)	Allungamento				
	Denominazione		Simbolo				A %	A50 mm %			
profilato estruso	Ricotto o grezzo di estrusione		0,H111	tutti	160 max	110 max	14 min	12 min			
	Tempra in acqua + invecchiam. naturale		T 4 (*)	e 25	205 min	110 min	14 min	12 min			
profilato estruso a sez. aperta	Tempra alla pressa + invecch. artificiale		T 5	e 5	270 »	230 »	8 »	6 »			
	Tempra in acqua + invecch. artificiale		T 6 (*)	e 5 5 < e 25	290 » 310 »	250 » 260 »	8 » 10 »	6 » 8 »			
profilato estruso con cave	Tempra alla pressa + invecch. artificiale		T 5	e 5	270 »	230 »	8 »	6 »			
	Tempra in acqua + invecchiam. artificiale		T 6 (*)	e 5 5 < e 15	290 » 310 »	250 » 260 »	8 » 10 »	6 » 8 »			
(*) Proprietà meccaniche dello stato fisico indicato: ottenibili anche con tempra alla pressa											

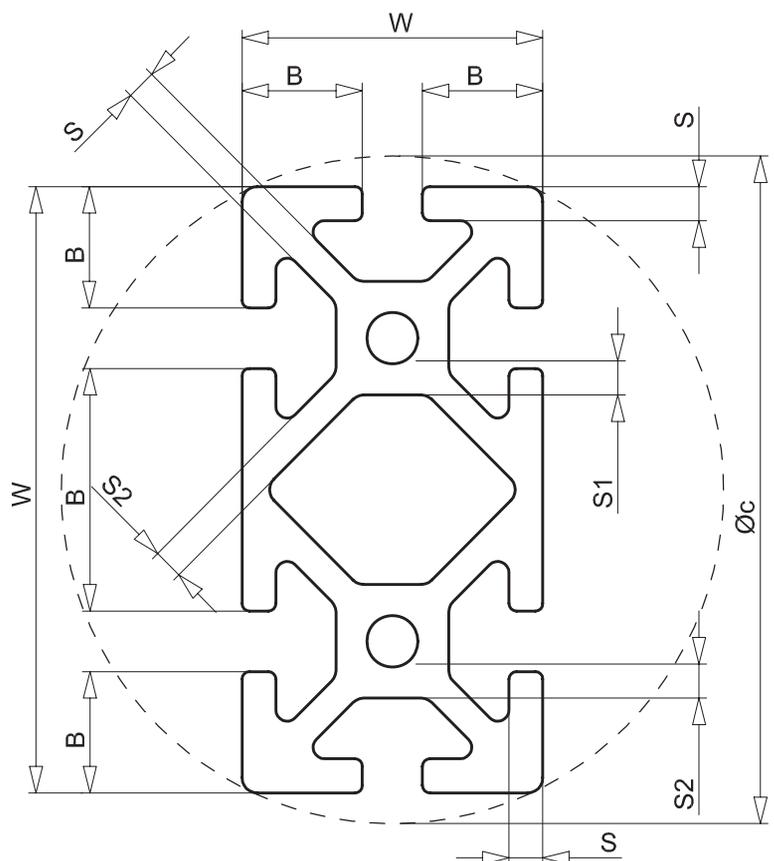
## TOLLERANZE DIMENSIONALI E DI FORMA

### Secondo normativa EN 12020-2

Tabella 1

dimensione B o W [mm]		Toll. su Dimens. B o W [mm]
oltre	fino a	
	10	±0.15
10	15	±0.2
15	30	±0.25
30	45	±0.3
45	60	±0.4
60	90	±0.45
90	120	±0.6
120	150	±0.8
150	180	±1
180	240	±1.2
240	300	±1.5

La tabella 1 riporta le tolleranze W e B per le sezioni trasversali



- W** = Dimensioni relative a superfici interrotte da scanalature
- B** = Dimensioni relative a superfici continue
- S** = Spessore di parete non adiacente a cavità
- S<sub>1</sub>, S<sub>2</sub>** = Spessore di parete adiacente a 1 o più cavità
- Ø<sub>c</sub>** = Diametro del cerchio circoscritto

Tabella 2

Spessore [ mm ]		Tolleranza sugli spessori S, S <sub>1</sub> , S <sub>2</sub> in funzione del diametro circoscritto Ø <sub>c</sub>			
oltre	fino a	S		S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
		Ø <sub>c</sub> ≤ 100	Ø <sub>c</sub> 100 ≤ 300	Ø ≤ 100	Ø <sub>c</sub> 100 ≤ 300
	1.5	±0.15	±0.2	±0.2	±0.3
1.5	3	±0.15	±0.25	±0.25	±0.4
3	6	±0.2	±0.3	±0.4	±0.6
6	10	±0.25	±0.35	±0.6	±0.8
10	15	±0.3	±0.4	±0.8	±1
15	20	±0.35	±0.45	±1.2	±1.5
20	30	±0.4	±0.5	-	-
30	40	±0.45	±0.6	-	-

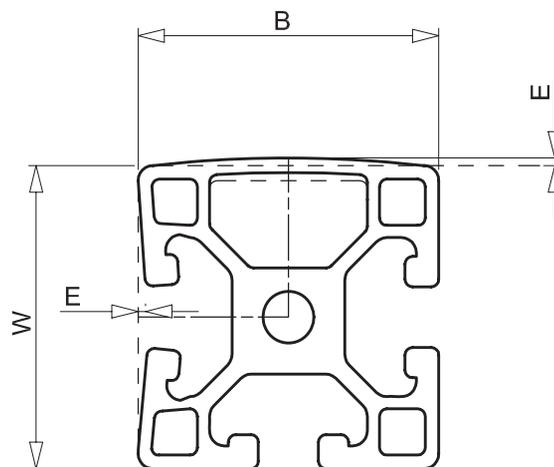
Tolleranze sugli spessori: indicate nella tabella 2

## TOLLERANZE DI PLANARITA'

Tabella 3

Dimensione B o W [ mm ]		Tolleranze di planarità E [ mm ]
oltre	fino a	
	30	0.2
30	60	0.3
60	100	0.4
100	150	0.5
150	200	0.7
200	250	0.85
250	300	1

I valori della tabella 3 valgono sia per le dimensioni B che per le dimensioni W relative a superfici interrotte da scanalature



## TOLLERANZE DI RETTILINEITA' IN DIREZIONE LONGITUDINALE

Per deformazioni locali la deviazione A, riferita ad una base di 300 mm, non deve superare 0.3 mm. Mentre la deformazione complessiva H deve rispettare i limiti della tabella 4

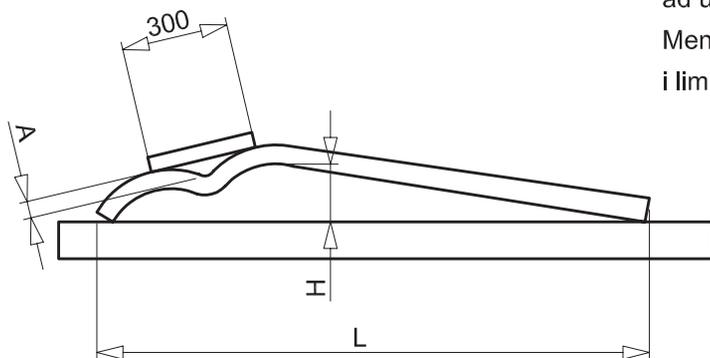


Tabella 4

LUNGHEZZA L [mm]	fino a 1000	da 1000 a 2000	da 2000 a 3000	da 3000 a 4000	da 4000 a 5000	da 5000 a 6000	oltre a 6000
TOLLERANZA H [mm]	0.7	1.3	1.8	2.2	2.6	3	3.5

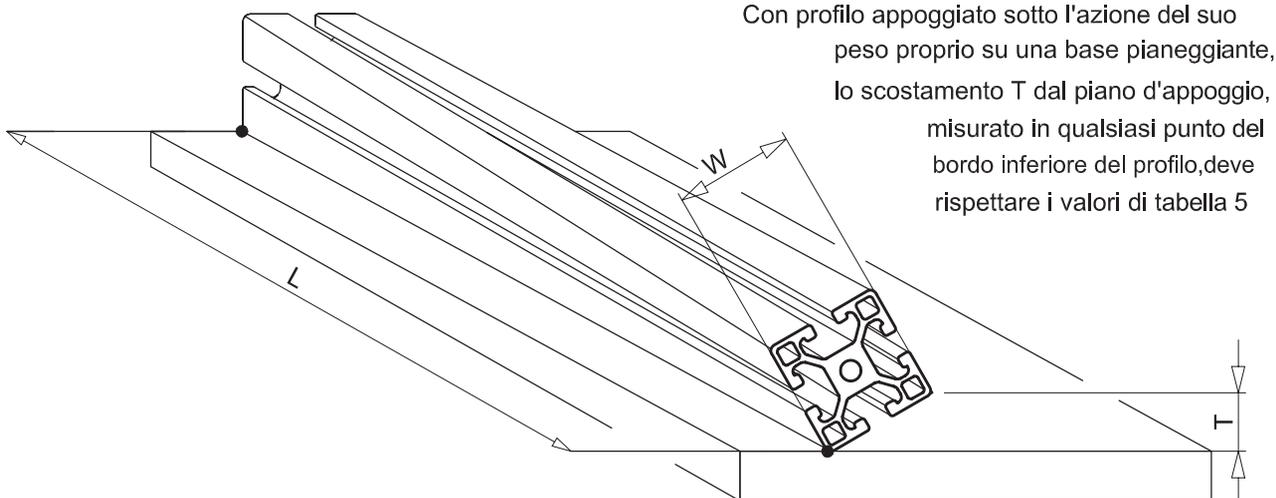
**TOLLERANZE DI SVERGOLATURA**


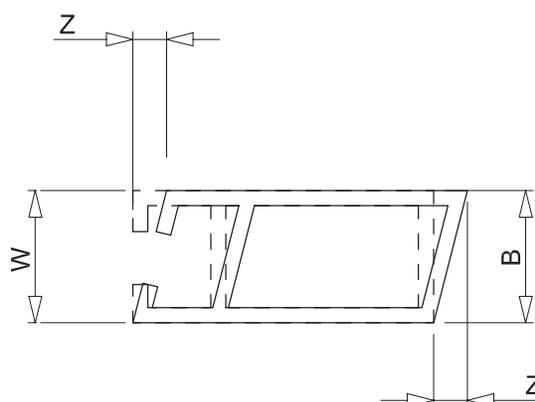
Tabella 5

Larghezza W [mm]		Tolleranze di svergolamento T in funzione della lunghezza L [mm]						secondo accordi
oltre	fino a	fino a 1000	oltre 1000 fino a 2000	oltre 2000 fino a 3000	oltre 3000 fino a 4000	oltre 4000 fino a 5000	oltre 5000 fino a 6000	
	25	1	1.5	1.5	2	2	2	
25	50	1	1.2	1.5	1.8	2	2	
50	75	1	1.2	1.2	1.5	2	2	
75	100	1	1.2	1.5	2	2.2	2.5	
100	125	1	1.5	1.8	2.2	2.5	3	
125	150	1.2	1.5	1.8	2.2	2.5	3	
150	200	1.5	1.8	2.2	2.6	3	3.5	
200	300	1.8	2.5	3	3.5	4	4.5	

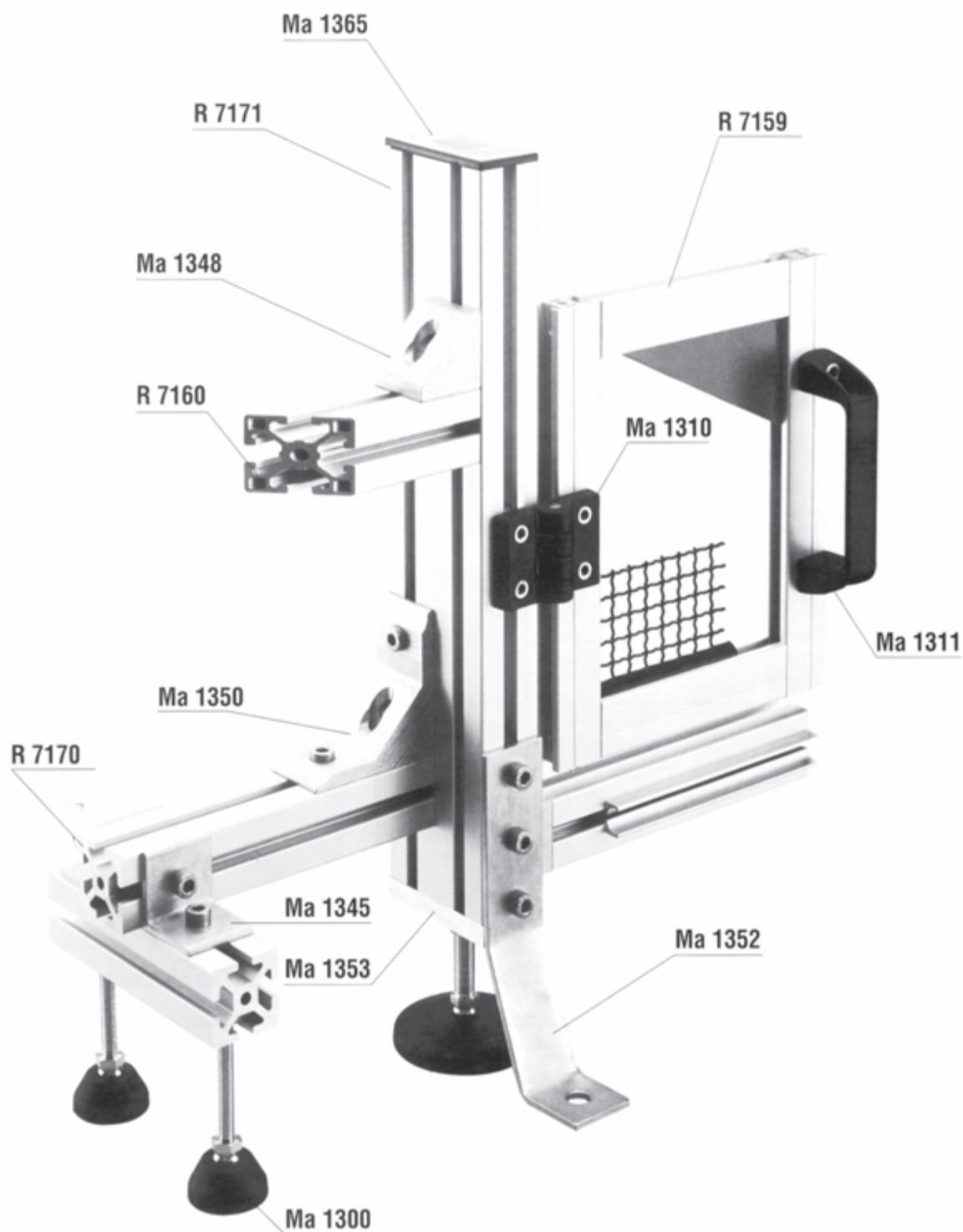
**TOLLERANZE DI PERPENDICOLARITA'**

Tabella 6

dimensione B o W [mm]		TOLL. DIMENSIONI Z [mm]
oltre	fino a	
	30	0.3
30	50	0.4
50	80	0.5
80	100	0.6
100	120	0.7
120	140	0.8
140	160	0.9
160	180	1
180	200	1.2
200	240	1.5



Nei casi in cui il disegno del profilo prevede facce a 90° tra loro, la massima deviazione Z dalla ortogonalità è indicata in tabella 6

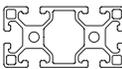
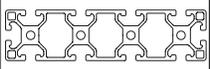
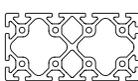


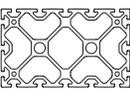
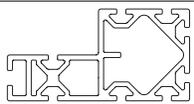
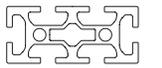
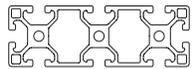
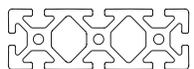
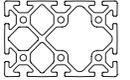
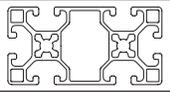
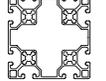
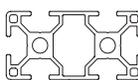
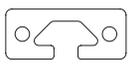
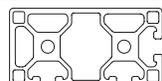
**Nota:** la verifica dell'idoneità d'impiego degli elementi riportati nel presente catalogo: estrusi, accessori e loro combinazioni [giunzioni] è a carico del progettista o utilizzatore del sistema.

Essa può avvenire a mezzo di simulazioni di calcolo e/o prove sperimentali nel rispetto delle metodologie tipiche della tecnica delle costruzioni meccaniche, sotto la guida di personale esperto ed opportunamente qualificato, alla luce dei dati inerenti ai materiali, alle caratteristiche geometriche e di forma, agli eventuali rivestimenti superficiali.

Laddove vi fosse l'esigenza di informazioni ulteriori rispetto a quelle riportate nel presente catalogo, rivolgersi agli Uffici Tecnici di METRA Industria.

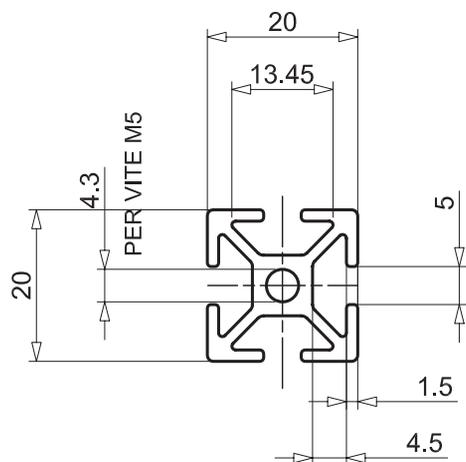


DISEGNO	SIGLA	DESCRIZIONE	TAVOLA
	R 7157	TUBOLARE 20X20	A3
	R 7158	TUBOLARE 20X20 2 CAVE	A3
	R 7159	TUBOLARE 20X32	A8
	R 7160	TUBOLARE 40X40 LEGGERO 4 CAVE	A14
	R 7161	TUBOLARE 40X40 LEGGERO 2 CAVE	A15
	R 7162	TUBOLARE 40X80 LEGGERO	A17
	R 7163	TUBOLARE 80X80 LEGGERO	A18
	R 7164	TUBOLARE 20X20 3 CAVE	A4
	R 7165	TUBOLARE 40X160 LEGGERO	A20
	R 7166	TUBOLARE 20X40	A9
	R 7167	TUBOLARE 40X40 LEGGERO 3 CAVE	A14
	R 7168	TUBOLARE 40X40X45° LEGGERO	A16
	R 7169	TUBOLARE 40X40X45° PESANTE	A23
	R 7170	TUBOLARE 40X40 PESANTE 4 CAVE	A23
	R 7171	TUBOLARE 40X80 PESANTE	A26
	R 7172	TUBOLARE 80X80 PESANTE	A26
	R 7173	TUBOLARE 80X160 PESANTE	A29
	R 7174	TUBOLARE 40X40X135° PESANTE	A25
	R 7175	TUBOLARE 40X80 PESANTE	A25
	R 7176	TUBOLARE 20X32	A8

DISEGNO	SIGLA	DESCRIZIONE	TAVOLA
	R 7177	TUBOLARE 120X200 PESANTE	A30
	R 7179	TUBOLARE PER PNEUMATICA	A33
	R 8439	TUBOLARE 80X160 PESANTE A L	A31
	R 8936	TUBOLARE 30X70	A33
	R 9402	TUBOLARE 40X120 LEGGERO	A19
	R 9403	TUBOLARE 40X120 PESANTE	A27
	R 9404	TUBOLARE 80X120 PESANTE	A28
	R 9725	TUBOLARE 30X30	A5
	R 9726	TUBOLARE 60X60	A32
	R 10170	TUBOLARE 40X40 EXTRA LEGGERO	A10
	R 10171	TUBOLARE 40X80 EXTRA LEGGERO	A10
	R 10172	TUBOLARE 80X80 EXTRA LEGGERO	A11
	R 10173	TUBOLARE 40X40 LEGGERO RAGGIATO	A16
	R 10177	TUBOLARE 30X60	A7
	R 10179	TUBOLARE 40x16.5	A24
	R 10180	TUBOLARE 80x16.5	A24
	R 10181	TUBOLARE 40X80 3 CAVE	A18
	R 10182	TUBOLARE 30X30 3 CAVE	A5
	R 10183	TUBOLARE 30X30 2 CAVE	A5
	R 10184	TUBOLARE 30X30 1 CAVE	A6



## PROFILATO 20x20



CODICE PER ORDINE

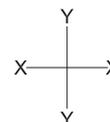
R 7157 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	170 mm
FACCE IN VISTA	60 mm
AREA	170 mm <sup>2</sup>
PESO	0.459 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	0.68 cm <sup>4</sup>
	Jy	0.68 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0.68 cm <sup>3</sup>
	Wy	0.68 cm <sup>3</sup>

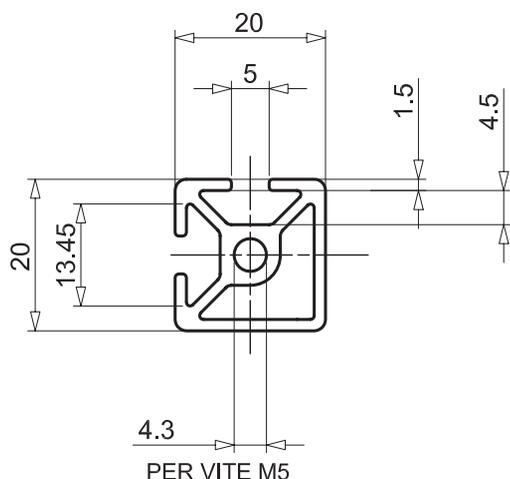


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## PROFILATO 20x20 2 CAVE



CODICE PER ORDINE

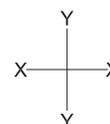
R 7158 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	123 mm
FACCE IN VISTA	70 mm
AREA	170 mm <sup>2</sup>
PESO	0.459 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	0.69 cm <sup>4</sup>
	Jy	0.69 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0.69 cm <sup>3</sup>
	Wy	0.69 cm <sup>3</sup>

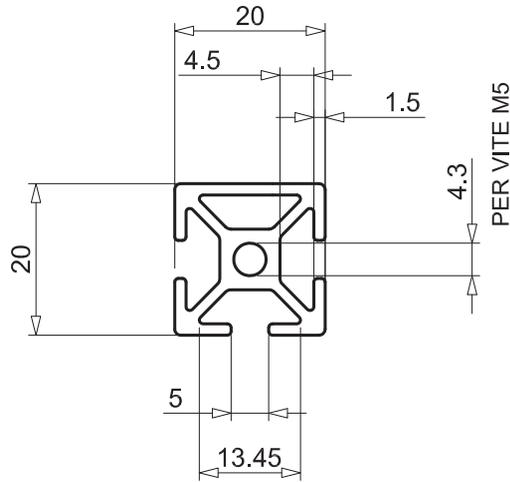


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## PROFILATO 20x20 3 CAVE



### CODICE PER ORDINE

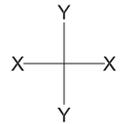
R 7164 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	148 mm
FACCE IN VISTA	65 mm
AREA	178 mm <sup>2</sup>
PESO	0.481 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

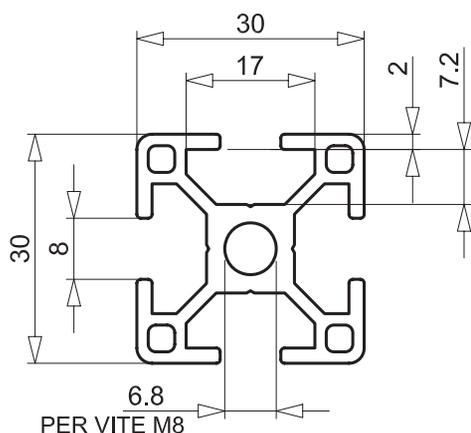
Momento d'inerzia	Jx	0.75 cm <sup>4</sup>
	Jy	0.69 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0.72 cm <sup>3</sup>
	Wy	0.69 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

**PROFILATO 30x30**


CODICE PER ORDINE

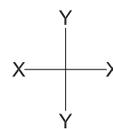
R 9725 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	240 mm
FACCE IN VISTA	80 mm
AREA	323 mm <sup>2</sup>
PESO	0.872 Kg/ml

## CARATTERISTICHE TECNICHE

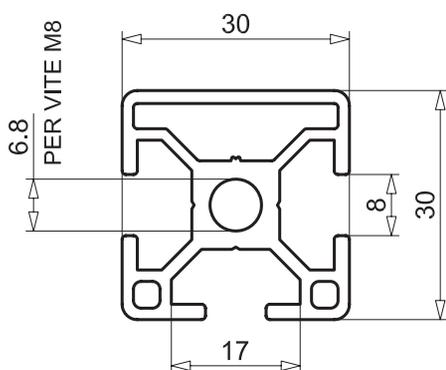
Momento d'inerzia	Jx	2.85 cm <sup>4</sup>
	Jy	2.85 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1.9 cm <sup>3</sup>
	Wy	1.9 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

## MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

**PROFILATO 30x30  
3 CAVE**


CODICE PER ORDINE

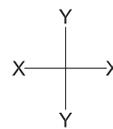
R 10182 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	210 mm
FACCE IN VISTA	98 mm
AREA	321 mm <sup>2</sup>
PESO	0.867 Kg/ml

## CARATTERISTICHE TECNICHE

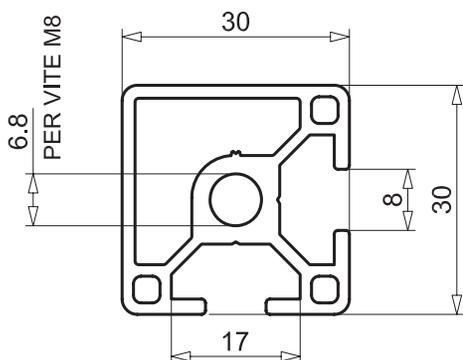
Momento d'inerzia	Jx	2,926 cm <sup>4</sup>
	Jy	2,741 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1,942 cm <sup>3</sup>
	Wy	1,827 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

## MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

**PROFILATO 30x30  
2 CAVE**


CODICE PER ORDINE

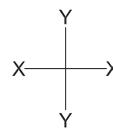
R 10183 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	179 mm
FACCE IN VISTA	104 mm
AREA	316 mm <sup>2</sup>
PESO	0,853 Kg/ml

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2.883 cm <sup>4</sup>
	Jy	2.882 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1,904 cm <sup>3</sup>
	Wy	1,902 cm <sup>3</sup>

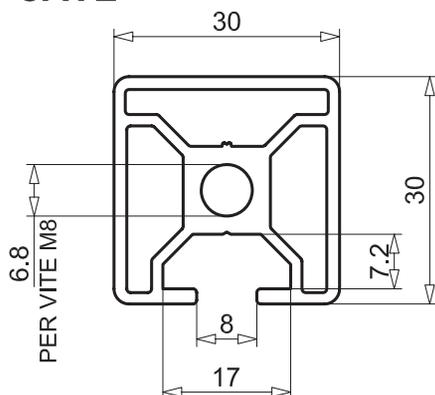


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

## MATERIALE

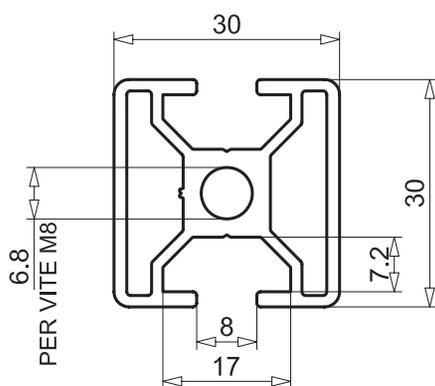
LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 30x30 1 CAVE



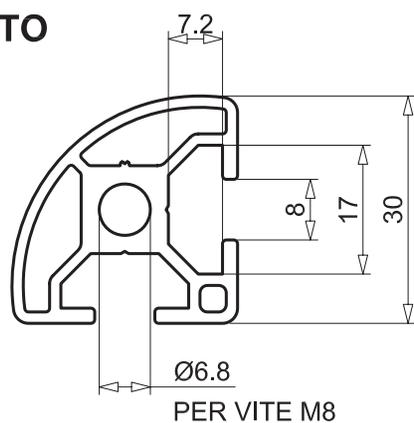
CODICE PER ORDINE  
R 10184 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 30x30 2 CAVE



CODICE PER ORDINE  
R 10186 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 30x30 RAGGIATO



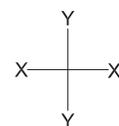
CODICE PER ORDINE  
R 10193 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	148 mm
FACCE IN VISTA	112 mm
AREA	330 mm <sup>2</sup>
PESO	0,891 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2,811 cm <sup>4</sup>
	Jy	3,05 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1,823 cm <sup>3</sup>
	Wy	2,033 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

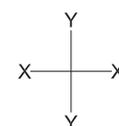
LEGA	EN AW 6060
------	------------

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	179 mm
FACCE IN VISTA	88 mm
AREA	319 mm <sup>2</sup>
PESO	0,861 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2,634 cm <sup>4</sup>
	Jy	3,002 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1,756 cm <sup>3</sup>
	Wy	2 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

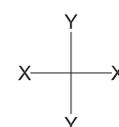
LEGA	EN AW 6060
------	------------

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	168 mm
FACCE IN VISTA	88 mm
AREA	288 mm <sup>2</sup>
PESO	0,778 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2,177 cm <sup>4</sup>
	Jy	2,175 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1,341 cm <sup>3</sup>
	Wy	1,338 cm <sup>3</sup>

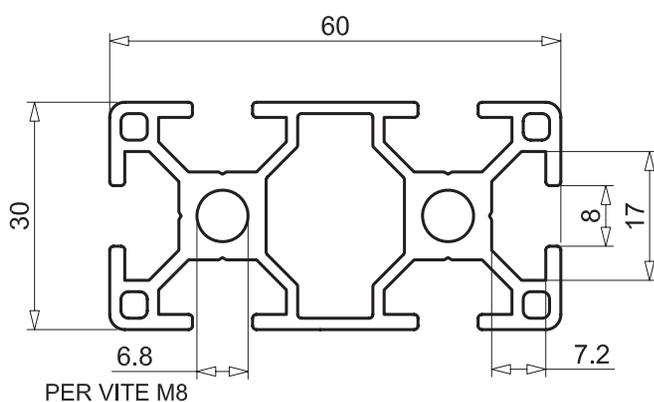


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## PROFILATO 30x60



CODICE PER ORDINE

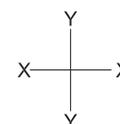
R 10177 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	363 mm
FACCE IN VISTA	132 mm
AREA	542 mm <sup>2</sup>
PESO	1.490 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	4.994 cm <sup>4</sup>
	Jy	20.149 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3.329 cm <sup>3</sup>
	Wy	6.716 cm <sup>3</sup>

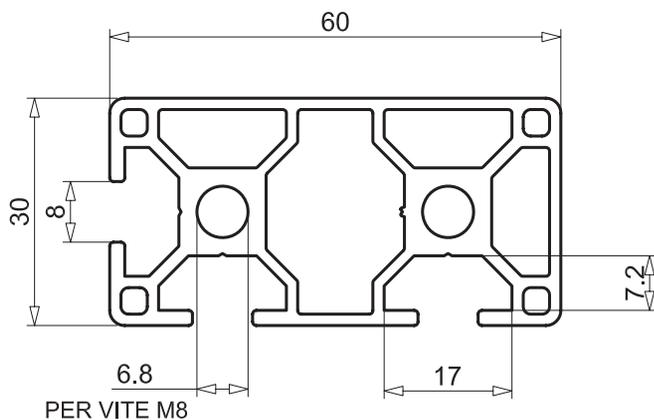


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## PROFILATO 30x60 3 CAVE



CODICE PER ORDINE

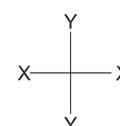
R 10198 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	270 mm
FACCE IN VISTA	148 mm
AREA	577 mm <sup>2</sup>
PESO	1,558 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	5.317 cm <sup>4</sup>
	Jy	21.184 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3.451 cm <sup>3</sup>
	Wy	6.964 cm <sup>3</sup>

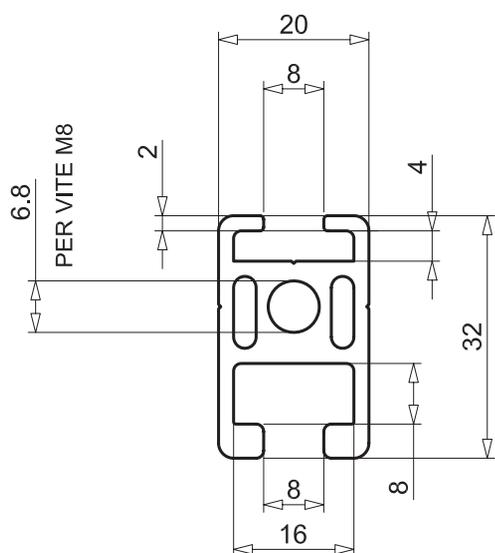


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## PROFILATO 20x32



CODICE PER ORDINE

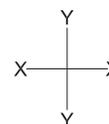
R 7159 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	165 mm
FACCE IN VISTA	93 mm
AREA	301 mm <sup>2</sup>
PESO	0.813 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2.433 cm <sup>4</sup>
	Jy	1.428 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1.478 cm <sup>3</sup>
	Wy	1.428 cm <sup>3</sup>

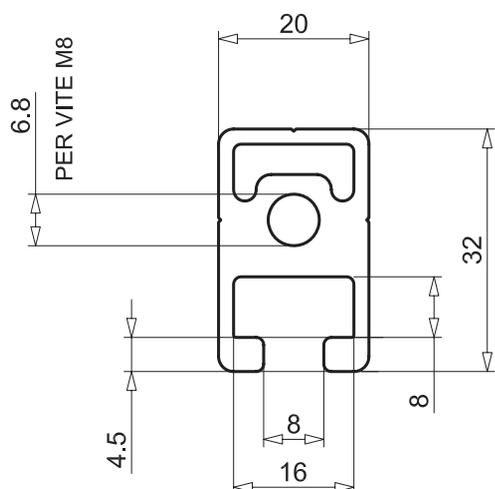


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA EN AW 6060

## PROFILATO 20x32



CODICE PER ORDINE

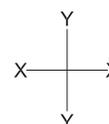
R 7176 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	139 mm
FACCE IN VISTA	91 mm
AREA	351 mm <sup>2</sup>
PESO	0.948 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2.702 cm <sup>4</sup>
	Jy	1.579 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1.582 cm <sup>3</sup>
	Wy	1.579 cm <sup>3</sup>

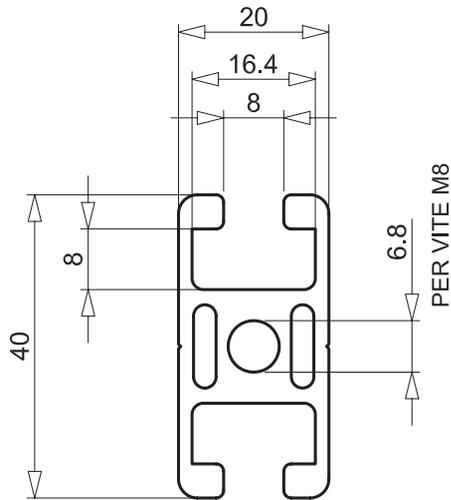


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA EN AW 6060

## PROFILATO 20x40



CODICE PER ORDINE

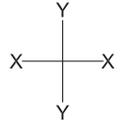
R 7166 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	194 mm
FACCE IN VISTA	104 mm
AREA	362 mm <sup>2</sup>
PESO	0.977 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	4.463 cm <sup>4</sup>
	Jy	1.722 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	W <sub>x</sub>	2.232 cm <sup>3</sup>
	W <sub>y</sub>	1.722 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE

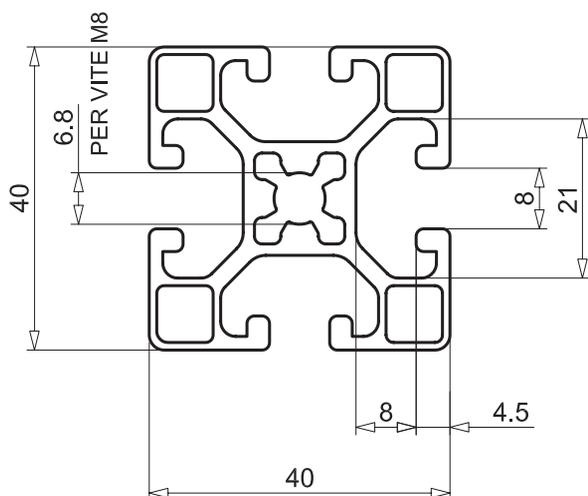
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI

E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

### MATERIALE

LEGA EN AW 6060

### PROFILATO 40x40 EXTRA LEGGERO



CODICE PER ORDINE

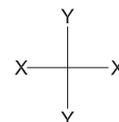
R 10170 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	363 mm
FACCE IN VISTA	128 mm
AREA	488 mm <sup>2</sup>
PESO	1.318 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

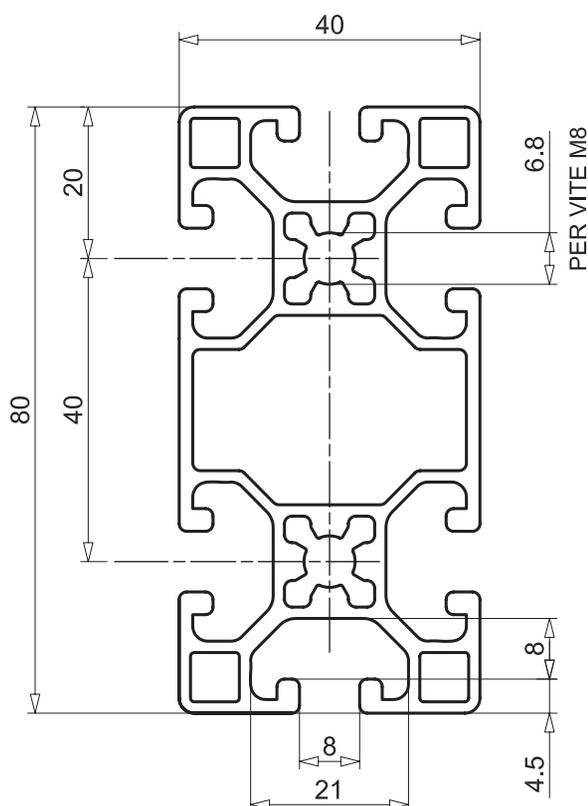
Momento d'inerzia	Jx	7.132 cm <sup>4</sup>
	Jy	7.132 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3.564 cm <sup>3</sup>
	Wy	3.564 cm <sup>3</sup>



MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x80 EXTRA LEGGERO



CODICE PER ORDINE

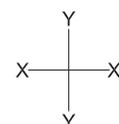
R 10171 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	545 mm
FACCE IN VISTA	192 mm
AREA	901 mm <sup>2</sup>
PESO	2.432 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	15.151 cm <sup>4</sup>
	Jy	59.684 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	7.576 cm <sup>3</sup>
	Wy	14.921 cm <sup>3</sup>

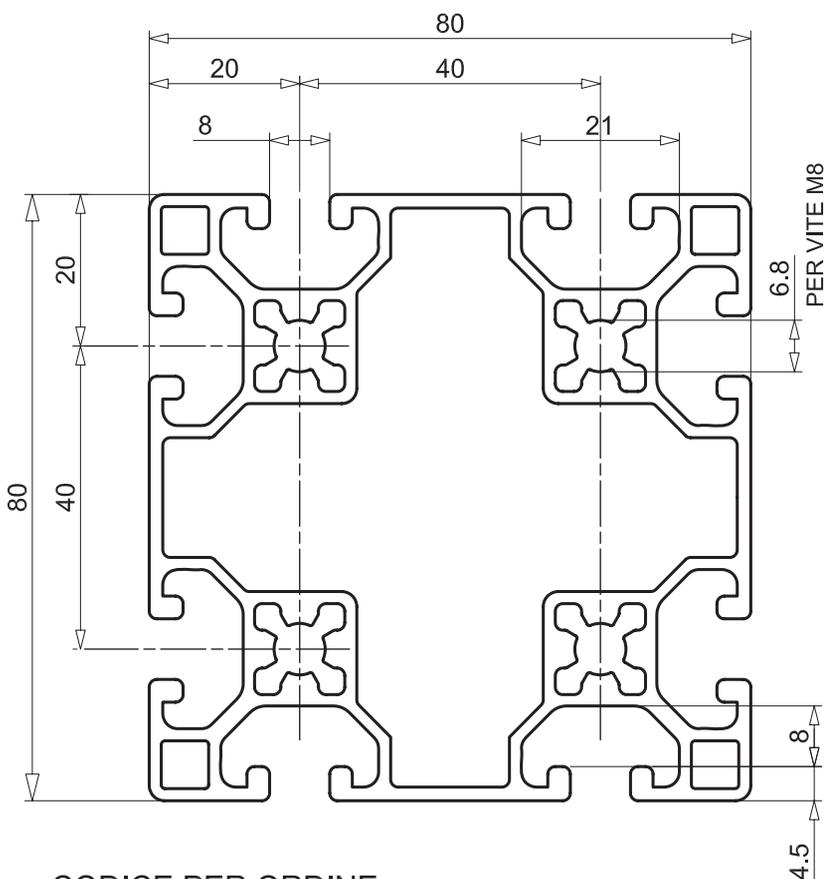


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B
---

MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 80x80 EXTRA LEGGERO

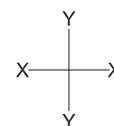


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	728 mm
FACCE IN VISTA	256 mm
AREA	1424.5 mm <sup>2</sup>
PESO	3.846 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	103.553 cm <sup>4</sup>
	Jy	103.553 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	25.888 cm <sup>3</sup>
	Wy	25.888 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B
---

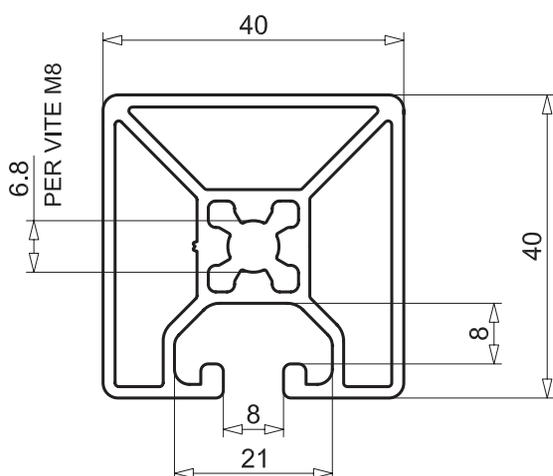
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10172 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 40x40 1 CAVA EXTRA LEGGERO

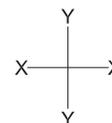


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	208 mm
FACCE IN VISTA	152 mm
AREA	475 mm <sup>2</sup>
PESO	1,283 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	7,841 cm <sup>4</sup>
	Jy	7,601 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3,891 cm <sup>3</sup>
	Wy	3,8 cm <sup>3</sup>



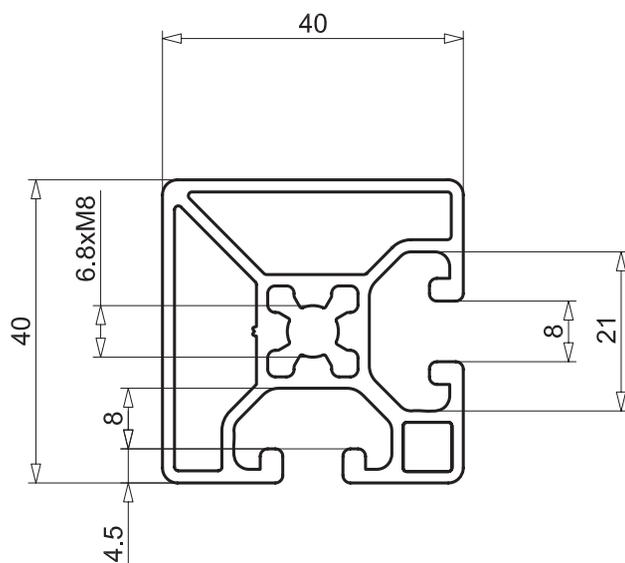
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10185 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 40x40 2 CAVE EXTRA LEGGERO



CODICE PER ORDINE

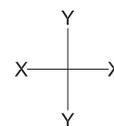
R 10189 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	260 mm
FACCE IN VISTA	144 mm
AREA	491 mm <sup>2</sup>
PESO	1,326 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

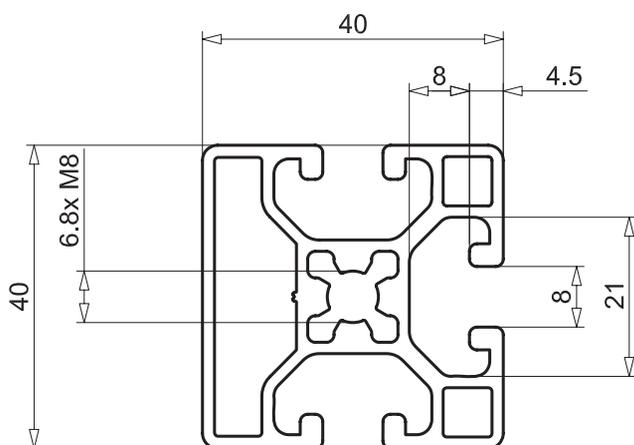
Momento d'inerzia	Jx	7,852 cm <sup>4</sup>
	Jy	7,855 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3,849 cm <sup>3</sup>
	Wy	3,852 cm <sup>3</sup>



#### MATERIALE

LEGA EN AW 6060

### PROFILATO 40x40 3 CAVE EXTRA LEGGERO



CODICE PER ORDINE

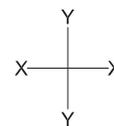
R 10190 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	311 mm
FACCE IN VISTA	126 mm
AREA	507 mm <sup>2</sup>
PESO	1,369 Kg/ml

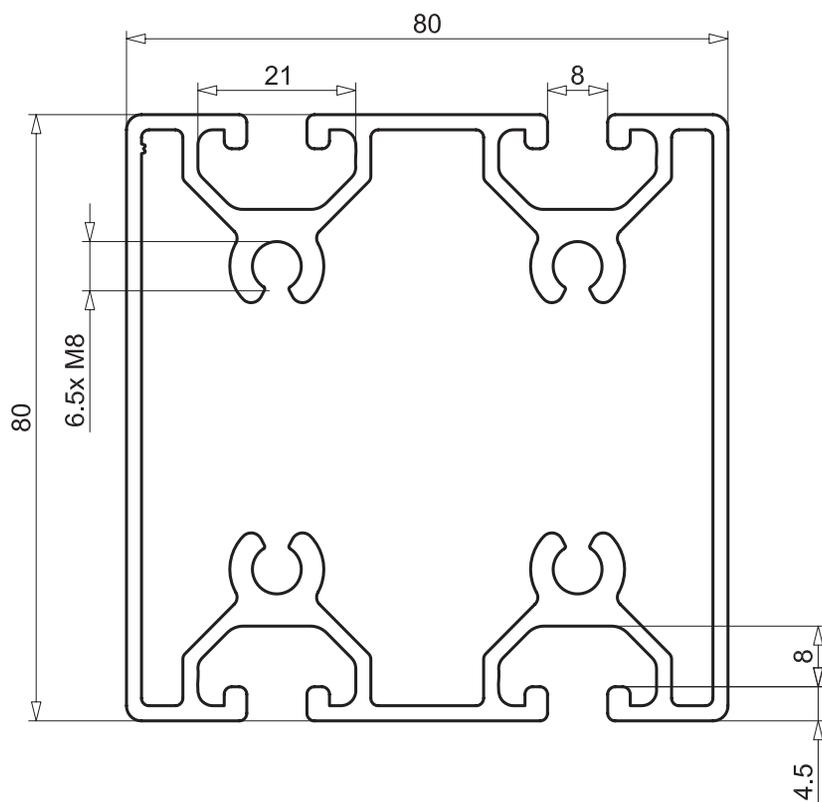
#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	8,096 cm <sup>4</sup>
	Jy	7,795 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	4,048 cm <sup>3</sup>
	Wy	3,736 cm <sup>3</sup>



#### MATERIALE

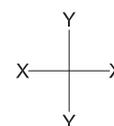
LEGA EN AW 6060


**CARATTERISTICHE TECNICHE**

PERIMETRO EST.	519 mm
FACCE IN VISTA	296 mm
AREA	1250 mm <sup>2</sup>
PESO	3,375 Kg/ml

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

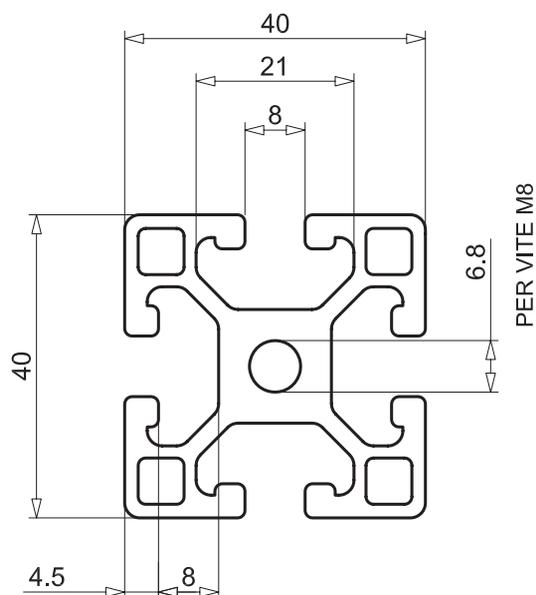
Momento d'inerzia	Jx	105,258 cm <sup>4</sup>
	Jy	91,229 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	26,305 cm <sup>3</sup>
	Wy	22,799 cm <sup>3</sup>


**MATERIALE**

LEGA	EN AW 6060
------	------------

**CODICE PER ORDINE**
**R 10192 LUNGHEZZA BARRA 6100mm**

### PROFILATO 40x40 LEGGERO



CODICE PER ORDINE

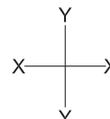
R 7160 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	344 mm
FACCE IN VISTA	128 mm
AREA	663 mm <sup>2</sup>
PESO	1.790 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	9.913 cm <sup>4</sup>
	Jy	9.913 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	4.957 cm <sup>3</sup>
	Wy	4.957 cm <sup>3</sup>

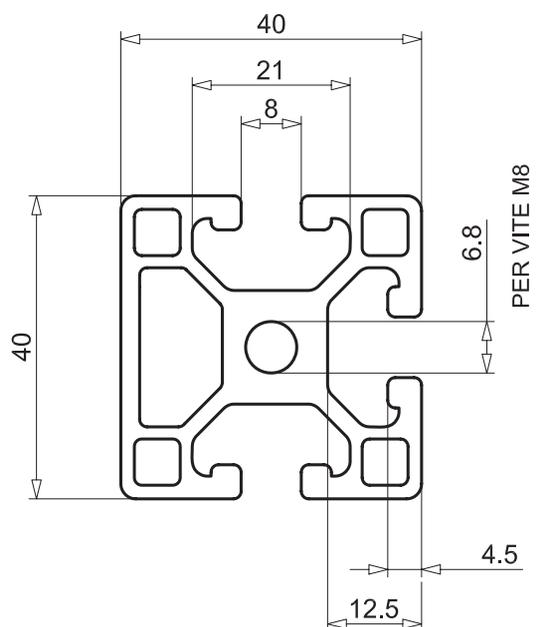


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 3 CAVE LEGGERO



CODICE PER ORDINE

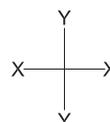
R 7167 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	296 mm
FACCE IN VISTA	158 mm
AREA	648 mm <sup>2</sup>
PESO	1.749 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	9.786 cm <sup>4</sup>
	Jy	10.005 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	4.888 cm <sup>3</sup>
	Wy	4.979 cm <sup>3</sup>

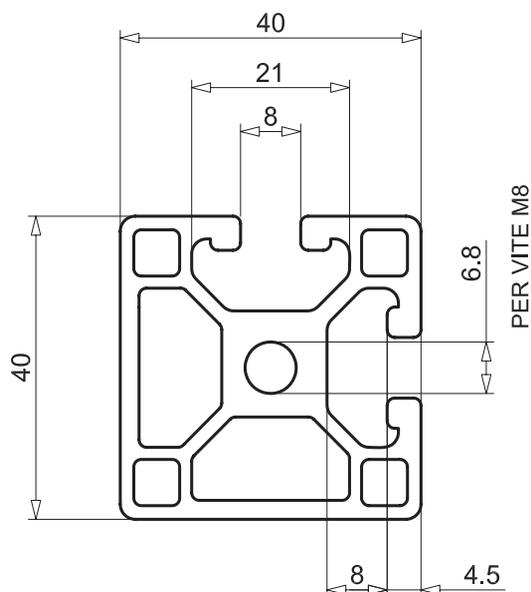


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 2 CAVE LEGGERO



CODICE PER ORDINE

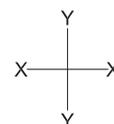
R 7161 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	250 mm
FACCE IN VISTA	144 mm
AREA	663 mm <sup>2</sup>
PESO	1.709 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	9.878 cm <sup>4</sup>
	Jy	9.878 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	4.921 cm <sup>3</sup>
	Wy	4.921 cm <sup>3</sup>

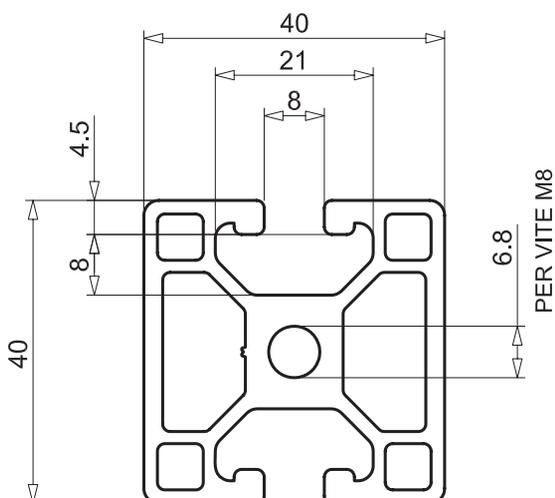


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 2 CAVE 180 °LEGGERO



CODICE PER ORDINE

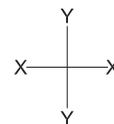
R 10195 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	250 mm
FACCE IN VISTA	144 mm
AREA	630 mm <sup>2</sup>
PESO	1,701 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	9.636 cm <sup>4</sup>
	Jy	10.068 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	4.818 cm <sup>3</sup>
	Wy	5.033 cm <sup>3</sup>

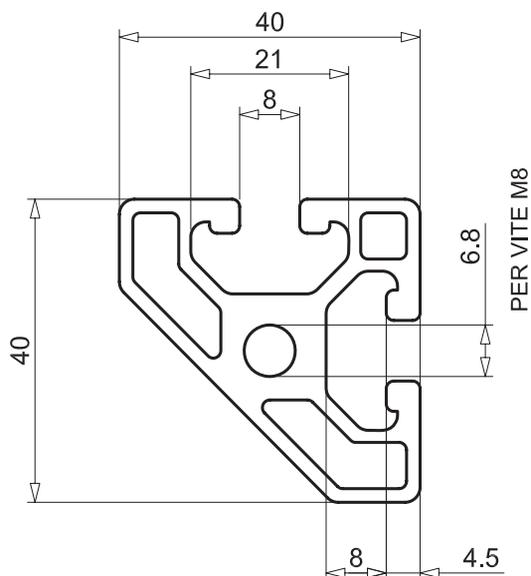


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 45°LEGGERO



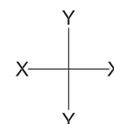
CODICE PER ORDINE  
R 7168 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	234 mm
FACCE IN VISTA	124 mm
AREA	519 mm <sup>2</sup>
PESO	1.401 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	6.410 cm <sup>4</sup>
	Jy	6.410 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	2.777 cm <sup>3</sup>
	Wy	2.777 cm <sup>3</sup>

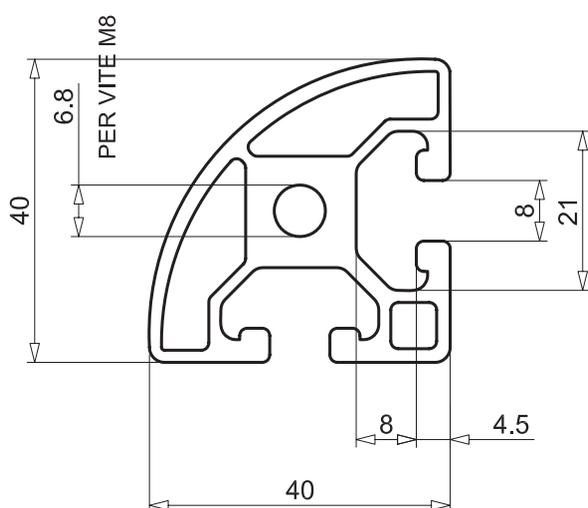


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 LEGGERO RAGGIATO



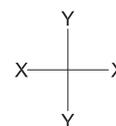
CODICE PER ORDINE  
R 10173 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	235 mm
FACCE IN VISTA	121 mm
AREA	542 mm <sup>2</sup>
PESO	1.463 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

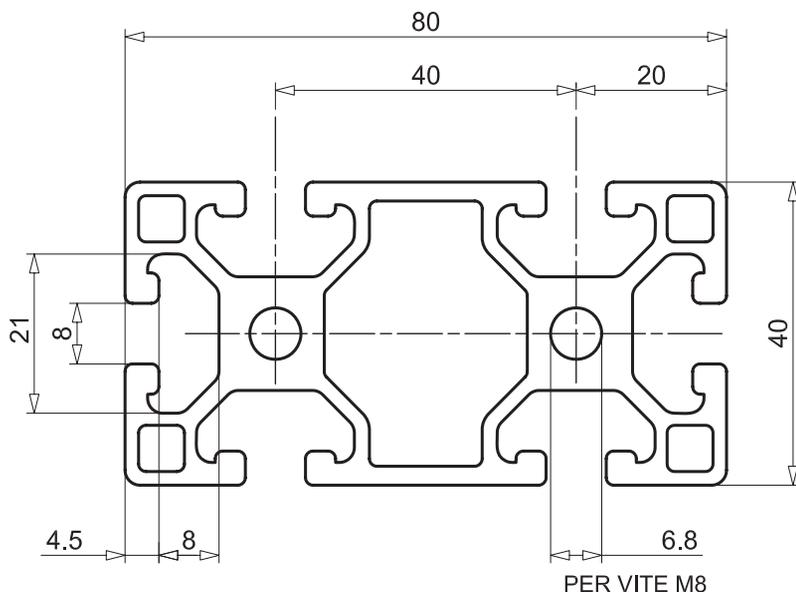
Momento d'inerzia	Jx	6.809 cm <sup>4</sup>
	Jy	6.808 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3.044 cm <sup>3</sup>
	Wy	3.052 cm <sup>3</sup>



#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 LEGGERO RAGGIATO



CODICE PER ORDINE

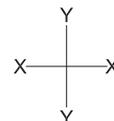
R 7162 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	517 mm
FACCE IN VISTA	192 mm
AREA	1123 mm <sup>2</sup>
PESO	3.032 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

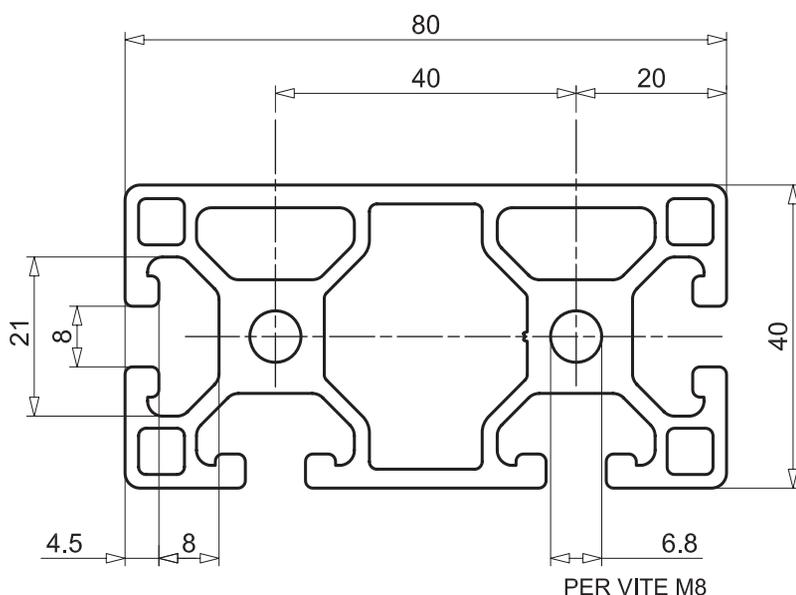
Momento d'inerzia	Jx	18.458 cm <sup>4</sup>
	Jy	72.237 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	9.229 cm <sup>3</sup>
	Wy	18.059 cm <sup>3</sup>
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B		



#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x80 LEGGERO 4 CAVE

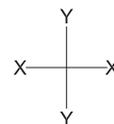


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	424 mm
FACCE IN VISTA	210 mm
AREA	1150 mm <sup>2</sup>
PESO	3.105 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	19,52 cm <sup>4</sup>
	Jy	73,254 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	9,536 cm <sup>3</sup>
	Wy	18.311 cm <sup>3</sup>
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B		



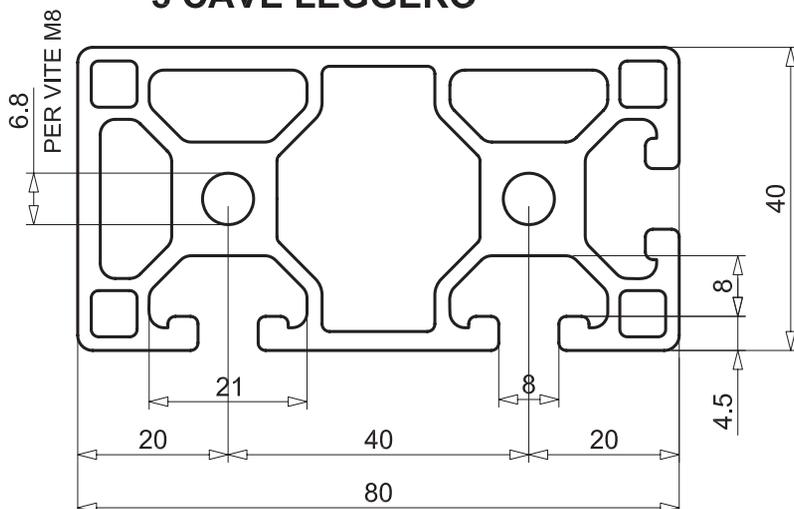
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10196 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 40x80 3 CAVE LEGGERO

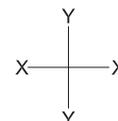


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	377 mm
FACCE IN VISTA	210 mm
AREA	1163 mm <sup>2</sup>
PESO	3.14 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	19.493 cm <sup>4</sup>
	Jy	75.379 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	9.525 cm <sup>3</sup>
	Wy	18.63 cm <sup>3</sup>



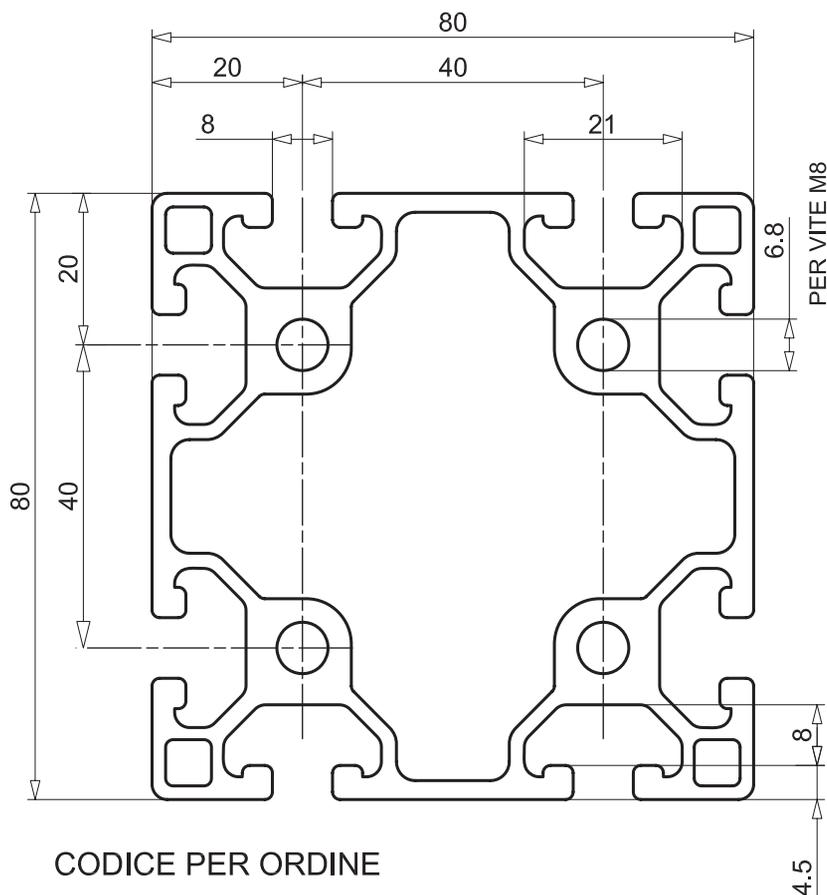
CODICE PER ORDINE

R 10181 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 80x80 LEGGERO



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	691 mm
FACCE IN VISTA	256 mm
AREA	1694 mm <sup>2</sup>
PESO	4.574 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	124.759 cm <sup>4</sup>
	Jy	124.759 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	31.190 cm <sup>3</sup>
	Wy	31.190 cm <sup>3</sup>

PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B
---

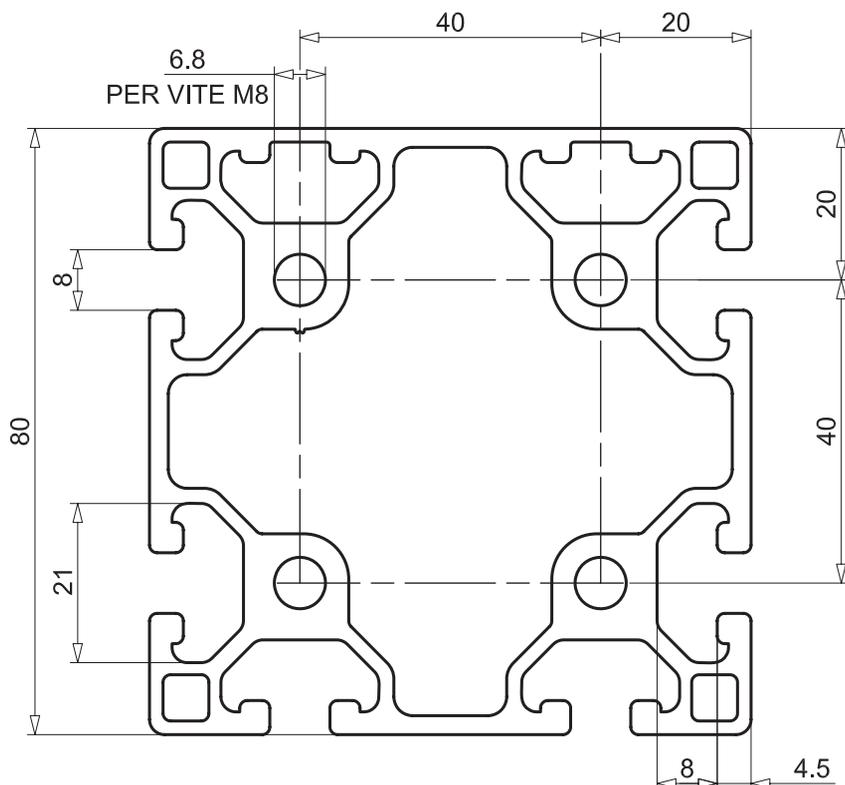
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 7163 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 80x80 6 CAVE LEGGERO

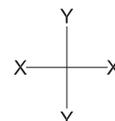


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	397 mm
FACCE IN VISTA	257 mm
AREA	1725 mm <sup>2</sup>
PESO	4,658 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	195,99 cm <sup>4</sup>
	Jy	129,26 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	31,493 cm <sup>3</sup>
	Wy	31,773 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

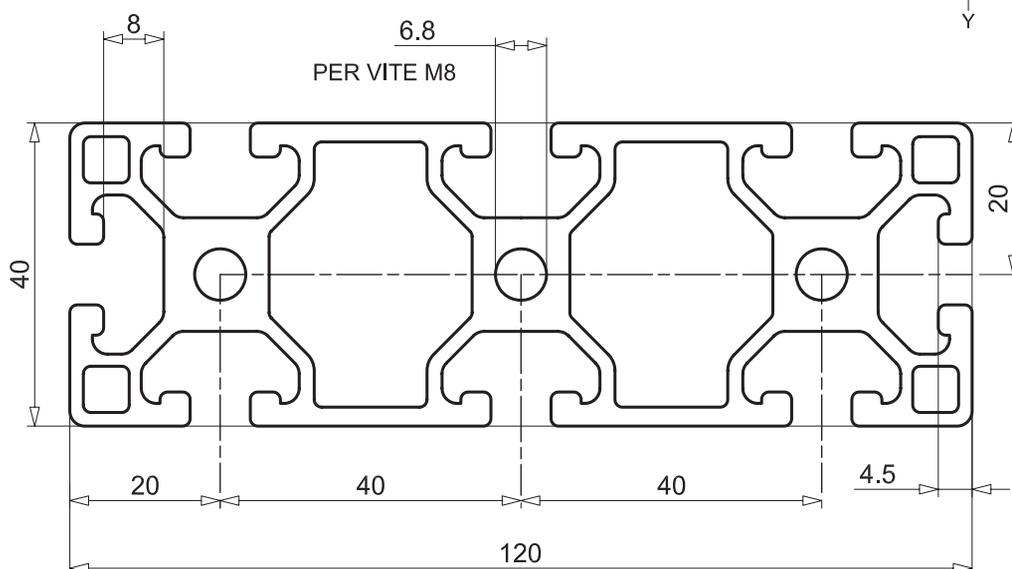
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10194 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 40x120 LEGGERO



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	691 mm
FACCE IN VISTA	236 mm
AREA	1584 mm <sup>2</sup>
PESO	4.277 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	27.002 cm <sup>4</sup>
	Jy	224.416 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	13.501 cm <sup>3</sup>
	Wy	37.403 cm <sup>3</sup>

PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

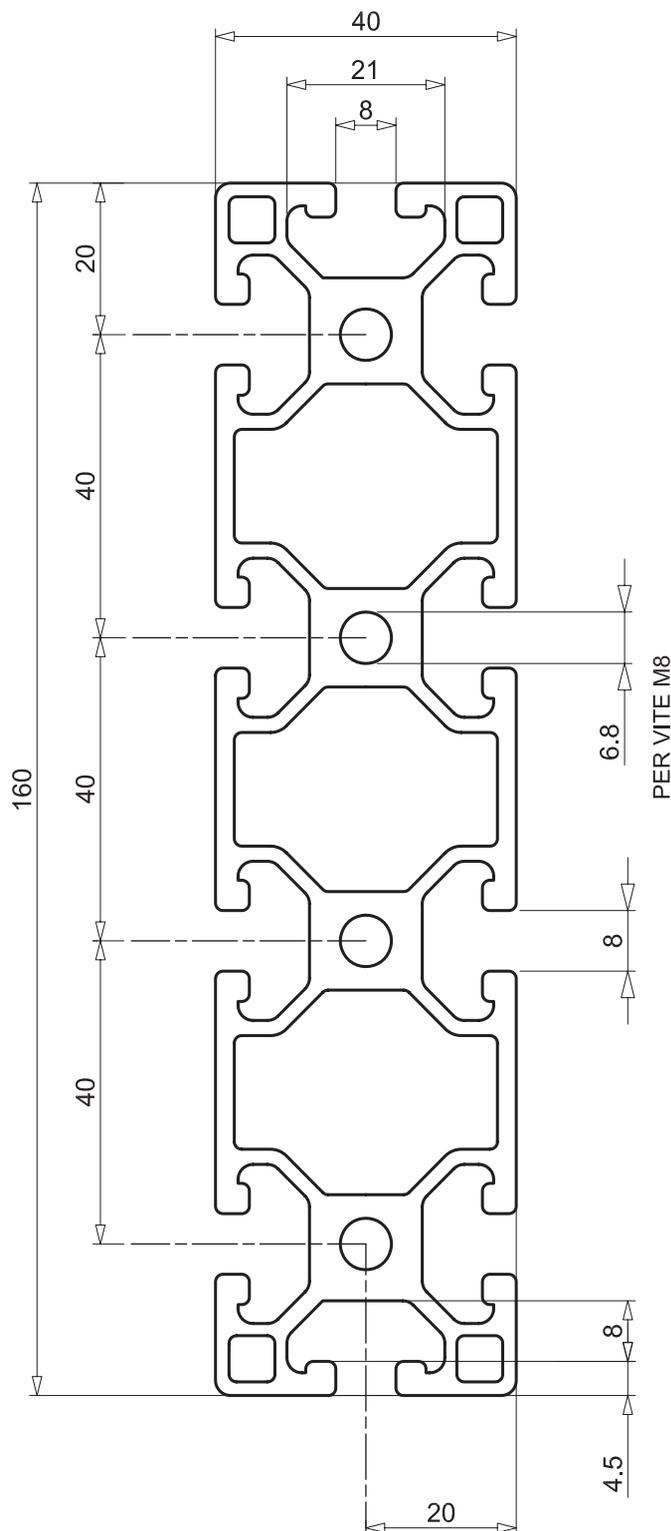
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 9402 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## PROFILATO 40x160 LEGGERO

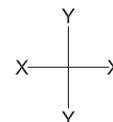


### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	864 mm
FACCE IN VISTA	384 mm
AREA	2043 mm <sup>2</sup>
PESO	5.516 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	503.196 cm <sup>4</sup>
	Jy	35.546 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	62.899 cm <sup>3</sup>
	Wy	17.722 cm <sup>3</sup>
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B		



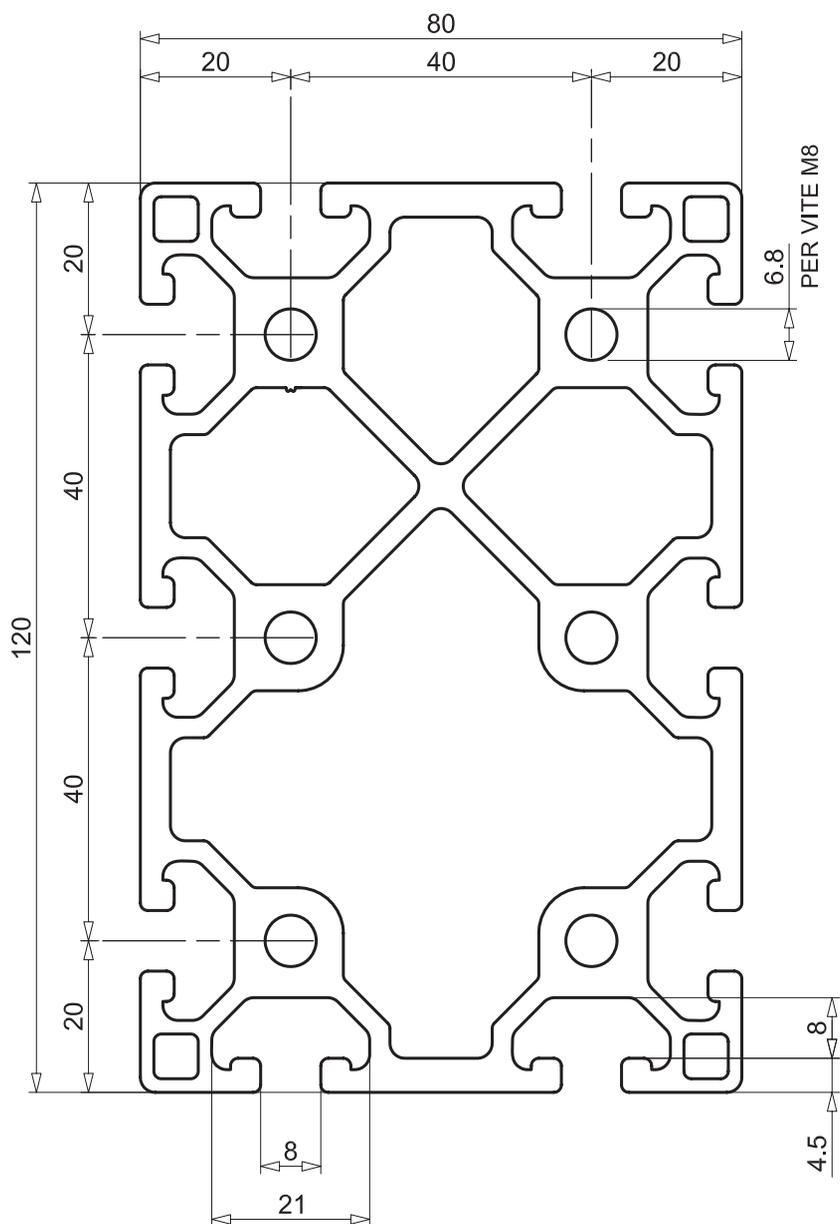
### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 7165 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

**PROFILATO 80X120  
LEGGERO**

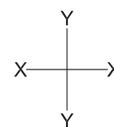


CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	864 mm
FACCE IN VISTA	320 mm
AREA	2869 mm <sup>2</sup>
PESO	7,746 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	422,181 cm <sup>4</sup>
	Jy	202,008 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	68,337 cm <sup>3</sup>
	Wy	50,501 cm <sup>3</sup>



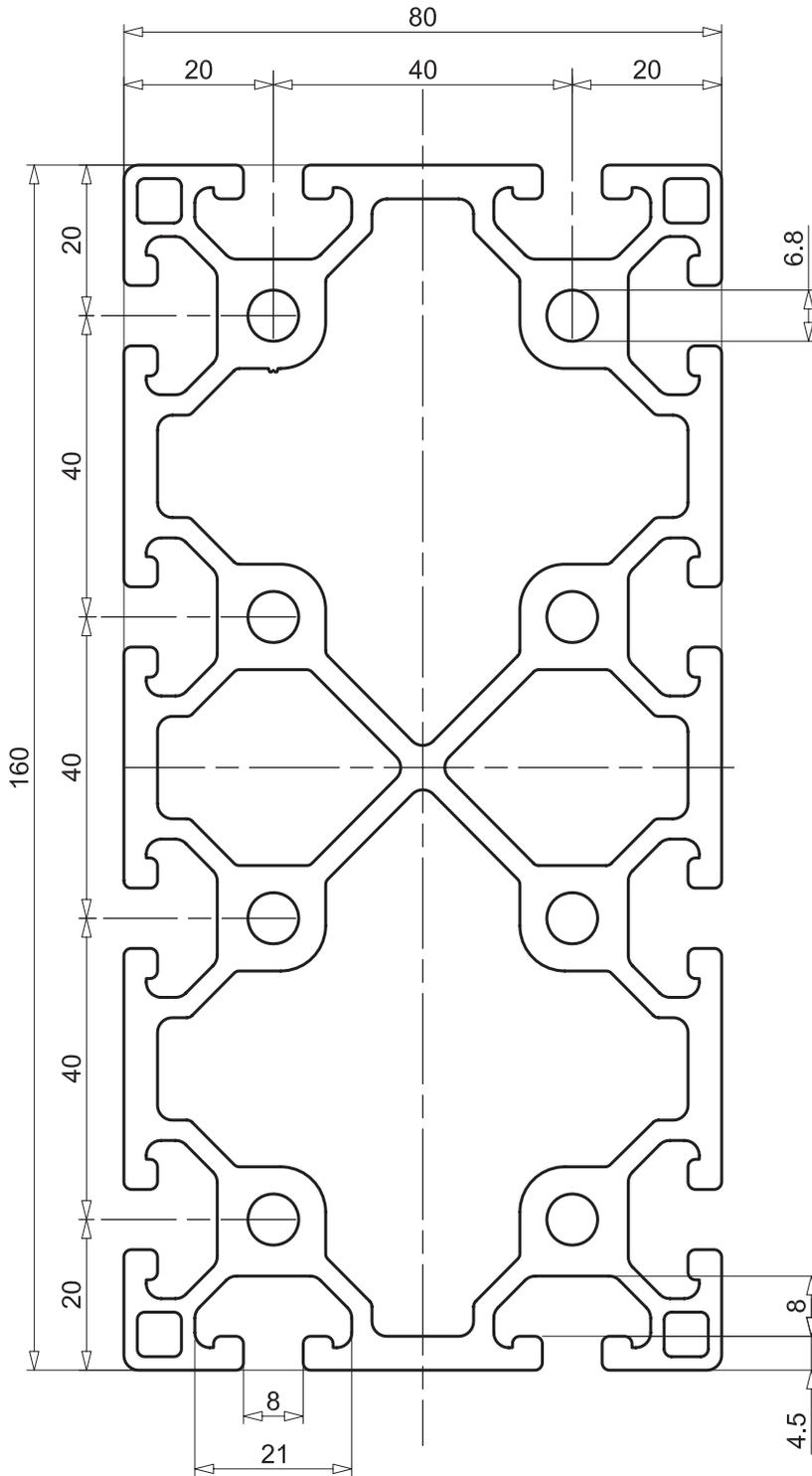
MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10187 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

**PROFILATO 80X160  
LEGGERO**

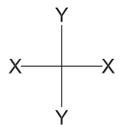


CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	1038 mm
FACCE IN VISTA	384 mm
AREA	3595 mm <sup>2</sup>
PESO	9,707 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	898,671 cm <sup>4</sup>
	Jy	270,193 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	112,324 cm <sup>3</sup>
	Wy	67,541 cm <sup>3</sup>



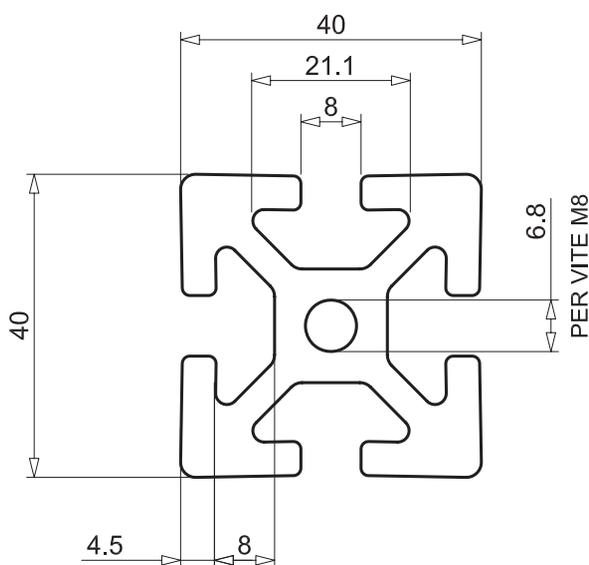
MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 10188 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO 40x40 PESANTE CON PRECARICO



CODICE PER ORDINE

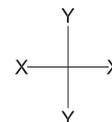
R 7170 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	318 mm
FACCE IN VISTA	128 mm
AREA	880 mm <sup>2</sup>
PESO	2.376 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	14.002 cm <sup>4</sup>
	Jy	14.002 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	7.001 cm <sup>3</sup>
	Wy	7.001 cm <sup>3</sup>

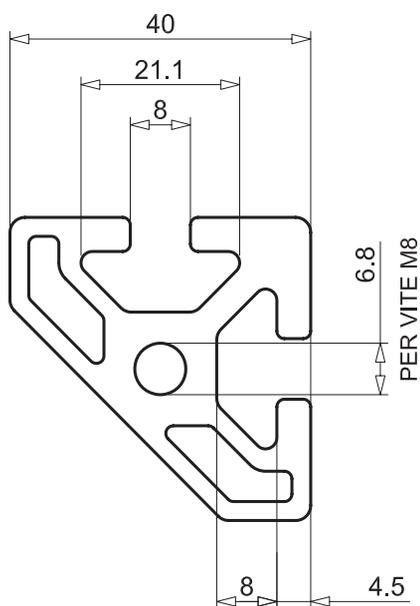


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 45° PESANTE



CODICE PER ORDINE

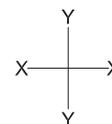
R 7169 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	224 mm
FACCE IN VISTA	124 mm
AREA	653 mm <sup>2</sup>
PESO	1.763 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	8.349 cm <sup>4</sup>
	Jy	8.349 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	3.55 cm <sup>3</sup>
	Wy	3.55 cm <sup>3</sup>

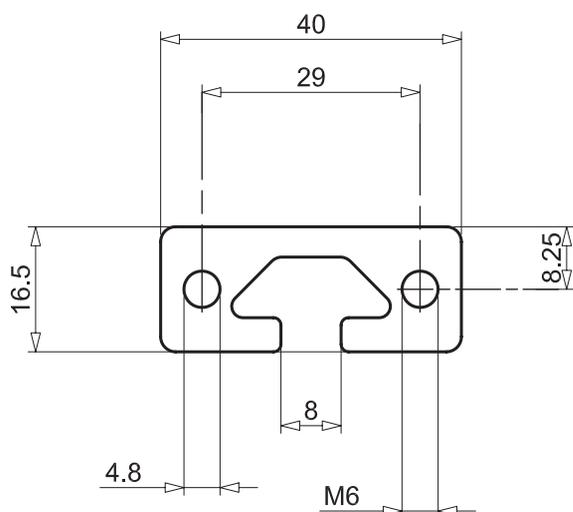


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x16.5 PESANTE

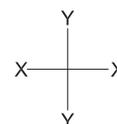


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	151 mm
FACCE IN VISTA	105 mm
AREA	451 mm <sup>2</sup>
PESO	1.218 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	1.253 cm <sup>4</sup>
	Jy	7.529 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	1.421 cm <sup>3</sup>
	Wy	3.765 cm <sup>3</sup>



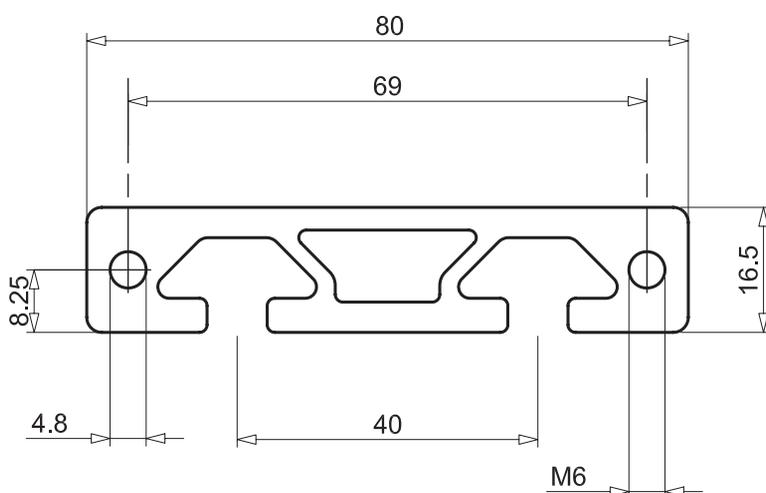
CODICE PER ORDINE

R 10179 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 80x16.5 PESANTE

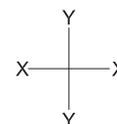


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	272 mm
FACCE IN VISTA	177 mm
AREA	772 mm <sup>2</sup>
PESO	2.084 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2.402 cm <sup>4</sup>
	Jy	50.708 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	2.768 cm <sup>3</sup>
	Wy	12.677 cm <sup>3</sup>



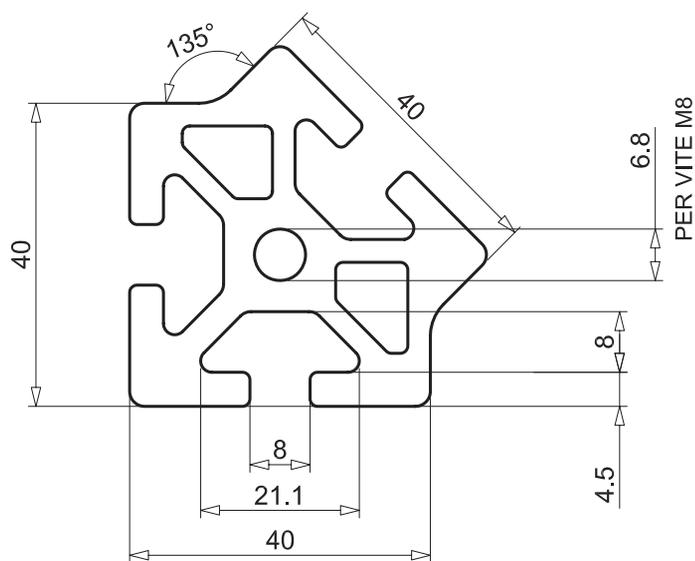
CODICE PER ORDINE

R 10180 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x40 135° PESANTE



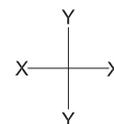
CODICE PER ORDINE  
R 7174 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	286 mm
FACCE IN VISTA	128 mm
AREA	939 mm <sup>2</sup>
PESO	2.535 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	15.753 cm <sup>4</sup>
	Jy	15.756 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	5.852 cm <sup>3</sup>
	Wy	5.853 cm <sup>3</sup>

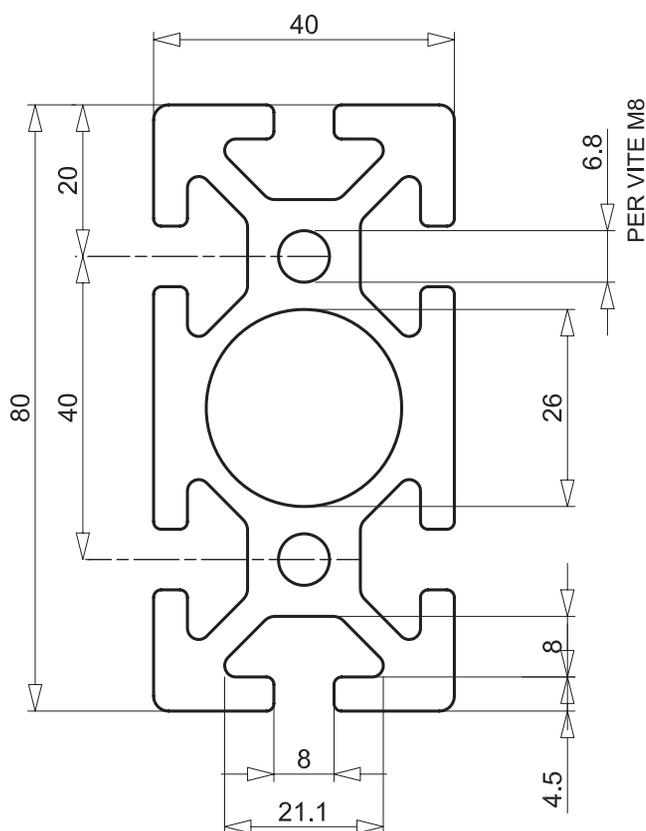


PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 40x80 PESANTE



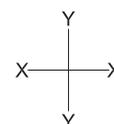
CODICE PER ORDINE  
R 7175 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	482 mm
FACCE IN VISTA	192 mm
AREA	1574 mm <sup>2</sup>
PESO	4.250 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	98.387 cm <sup>4</sup>
	Jy	26.926 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	24.597 cm <sup>3</sup>
	Wy	23.463 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

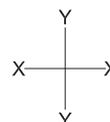
### PROFILATO 40x80 PESANTE CON PRECARICO

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

PERIMETRO EST.	478 mm
FACCE IN VISTA	192 mm
AREA	1558 mm <sup>2</sup>
PESO	4.207 Kg/ml

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

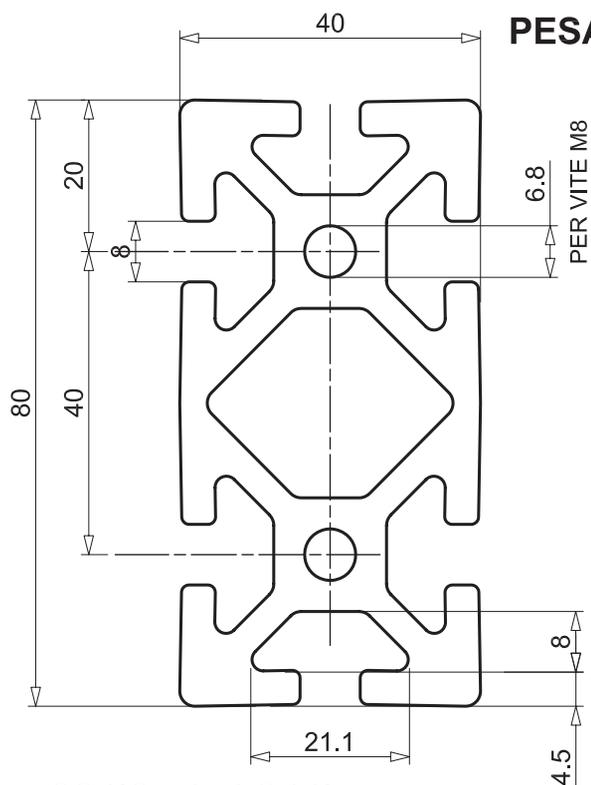
Momento d'inerzia	Jx	98.219 cm <sup>4</sup>
	Jy	26.011 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	24.555 cm <sup>3</sup>
	Wy	13.006 cm <sup>3</sup>



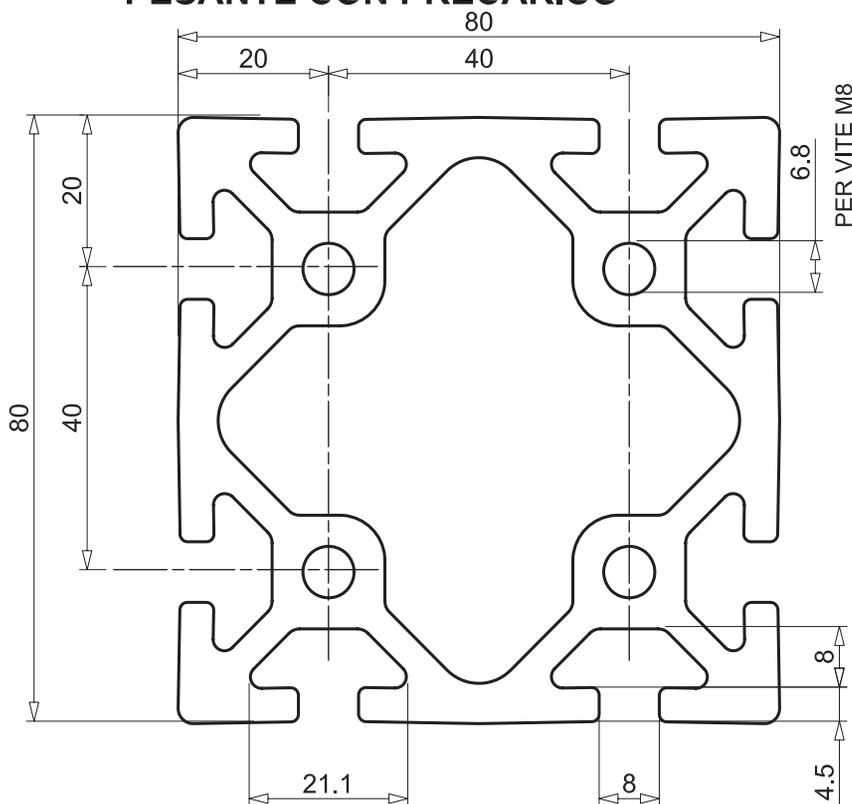
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

**MATERIALE**

LEGA	EN AW 6060
------	------------


**CODICE PER ORDINE**
**R 7171 LUNGHEZZA BARRA 6100mm**

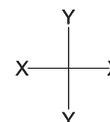
### PROFILATO 80x80 PESANTE CON PRECARICO


**CARATTERISTICHE TECNICHE**

PERIMETRO EST.	638 mm
FACCE IN VISTA	256 mm
AREA	2422 mm <sup>2</sup>
PESO	6.539 Kg/ml

**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Momento d'inerzia	Jx	175.68 cm <sup>4</sup>
	Jy	175.68 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	43.92 cm <sup>3</sup>
	Wy	43.92 cm <sup>3</sup>



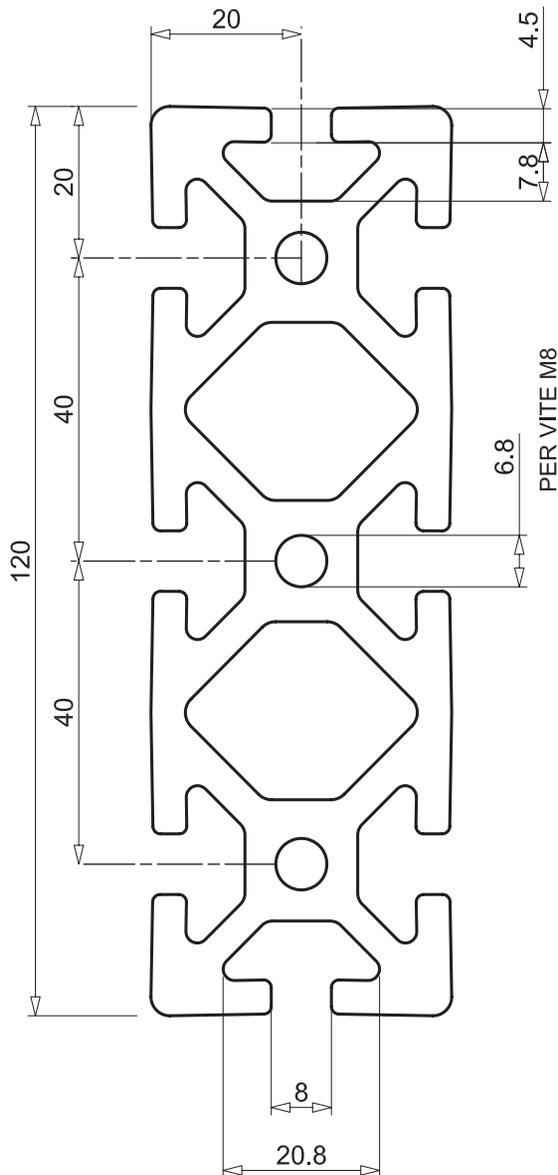
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

**MATERIALE**

LEGA	EN AW 6060
------	------------

**CODICE PER ORDINE**
**R 7172 LUNGHEZZA BARRA 6100mm**

**PROFILATO 40x120  
PESANTE CON PRECARICO**

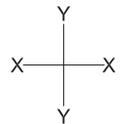


CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	638 mm
FACCE IN VISTA	236 mm
AREA	2334 mm <sup>2</sup>
PESO	6.032 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	311.220 cm <sup>4</sup>
	Jy	38.960 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	51.897 cm <sup>3</sup>
	Wy	19.481 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

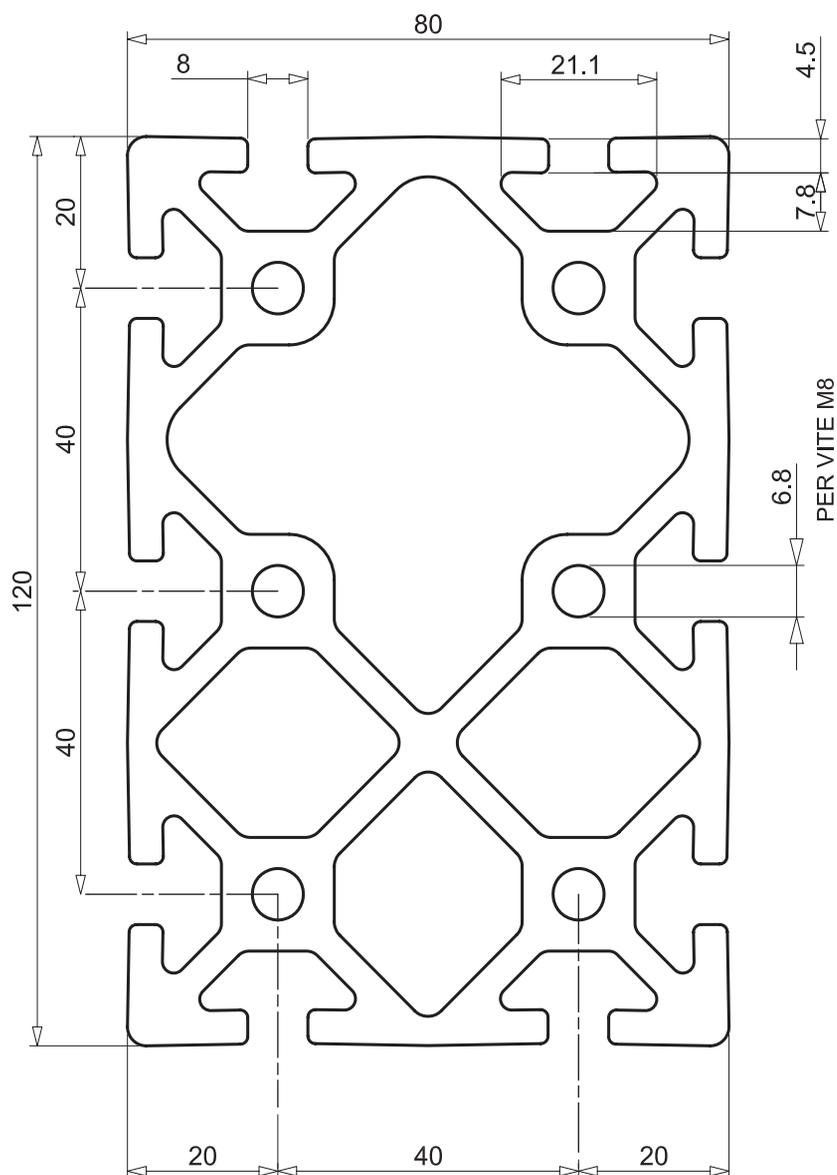
MATERIALE

LEGA EN AW 6060

CODICE PER ORDINE

R 9403 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## PROFILATO 80x120 PESANTE CON PRECARICO

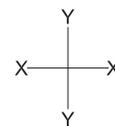


### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	797 mm
FACCE IN VISTA	300 mm
AREA	3571 mm <sup>2</sup>
PESO	9.642 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	529.588 cm <sup>4</sup>
	Jy	253.727 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	85.922 cm <sup>3</sup>
	Wy	63.417 cm <sup>3</sup>



PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE	
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI	
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B	

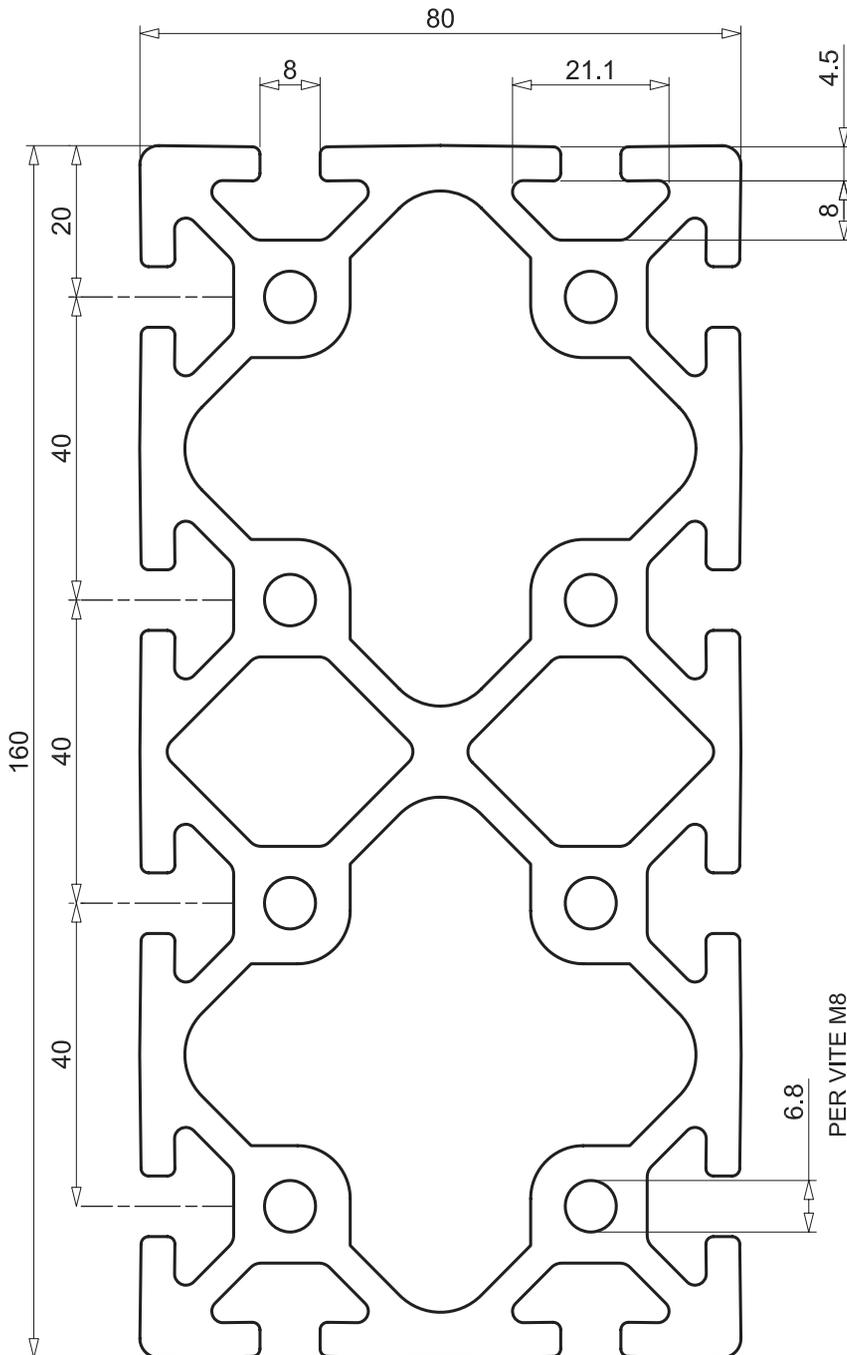
### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 9404 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

**PROFILATO 80x160  
PESANTE CON PRECARICO**

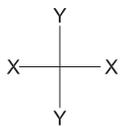


CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	960 mm
FACCE IN VISTA	448 mm
AREA	4554 mm <sup>2</sup>
PESO	12.29 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	1147.892 cm <sup>4</sup>
	Jy	335.465 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	143.483 cm <sup>3</sup>
	Wy	83.868 cm <sup>3</sup>



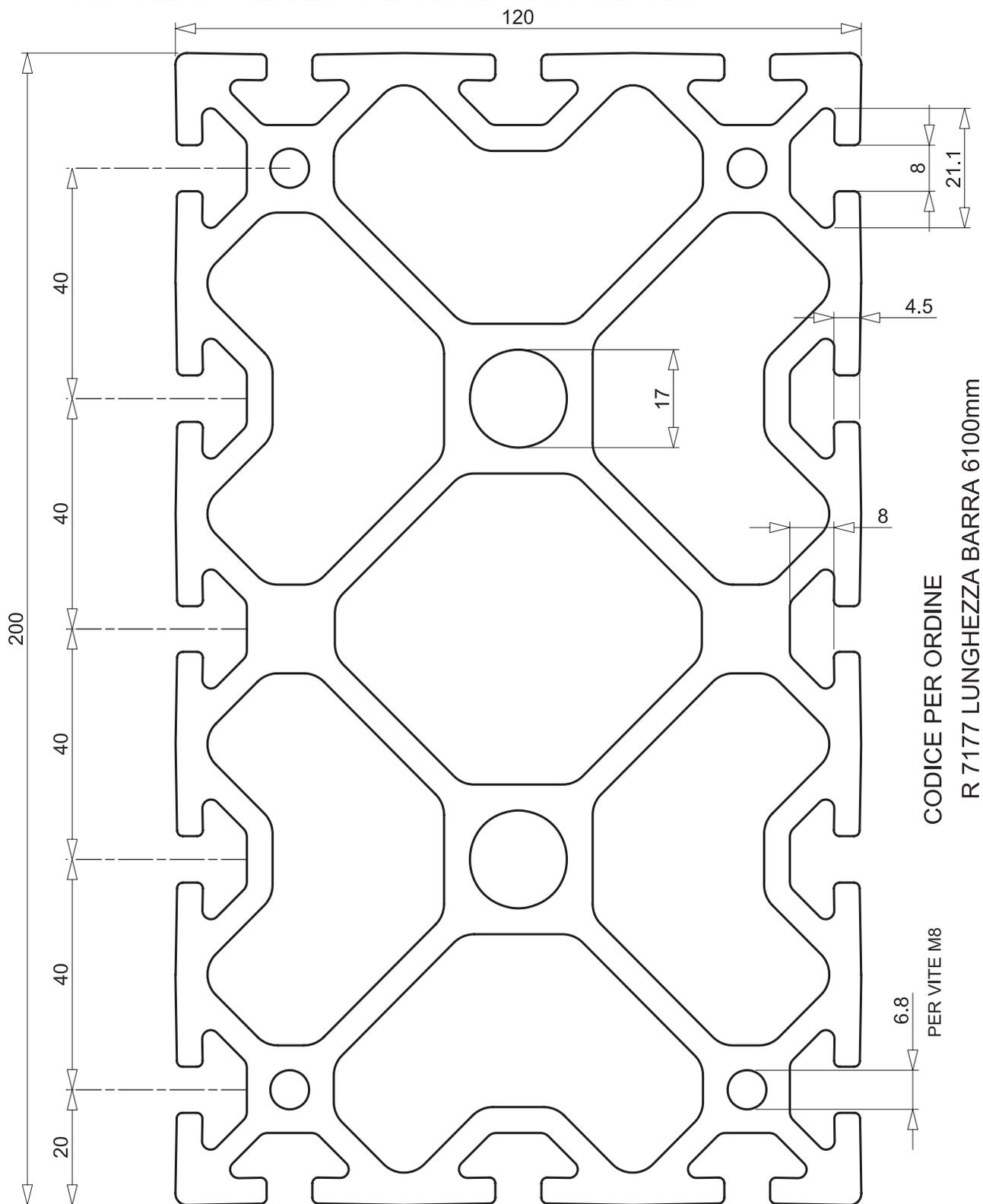
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE  
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI  
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 7173 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

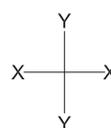
**PROFILATO 120X200 PESANTE CON PRECARICO**

**MATERIALE**

LEGA	EN AW 6060
------	------------

PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE
DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI
E TORSIONALI VEDI GRUPPO B

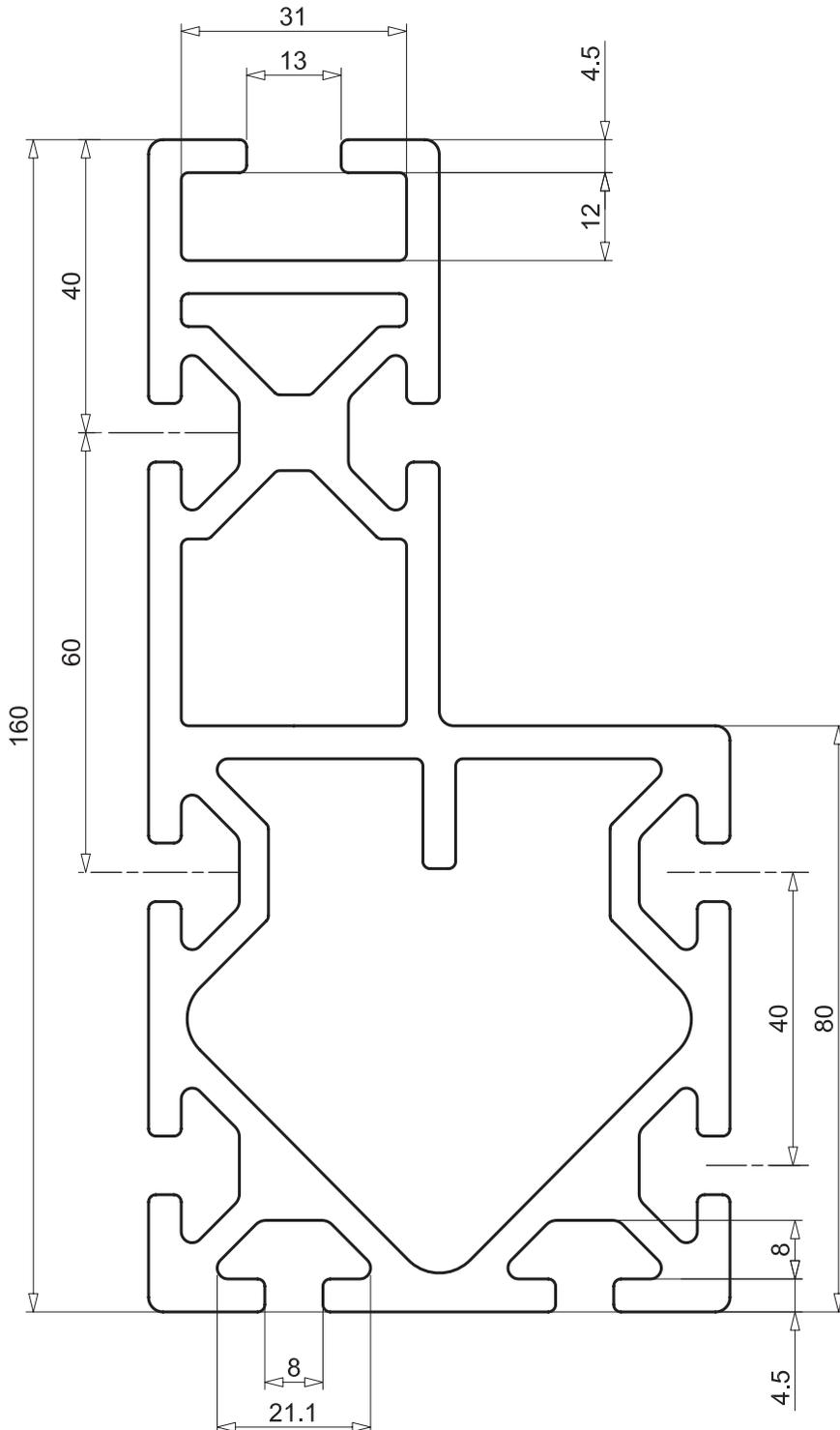
**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Momento d'inerzia	Jx	3022,650 cm <sup>4</sup>
	Jy	1208,716 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	302,264 cm <sup>3</sup>
	Wy	201,453 cm <sup>3</sup>


**CARATTERISTICHE TECNICHE**

PERIMETRO EST.	1278 mm
FACCE IN VISTA	480 mm
AREA	7505 mm <sup>2</sup>
PESO	20,26 Kg/ml

**PROFILATO 80x160  
A L PESANTE**

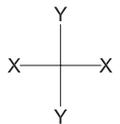


CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	868 mm
FACCE IN VISTA	378 mm
AREA	3392 mm <sup>2</sup>
PESO	9.158 Kg/ml

CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	808.742 cm <sup>4</sup>
	Jy	226.484 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	W <sub>x</sub>	89.960 cm <sup>3</sup>
	W <sub>y</sub>	47.872 cm <sup>3</sup>



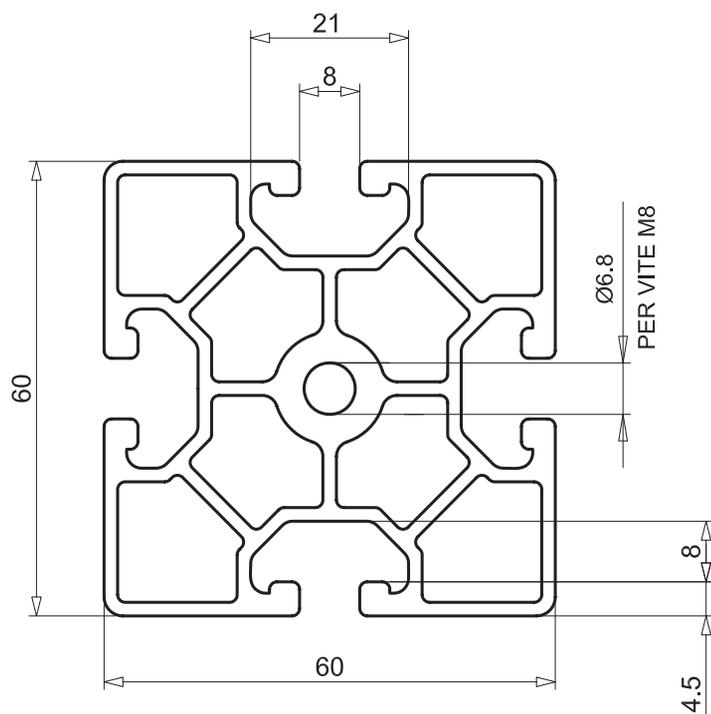
PER LA SCELTA DEI PROFILATI ALLE DEFORMAZIONI ELASTICHE, FLESSIONALI E TORSIONALI VEDI GRUPPO B
---

MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

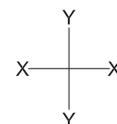
R 8439 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

**PROFILATO 60x60**

**CODICE PER ORDINE**
**R 9726 LUNGHEZZA BARRA 6100mm**
**CARATTERISTICHE TECNICHE**

PERIMETRO EST.	423 mm
FACCE IN VISTA	208 mm
AREA	1057 mm <sup>2</sup>
PESO	2.856 Kg/ml

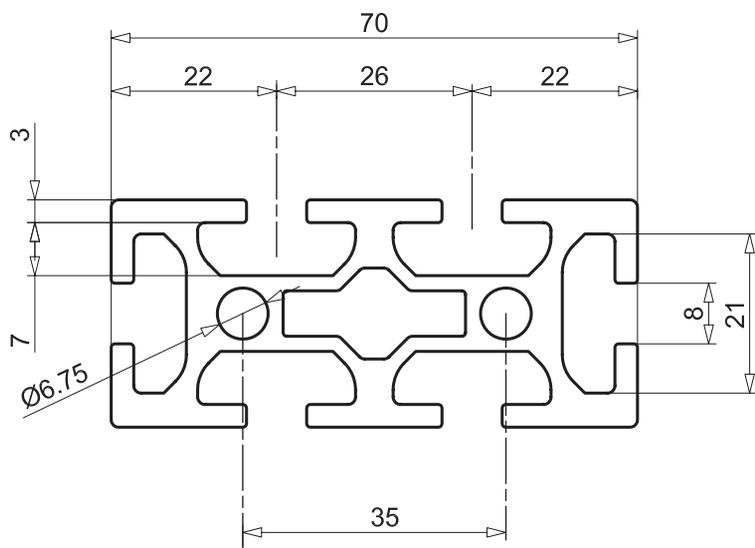
**CARATTERISTICHE TECNICHE**

Momento d'inerzia	Jx	35.400 cm <sup>4</sup>
	Jy	35.400 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	11.800 cm <sup>3</sup>
	Wy	11.800 cm <sup>3</sup>


**MATERIALE**

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### PROFILATO 30x70

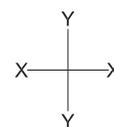


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	440 mm
FACCE IN VISTA	152 mm
AREA	880 mm <sup>2</sup>
PESO	2.376 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	8.596 cm <sup>4</sup>
	Jy	42.024 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	5.731 cm <sup>3</sup>
	Wy	12.007 cm <sup>3</sup>



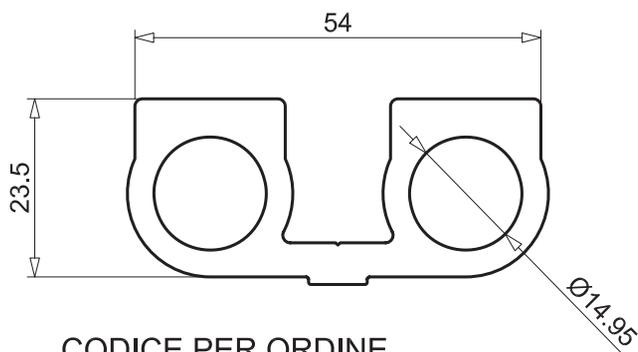
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 8936 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILATO TRASPORTO ARIA

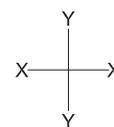


#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	186 mm
FACCE IN VISTA	0 mm
AREA	647 mm <sup>2</sup>
PESO	1.747 Kg/ml

#### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	4.141 cm <sup>4</sup>
	Jy	18.505 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	6.609 cm <sup>3</sup>
	Wy	12.007 cm <sup>3</sup>



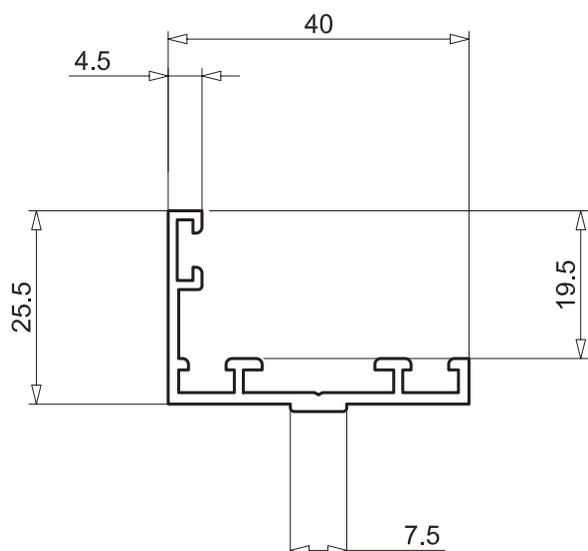
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

CODICE PER ORDINE

R 7179 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILO COMPLEMENTARE PER APPLICAZIONE CON SERIE NC40N



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	196 mm
FACCE IN VISTA	35 mm
AREA	141.5 mm <sup>2</sup>
PESO	0.382 Kg/ml

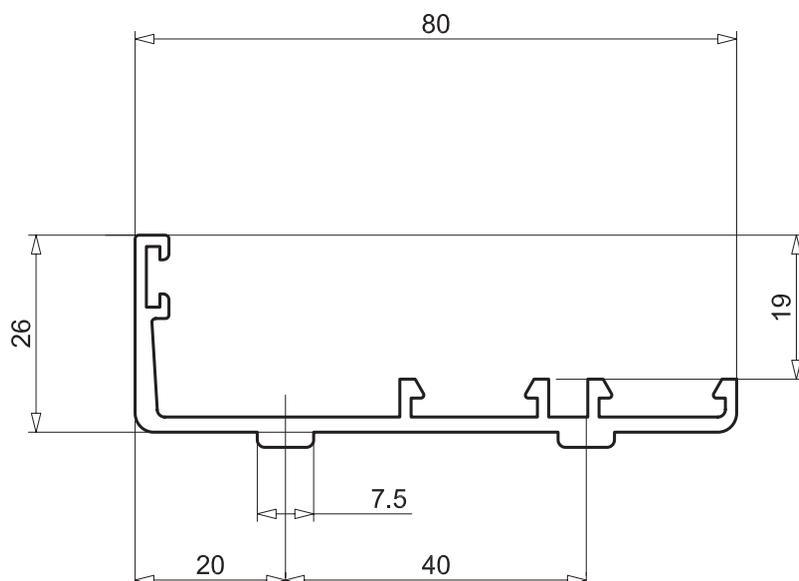
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

#### CODICE PER ORDINE

CS 4606 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### PROFILO COMPLEMENTARE PER APPLICAZIONE CON SERIE PORTONI INDUSTRIALI



#### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	280 mm
FACCE IN VISTA	42 mm
AREA	292 mm <sup>2</sup>
PESO	0.788 Kg/ml

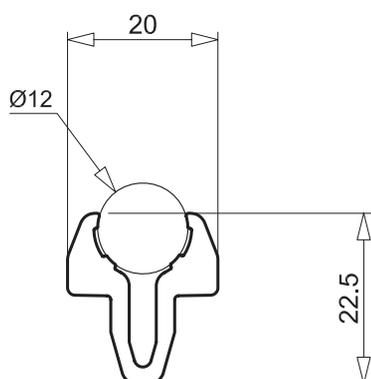
#### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

#### CODICE PER ORDINE

CS 4732 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## PORTA TONDINO

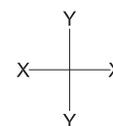


### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	111 mm
FACCE IN VISTA	15 mm
AREA	160 mm <sup>2</sup>
PESO	0.432 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	0.479 cm <sup>4</sup>
	Jy	0.548 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0.390 cm <sup>3</sup>
	Wy	0.547 cm <sup>3</sup>



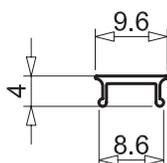
### CODICE PER ORDINE

A1910 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

## COPIRICAVA 8 mm



### CARATTERISTICHE TECNICHE

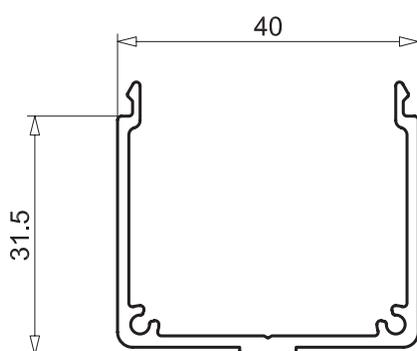
PERIMETRO EST.	33 mm
FACCE IN VISTA	8 mm
AREA	11.9 mm <sup>2</sup>
PESO	0.032 Kg/ml

## Profilato solo ANODIZZATO ARGENTO

### CODICE PER ORDINE

G 1351 LUNGHEZZA BARRA 3000mm

## PROFILATO PORTA CAVI

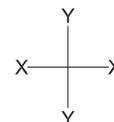


### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	230 mm
FACCE IN VISTA	100 mm
AREA	181 mm <sup>2</sup>
PESO	0,489 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	2,279 cm <sup>4</sup>
	Jy	4,823 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0,941 cm <sup>3</sup>
	Wy	2,412 cm <sup>3</sup>



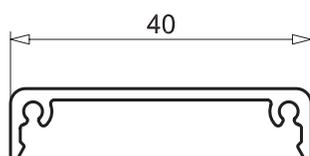
### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### CODICE PER ORDINE

G 1379 LUNGHEZZA BARRA 6100mm

## COPERCHIO PROFILATO PORTA CAVI

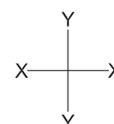


### CARATTERISTICHE TECNICHE

PERIMETRO EST.	123 mm
FACCE IN VISTA	55 mm
AREA	94 mm <sup>2</sup>
PESO	0,254 Kg/ml

### CARATTERISTICHE TECNICHE

Momento d'inerzia	Jx	0,049 cm <sup>4</sup>
	Jy	1,923 cm <sup>4</sup>
Momento di resistenza	Wx	0,067 cm <sup>3</sup>
	Wy	0,962 cm <sup>3</sup>



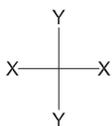
### MATERIALE

LEGA	EN AW 6060
------	------------

### CODICE PER ORDINE

G 1378 LUNGHEZZA BARRA 6100mm





## SCELTA DEI PROFILI MODUL SYSTEM PER IMPIEGO STRUTTURALE

Nelle note che seguono si vuole illustrare un rapido procedimento grafico di calcolo, per aiutare il progettista nella scelta del profilo e nel dimensionamento di massima, per quelle applicazioni strutturali in cui il componente debba sostenere carichi esterni flessionali o torsionali.

Il metodo applica i criteri della Scienza delle Costruzioni ad alcuni schemi fondamentali di trave soggetta a flessione o torsione, e quindi tale metodo assume validità rigorosa, qualora l'impiego reale del profilo Modul System corrisponda esattamente a uno degli schemi qui trattati.

### l). Verifica della deformazione di flessione sotto carico concentrato.

Gli schemi fondamentali presi in considerazione sono quelli indicati in Tavola B2

Schema ( a ) : trave di lunghezza L incastrata a un estremo e caricata all' estremo opposto.

Schema ( b ) : trave di lunghezza L appoggiata agli estremi e caricata in mezzeria.

Schema ( c ) : trave di lunghezza L incastrata agli estremi e caricata in mezzeria.

Per essi la freccia di massima deformazione elastica assunta sotto il carico F è data dalla relazione:

$$f = F \times L^3 / ( k_i \times E \times J )$$

ove il significato fisico e le unità di misura sono come segue:

f = freccia elastica massima, espressa in [mm], riscontrata nel punto di applicazione della forza.

F = Forza esterna applicata, espressa in [Newton].

L = Lunghezza della trave ( = campata fra gli appoggi ), espressa in [mm] .

$k_i$  = coefficiente costante espresso in [mm<sup>4</sup>/cm<sup>4</sup>], con valore numerico pari a:

$$\text{per lo schema ( a ) : } k_i = k_a = 3 \times 10^4$$

$$\text{per lo schema ( b ) : } k_i = k_b = 48 \times 10^4$$

$$\text{per lo schema ( c ) : } k_i = k_c = 192 \times 10^4$$

E = modulo elastico lineare di Young, espresso in [Newton / mm<sup>2</sup>].

$$E = 67\,000 \text{ Nmm}^{-2} \text{ per lega 6060 ; } E = 69\,000 \text{ Nmm}^{-2} \text{ per leghe 6005 A ÷ 6082 .}$$

J = coincide con uno dei momenti di inerzia della sezione del profilo  $J_x$  o  $J_y$ , espressi in [cm<sup>4</sup>].

Con carico F diretto secondo la verticale **y**, si assuma  $J_x$  se il profilo è disposto con asse **x** orizzontale, viceversa si assuma  $J_y$  se il profilo è disposto con asse **x** verticale.

### Esempio di calcolo - tavola B2.

Dall' impostazione generale della struttura siano noti: carico concentrato, schema e lunghezza di trave.

Dati: Carico = 1200 Newton diretto verticalmente ( punto F ) - schema ( b ) - Lugh = 2500 mm ( Punto L )

Inoltre si vuole utilizzare un profilato R 7165 perché - ad esempio - già disponibile da magazzino. Per esso risulta :

$$J_x = 35,54 \text{ cm}^4 \text{ se disposto orizzontalmente ( punto N1 ) } - J_y = 503,2 \text{ cm}^4 \text{ se disposto verticalmente ( punto N2 )}$$

Dal punto F ( = 1200 ) della scala metrica dei carichi si entra orizzontalmente nel diagramma fino a intersecare in R la verticale uscente dal punto L . Da R si traccia una linea parallela al fascio di rette oblique già presenti sul diagramma.

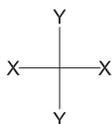
Inoltre dalla lista dei profili sulla destra si parte dal punto N1 (  $J_x = 35,54 \text{ cm}^4$  ) e, seguendo il percorso indicato, si interseca in S1 la linea obliqua già tracciata.

Da S1 si sale verticalmente fino a intersecare in Q1 la scala metrica delle frecce, relativa allo schema (b), e si legge su questa scala il risultato : freccia elastica di flessione  $f = \sim 16 \text{ mm}$ .

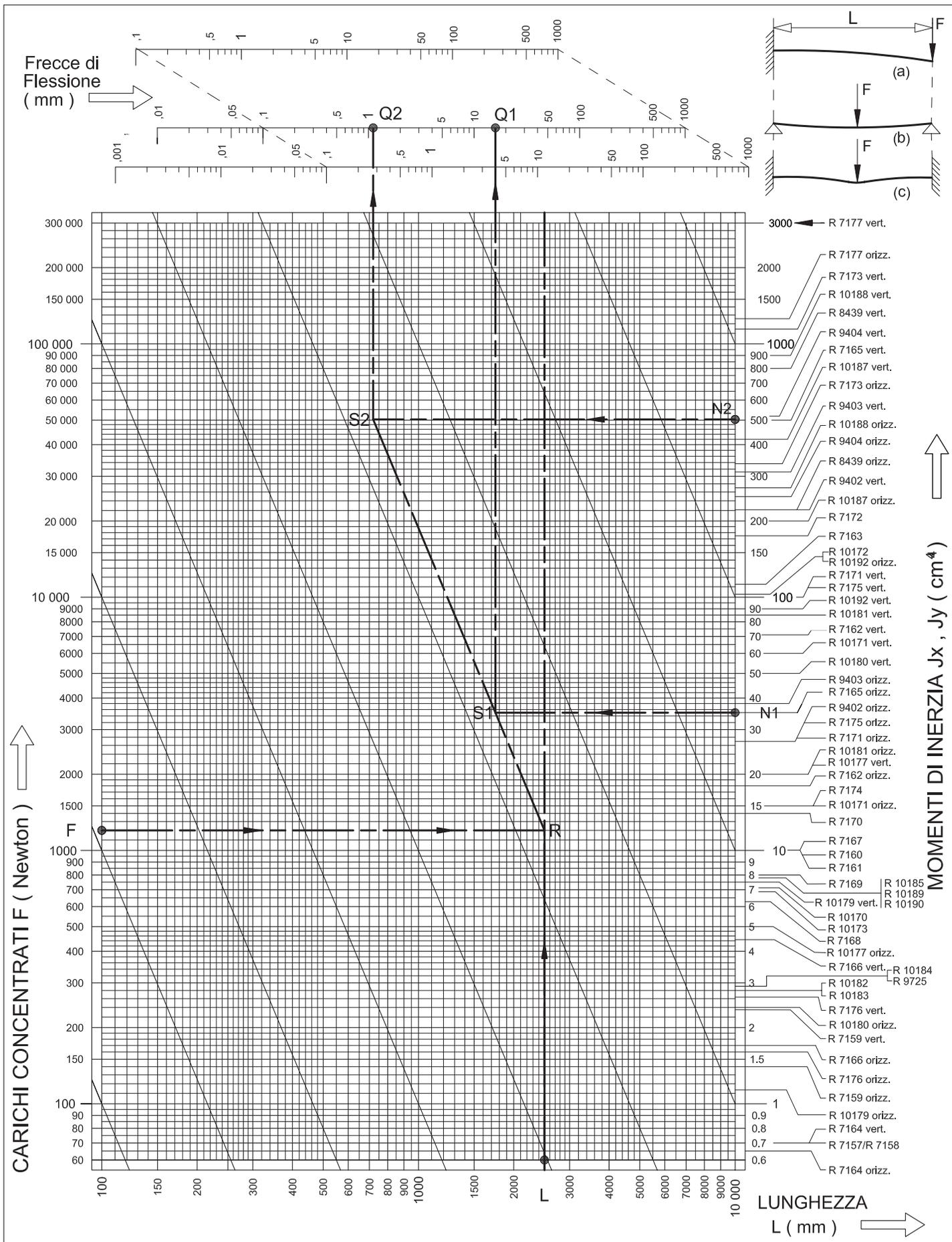
Giudicata eccessiva tale freccia, si decide di disporre il profilo verticalmente; in questo secondo caso si riparte più in alto dal punto N2 (  $J_y = 503,2 \text{ cm}^4$  ), si entra orizzontalmente fino al punto S2, e da qui verticalmente fino a intersecare in Q2 la scala delle frecce, ove si legge il nuovo risultato  $f = \sim 1,1 \text{ mm}$ .

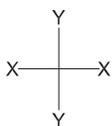
**AVVERTENZA :** *Intersecare esclusivamente forze con lunghezze, e frecce con momenti d' inerzia.*

*E' errata l' intersezione grafica di forze con frecce, o lunghezze con momenti d' inerzia.*



DEFORMAZIONI ELASTICHE FLESSIONALI CON CARICO CONCENTRATO





II). Verifica della deformazione di flessione sotto carico distribuito.

Gli schemi fondamentali presi in considerazione differiscono dal caso precedente solo per il fatto che il carico - di risultante  $F$  - è uniformemente ripartito sull'intera lunghezza di trave; vedasi Tavola B4.

Schema ( d ) : trave di lunghezza  $L$ , incastrata a un estremo e libera all' altro estremo.

Schema ( e ) : trave di lunghezza  $L$ , appoggiata agli estremi.

Schema ( f ) : trave di lunghezza  $L$ , incastrata agli estremi.

La relazione che esprime la freccia massima è identica alla precedente, ma con differenti valori della costante  $k_i$  :

$$f = F \times L^3 / ( k_i \times E \times J )$$

ove il significato fisico e le unità di misura sono come segue:

$f$  = freccia massima in [mm], riscontrata all'estremo libero nel caso ( d ), e in mezzzeria nei casi ( e ), ( f ).

$F$  = Risultante dei carichi esterni distribuiti sulla lunghezza  $L$ , espressa in [Newton].

$L$  = Lunghezza della trave (= campata fra gli appoggi ), espressa in [mm].

$k_i$  = coefficiente costante espresso in [mm<sup>4</sup>/cm<sup>4</sup>], con valore numerico pari a:

$$\text{per lo schema ( d ) : } k_i = k_d = 8 \times 10^4$$

$$\text{per lo schema ( e ) : } k_i = k_e = 76,8 \times 10^4$$

$$\text{per lo schema ( f ) : } k_i = k_f = 384 \times 10^4$$

$E$  = modulo elastico lineare di Young, espresso in [Newton / mm<sup>2</sup>].

$E = 67\,000 \text{ Nmm}^{-2}$  per lega 6060 ;  $E = 69\,000 \text{ Nmm}^{-2}$  per leghe 6005 A + 6082 .

$J$  = momento d' inerzia della sezione resistente, individuato fra i due valori  $J_x$  o  $J_y$ , come visto in Tav.2.

**Esempio di calcolo - tavola B4.**

Allo scopo di sperimentare i diversi modi d' impiego del procedimento grafico, sono qui imposti lo schema e la lunghezza di trave, il profilo e la freccia massima ammessa.

Si vuole conoscere il carico esterno che, ripartito sulla trave, provoca la freccia voluta.

Dati: schema ( f ) -  $f = 0,3 \text{ mm}$  -  $L = 4000 \text{ mm}$  - profilo R 7177 disposto verticalmente (  $J_y = 3022 \text{ cm}^4$  ) ; punto N

Sulla scala metrica delle frecce per lo schema ( f ) si traccia il punto Q di ascissa  $f = 0,3$ .

Analogamente sulla scala delle lunghezze si traccia il punto L di ascissa 4000.

Dal punto N della lista dei profili si entra orizzontalmente fino a intersecare in S la verticale discendente da Q.

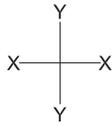
Da S si traccia una linea parallela al fascio di rette oblique, fino a intersecare in R la verticale uscente dal punto L .

Da R si procede orizzontalmente verso la scala grafica dei carichi ripartiti, ove si legge il risultato in  $F$  :  $\sim 3700 \text{ Newton}$ .

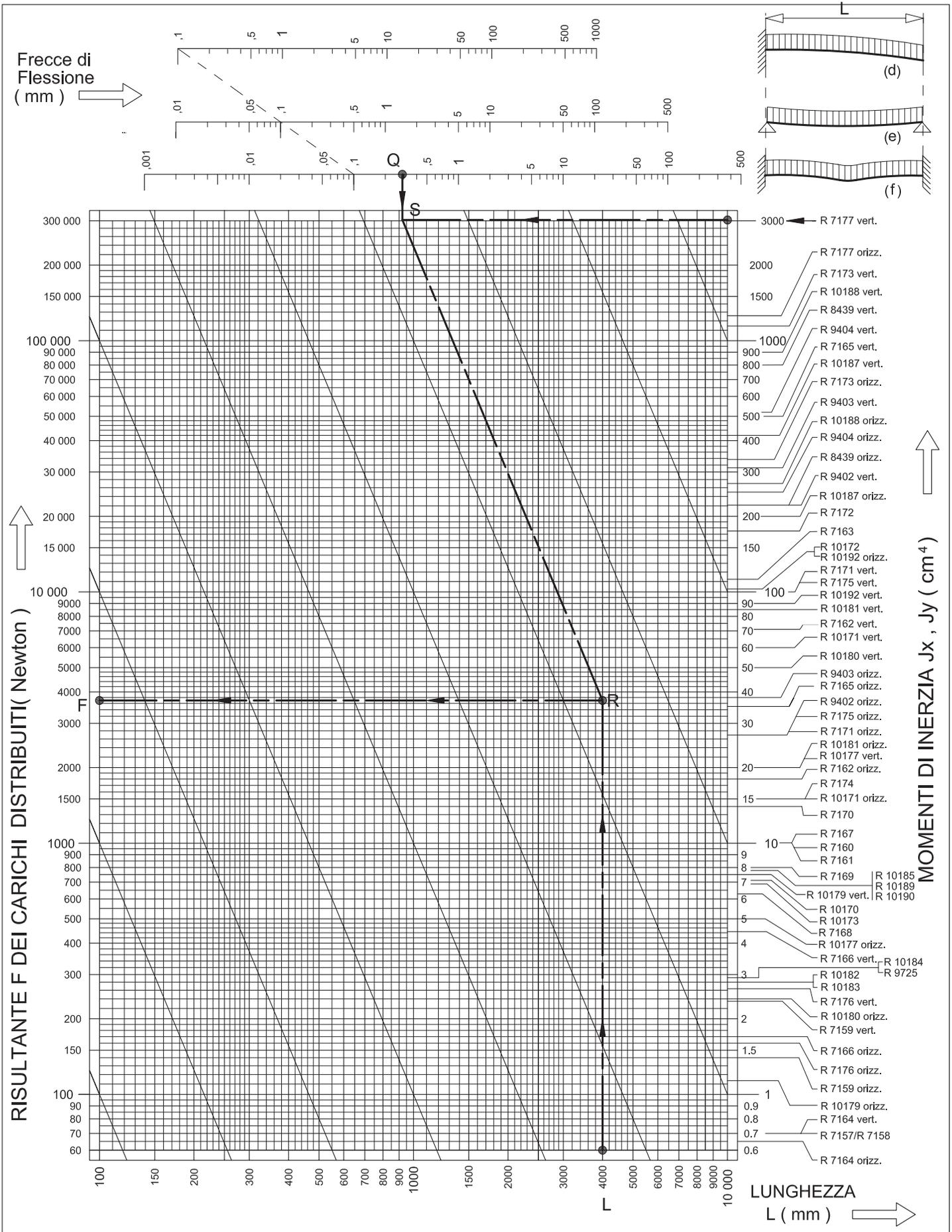
Detratto da questo valore il peso proprio del profilo ( 202,7 Newton), si ottiene la portata utile della trave:  $\sim 3500 \text{ Newton}$

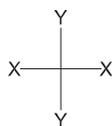
*AVVERTENZA : Intersecare esclusivamente forze con lunghezze, e frecce con momenti d' inerzia.*

*E' errata l' intersezione grafica di forze con frecce, o lunghezze con momenti d' inerzia.*



DEFORMAZIONI ELASTICHE FLESSIONALI CON CARICO RIPARTITO





### III). Verifica della deformazione angolare prodotta da carico torsionale.

Una coppia di momento torcente  $M_t$  viene applicata alla trave, vincolata secondo i due schemi fondamentali presi in considerazione in Tavola B6.

Schema ( g ) : trave di lunghezza L, incastrata a un estremo e sollecitata a torsione nell' estremo libero.

Schema ( h ) : trave di lunghezza L, incastrata ai 2 estremi, e sollecitata a torsione in mezzeria.

L' angolo massimo di torsione elastica si riscontra nella sezione in cui è applicata la coppia torcente, e vale:

$$\alpha = M_t \times L / ( k_i \times G \times J_p )$$

ove il significato fisico e le unità di misura sono come segue:

$\alpha$  = angolo massimo di torsione, espresso in gradi [ ° + frazioni decimali di grado dopo la virgola ] .

$M_t$  = Momento torcente esterno applicato, espresso in [Newton × metro] .

L = Lunghezza della trave soggetta a torsione, espressa in [mm] .

$k_i$  = coefficiente costante espresso in [° · cm<sup>4</sup> / mm<sup>3</sup> · metro] con valore numerico pari a:

$$\text{per lo schema ( g ) : } k_i = k_g = \pi / 18 = 0,1745$$

$$\text{per lo schema ( h ) : } k_i = k_h = 4 \pi / 18 = 0,6981$$

G = modulo elastico di Gibbs o di scorrimento tangenziale; per leghe leggere: G = 25 000 Newton / mm<sup>2</sup>

$J_p$  = momento polare d' inerzia della sezione resistente del profilo, espresso in [cm<sup>4</sup>] (  $J_p = J_x + J_y$  ) .

#### Esempio di calcolo a torsione - tavola B6.

Si vuole scegliere il profilo più adatto per uno schema ( h ) di trave, lunga 2600 mm, soggetta a carico torcente di 500 kg applicato con braccio di leva 1 metro, in modo da non superare un angolo di torsione di 1°.

Dati:  $M_t = 5000 \text{ Nm}$  ( punto T ) - L = 2600 mm ( punto L ) - schema ( h ) -  $\alpha = 1^\circ$  ( punto Q )

Localizzare i suddetti dati sulle corrispondenti scale metriche.

Tracciare l' orizzontale da T, fino a intersecare in R la verticale uscente da L .

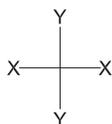
Tracciare per R la parallela al fascio di rette oblique, fino a intersecare in S la verticale scendente da Q .

Tracciare l'orizzontale da S verso destra, e leggere in P il risultato sulla scala dei momenti polari :  $J_p = \sim 750 \text{ cm}^4$ .

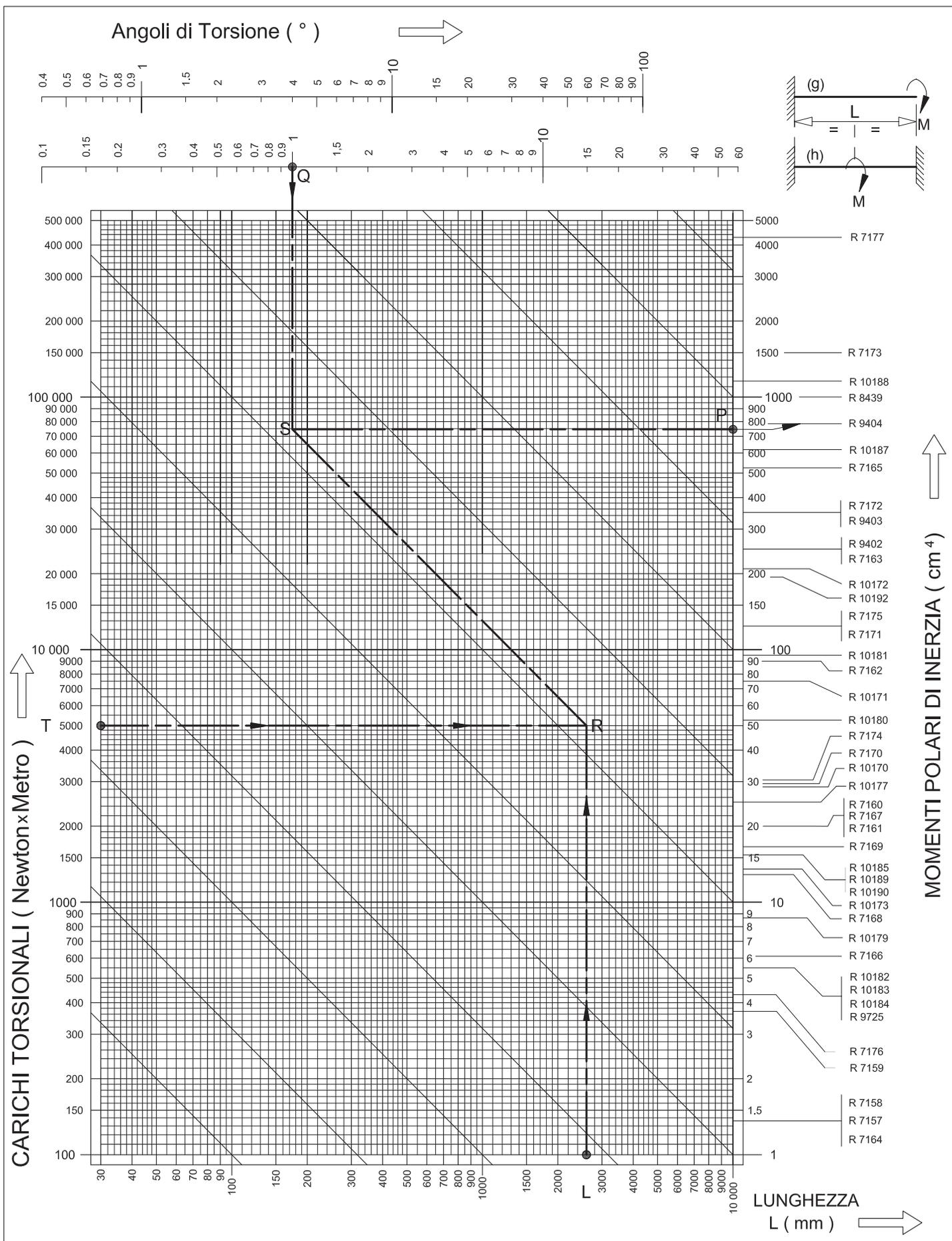
Pertanto va usato il profilo R 9404 in posizione immediatamente superiore, che presenta  $J_p = J_x + J_y = 783,3 \text{ cm}^4$ .

**AVVERTENZA:** Intersecare esclusivamente momenti torcenti con lunghezze, e angoli con momenti di inerzia. E' errata l'intersecazione grafica dei momenti torcenti con angoli, o lunghezze con momenti d'inerzia.

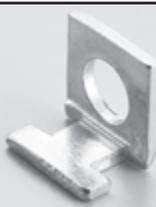
**La relazione sopra esposta ha una validità rigorosa per sezioni quadrate, circolari o ad esse assimilabili. Per sezioni rettangolari fortemente allungate (se il lato lungo vale più del doppio del lato corto) l'angolo di torsione è suscettibile di maggiorazione; pertanto, se per questi casi si richiede una maggiore precisione, invitiamo ad interpellare i nostri Servizi tecnici.**

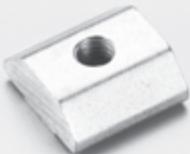
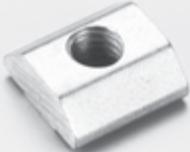


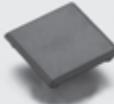
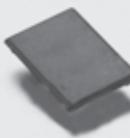
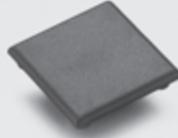
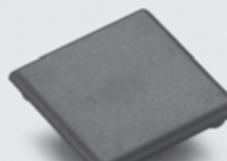
# DEFORMAZIONI ELASTICHE TORSIONALI

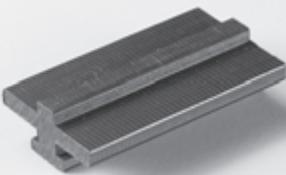


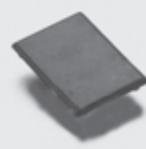


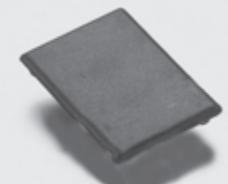
SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1229</b>		Micro a chiave Fissare con Ma 1233 + N° 2 Mu 0681  Materiale: - Vedi pagina: -			●	<b>Ma 1320</b>		Piastrina antirotazione per profilato Serie Antine Fissare con N° 1 Mu 0644  Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 10			
<b>Ma 1230</b>		Micro perno Ø 8  Materiale: - Vedi pagina: -			●	<b>Ma 1321</b>		Giunto a 2 vie Fissare con N° 2 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 6			●
<b>Ma 1233</b>		Supporto micro a chiave L = 62 (per battente)  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 48			●	<b>Ma 1322</b>		Giunto a 3 vie Fissare con N° 3 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 7			●
<b>Ma 1242</b>		Accessorio di collegamento Modulsystem - Modulframe  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 46			●	<b>Ma 1323</b>		Maschierina copricava  Materiale: P.V.C. nero Vedi Gruppo D Tavola 27			●
<b>Ma 1310</b>		Cerniera per portello Fissare con N° 2 Ma 1340 + N° 4 Mu 0641  Materiale: Acciaio inox - Poliammide Vedi Gruppo D Tavola 30			●	<b>Ma 1324</b>		Ruota girevole Ø 50 M8  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			● ●
<b>Ma 1311</b>		Maniglia per portello interasse 122 mm. Fissare con N° 2 Ma 1335 + N° 2 Mu 0642  Materiale: Poliammide nero Vedi Gruppo D Tavola 33		● ●		<b>Ma 1325</b>		Ruota Ø 100, con bulbo girevole senza freno  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			●
<b>Ma 1317</b>		Kit di collegamento singolo Fissare con N° 1 Mu 0644 + N° 2 Mu 0642  Materiale: Leghe EN AW-6060 EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 1			●	<b>Ma 1326</b>		Ruota Ø 100, con bulbo girevole con freno  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			●
<b>Ma 1318</b>		Kit di collegamento doppio Fissare con N° 2 Mu 0644 + N° 2 Mu 0642  Materiale: Leghe EN AW-6060 EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 2			●	<b>Ma 1327</b>		Ruota Ø 100, con piastra girevole Fissare con N° 1 Ma 1358 e N° 4 Mu 0638  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			●
<b>Ma 1319</b>		Cavallotto di collegamento Fissare con N° 2 Mu 0646  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 11			●	<b>Ma 1328</b>		Ruota Ø 100, con piastra girevole e freno Fissare con N° 1 Ma 1358 e N° 4 Mu 0638  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			●

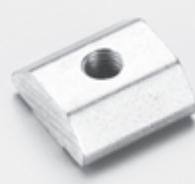
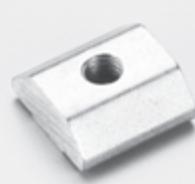
SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1329</b>		Ruota Ø 100, con piastra fissa Fissare con N° 1 Ma 1358 e N° 4 Mu 0638  Materiale: Acciaio - Gomma Vedi Gruppo D Tavola 40			●	<b>Ma 1341</b>		Cursore da 60 mm. con 2 fori M6 Interasse fori 40 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●
<b>Ma 1333</b>		Piastrina di fissaggio M4  Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 23	●	●		<b>Ma 1342</b>		Cursore da 40 mm. con 2 fori M8 Interasse fori 25 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●
<b>Ma 1334</b>		Piastrina di fissaggio M5  Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 23	●	●		<b>Ma 1343</b>		Cursore da 50 mm. con 2 fori M8 Interasse fori 30 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●
<b>Ma 1335</b>		Cursore da 18 mm. con 1 foro M6  Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 23			●	<b>Ma 1344</b>		Cursore da 60 mm. con 2 fori M8 Interasse fori 40 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●
<b>Ma 1336</b>		Cursore da 18 mm. con 1 foro M8  Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 23			●	<b>Ma 1345</b>		Squadretta leggera con 2 fori Ø 8,5 mm. Fissare con N° 1 Ma 1336 + N° 1 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 14			●
<b>Ma 1337</b>		Cerniera a pettine per 30x30 Fissare con N° 4 Ma 1472  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 50			●	<b>Ma 1346</b>		Squadretta 60x60x40 Fissare con N° 2 Ma 1342 + N° 4 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 15			●
<b>Ma 1338</b>		Cerniera a pettine per 40x30 Fissare con N° 2 Ma 1472 + N° 1 Ma 1341  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 50			●	<b>Ma 1347</b>		Squadretta 40x40x20 per tamponamenti Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 13			●
<b>Ma 1339</b>		Cursore da 40 mm. con 2 fori M6 Interasse fori 20 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●	<b>Ma 1348</b>		Squadretta 40x40x40 Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 16			●
<b>Ma 1340</b>		Cursore da 50 mm. con 2 fori M6 Interasse fori 30 mm.  Materiale: Lega EN AW-6005 A Vedi Gruppo D Tavola 25			●	<b>Ma 1349</b>		Squadretta 40x40x80 Fissare con N° 4 Ma 1336 + N° 4 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 17			●

SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1350</b>		Squadretta 80x80x40 Fissare con N° 2 Ma 1344 + N° 4 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 18			●	<b>Ma 1359</b>		Squadretta leggera con 2 fori Ø 5,5 mm. Fissare con N° 2 Ma 1334 e N° 2 Mu 0637  Materiale: Leghe EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 13			● ●
<b>Ma 1351</b>		Squadretta 80x80x80 Fissare con N° 4 Ma 1344 + N° 8 Mu 0643  Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 20			●	<b>Ma 1360</b>		Cerniera leggera con 4 fori Ø 5,5 mm. Fissare con N° 4 Ma 1333 e N° 4 Mu 0639  Materiale: Acciaio inox - Poliammide Vedi Gruppo D Tavola 30			● ●
<b>Ma 1352</b>		Staffa di ancoraggio a terra Fissare con N° 3 Ma 1336 + N° 3 Mu 0643  Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 41			●	<b>Ma 1361</b>		Tappo di finitura 20x20  Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26			●
<b>Ma 1353</b>		Piastra 40x80 per piedi snodati M8 Fissare con N° 2 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 35			●	<b>Ma 1362</b>		Tappo di finitura per profilato R 7159  Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26			
<b>Ma 1354</b>		Piastra 40x80 per piedi snodati M10 Fissare con N° 2 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 35			●	<b>Ma 1363</b>		Tappo di finitura 40x40  Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26			●
<b>Ma 1355</b>		Piastra 40x80 per piedi snodati M12 Fissare con N° 2 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 35			●	<b>Ma 1364</b>		Tappo di finitura per profilato R 7168 - R 7169  Materiale: Nylon Vedi Gruppo D Tavola 26			●
<b>Ma 1356</b>		Piastra 80x80 per piedi snodati M12 Fissare con N° 4 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 36			●	<b>Ma 1365</b>		Tappo di finitura 40x80  Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26			●
<b>Ma 1357</b>		Piastra 80x80 per piedi snodati M16 Fissare con N° 4 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 36			●	<b>Ma 1366</b>		Tappo di finitura 80x80  Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26			●
<b>Ma 1358</b>		Piastra 100x80 per fissaggio ruote Fissare con N° 4 Mu 0512  Materiale: Lega EN AW-6082 Vedi Gruppo D Tavola 38			●	<b>Ma 1368</b>		Giuda di scorrimento per profilato R 7159  Materiale: Polietilene nero Vedi Gruppo D Tavola 31			●

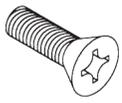
SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1369</b>		Giuda di scorrimento  <i>Materiale: Polietilene nero Vedi Gruppo D Tavola 31</i>			●	<b>Ma 1381</b>		Piastra antiscivolo - antivibrazione per base Ø 60  <i>Materiale: Gomma nera Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			● ●
<b>Ma 1370</b>		Cursore a culla con sferetta da 22 mm. con 1 foro M6  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●	<b>Ma 1382</b>		Base Ø 80 con 2 fori per ancoraggio per piede snodato  <i>Materiale: Poliammide nero Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			●
<b>Ma 1371</b>		Cursore a culla con sferetta da 22 mm. con 1 foro M8  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●	<b>Ma 1383</b>		Piastra antiscivolo - antivibrazione con 2 fori di ancoraggio per base Ø 80  <i>Materiale: Gomma nera Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			●
<b>Ma 1372</b>		Cursore con sferetta da 22 mm. con 1 foro M6  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●	<b>Ma 1384</b>		Gambo M8x80 per piede snodato  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			● ●
<b>Ma 1373</b>		Cursore con sferetta da 22 mm. con 1 foro M8  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●	<b>Ma 1385</b>		Gambo M10x90 per piede snodato  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			●
<b>Ma 1377</b>		Mascherina riduttore cava  <i>Materiale: P.V.C. nero Vedi Gruppo D Tavola 27</i>		● ●		<b>Ma 1386</b>		Gambo M12x100 per piede snodato  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			●
<b>Ma 1378</b>		Base Ø 40 per piede snodato  <i>Materiale: Poliammide nero Vedi Gruppo D Tavola 43</i>		● ●		<b>Ma 1387</b>		Gambo M16x100 per piede snodato  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 43</i>			●
<b>Ma 1379</b>		Piastra antiscivolo - antivibrazione per base Ø 40  <i>Materiale: Gomma nera Vedi Gruppo D Tavola 43</i>		● ●		<b>Ma 1388</b>		Blocchetto per fissaggio universale con N° 1 foro M6  <i>Materiale: Poliammide nero - Acciaio zincato Vedi Gruppo E Tavola 29</i>			●
<b>Ma 1380</b>		Base Ø 60 per piede snoda- to  <i>Materiale: Poliammide nero Vedi Gruppo D Tavola 43</i>		● ●		<b>Ma 1389</b>		Distanziale per Ma 1388 da 2 mm.  <i>Materiale: Poliammide nero Vedi Gruppo E Tavola 29</i>			●

SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1390</b>		Distanziale per Ma 1388 da 3 mm.  <i>Materiale:</i> Poliammide nero <i>Vedi Gruppo E Tavola 29</i>			●	<b>Ma 1401</b>		Squadretta leggera 2 fori Ø 8,5 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 14</i>			●
<b>Ma 1391</b>		Distanziale per Ma 1388 da 5 mm.  <i>Materiale:</i> Poliammide nero <i>Vedi Gruppo E Tavola 29</i>			●	<b>Ma 1402</b>		Squadretta 60x60x40 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 2 Ma 1342 + N° 4 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 15</i>			●
<b>Ma 1392</b>		Blocchetto di fissaggio a clip  <i>Materiale:</i> Poliammide nero <i>Vedi Gruppo E Tavola 30</i>			●	<b>Ma 1403</b>		Squadretta 40x40x40 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 16</i>			●
<b>Ma 1395</b>		Fermaportello magnetico  <i>Fissare con N° 2 Mu 0641</i>  <i>Materiale:</i> Acciaio inox - Poliammide nero + Magnete <i>Vedi Gruppo D Tavola 34</i>		●	●	<b>Ma 1404</b>		Squadretta 40x40x80 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 4 Ma 1336 + N° 4 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 17</i>			●
<b>Ma 1396</b>		Staffa di fissaggio per Ma 1395 con N° 2 fori M6 e N° 2 asole  <i>Materiale:</i> Leghe EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 34</i>			●	<b>Ma 1405</b>		Squadretta 80x80x40 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 2 Ma 1344 + N° 4 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 19</i>			●
<b>Ma 1397</b>		Gancio scorrevole  <i>Materiale:</i> Poliammide - Acciaio zincato <i>Vedi Gruppo D Tavola 27</i>			●	<b>Ma 1406</b>		Squadretta 80x80x80 con punzonatura antirotazione <i>Fissare con N° 4 Ma 1344 + N° 8 Mu 0643</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 21</i>			●
<b>Ma 1398</b>		Angolare di fissaggio 40x40x45°  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 45</i>			●	<b>Ma 1407</b>		Tappo finitura 40x20 in nylon nero per profilo R 7166  <i>Materiale:</i> Nylon nero <i>Vedi Gruppo D Tavola 26</i>			
<b>Ma 1399</b>		Angolare di fissaggio 40x80x45°  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 45</i>			●	<b>Ma 1408</b>		Kit di collegamento con scasso per continuità tamponamento  <i>Materiale:</i> Leghe EN AW-6060 EN AW-6005 A <i>Vedi Gruppo D Tavola 5</i>			●
<b>Ma 1400</b>		Cursore da 38 mm. con 2 fori M6 Interasse 20 mm.  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6005 A <i>Vedi Gruppo D Tavola 25</i>			●	<b>Ma 1409</b>		Giunto 2 vie con scasso per continuità tamponamento <i>Fissare con N° 2 Mu 0512</i>  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 8</i>			●

SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1410</b>		Giunto 3 vie con scasso per continuità tamponamento <i>Fissare con N° 3 Mu 0512</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 9</i>			●	<b>Ma 1419</b>		Cerniera a pettine per perno Ø 7 mm. per collegamento Modulframe <i>Fissare con N° 1 Ma 1341</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 28</i>			●
<b>Ma 1411</b>		Cerniera in alluminio a pettine perno Ø 7 mm. <i>Fissare con N° 1 Ma 1339 + N° 1 Ma 1341</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 28</i>			●	<b>Ma 1420</b>		Cerniera a pettine per micro perno Ø 8 mm. per collegamento Modulframe <i>Fissare con N° 1 Ma 1341</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 29</i>			●
<b>Ma 1412</b>		Cerniera in alluminio a pettine per micro perno Ø 8 mm. <i>Fissare con N° 1 Ma 1339 + N° 1 Ma 1341</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 29</i>			●	<b>Ma 1421</b>		Piastra 80x120 per piedi snodati M16 <i>Fissare con N° 4 Mu 0512</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6082</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 37</i>			●
<b>Ma 1413</b>		Tappo finitura 30x70 per profilo R 8936  <i>Materiale: Nylon nero</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 26</i>		●	●	<b>Ma 1422</b>		Squadretta 80x80x120 <i>Fissare con N° 6 Ma 1344 + N° 12 Mu 0643</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6060</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 22</i>			●
<b>Ma 1414</b>		Piastra 100x140 per fissaggio a pavimento per profilo R 8936 <i>Fissare con N° 4 Mu 0512</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6082</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 39</i>		●	●	<b>Ma 1423</b>		Piastrina anti rotazione <i>Fissare con N° 1 Mu 0698</i>  <i>Materiale: Acciaio inox</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 11</i>			●
<b>Ma 1415</b>		Piastra 30x70 per piede snodato M10 per profilo R 8936 <i>Fissare con N° 2 Mu 0512</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6082</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 35</i>		●	●	<b>Ma 1424</b>		Kit per fissaggio moduli <i>Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0696</i>  <i>Materiale: Alluminio</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 47</i>			● ●
<b>Ma 1416</b>		Staffa di ancoraggio laterale <i>Fissare con N° 3 Ma 1336 + N° 3 Mu 0643</i>  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 42</i>		●		<b>Ma 1425</b>		Kit collegamento 80x80 <i>Fissare con N° 4 Mu 0644 + N° 4 Mu 0642</i>  <i>Materiale: Alluminio</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 4</i>			●
<b>Ma 1417</b>		Tappo di finitura 60x60  <i>Materiale: Nylon nero</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 26</i>		●	●	<b>Ma 1426</b>		Kit collegamento 40x80 orizzontale <i>Fissare con N° 2 Mu 0644 + N° 4 Mu 0642</i>  <i>Materiale: Alluminio</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 3</i>			●
<b>Ma 1418</b>		Piastra 80x80 per piedi snodati M10 <i>Fissare con N° 4 Mu 0512</i>  <i>Materiale: Lega EN AW-6082</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 36</i>		●		<b>Ma 1427</b>		Staffa ancoraggio 80x120  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi Gruppo D Tavola 44</i>			●

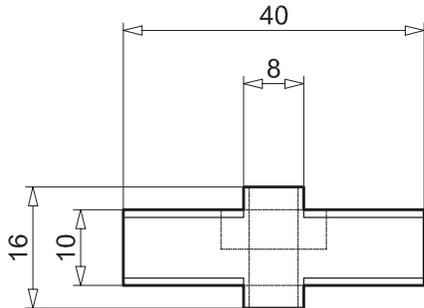
SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1428</b>		Guida scorrimento 40 con 40  <i>Materiale: Poizene nero Vedi Gruppo D Tavola 32</i>			●	<b>Ma 1437</b>		Collegamento per snodo con brugola <i>Fissare con Mu 0644 e con Ma 1336</i>  <i>Materiale: – Vedi Gruppo D Tavola 53</i>			●
<b>Ma 1429</b>		Guida scorrimento 40 con 30 e 30 con 30  <i>Materiale: Poizene nero Vedi Gruppo D Tavola 32</i>		●	●	<b>Ma 1438</b>		Serratura <i>Fissare con N° 4 Mu 0838</i>  <i>Materiale: – Vedi Gruppo D Tavola 54</i>			●
<b>Ma 1430</b>		Cursore da 18 mm. con 1 foro M4  <i>Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 23</i>			●	<b>Ma 1439</b>		Cursore a martello M8  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 55</i>			●
<b>Ma 1431</b>		Cursore da 18 mm. con 1 foro M5  <i>Materiale: Lega EN AW-6060 Vedi Gruppo D Tavola 23</i>			●	<b>Ma 1440</b>		Piastra di collegamento 40 con 40 <i>Fissare con N° 2 Ma 1336 + N° 2 Mu 0839</i>  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 56</i>			●
<b>Ma 1432</b>		Piastra collegamento pannelli <i>Fissare con Mu 0661</i>  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 51</i>			●	<b>Ma 1441</b>		Cursore con sfera da 22 mm. foro M6  <i>Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●
<b>Ma 1433</b>		Giunzione 3 vie per profilo raggiato <i>Fissare con N° 3 Mu 0696</i>  <i>Materiale: Alluminio pressofuso Vedi Gruppo D Tavola 52</i>			●	<b>Ma 1442</b>		Cursore con sfera da 22 mm. foro M8  <i>Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 24</i>			●
<b>Ma 1434</b>		Tappo di finitura per profila- to raggiato  <i>Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 52</i>			●	<b>Ma 1443</b>		Cursore da 22 mm. a culla con 1 foro M6  <i>Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 56</i>			●
<b>Ma 1435</b>		Collegamento in linea + viti  <i>Materiale: Acciaio zincato Vedi Gruppo D Tavola 51</i>			●	<b>Ma 1444</b>		Cursore da 22 mm. a culla con 1 foro M8  <i>Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 56</i>			●
<b>Ma 1436</b>		Tappo di finitura raggiato per R 10173  <i>Materiale: Nylon nero Vedi Gruppo D Tavola 26</i>			●	<b>Ma 1445</b>		Cavallotto di collegamento <i>Fissare con N° 2 Mu 0646</i>  <i>Materiale: Zama Vedi Gruppo D Tavola 57</i>			●

SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Ma 1446</b>		Kit collegamento singolo per R9726 - 60 x 60 Fissare con N° 1 Mu 0644 + N° 2 Mu 0642  <i>Materiale:</i> Lega EN AW 6060 - EN AW 6005/A <i>Vedi Gruppo D Tavola 58</i>				<b>Ma 1479</b>		Cursore M5  <i>Materiale:</i> Zama <i>Vedi Gruppo D Tavola 23</i>			●
<b>Ma 1471</b>		Tappo di finitura 30x30  <i>Materiale:</i> P.V.C. nero <i>Vedi Gruppo D Tavola 26</i>		●		<b>Ma 1480</b>		Cursore M6  <i>Materiale:</i> Zama <i>Vedi Gruppo D Tavola 23</i>			●
<b>Ma 1472</b>		Cursore M6  <i>Materiale:</i> Acciaio zincato <i>Vedi Gruppo D Tavola 57</i>		●	●	<b>Ma 1481</b>		Giunzione 3 vie per profilato raggiato R10193 Fissaggio con 3 Mu 0696  <i>Materiale:</i> Alluminio pressofuso <i>Vedi Gruppo D Tavola 59</i>			●
<b>Ma 1473</b>		Squadretta 30x30 Fissare con N° 2 Ma 1472 + N° 2 Mu 0605  <i>Materiale:</i> Alluminio <i>Vedi Gruppo D Tavola 12</i>		●		<b>Ma 1482</b>		Tappo di finitura per profilo raggiato R10193  <i>Materiale:</i> Nylon nero <i>Vedi Gruppo D Tavola 59</i>			●
<b>Ma 1474</b>		Squadretta 30x30x30 Fissare con N° 2 Ma 1472 + N° 2 Mu 0605  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 12</i>		●		<b>Ma 1483</b>		Blocchetto per fissaggio universale con 1 foro M6  <i>Materiale:</i> Poliammide nero Acciaio zincato <i>Vedi Gruppo D Tavola 61</i>			●
<b>Ma 1475</b>		Piastrina antirotazione  <i>Materiale:</i> Acciaio inox <i>Vedi Gruppo D Tavola 10</i>		●		<b>Ma 1484</b>		Cursore M4  <i>Materiale:</i> Zama <i>Vedi Gruppo D Tavola 23</i>			●
<b>Ma 1476</b>		Piastra 30x60 per piede snodato M8 Fissare con N° 2 Mu 0512  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 49</i>		●		<b>Ma 1802</b>		Piastrina 17x21,5 M8  <i>Materiale:</i> Acciaio zincato <i>Vedi Gruppo D Tavola 55</i>			●
<b>Ma 1477</b>		Squadretta pesante 30x60 Fissare con N° 4 Ma 1472 + N° 4 Mu 0605  <i>Materiale:</i> Lega EN AW-6060 <i>Vedi Gruppo D Tavola 49</i>		●		<b>Ma 2017.N</b>		Tappo Ø 11,5  <i>Materiale:</i> P.V.C. nero <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Ma 1478</b>		Tappo di finitura 30x60  <i>Materiale:</i> Nylon nero <i>Vedi Gruppo D Tavola 26</i>		●		<b>Ma 2336</b>		Cricchetto  <i>Materiale:</i> Alluminio - Nylon <i>Vedi pagina: -</i>			● ●

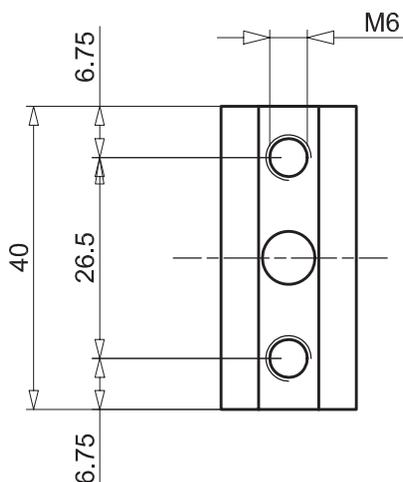
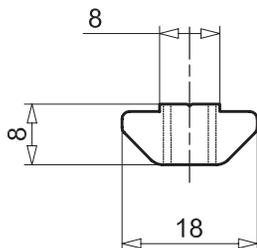
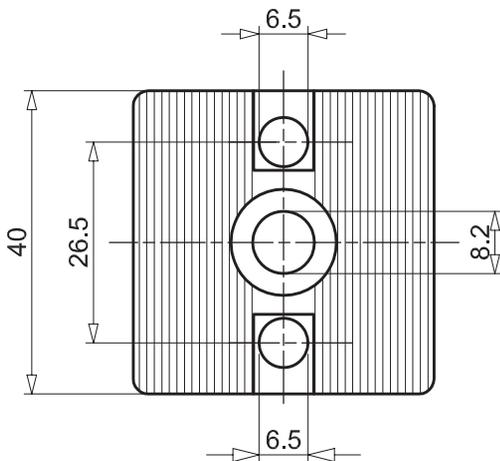
SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40	SIGLA	DISEGNO	IMPIEGO ACCESSORI	Serie 20	Serie 30	Serie 40
<b>Mu 0512</b>		Vite a testa cilindrica M8x20 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●	<b>Mu 0644</b>		Vite a testa tonda M8x20 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Mu 0605</b>		Vite a testa cilindrica M6x10 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>		●		<b>Mu 0646</b>		Grano a punta piana M6x12 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Mu 0637</b>		Vite a testa cilindrica M5x8 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>		●		<b>Mu 0647</b>		Cacciavite a testa esagonale per Mu 0642  <i>Materiale: Acciaio</i> <i>Vedi pagina: -</i>			
<b>Mu 0638</b>		Vite a testa cilindrica M8x12 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●	<b>Mu 0661</b>		Vite a testa svasata M6x14 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Mu 0639</b>		Vite a testa svasata M4x12 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>		●		<b>Mu 0696</b>		Vite a testa tonda M8x14 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			● ●
<b>Mu 0640</b>		Vite a testa tonda M5x12 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>		●		<b>Mu 0698</b>		Vite a testa tonda M8x30 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Mu 0641</b>		Vite a testa cilindrica M6x16 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●	<b>Mu 0699</b>		Vite a testa cilindrica M8x30 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●
<b>Mu 0642</b>		Vite a testa cilindrica M6x22 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●	<b>Mu 0838</b>		Vite a testa tonda M6x14 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			
<b>Mu 0643</b>		Vite a testa cilindrica M8x16 mm.  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			●	<b>Mu 0839</b>		Vite svasata M8 esagono incassato  <i>Materiale: Acciaio zincato</i> <i>Vedi pagina: -</i>			



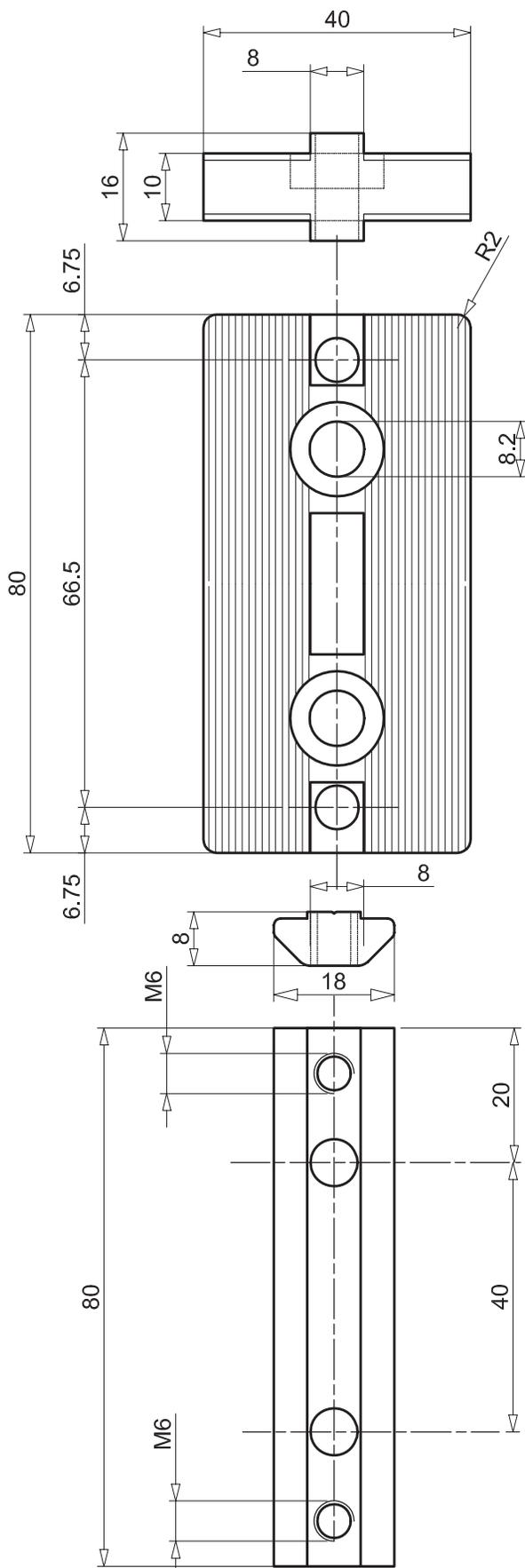
**Ma 1317 Burattato**  
**Ma 1317.A Ossidato Argento**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 1/2

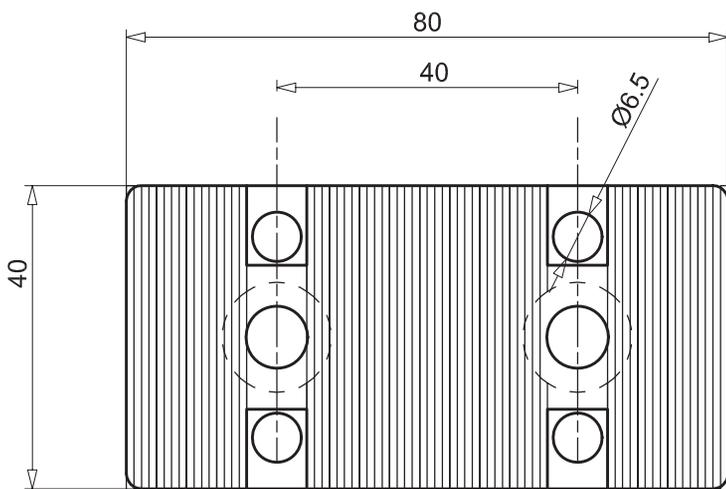
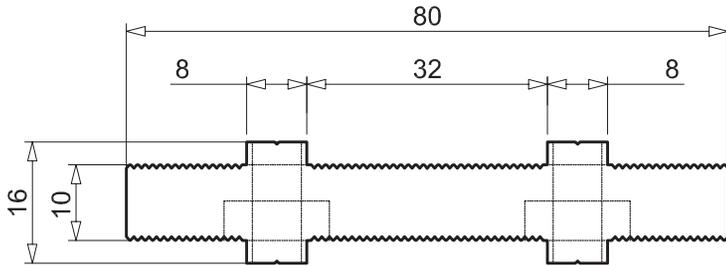


**Ma 1318 Burattato**  
**Ma 1318.A Ossidato Argento**

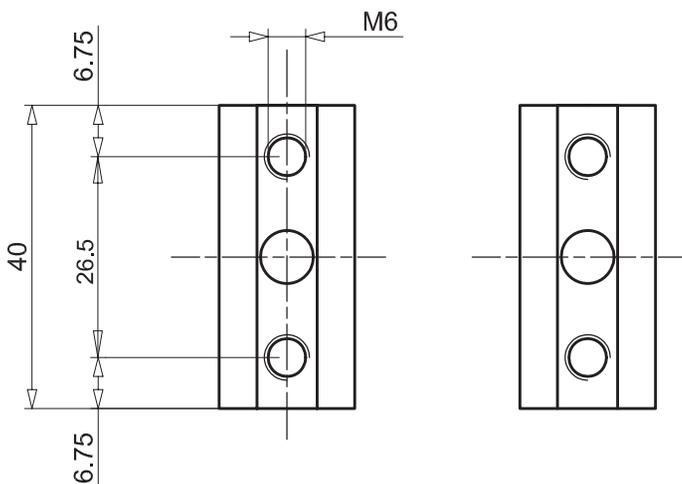
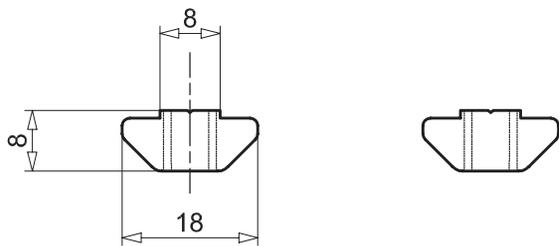


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 1/2

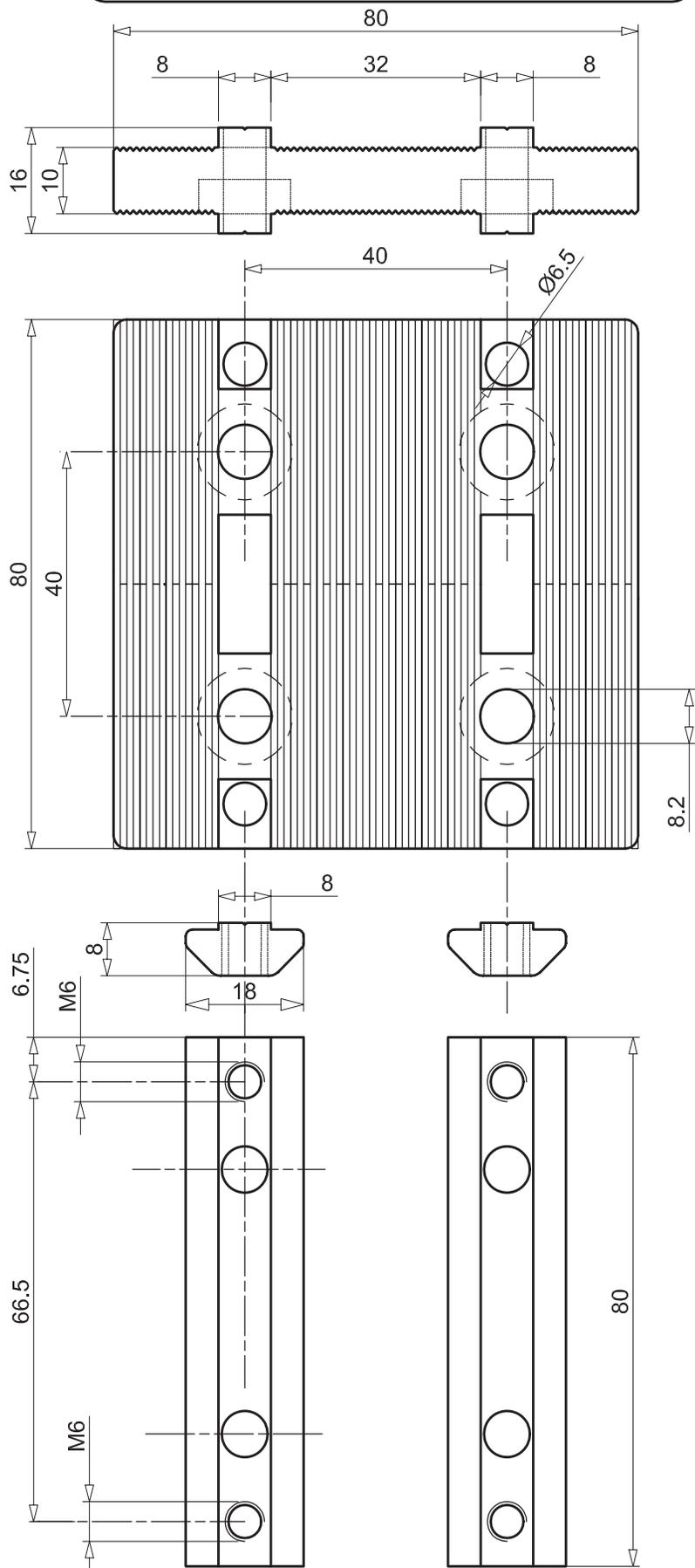
<b>Ma 1426</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1426.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 1/2

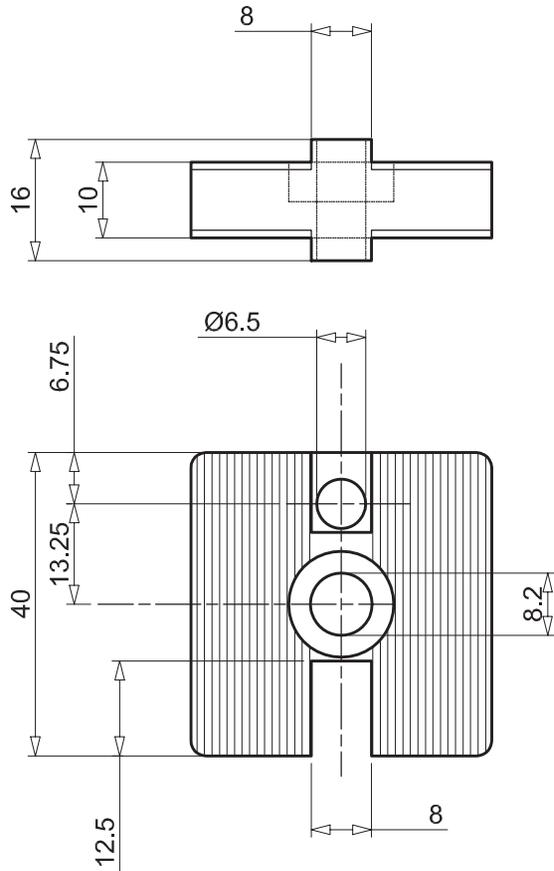


<b>Ma 1425</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1425.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>

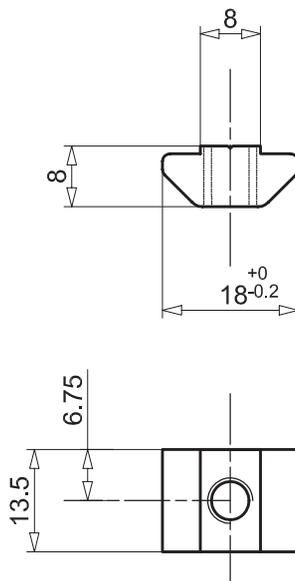


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 1/2

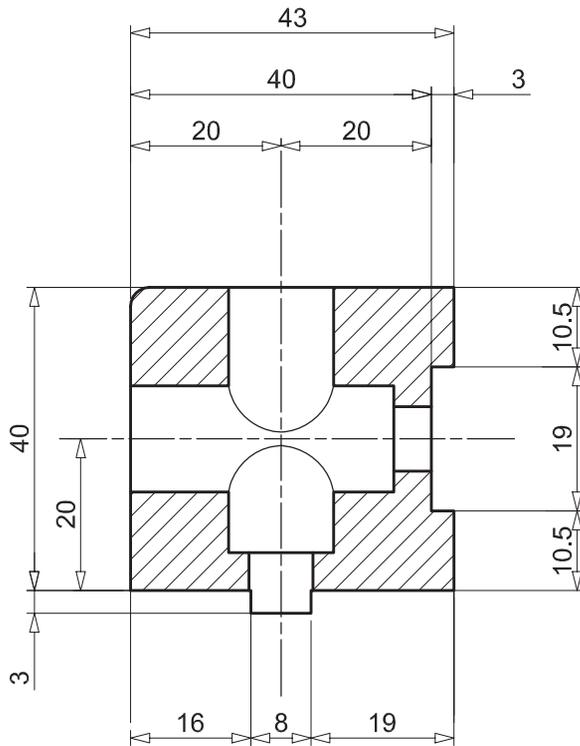
<b>Ma 1408</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1408.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



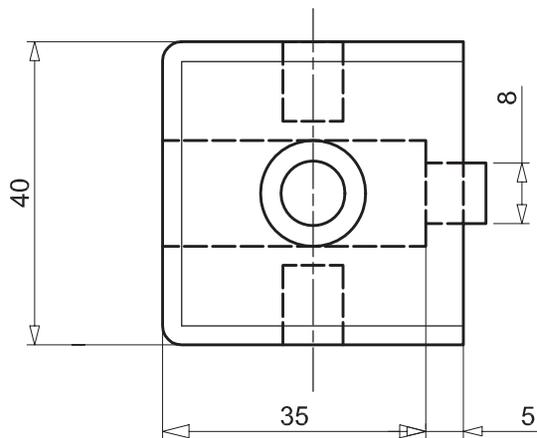
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 3/4



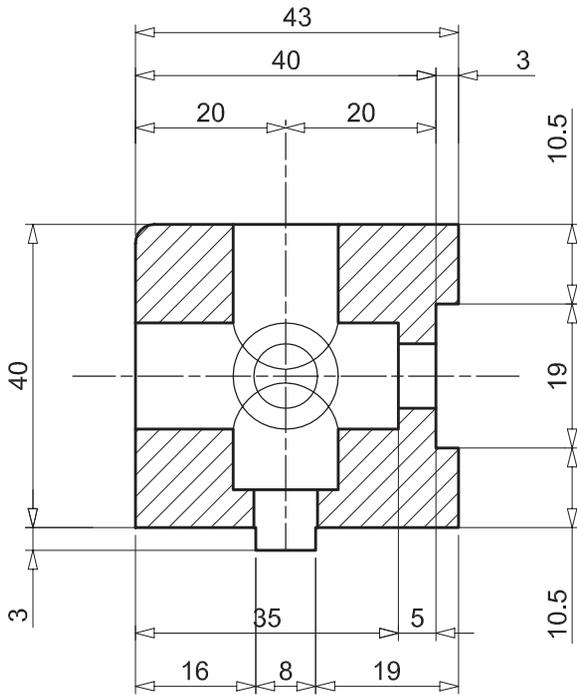
<b>Ma 1321</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1321.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



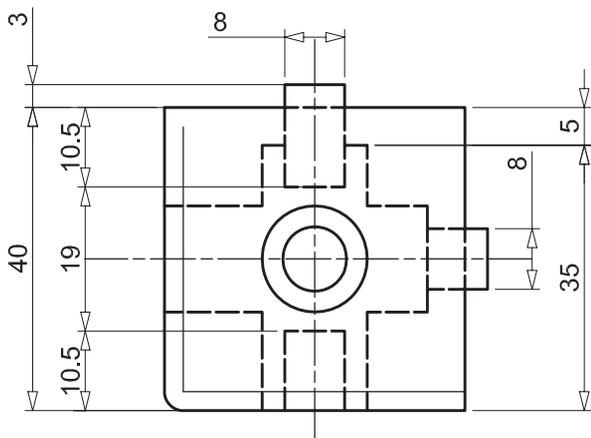
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 10/11



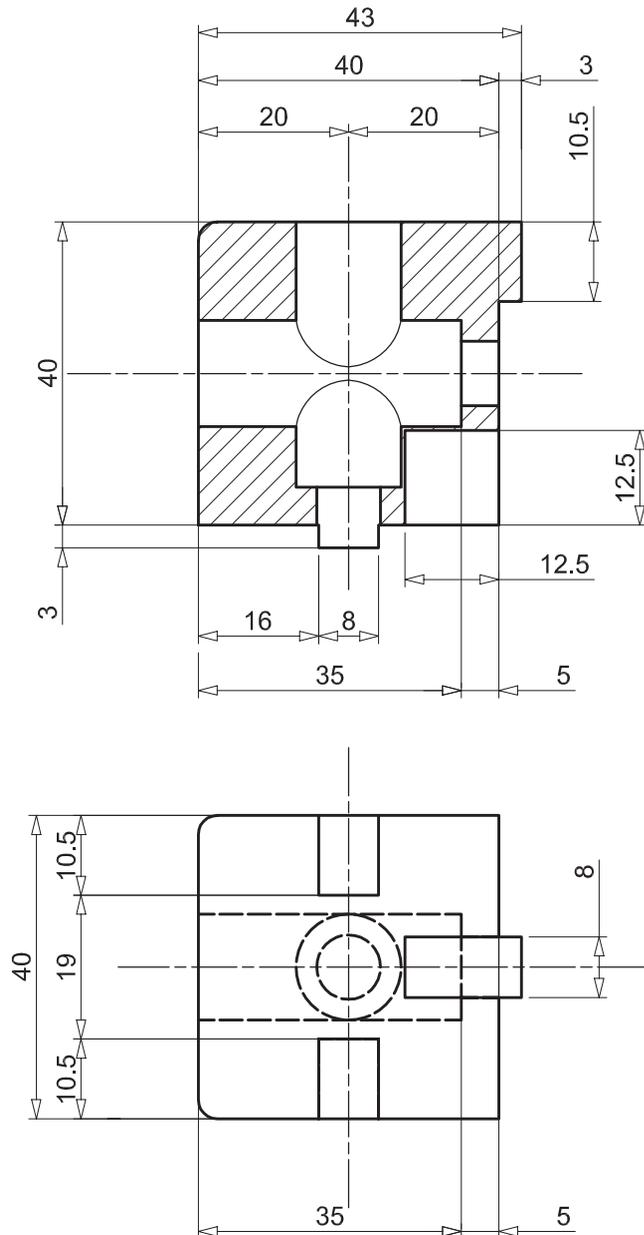
<b>Ma 1322</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1322.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 10/11

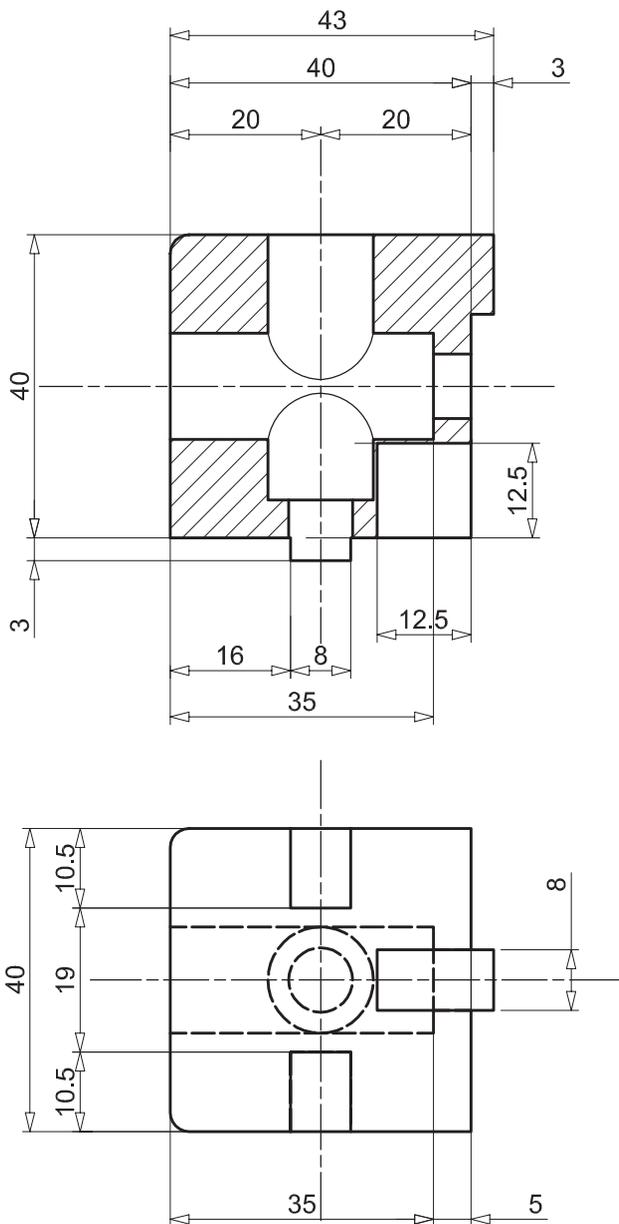


<b>Ma 1409</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1409.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



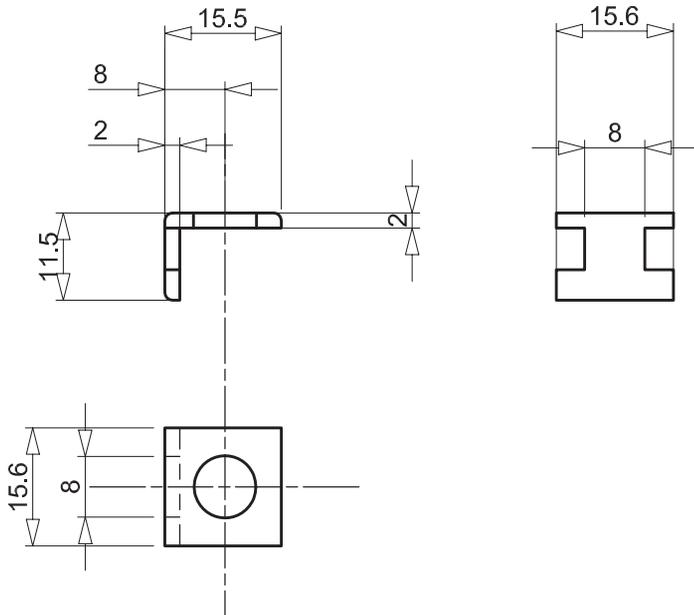
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 10/11

<b>Ma 1410</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1410.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



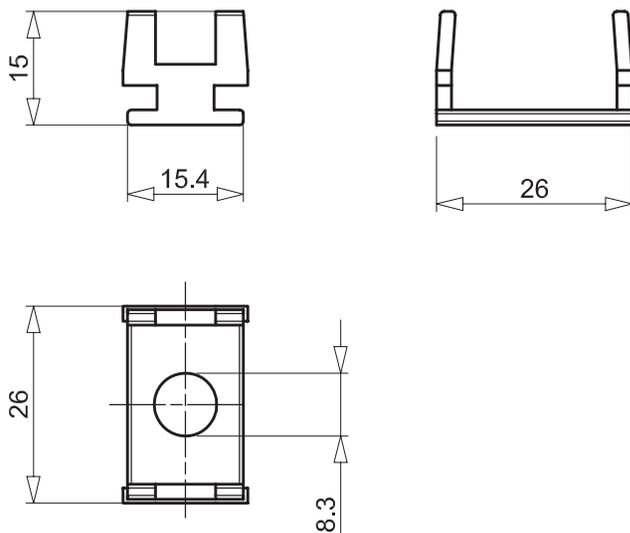
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 10/11

**Ma 1320 Burattato**



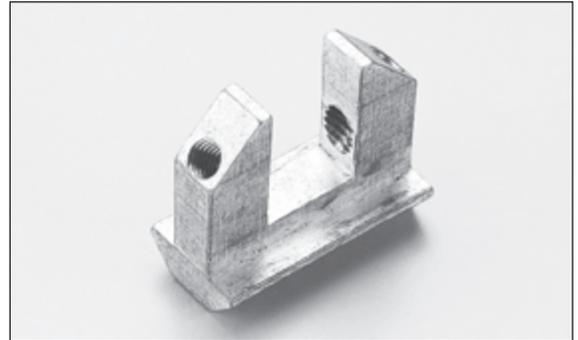
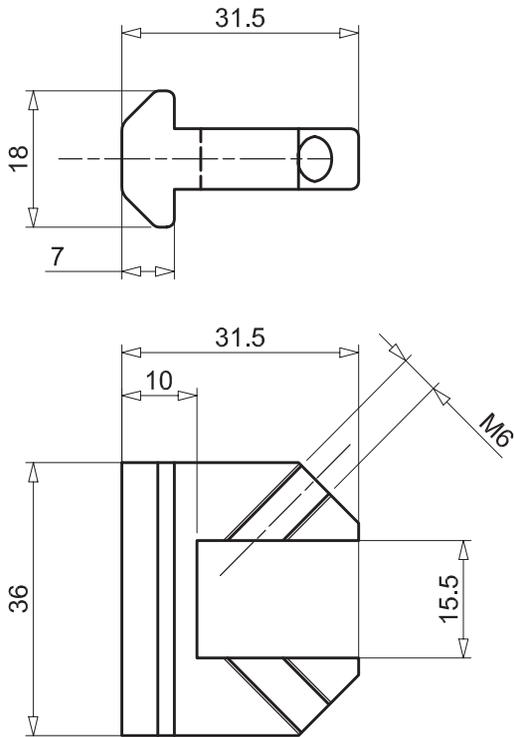
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 7/9

**Ma 1475**



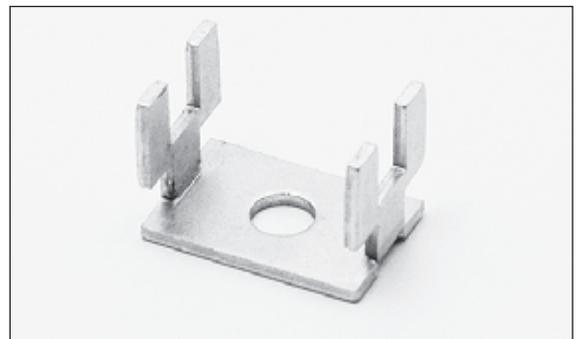
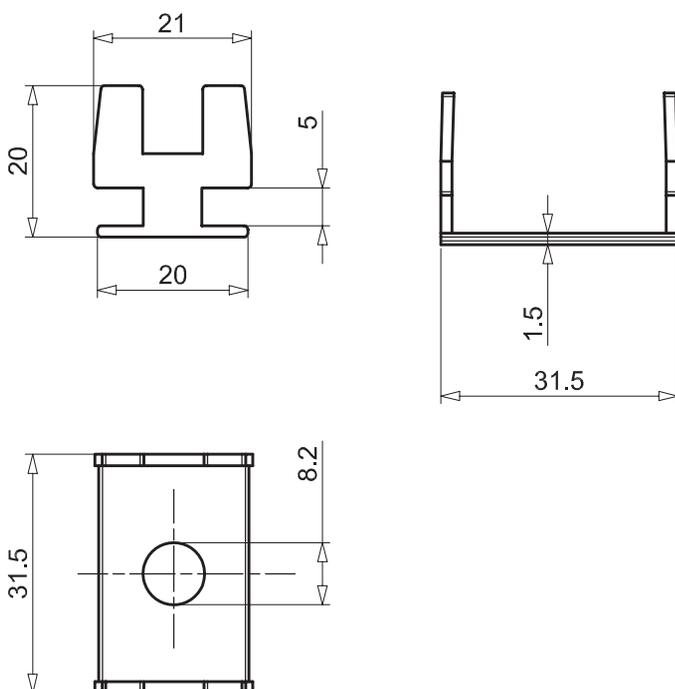
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 8/9

**Ma 1319 Burattato**



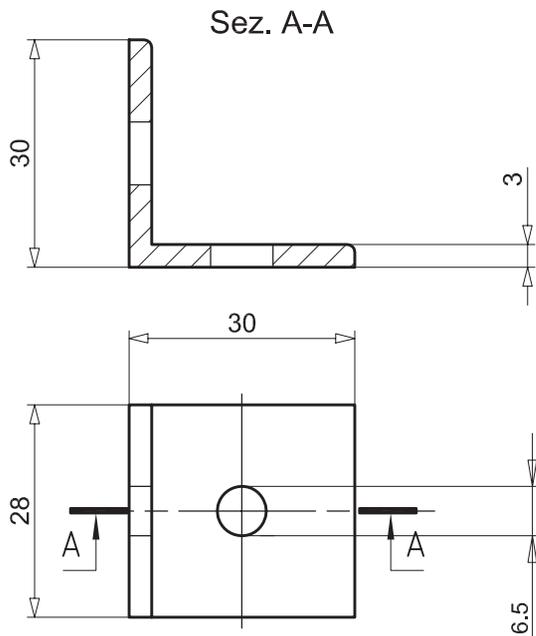
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 5/9

**Ma 1423 Burattato**



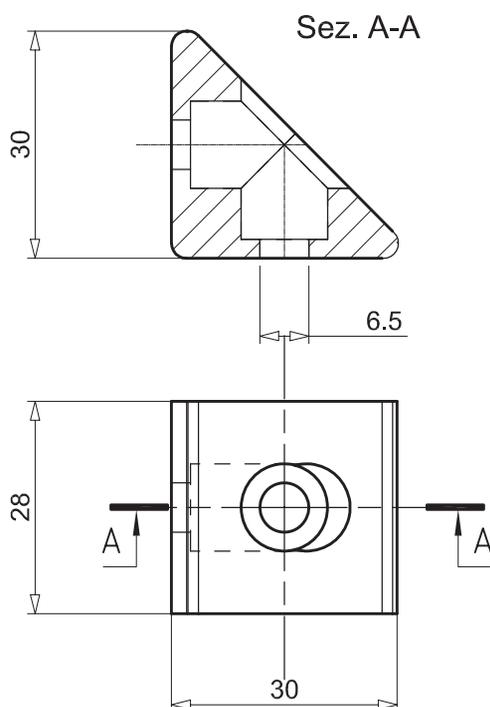
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 6/9

**Ma 1473      Burattato**  
**Ma 1473.A    Ossidato Argento**



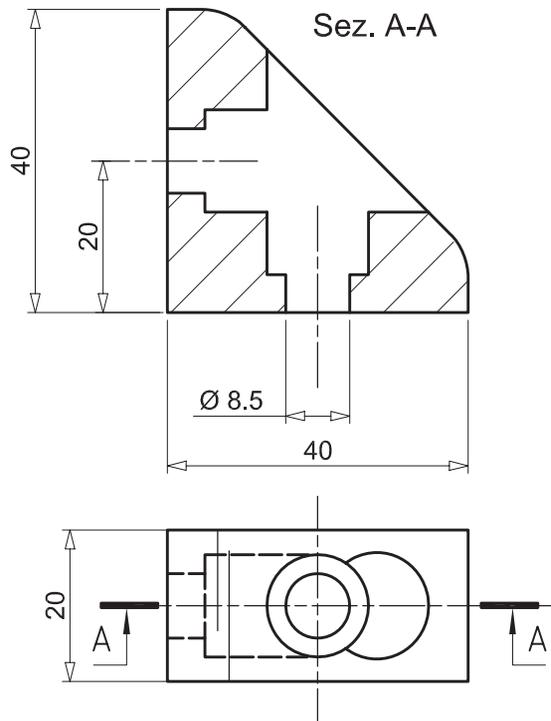
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 12

**Ma 1474      Burattato**  
**Ma 1474.A    Ossidato Argento**



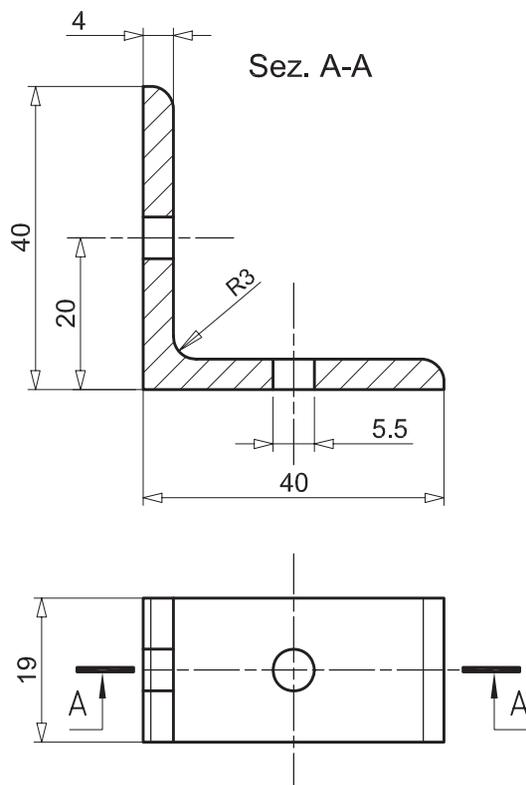
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 12

<b>Ma 1347</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1347.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



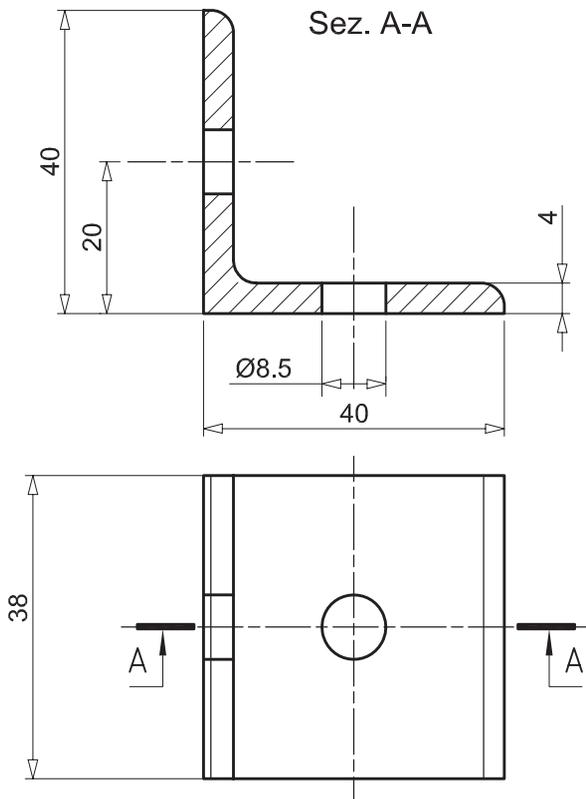
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 13/15

<b>Ma 1359</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1359.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



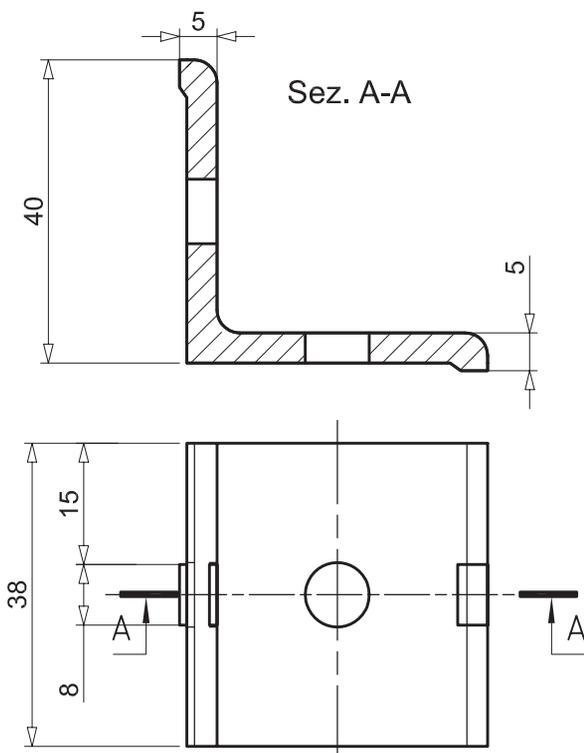
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 13

<b>Ma 1345</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1345.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>

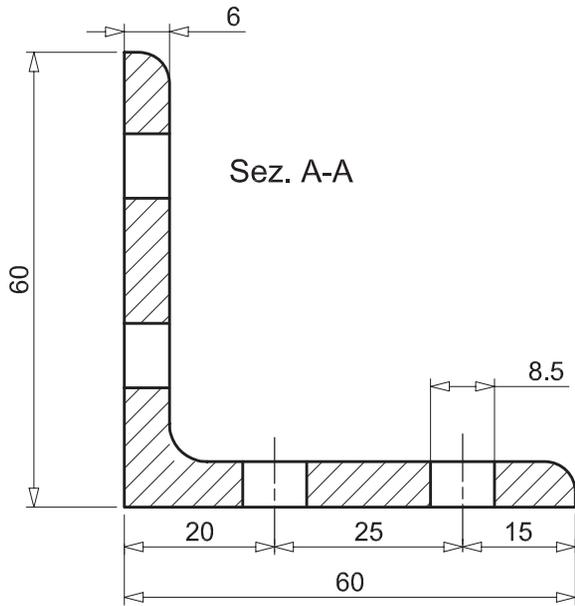


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 14

<b>Ma 1401</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1401.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 14

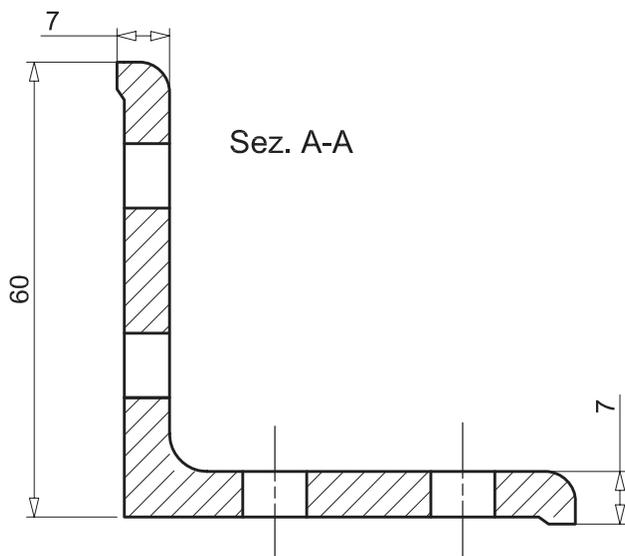
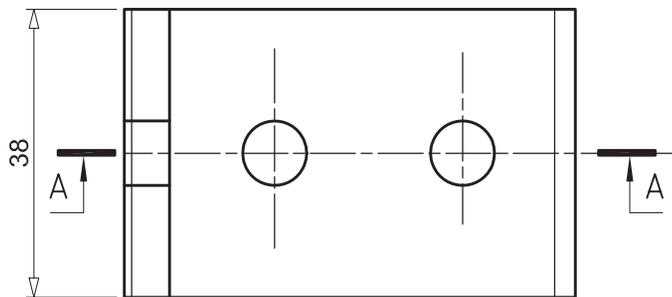


Sez. A-A

**Ma 1346**      **Burattato**  
**Ma 1346.A**    **Ossidato Argento**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 14

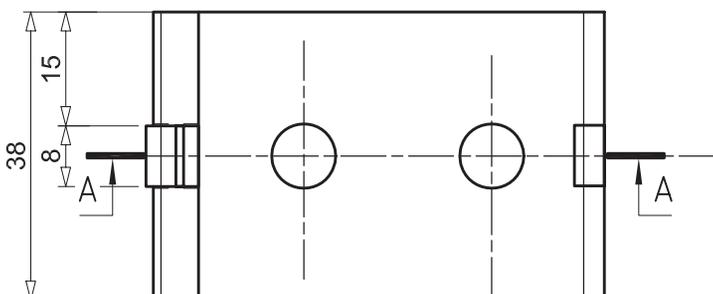


Sez. A-A

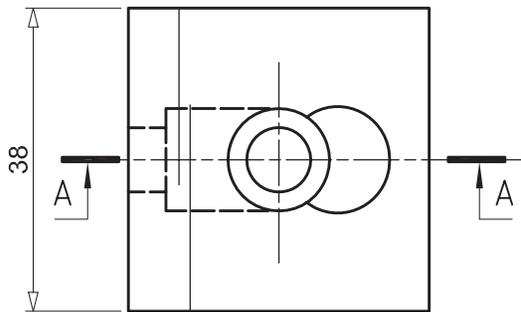
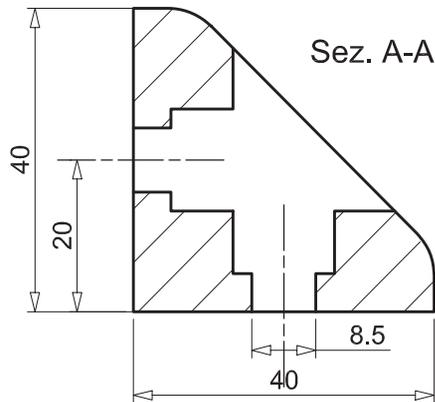
**Ma 1402**      **Burattato**  
**Ma 1402.A**    **Ossidato Argento**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 14

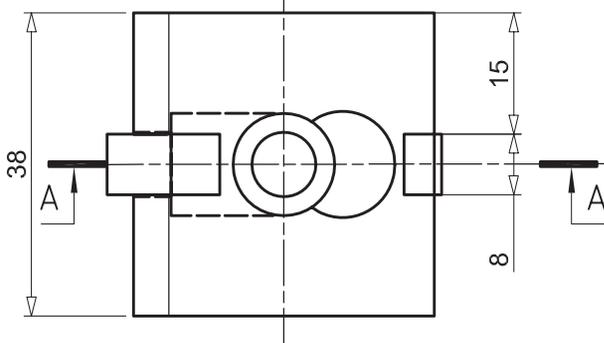
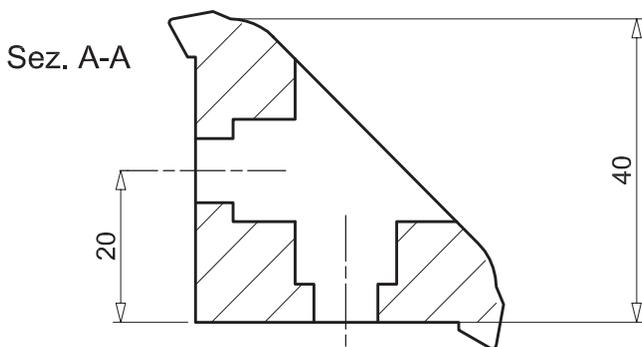


<b>Ma 1348</b> <b>Ma 1348.A</b>	<b>Burattato</b> <b>Ossidato Argento</b>
------------------------------------	---



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 15

<b>Ma 1403</b> <b>Ma 1403.A</b>	<b>Burattato</b> <b>Ossidato Argento</b>
------------------------------------	---

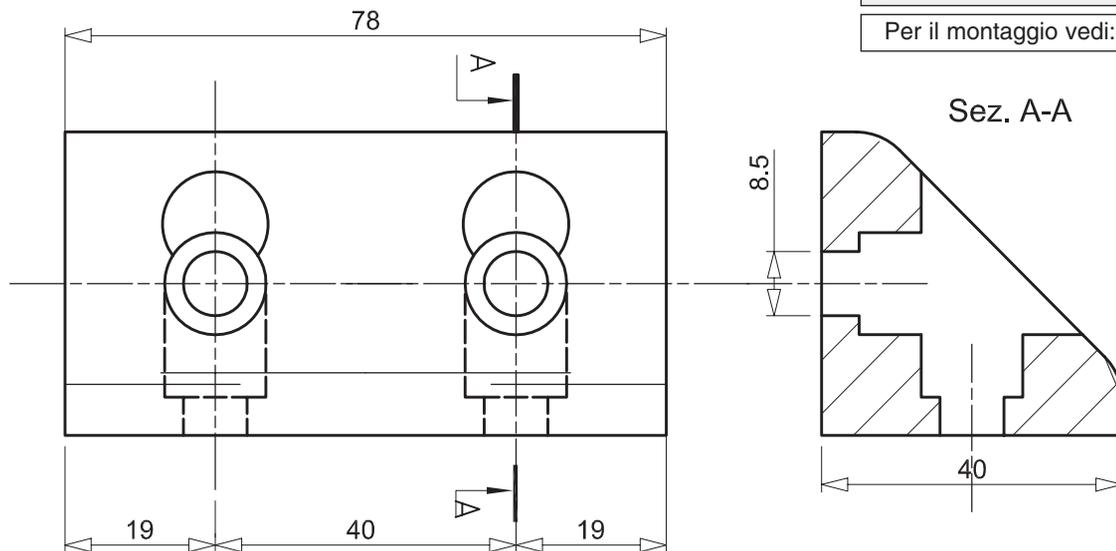


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 15

**Ma 1349      Burattato**  
**Ma 1349.A    Ossidato Argento**



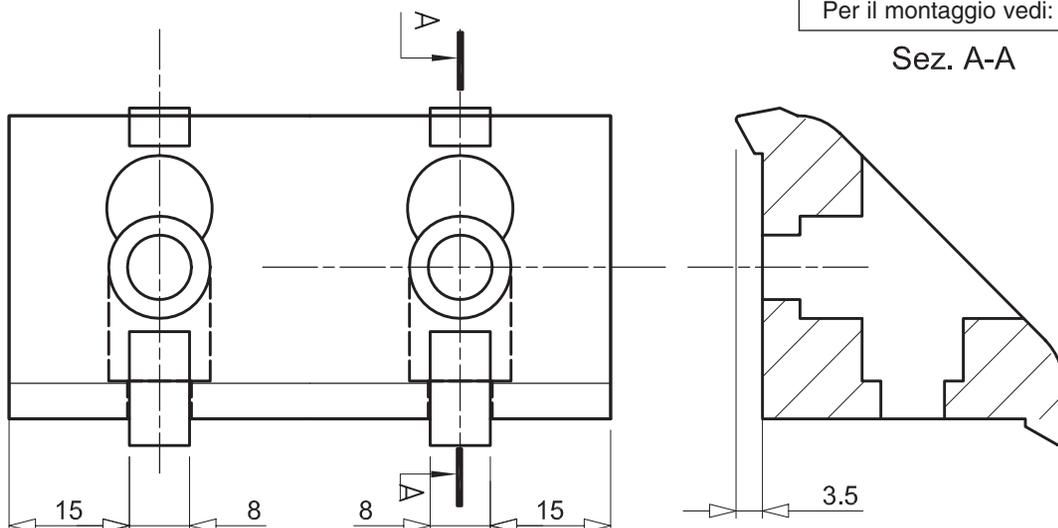
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16



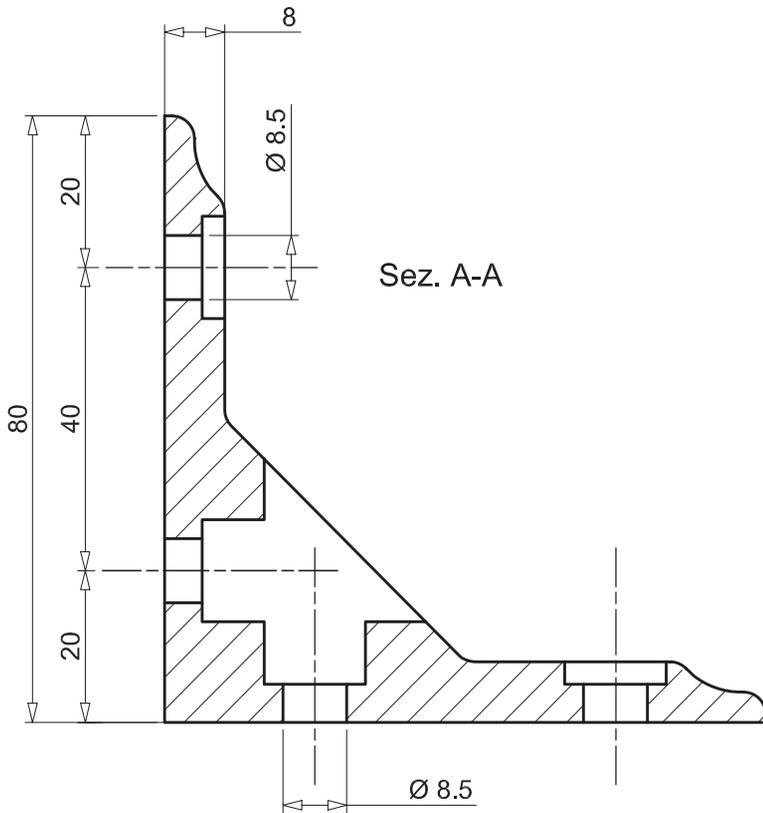
**Ma 1404      Burattato**  
**Ma 1404.A    Ossidato Argento**



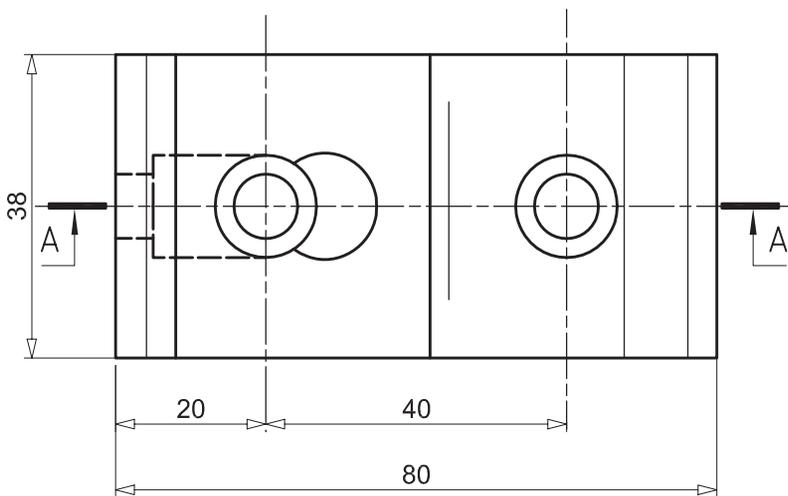
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16



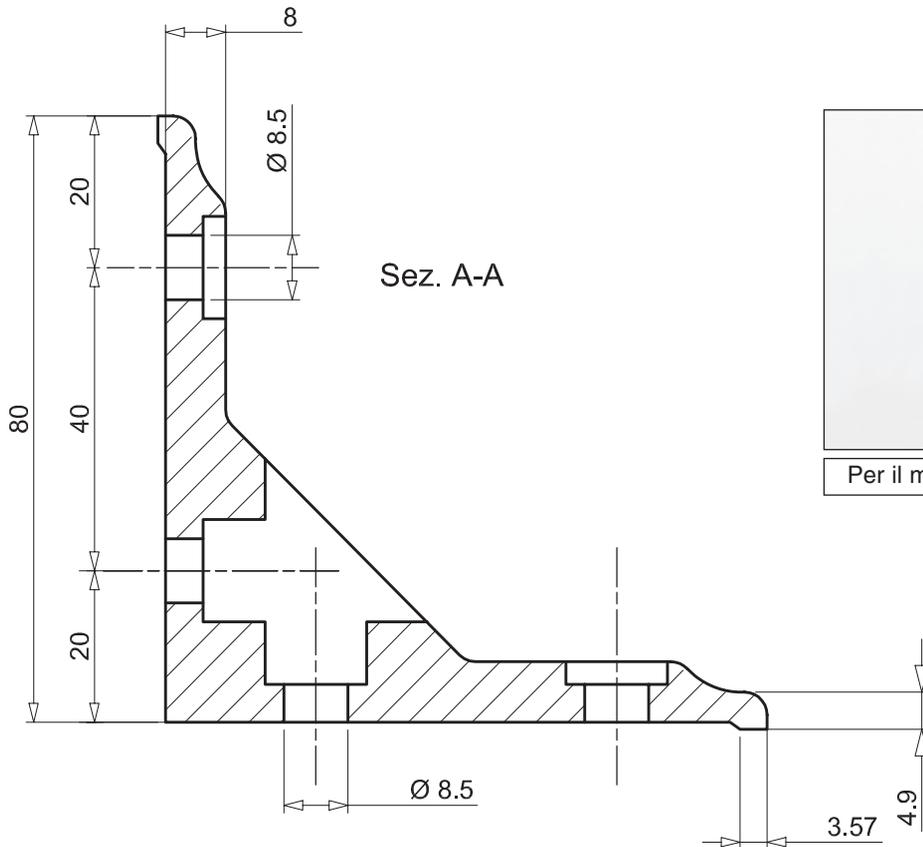
<b>Ma 1350</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1350.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



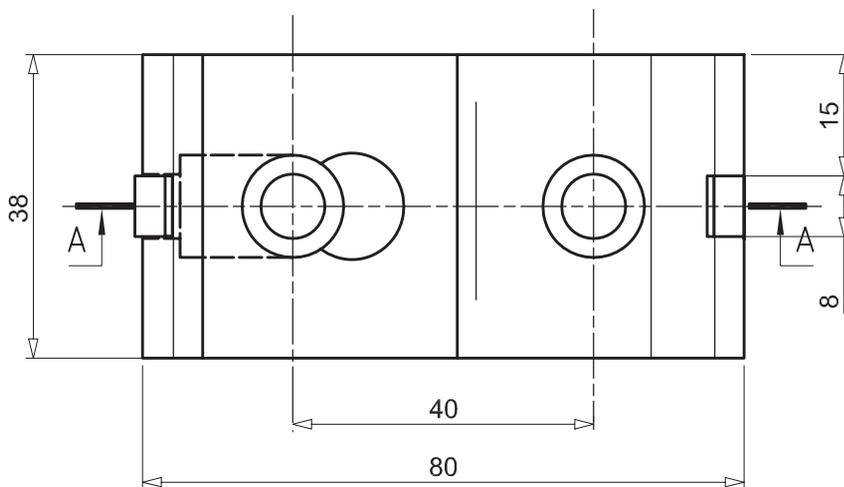
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16



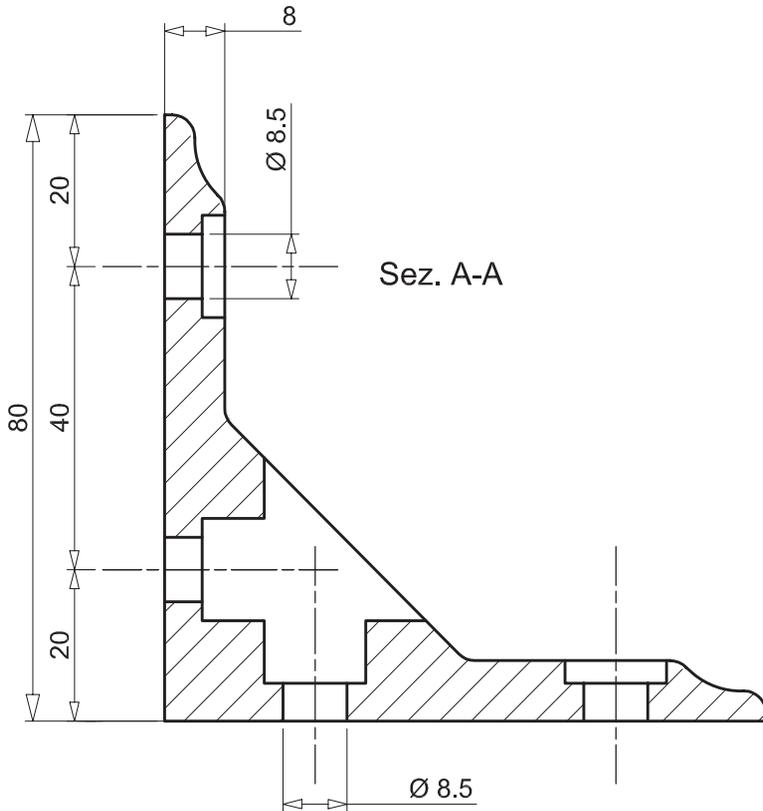
<b>Ma 1405</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1405.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



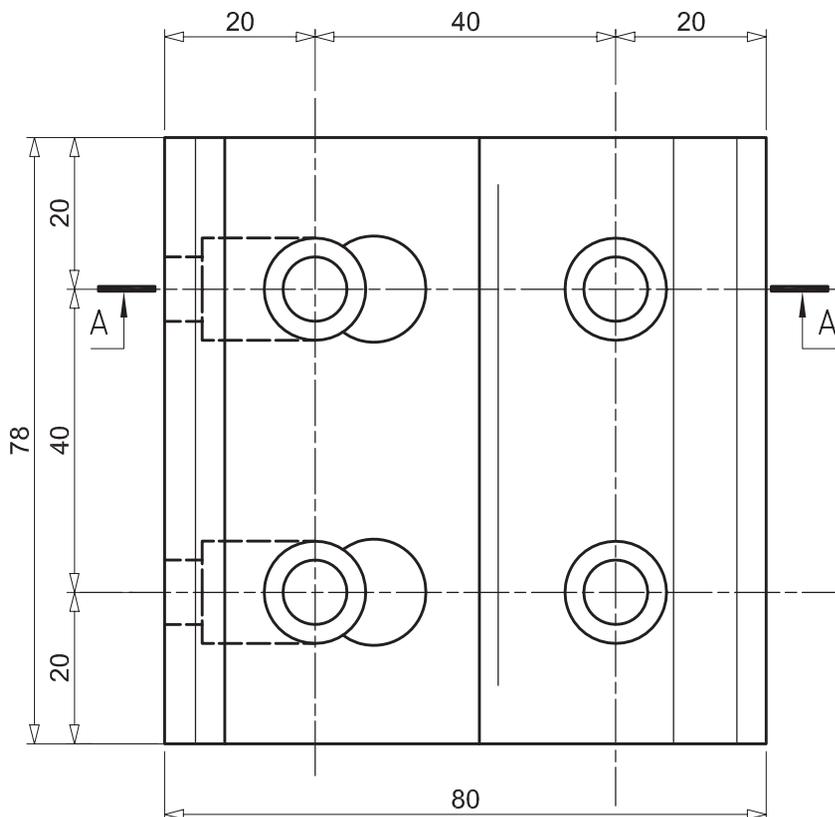
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16



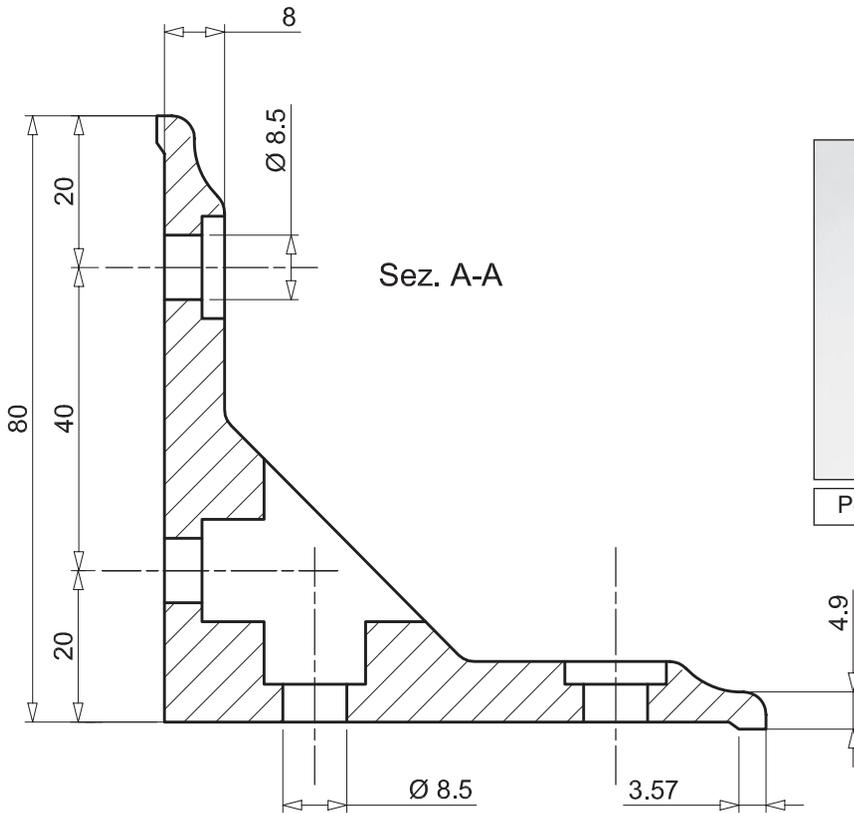
<b>Ma 1351</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1351.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



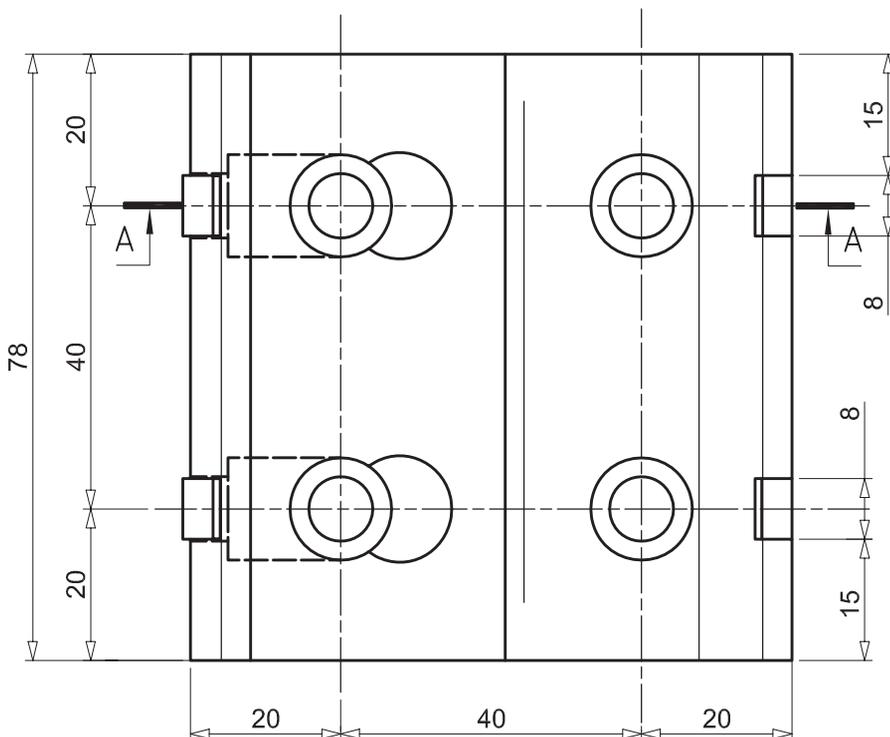
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16



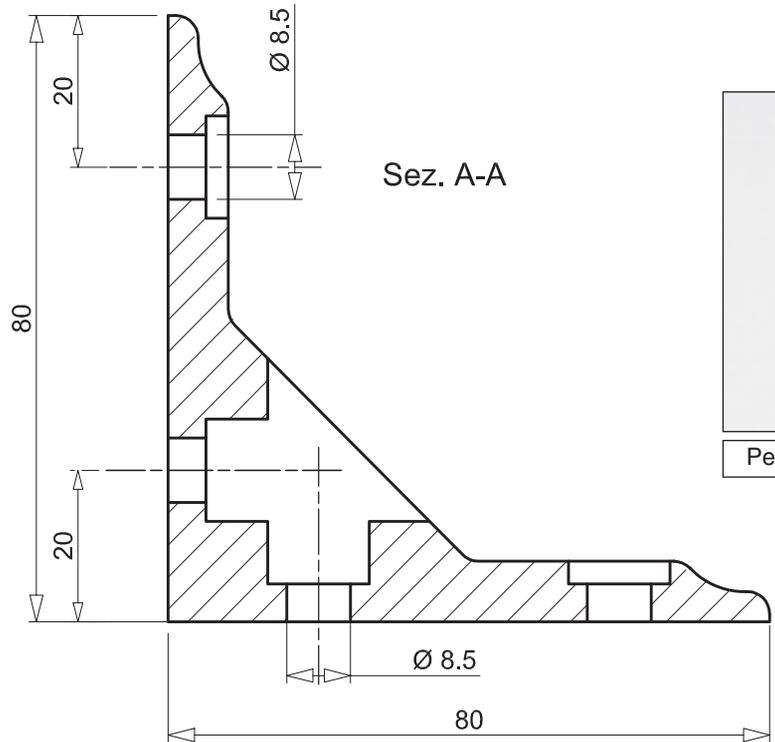
**Ma 1406      Burattato**  
**Ma 1406.A    Ossidato Argento**



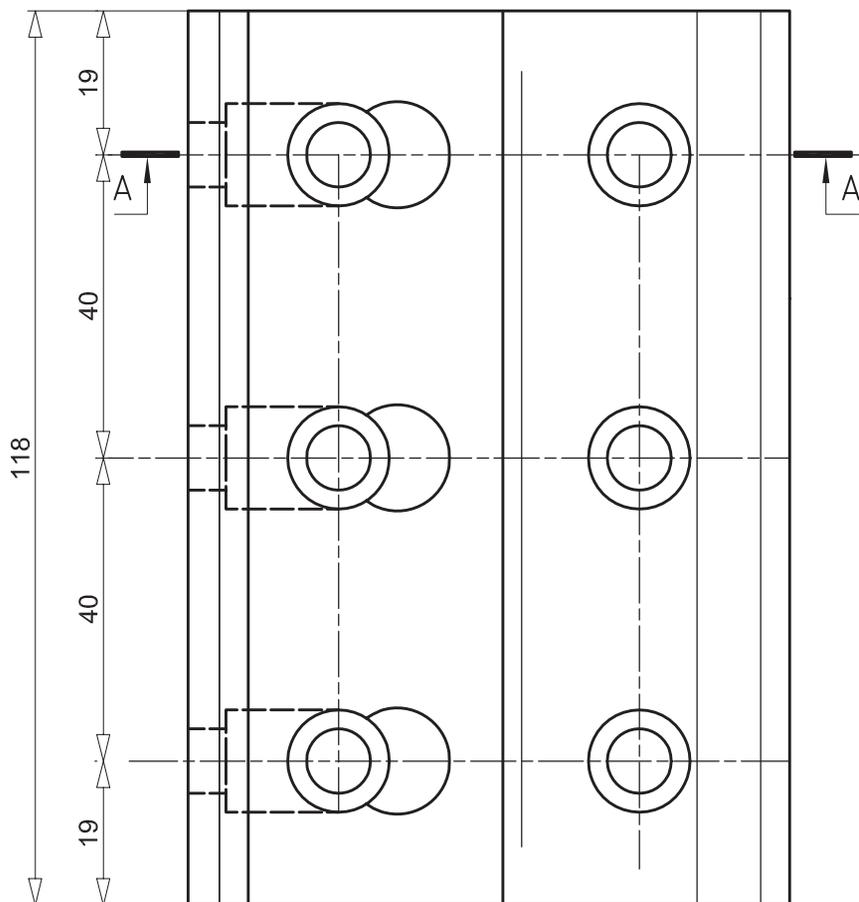
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 16

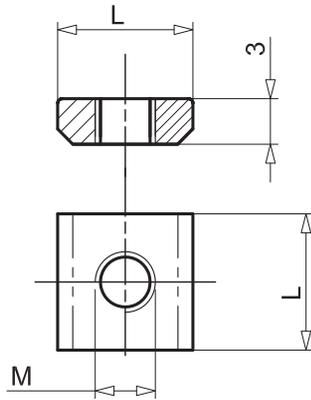


<b>Ma 1422</b> <b>Ma 1422.A</b>	<b>Burattato</b> <b>Ossidato Argento</b>
------------------------------------	---

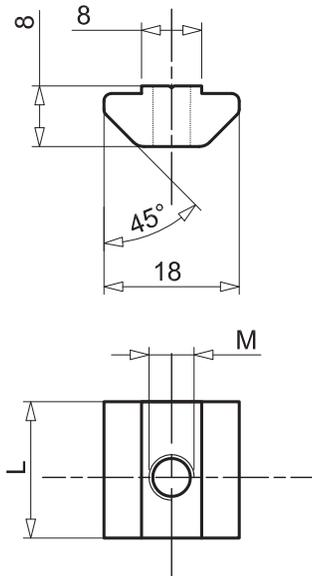


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 17



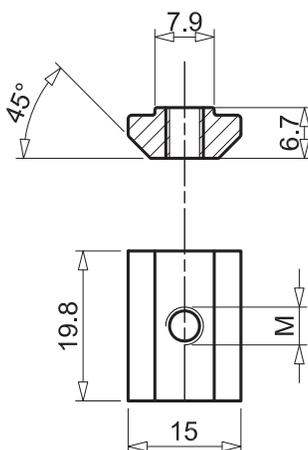
**CURSORI A 1 FORO**


M	L	SIGLA
M4	9	Ma 1333
M5	9	Ma 1334



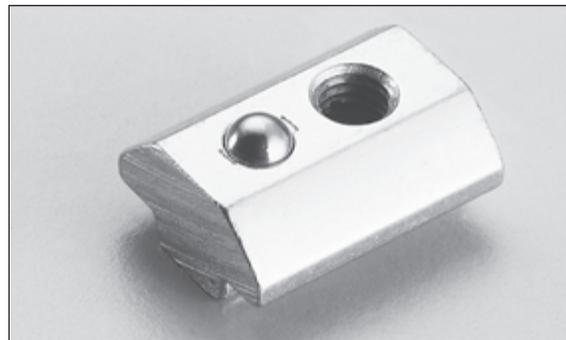
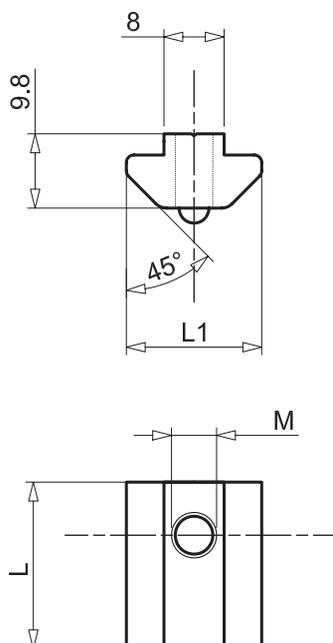
M	L	SIGLA
M4	18	Ma 1430
M5	18	Ma 1431
M6*	18	Ma 1335
M8*	18	Ma 1336

\* LEGA ZAMA



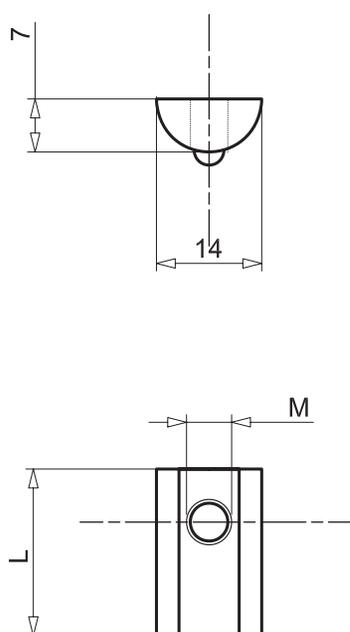
M	L	SIGLA
M4	19.8	Ma 1484
M5	19.8	Ma 1479
M6	19.8	Ma 1480

LEGA ZAMA

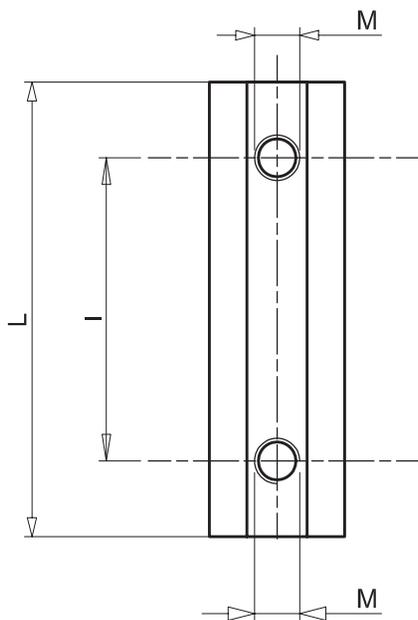
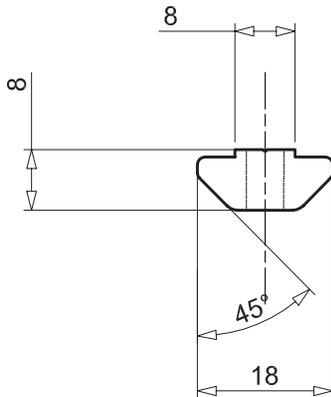
**CURSORI CON SFERA A 1 FORO**


M	L	L1	SIGLA
M6	22	17	Ma 1372
M8	22	17	Ma 1373
M6 *	22	17	Ma 1441
M8 *	22	17	Ma 1442

\* LEGA ZAMA

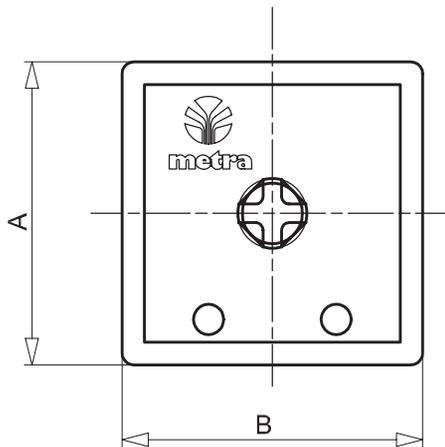
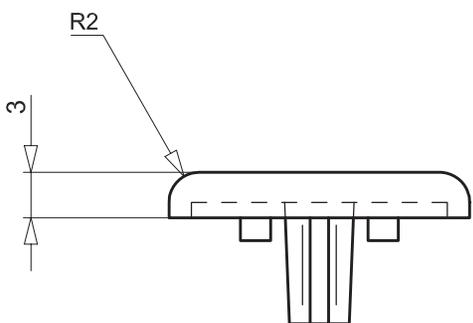
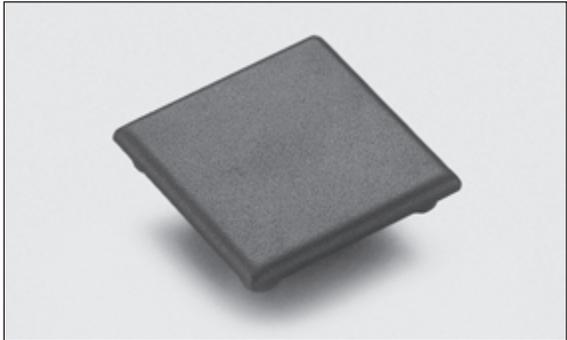


M	L	SIGLA
M6	22	Ma 1370
M8	22	Ma 1371

**CURSORI A 2 FORI**


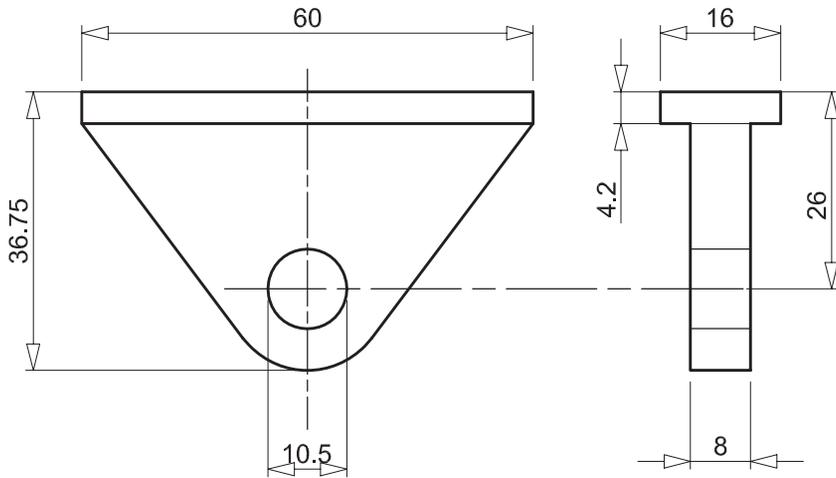
I	M	L	SIGLA
20	M6	40	Ma 1339
30	M6	50	Ma 1340
40	M6	60	Ma 1341
20	M6	38	Ma 1400
25	M8	40	Ma 1342
30	M8	50	Ma 1343
40	M8	60	Ma 1344

TAPPO DI FINITURA

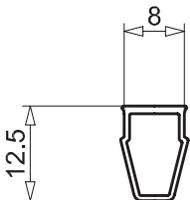


A	B	SIGLA
20	20	Ma 1361
20	32	Ma 1362
20	40	Ma 1407
30	30	Ma 1471
30	60	Ma 1478
30	70	Ma 1413
40x40x45°		Ma 1364
40	40	Ma 1363
40x40xr40		Ma 1436
40	80	Ma 1365
60	60	Ma 1417
80	80	Ma 1366

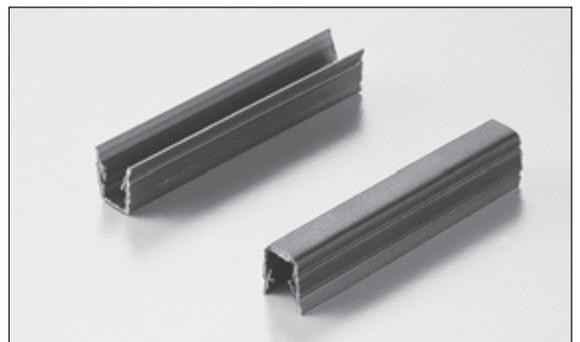
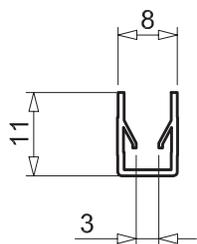
**Ma 1397**



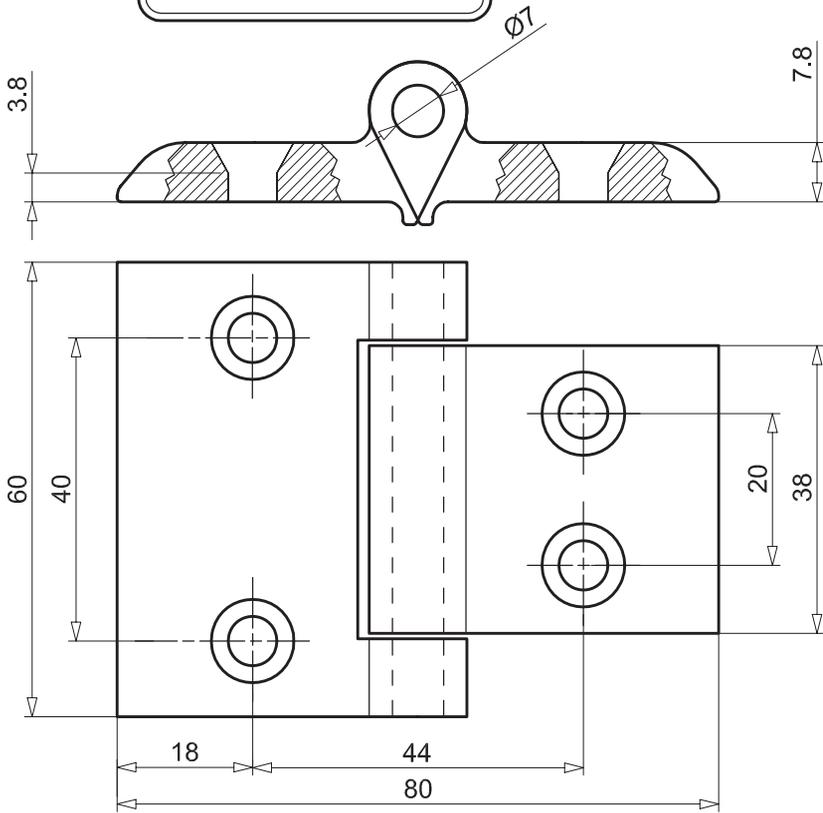
**Ma 1323**



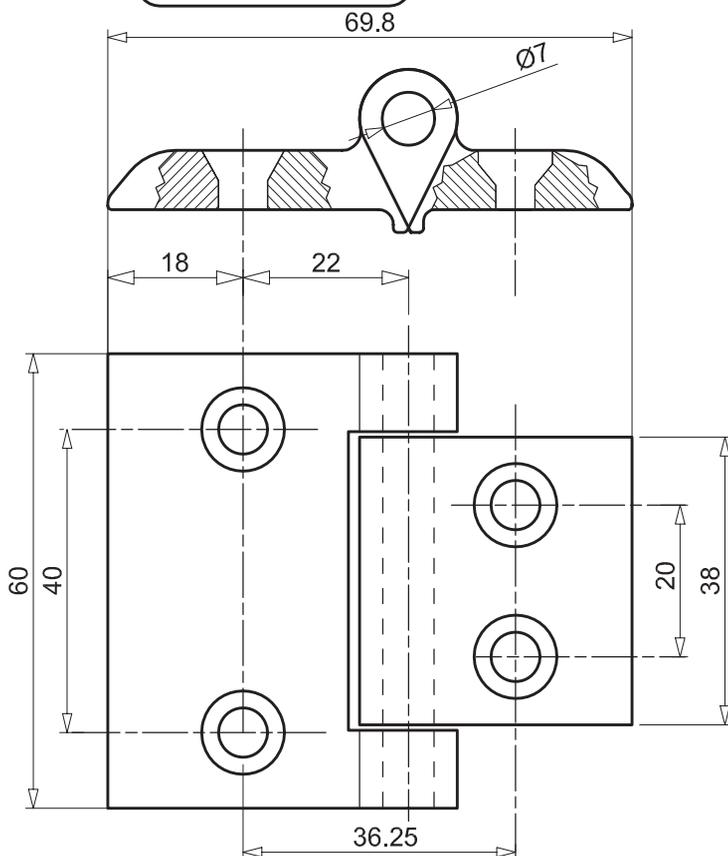
**Ma 1377**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 34

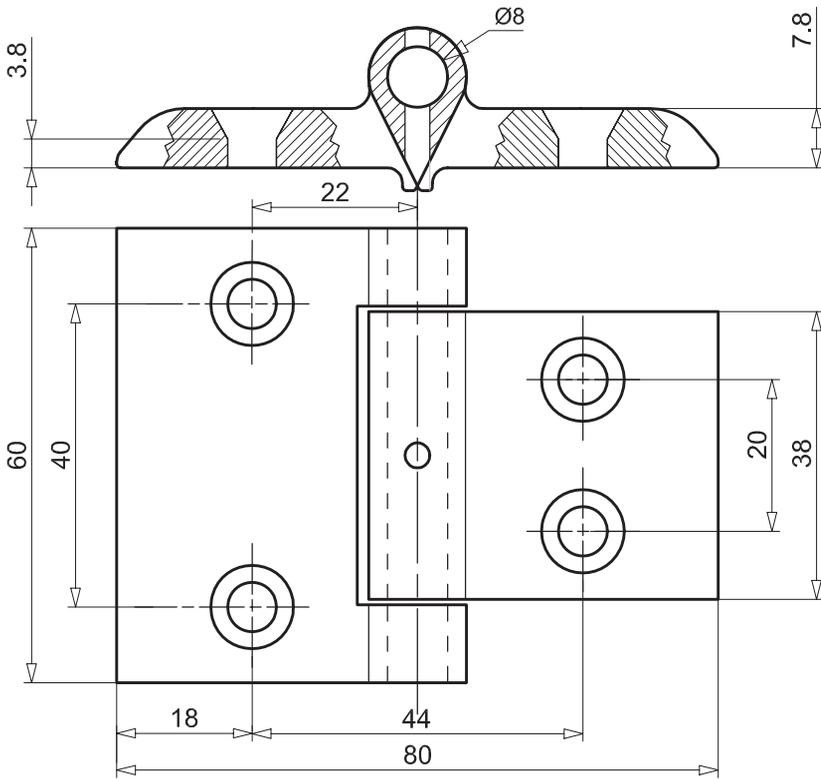
**Ma 1411**


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 19

**Ma 1419**


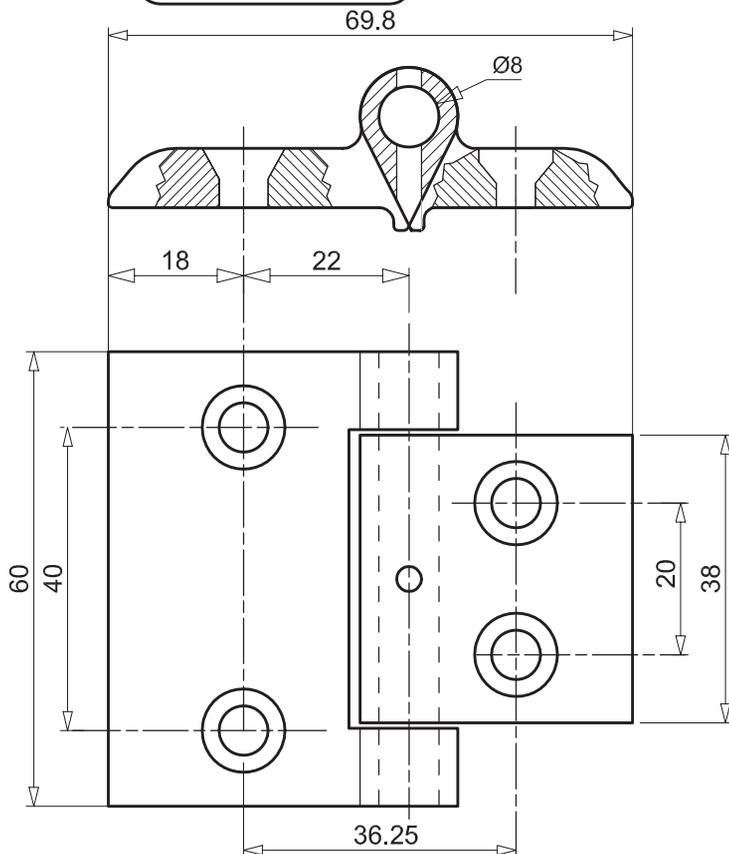
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 19

**Ma 1412**



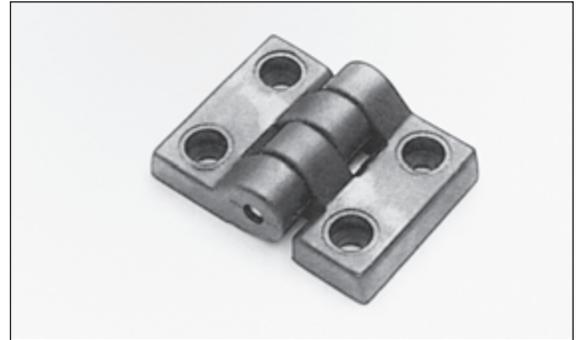
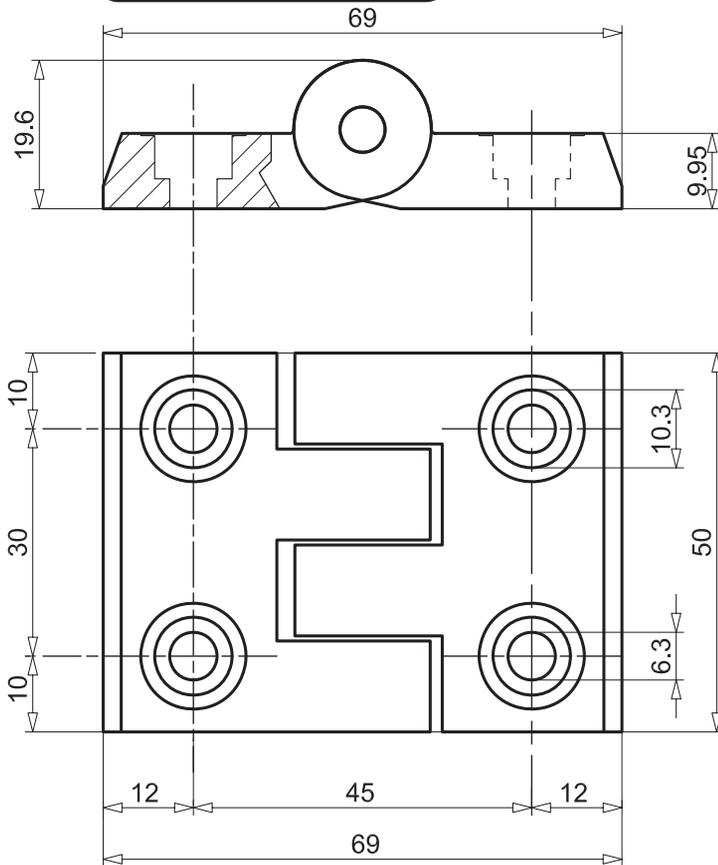
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 20

**Ma 1420**



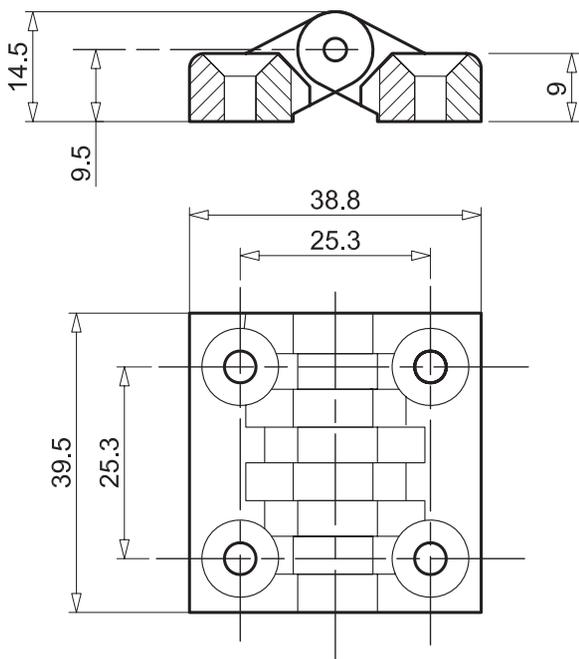
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 20

**Ma 1310**

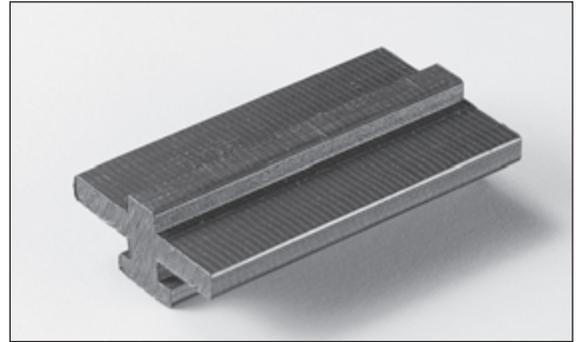
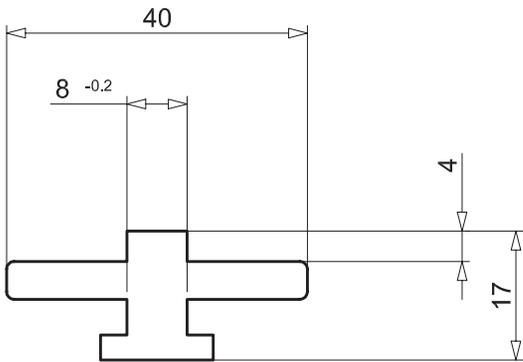


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 18

**Ma 1360**

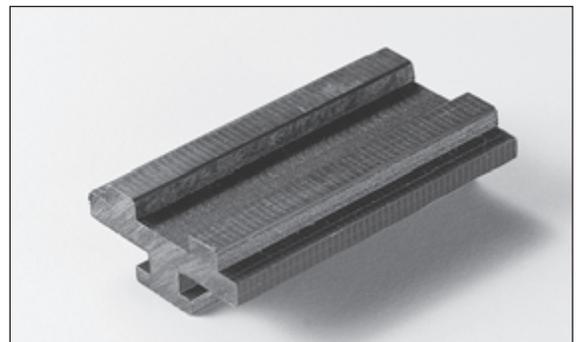
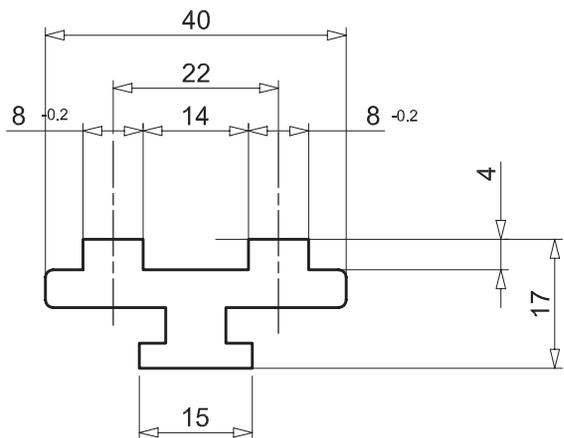


**Ma 1369**



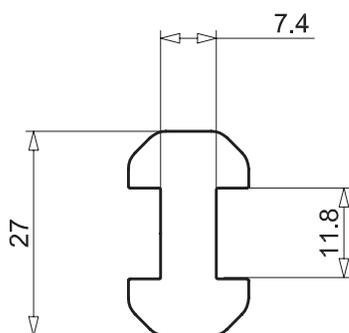
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 21

**Ma 1368**



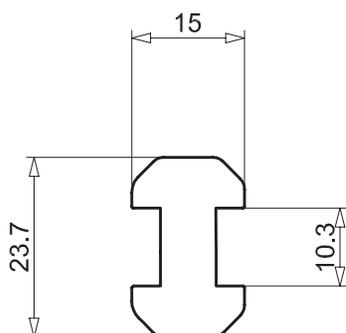
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 21

**Ma 1428**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 22

**Ma 1429**

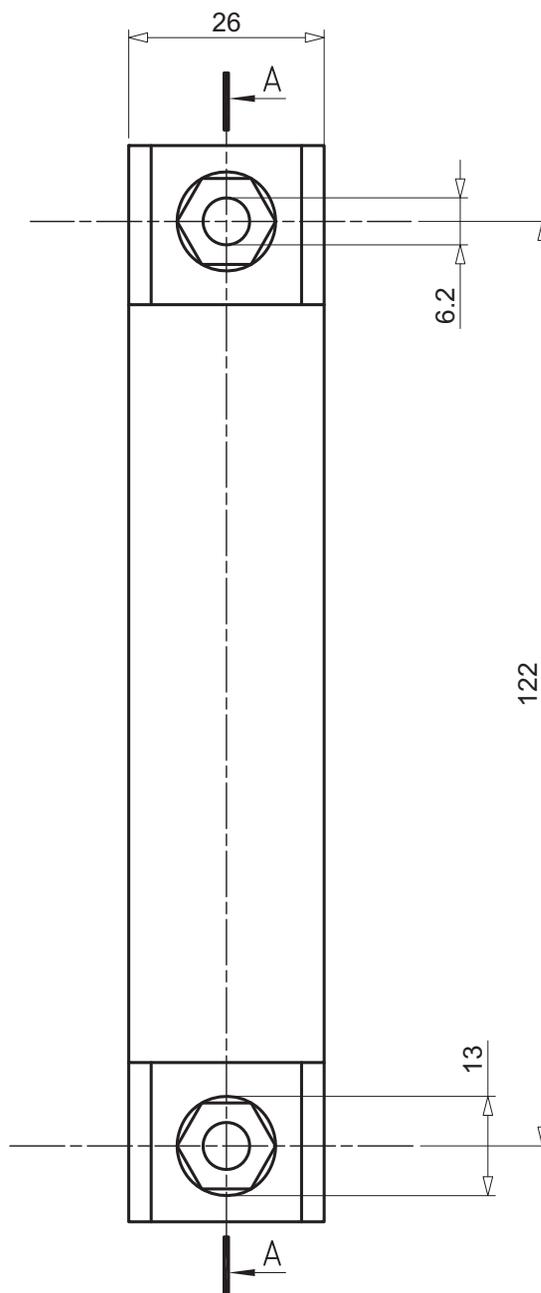
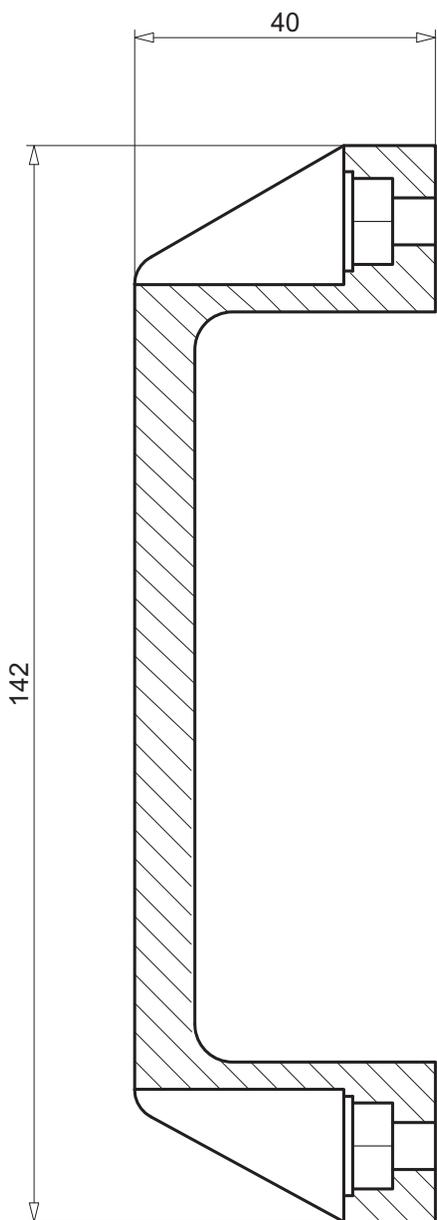


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 22

**Ma 1311**

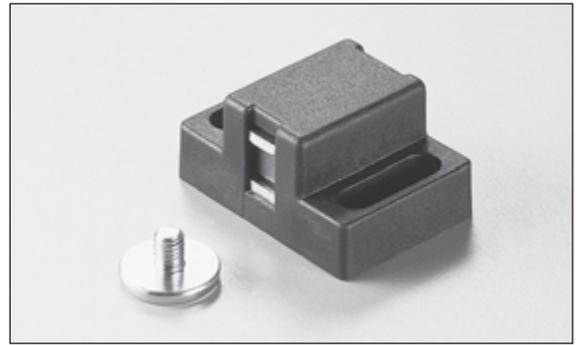
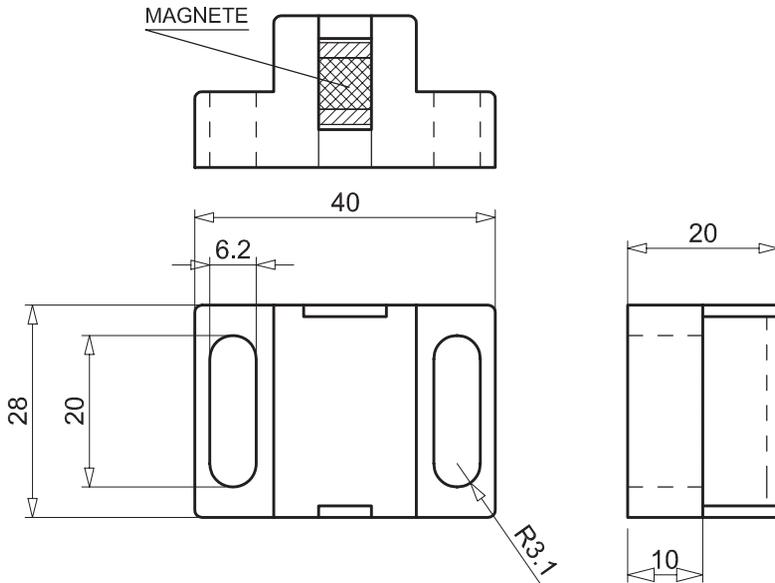


Sez. A-A



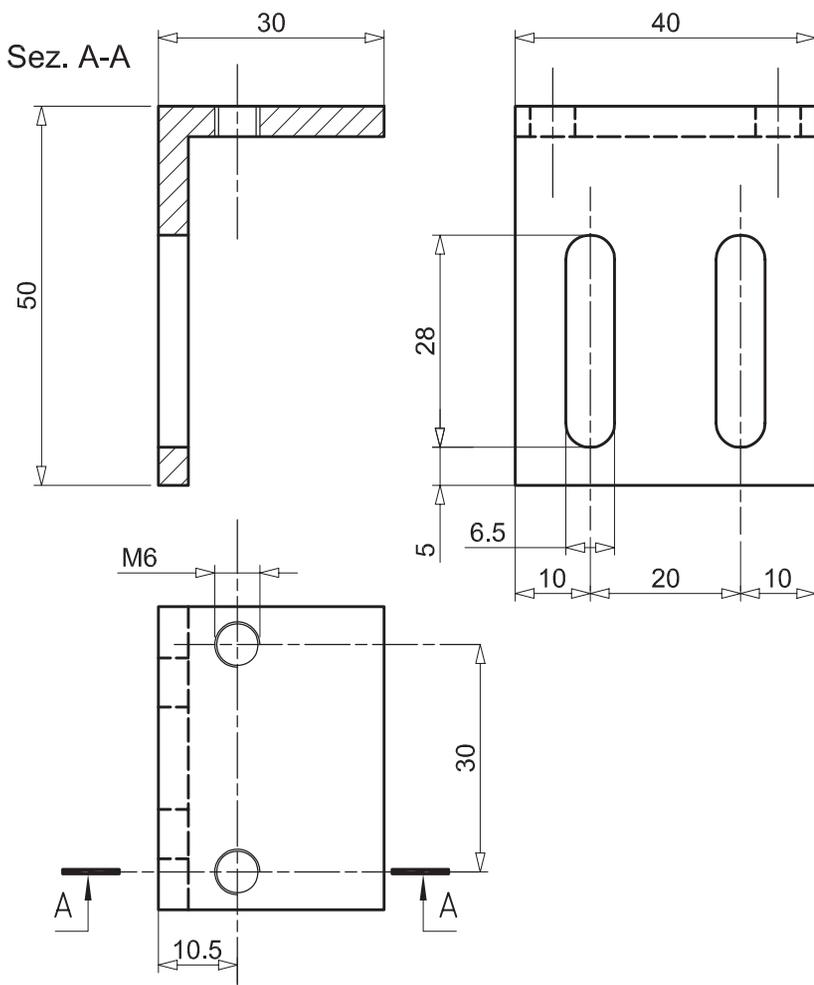
**FISSARE CON 2 Ma 1335 + 2 Mu 0642**

**Ma 1395**



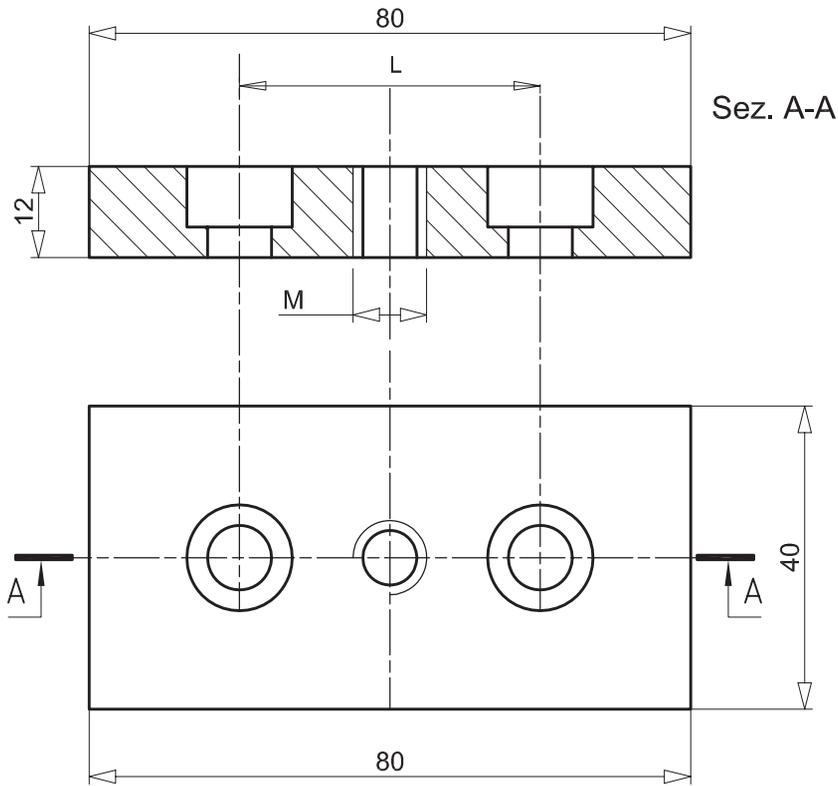
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 30

**Ma 1396**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 30

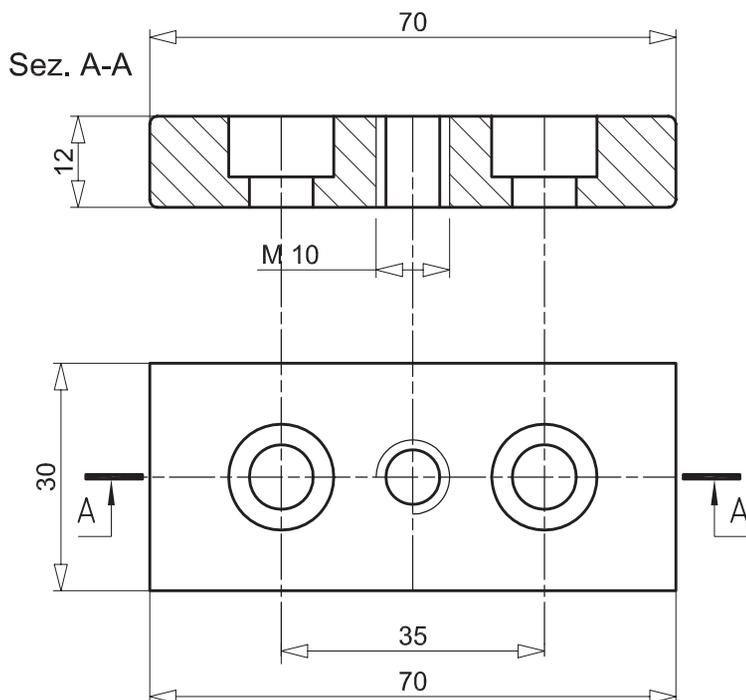
**PIASTRE**



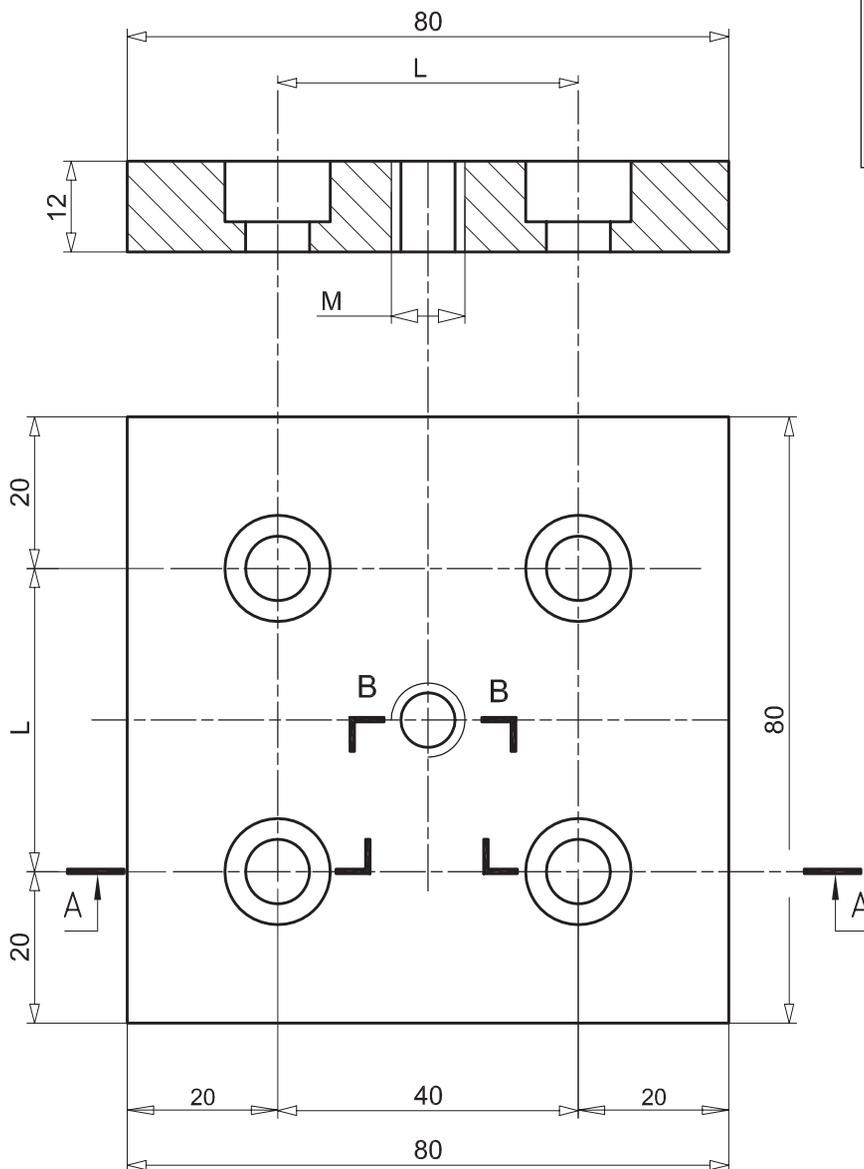
M	L	SIGLA	
		BURATTATO	OSSIDATO
M8	40	Ma 1353	Ma 1353.A
M10	40	Ma 1354	Ma 1354.A
M12	40	Ma 1355	Ma 1355.A

**FISSARE CON 2 Mu 0512**

**Ma 1415      Burattato**  
**Ma 1415.A    Ossidato Argento**



**FISSARE CON 2 Mu 0512**

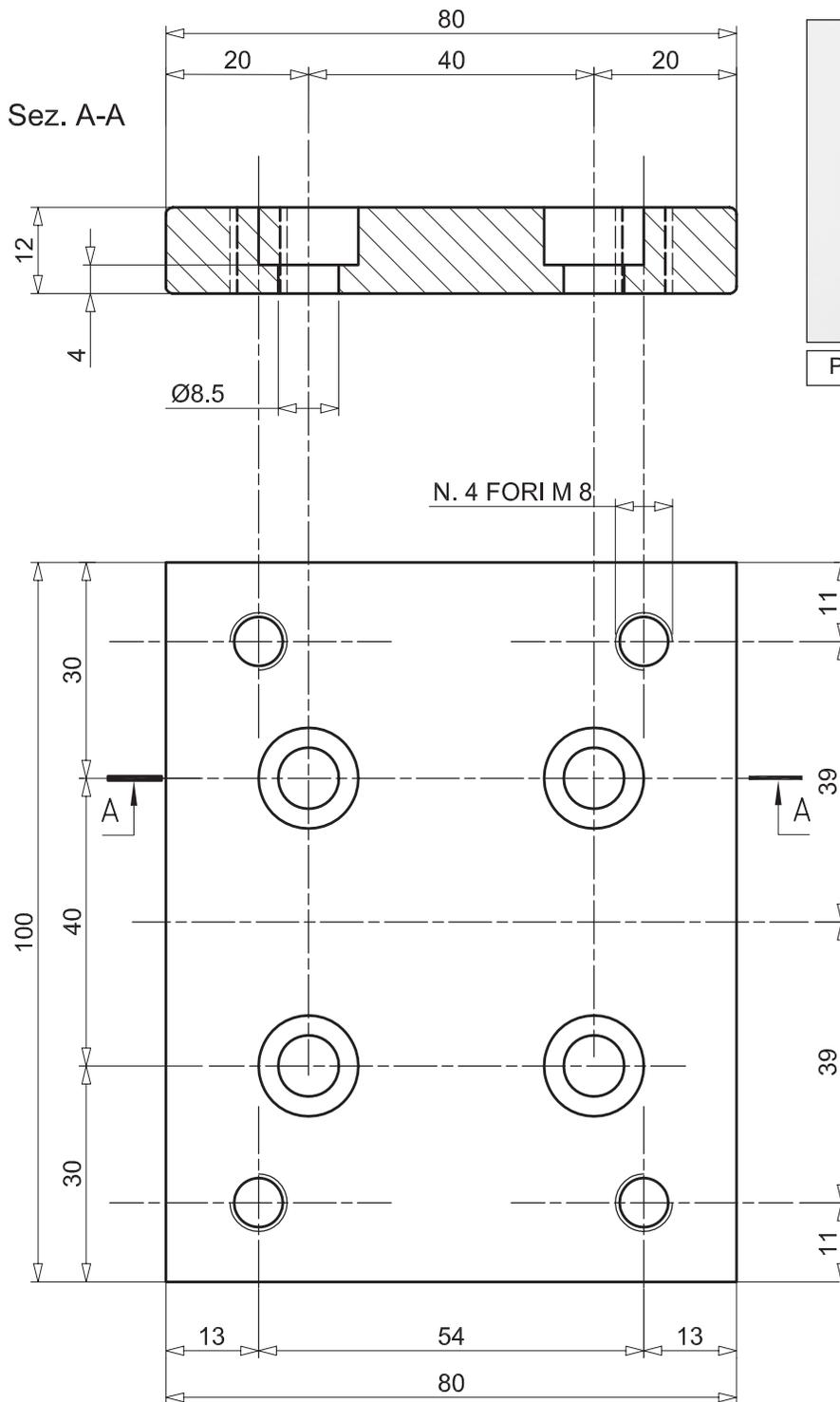
**PIASTRE**
Sez. A-BB-A


M	L	SIGLA	
		BURATTATO	OSSIDATO
M10	40	Ma 1418	Ma 1418.A
M12	40	Ma 1356	Ma 1356.A
M16	40	Ma 1357	Ma 1357.A

**FISSARE CON 4 Mu 0512**

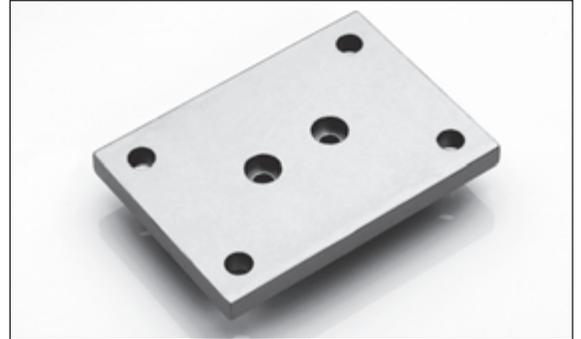


<b>Ma 1358</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1358.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>

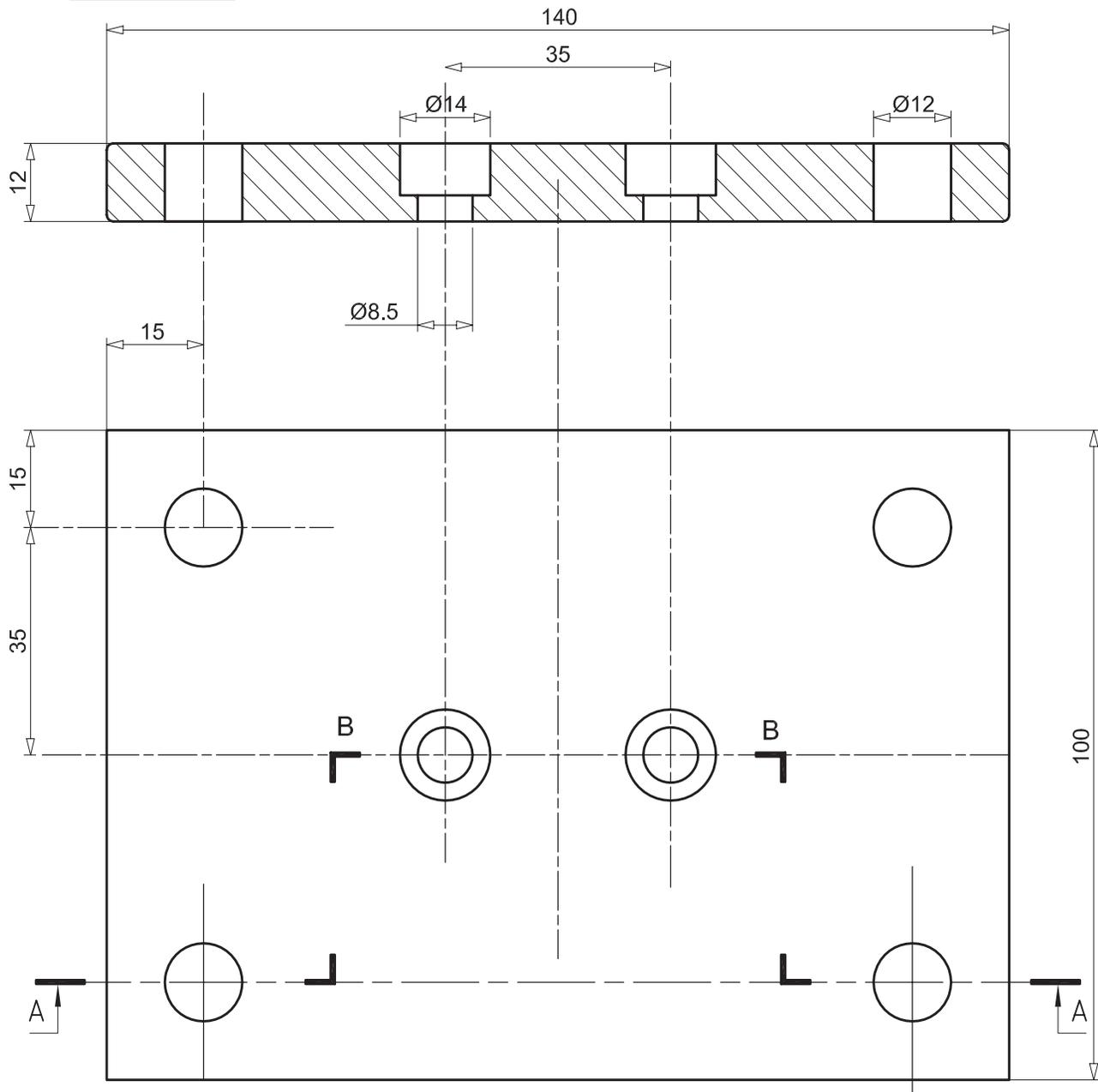


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 28

<b>Ma 1414</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1414.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



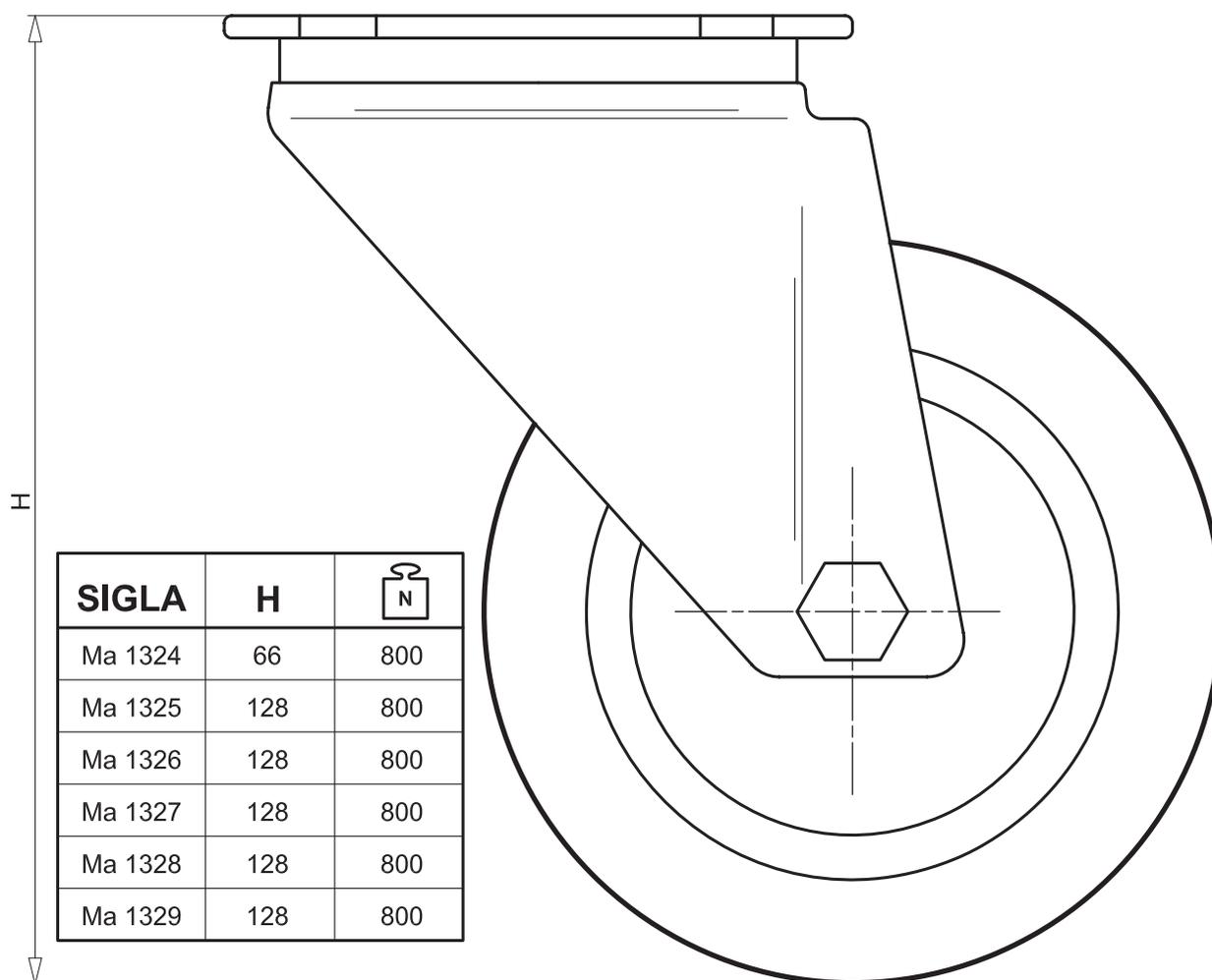
Sez. A-BB-A



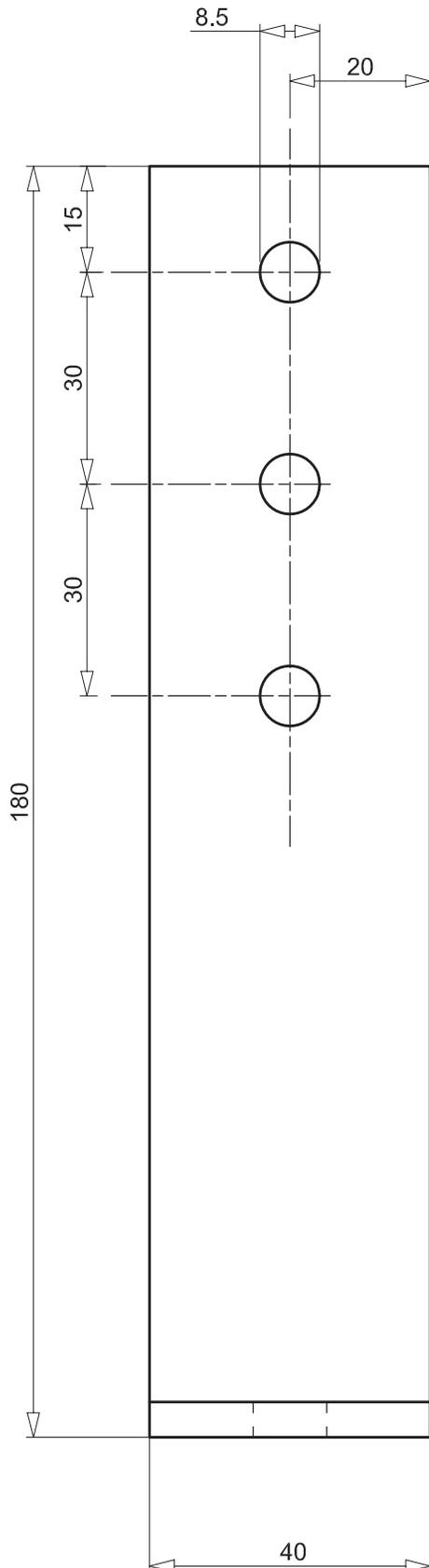
**FISSARE CON 2 Mu 0512**

**RUOTE**

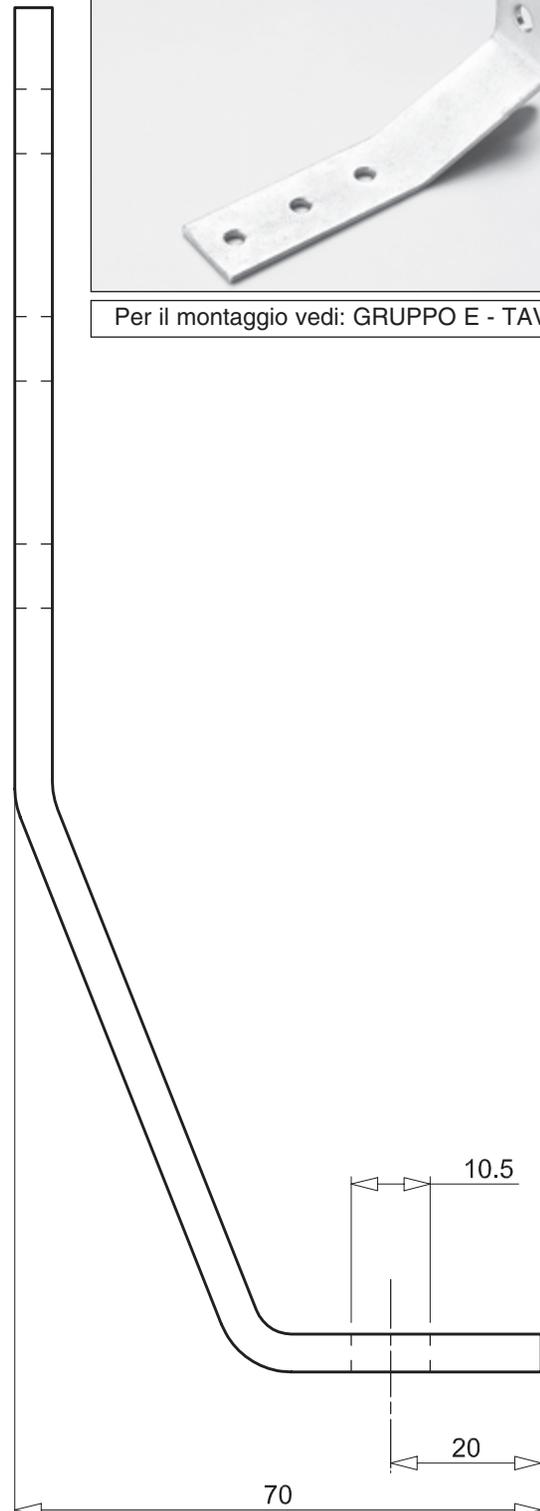

Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 28



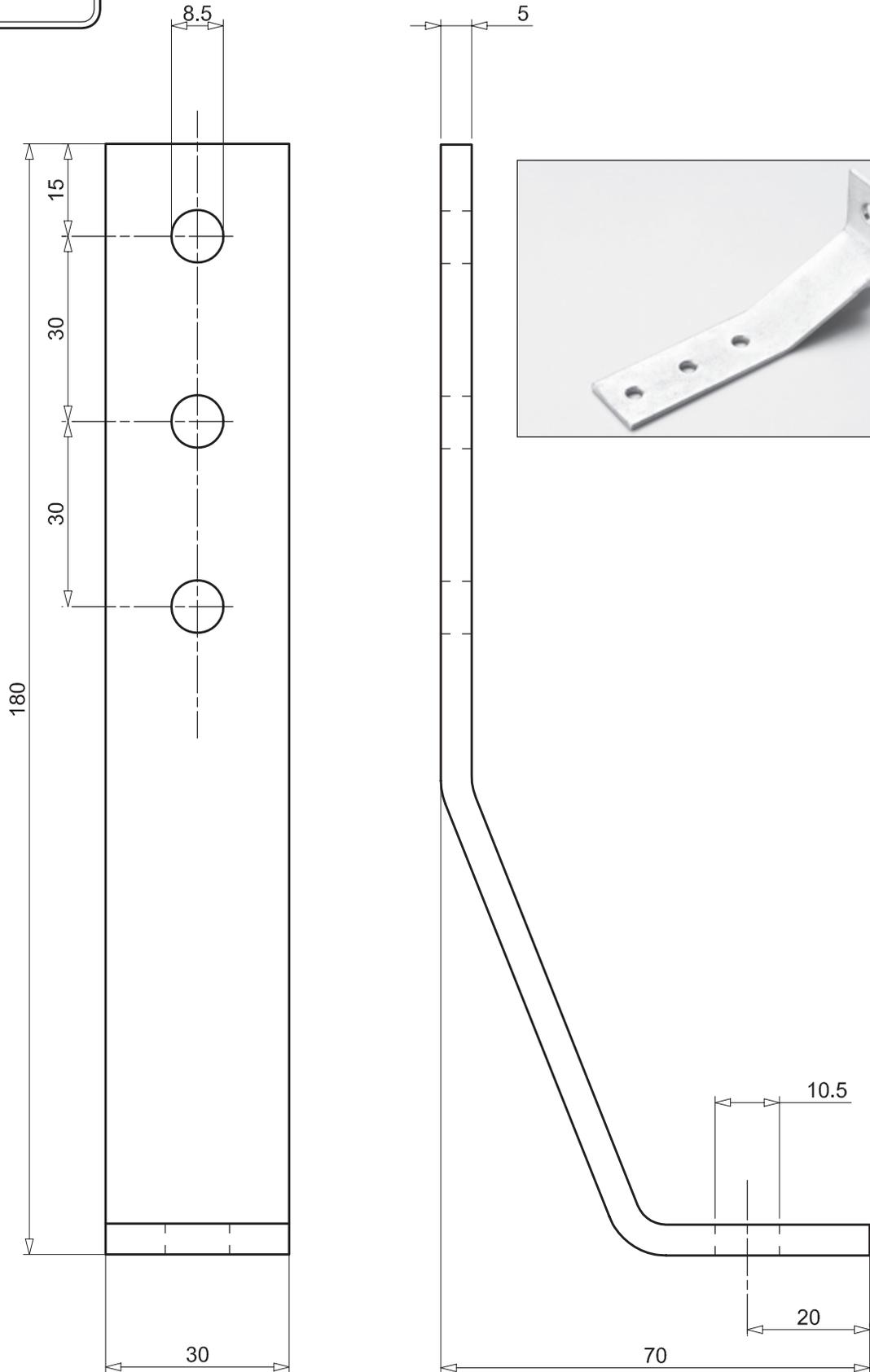
**Ma 1352**



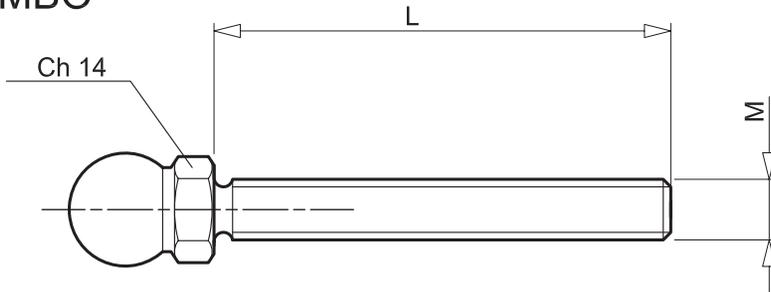
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 24



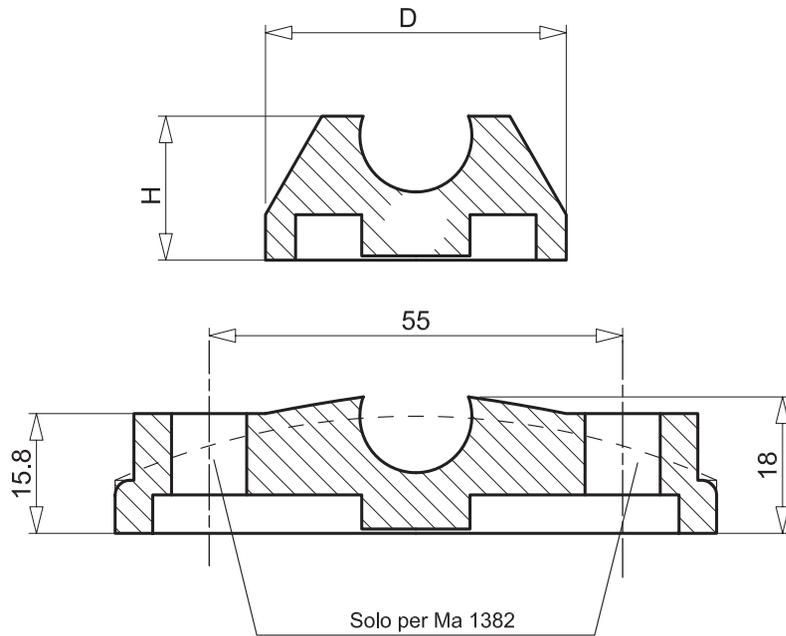
**Ma 1416**



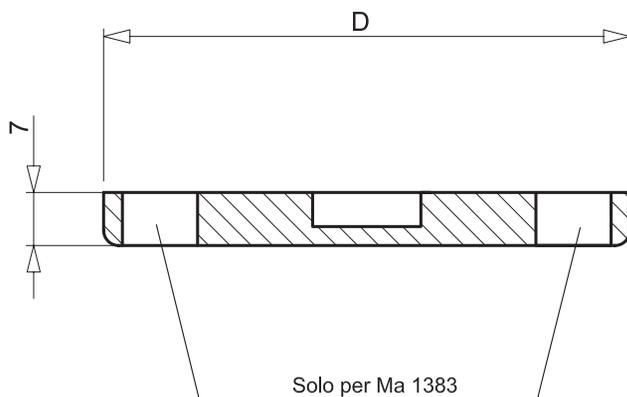
FISSARE CON 3 Ma 1472 + 2 Mu 0638

**PIEDINO**
**GAMBO**


SIGLA	MxL	 N
Ma 1384	M8x80	3400
Ma 1385	M10x90	4500
Ma 1386	M12x100	7400
Ma 1387	M16x100	13500

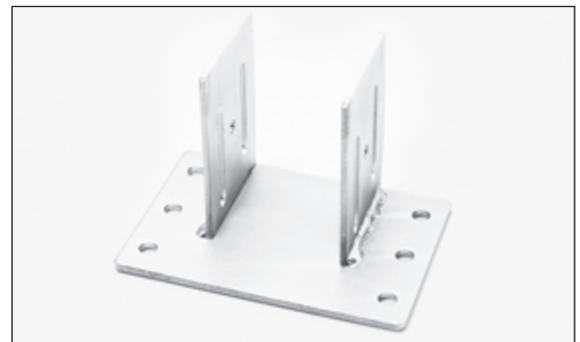
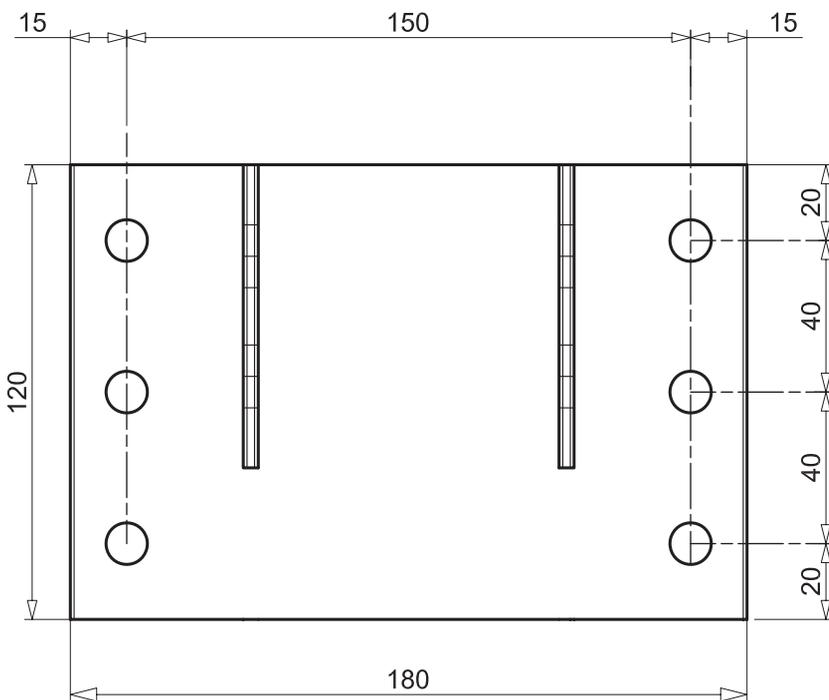
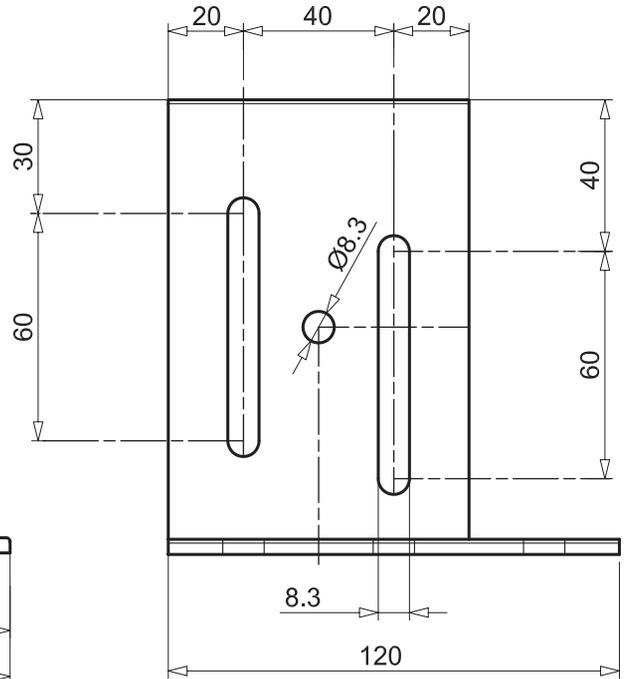
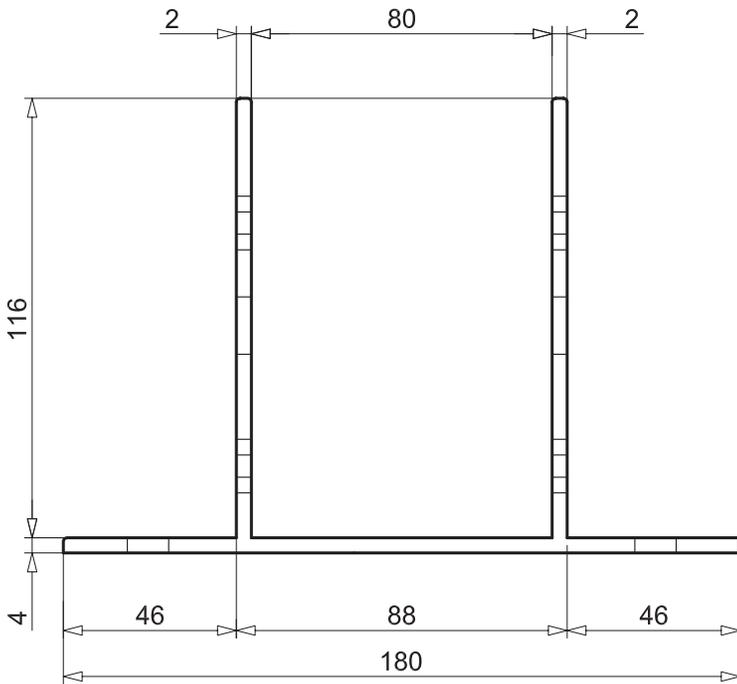
**BASE PER GAMBO**


SIGLA	DxH	 N
Ma 1378	40x18	8700
Ma 1380	60x18	8700
Ma 1382	60x18	8700

**ANTISCIVOLO PER BASE GAMBO**


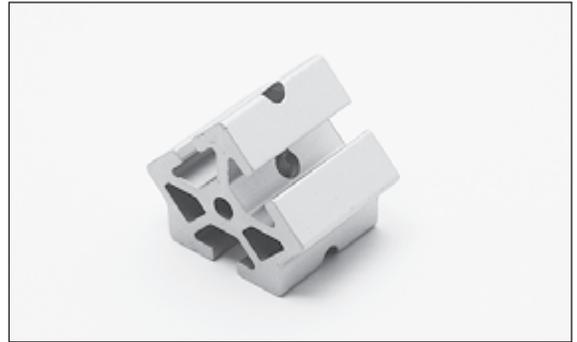
SIGLA	D
Ma 1379	40
Ma 1381	60
Ma 1383	80

**Ma 1427**

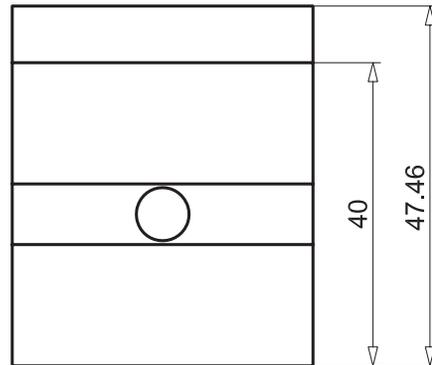
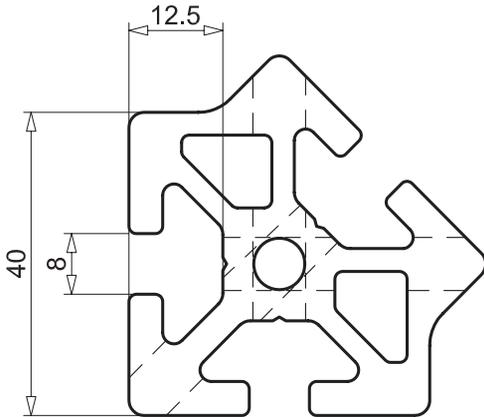


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 25

**Ma 1398    Burattato**  
**Ma 1398.A    Ossidato Argento**



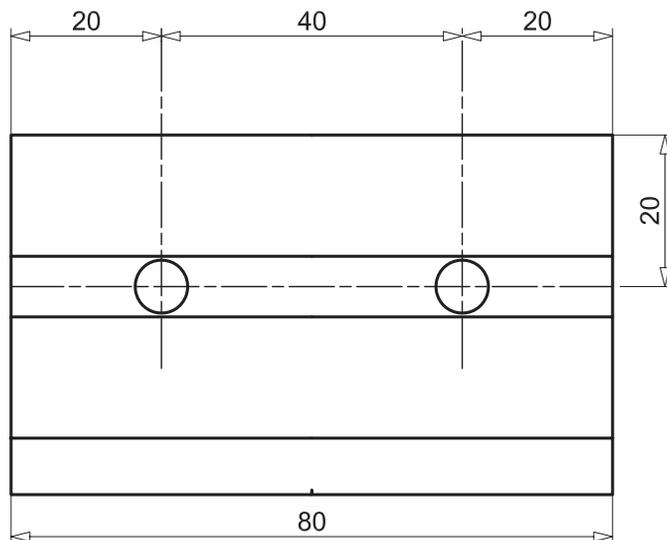
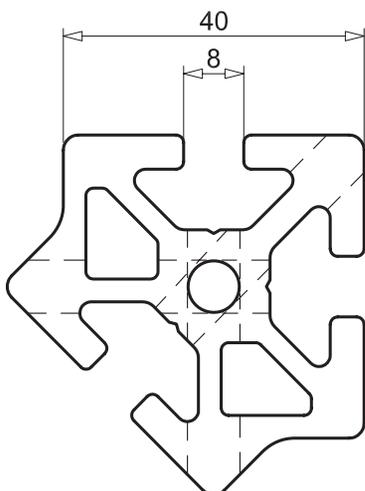
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 26-27



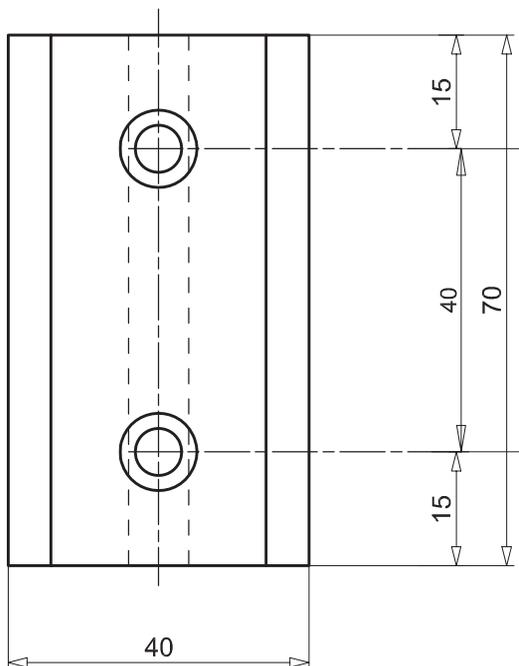
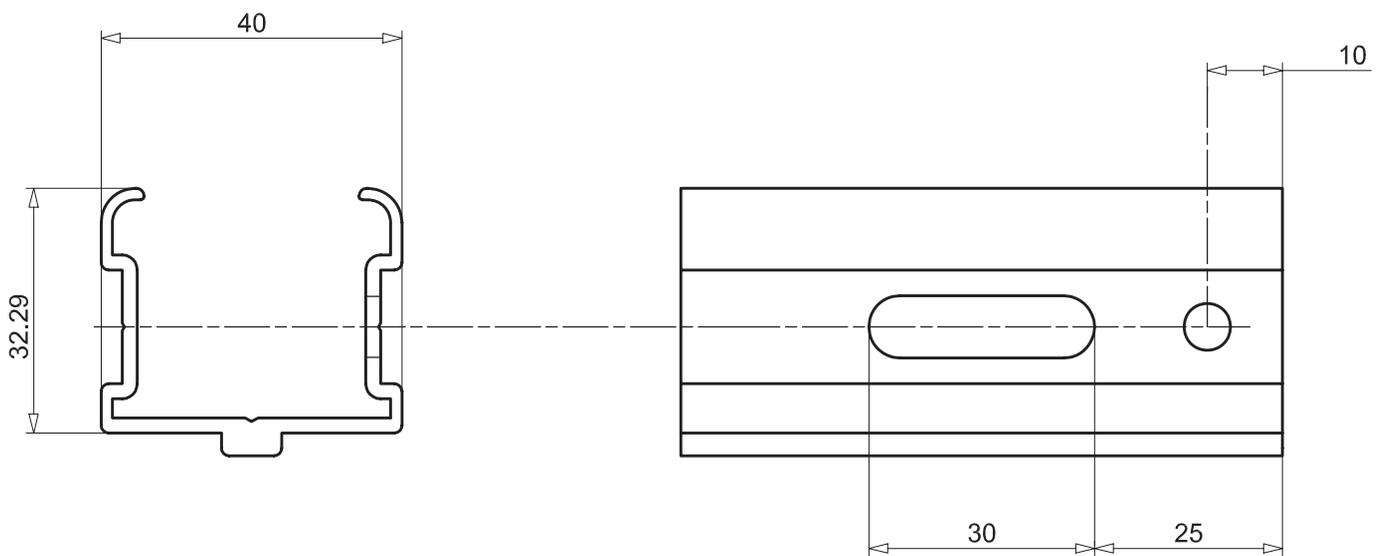
**Ma 1399    Burattato**  
**Ma 1399.A    Ossidato Argento**



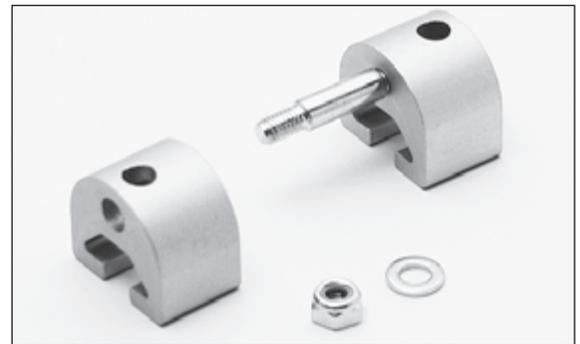
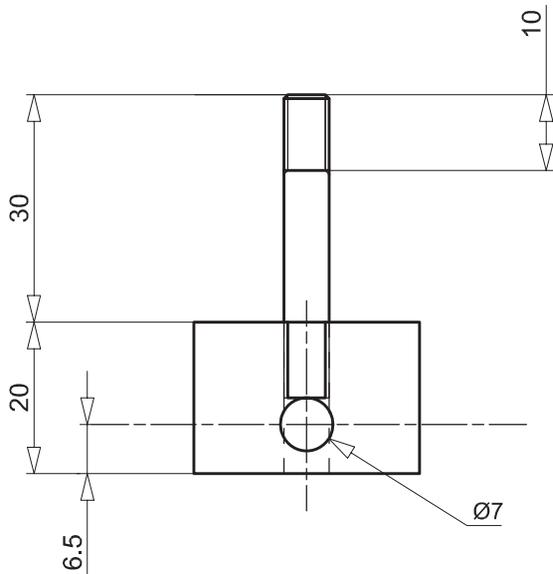
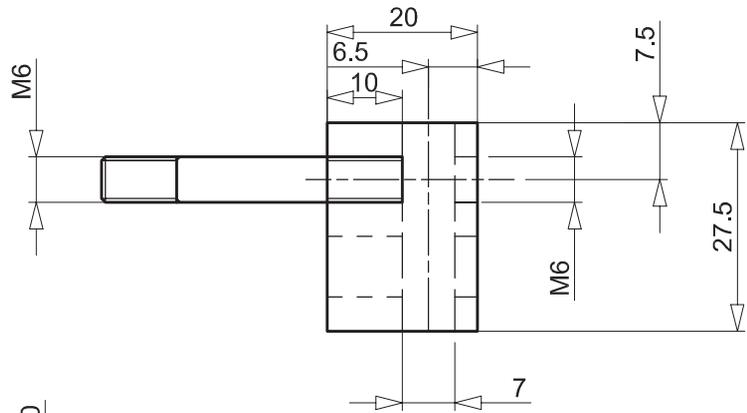
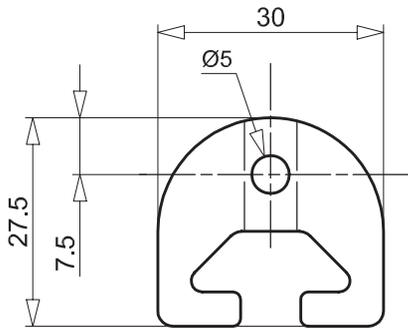
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 26-27



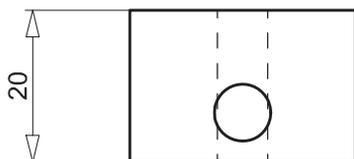
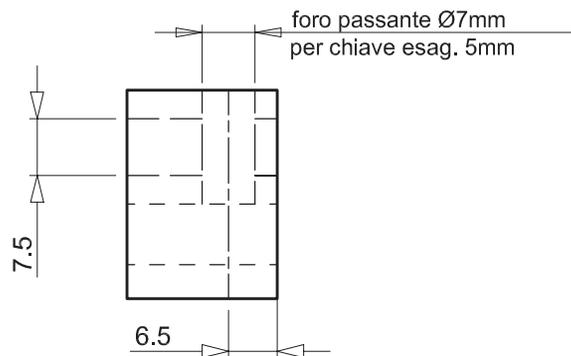
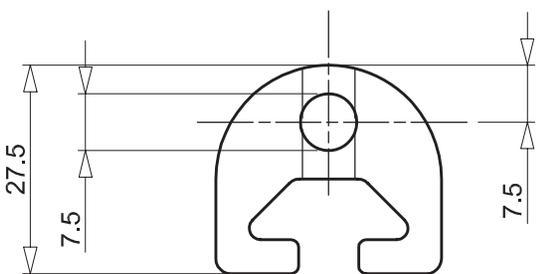
<b>Ma 1242</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1242.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



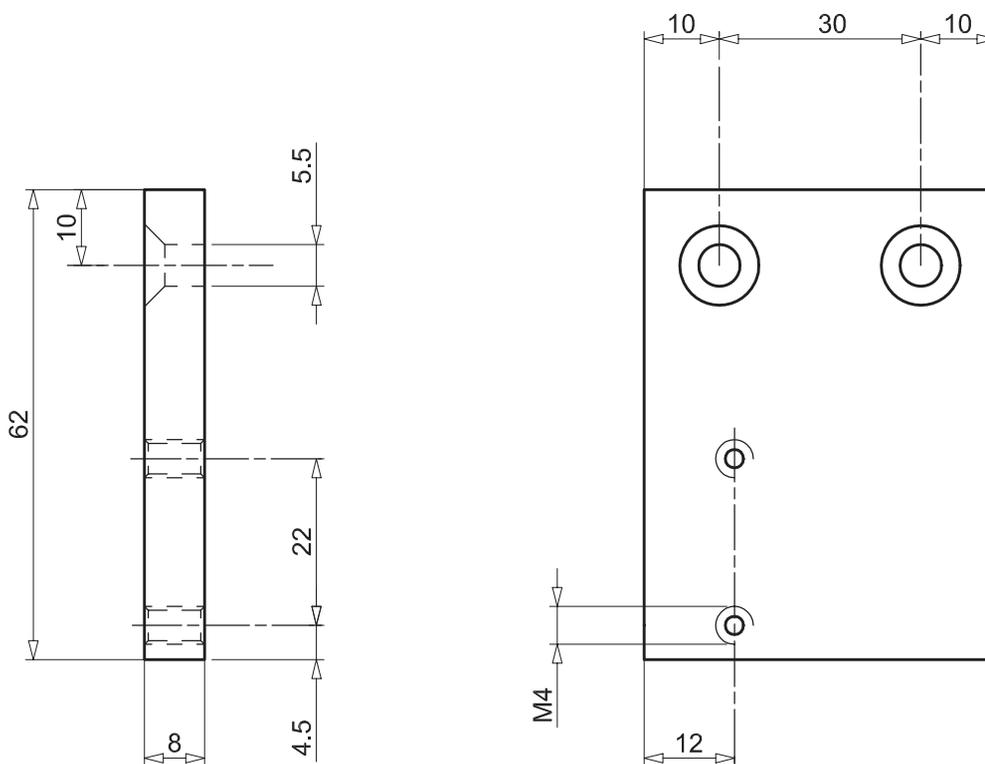
**Ma 1424**



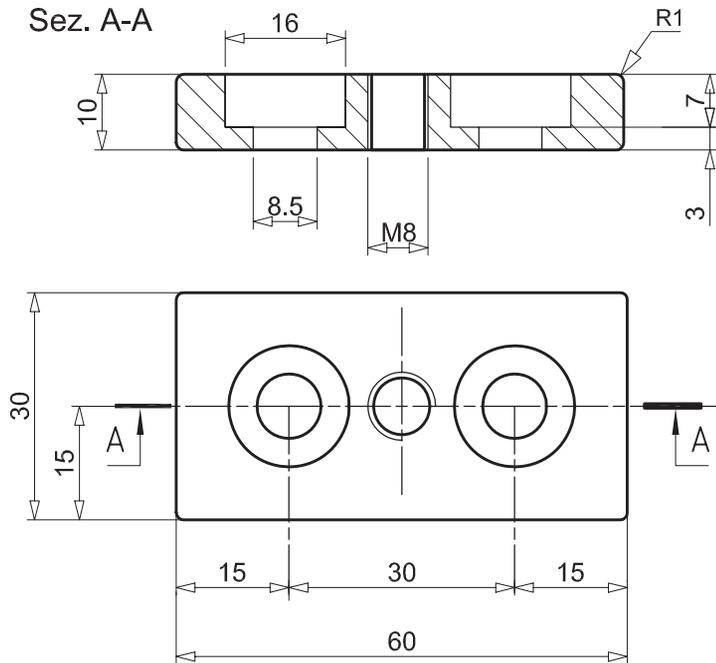
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 23



**Ma 1233 Burattato**  
**Ma 1233.A Ossidato Argento**

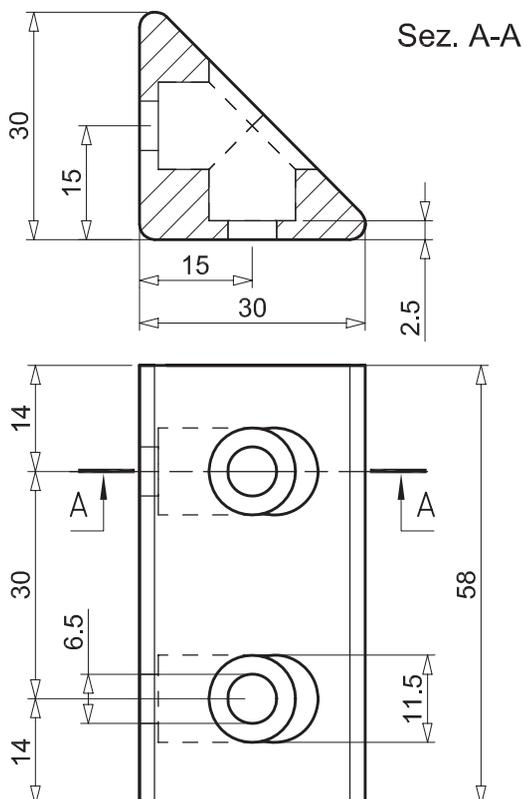


Ma 1476 Burattato  
Ma 1476.A Ossidato Argento

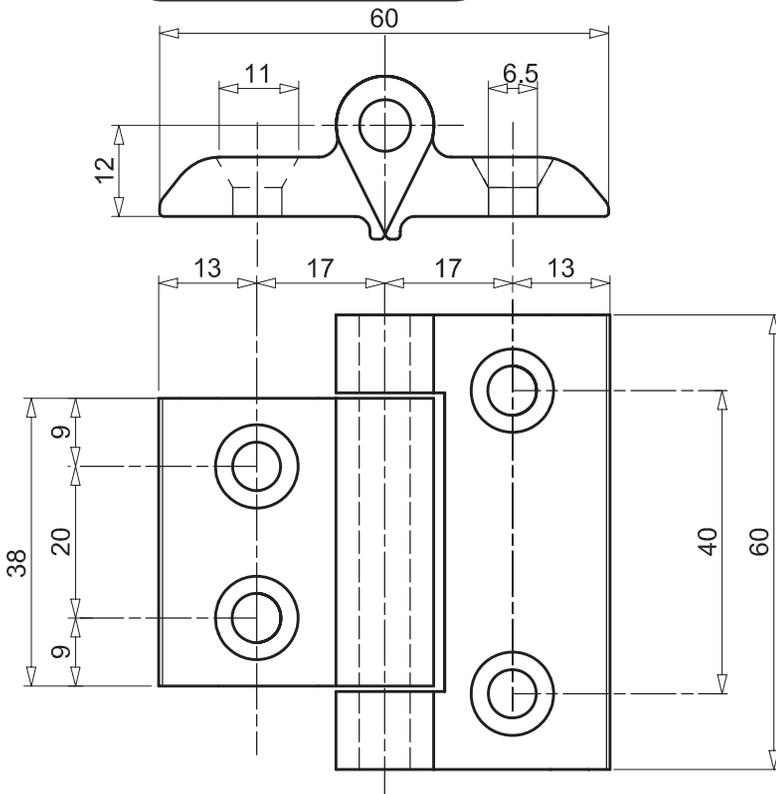


FISSARE CON 2 Mu 0512

Ma 1477 Burattato  
Ma 1477.A Ossidato Argento

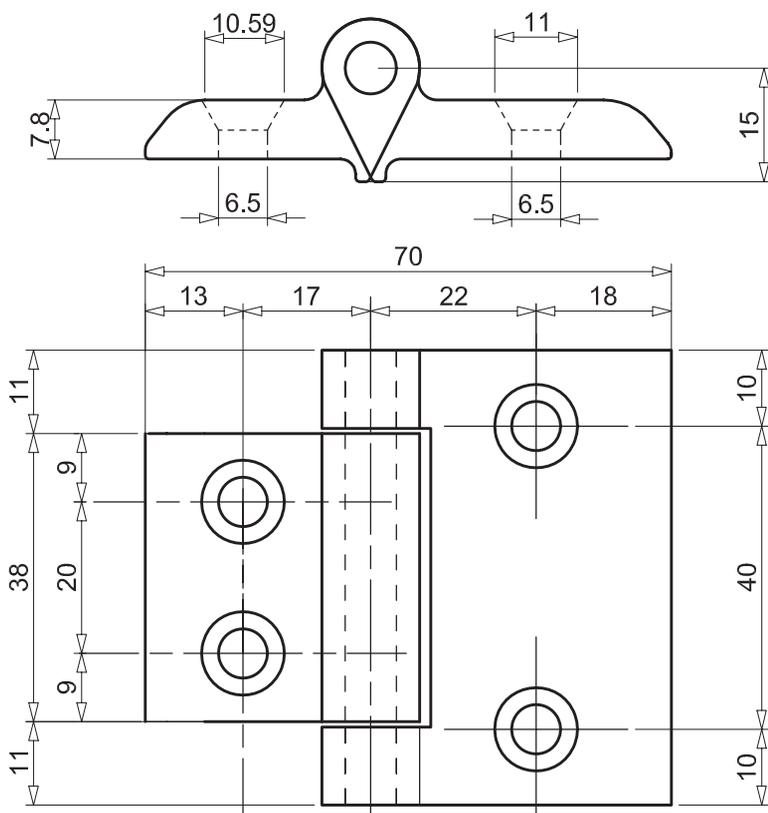


### Ma 1337



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 35

### Ma 1338

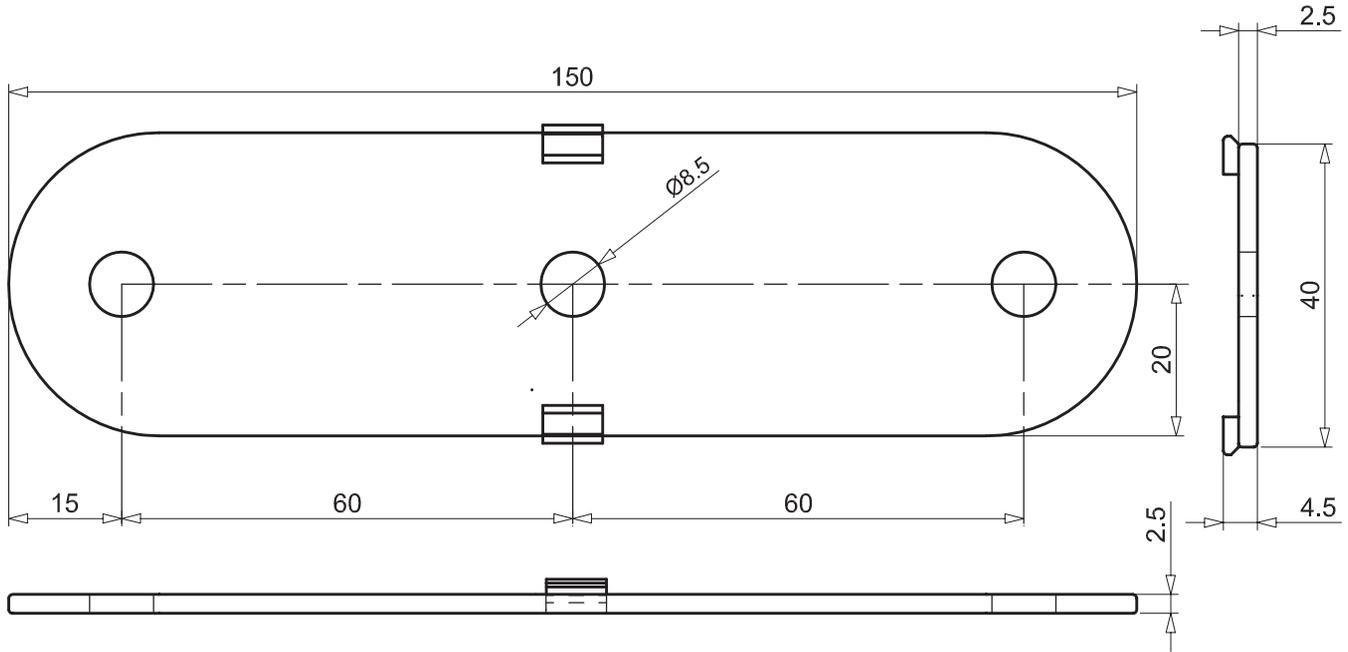


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 35

**Ma 1432**



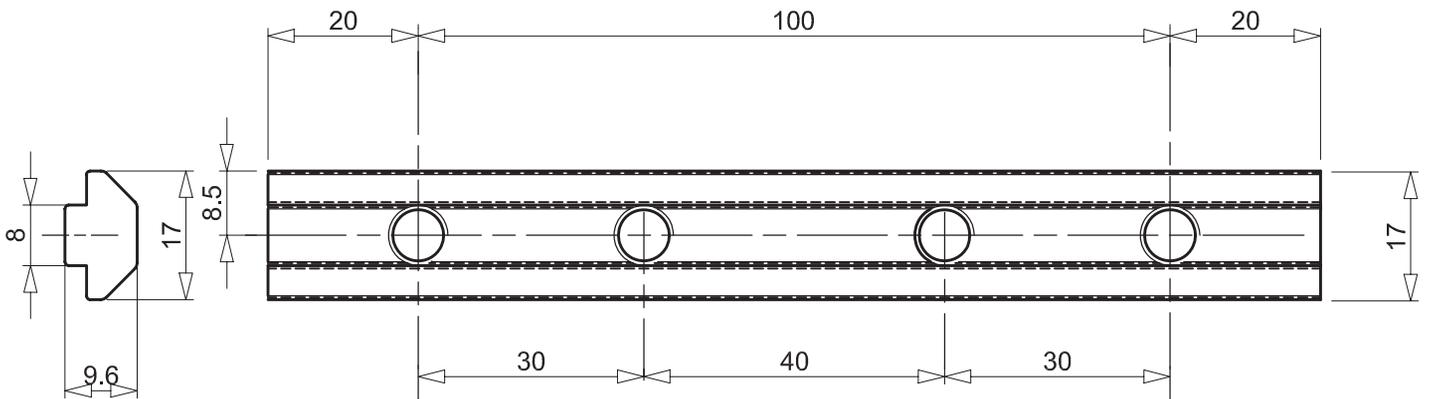
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 36



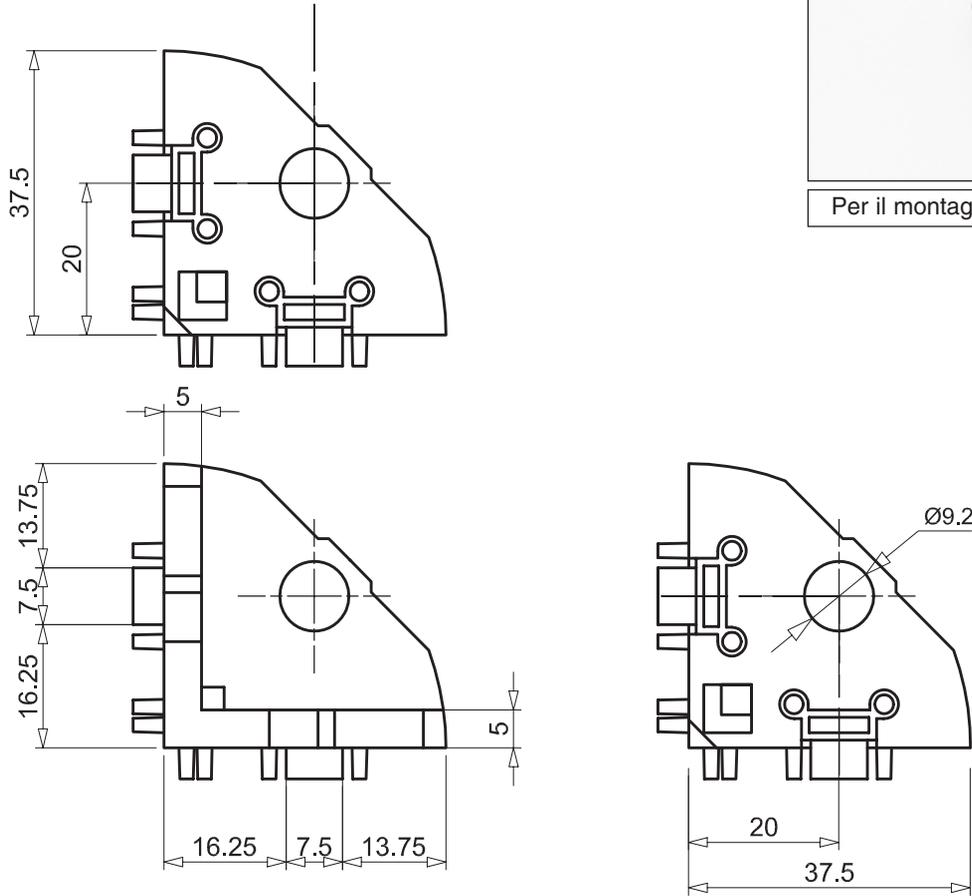
**Ma 1435**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 38

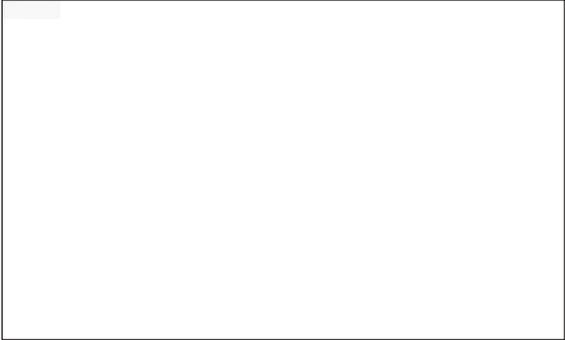
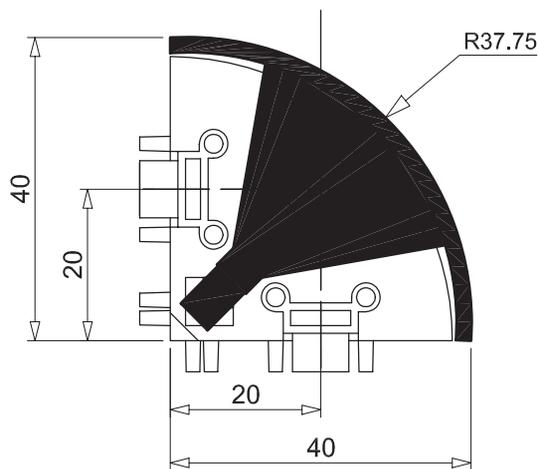


**Ma 1433**



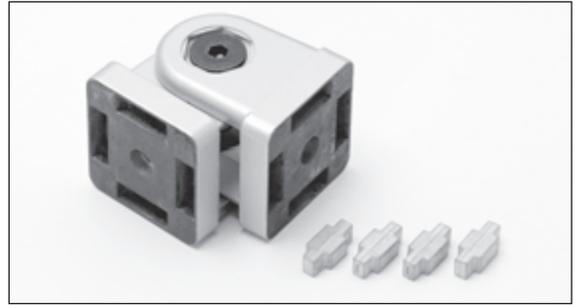
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 36

**Ma 1434**

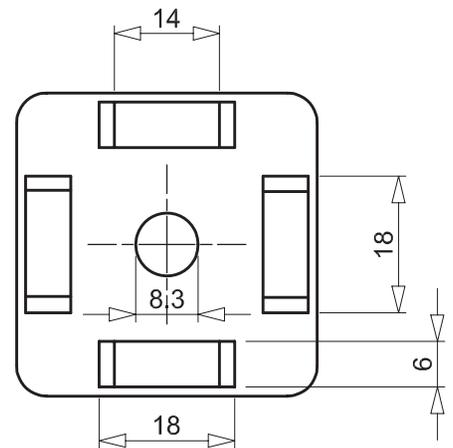
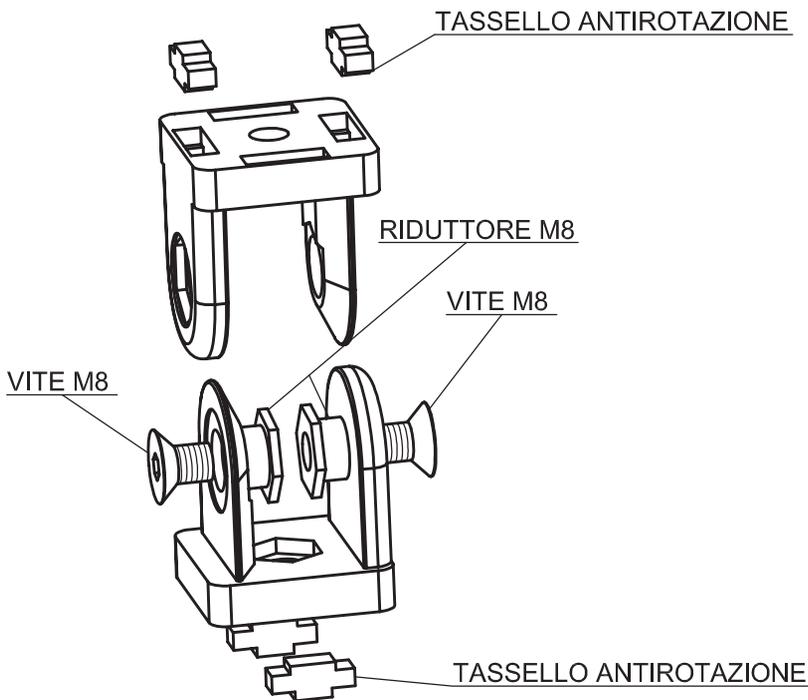
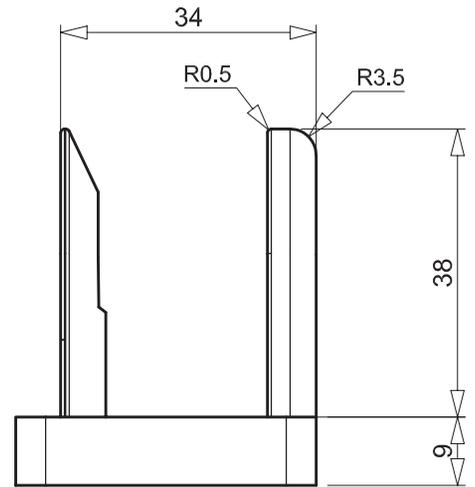
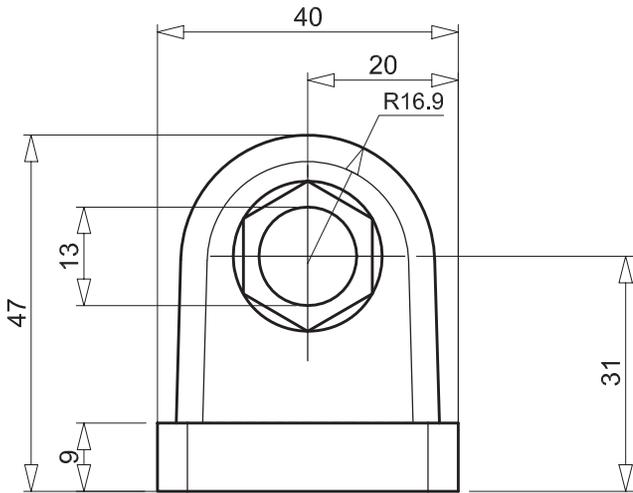


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 36

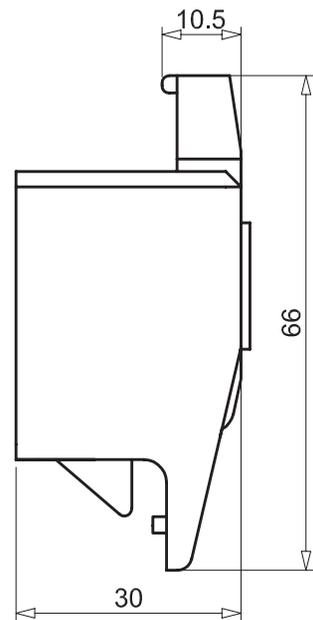
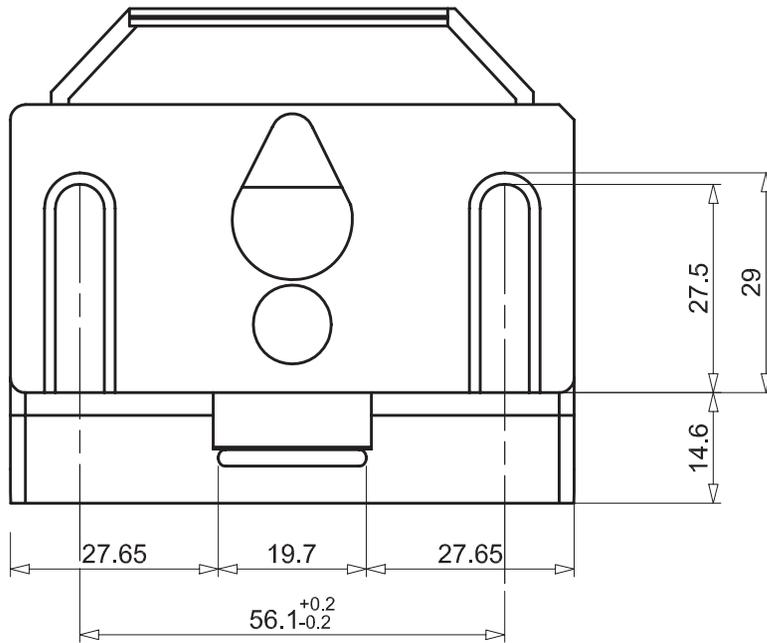
Ma 1437



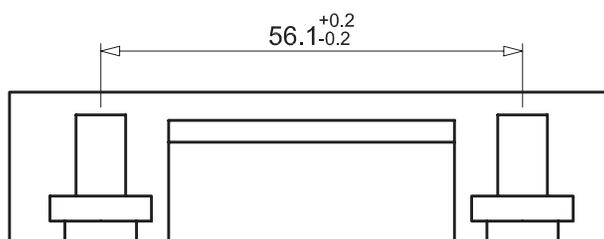
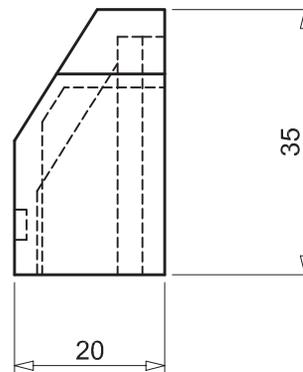
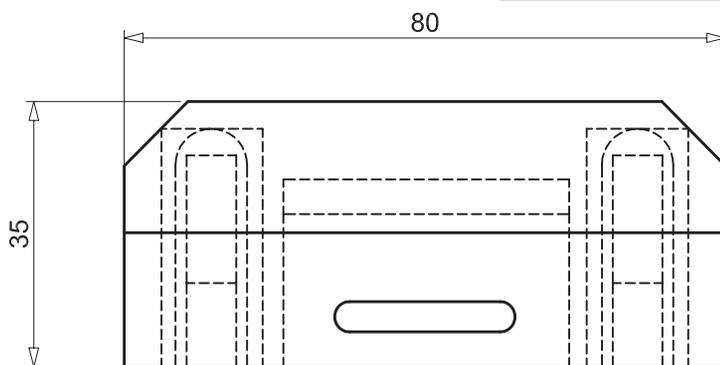
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 37



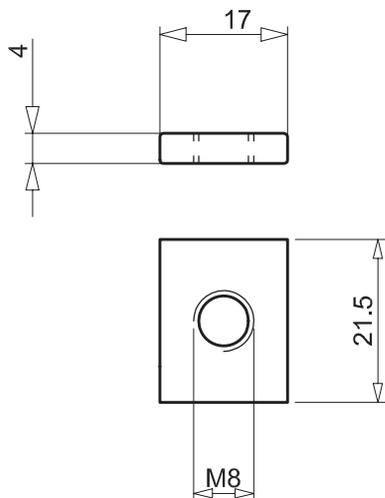
Ma 1438



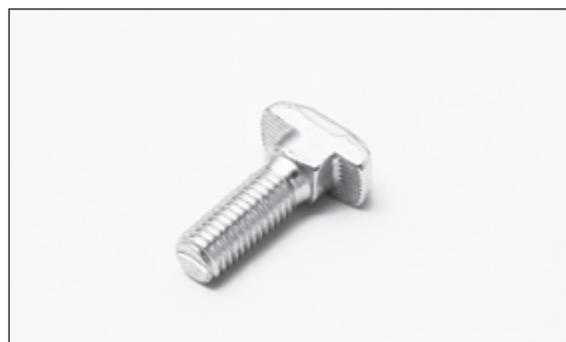
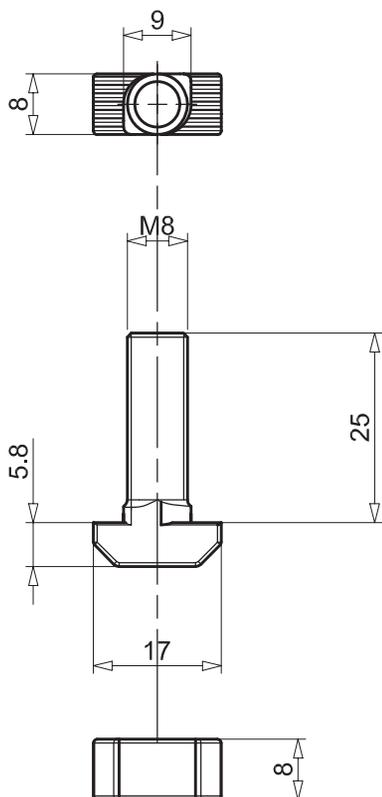
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 38



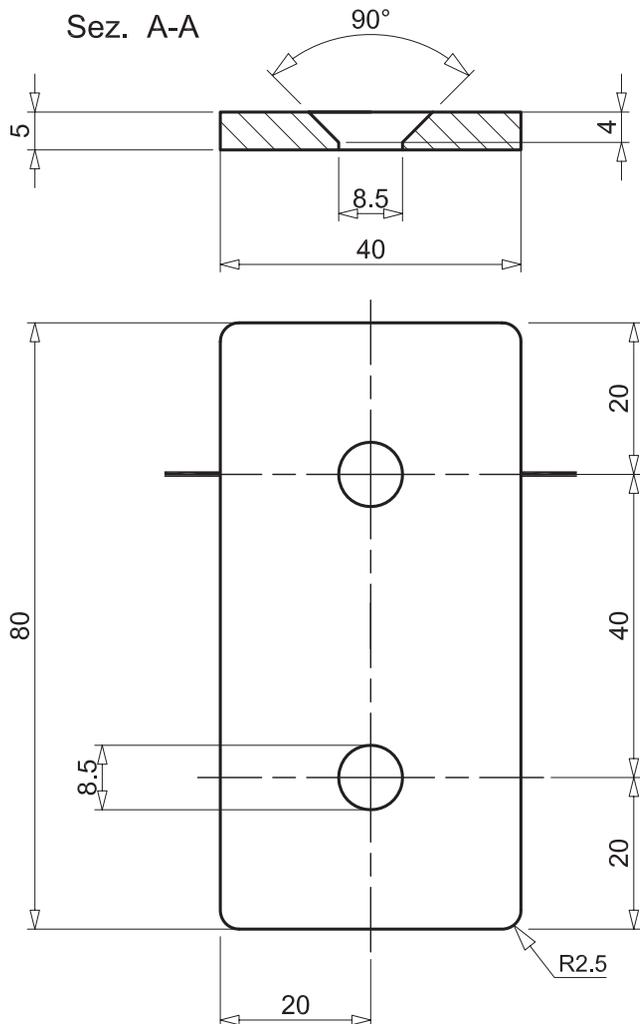
**Ma 1802**



**Ma 1439**

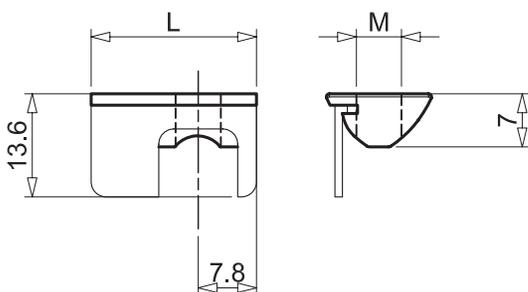


## Ma 1440



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 39

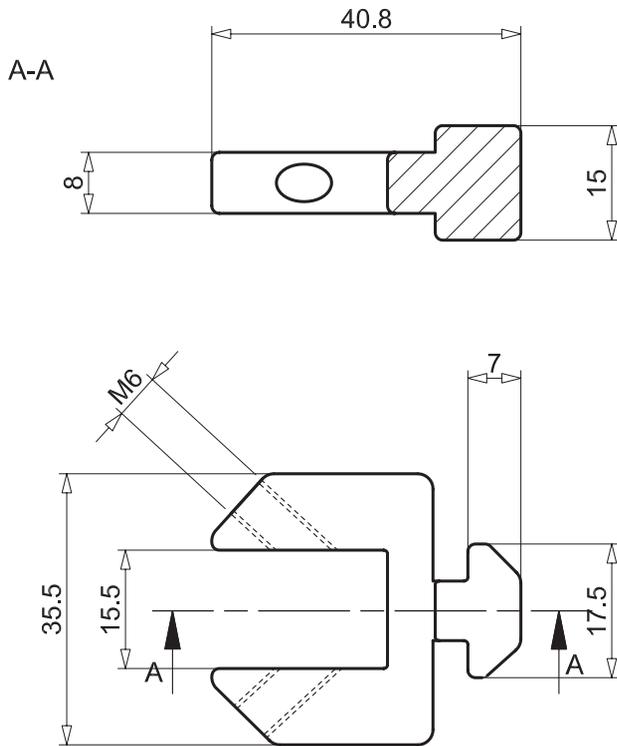
## CURSORI A CULLA ANTISCIVOLO



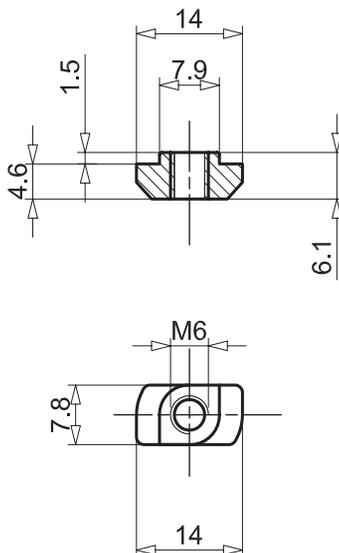
M	L	SIGLA
M6	22	Ma 1443
M8	22	Ma 1444

LEGA ZAMA

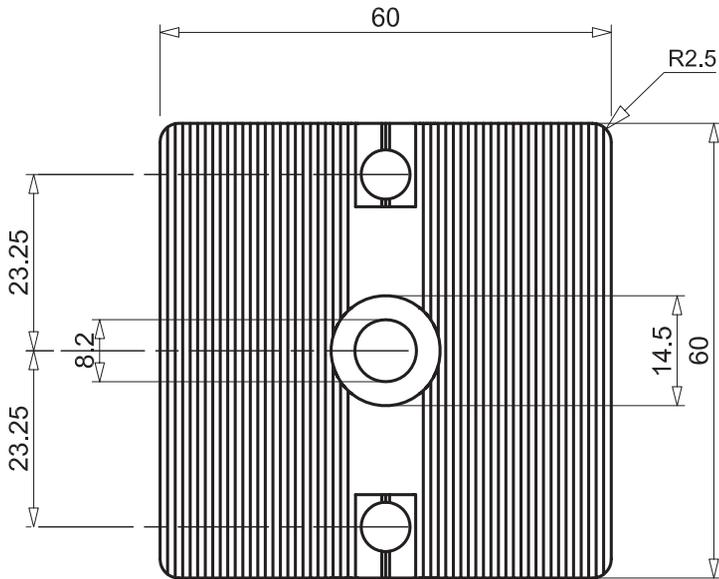
<b>Ma 1445</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1445.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>



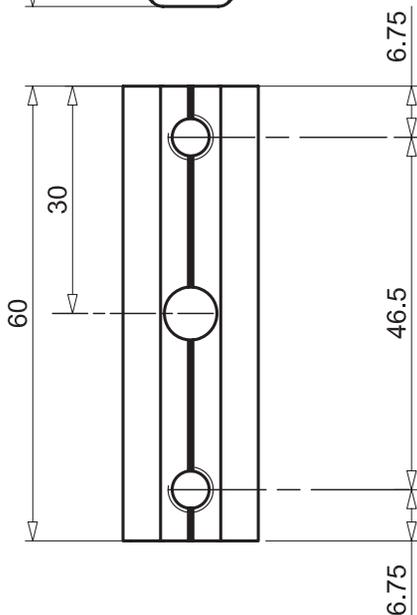
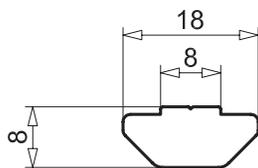
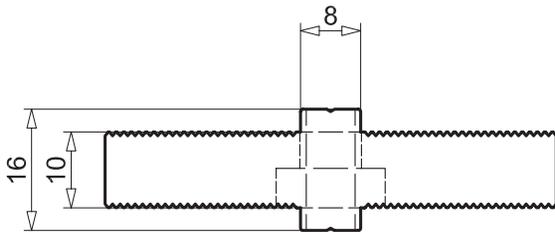
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 40

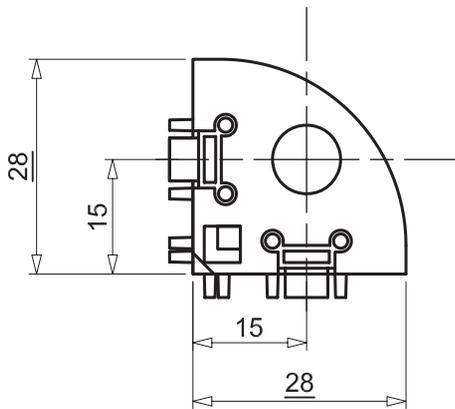
**CURSORE MA 1472**


<b>Ma 1446</b>	<b>Burattato</b>
<b>Ma 1446.A</b>	<b>Ossidato Argento</b>

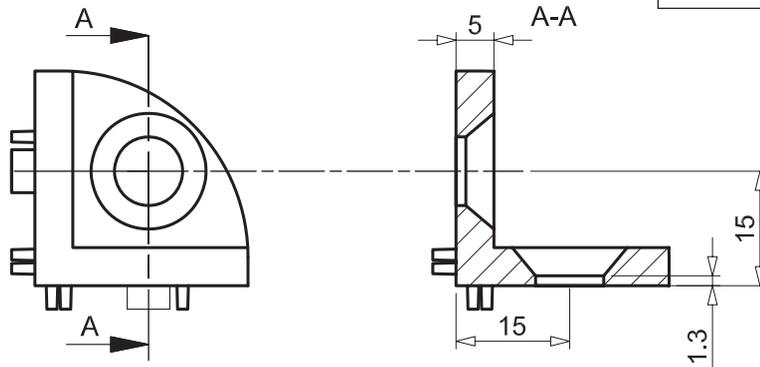
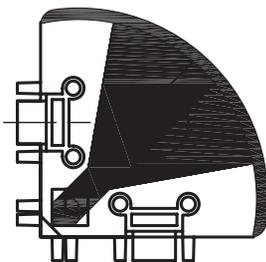


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 39



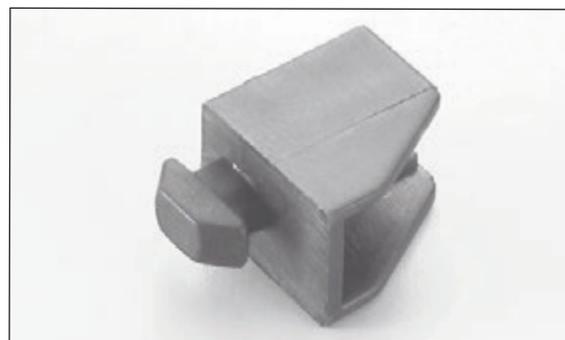
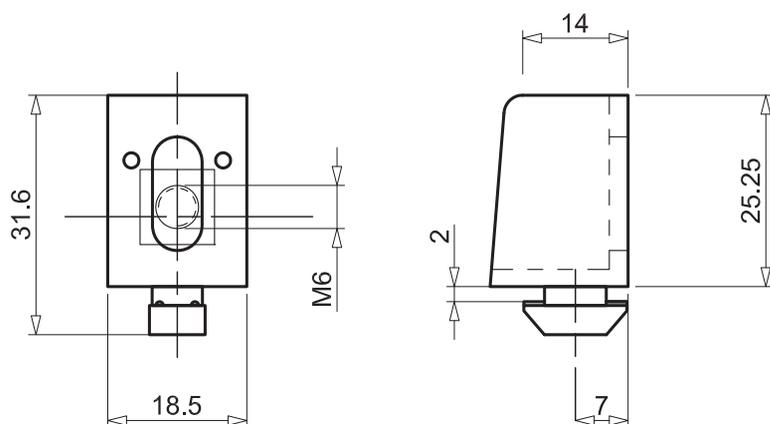
**Ma 1481**


Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 36


**Ma 1482**


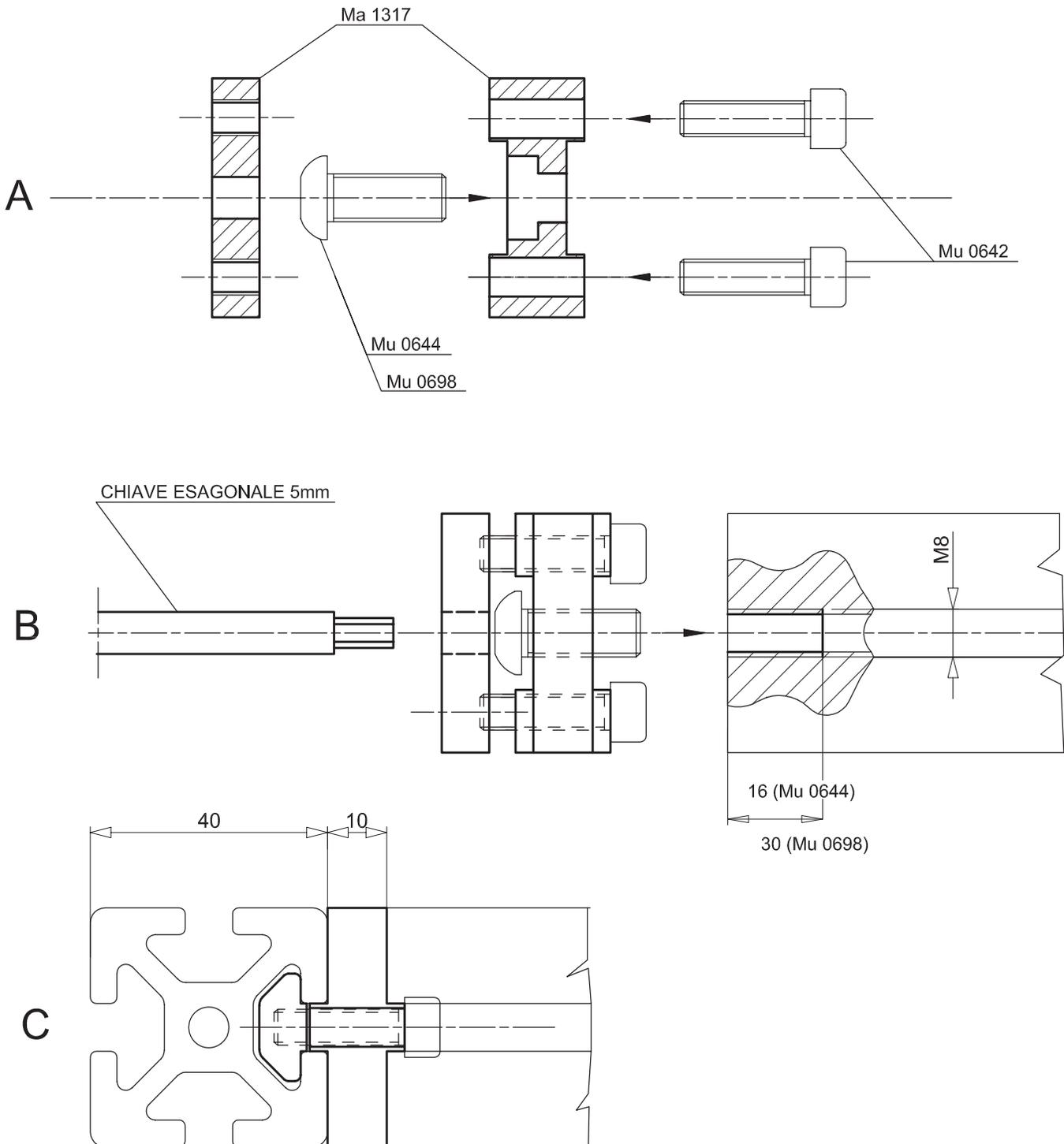
Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 36

**Ma 1483**



Per il montaggio vedi: GRUPPO E - TAVOLA 41

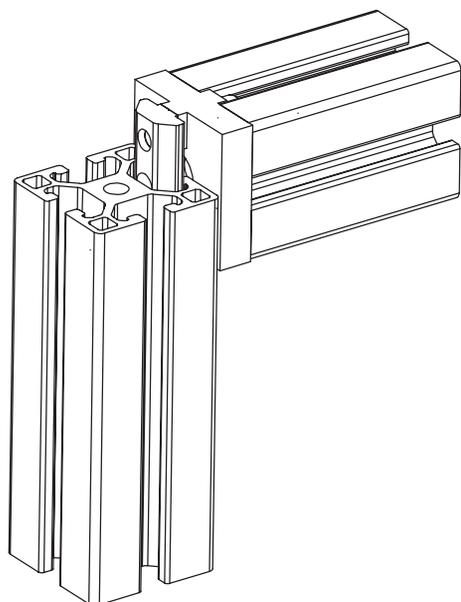
## COLLEGAMENTO PER SERIE 40 PESANTE E LEGGERA



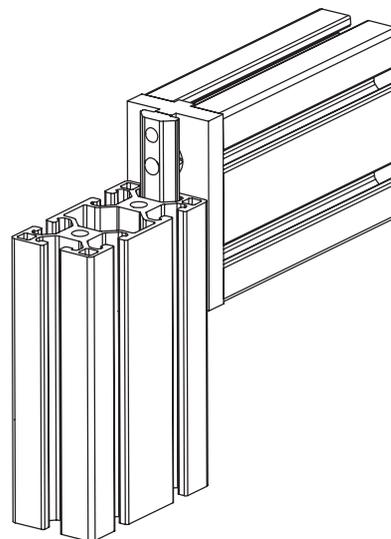
A - PREMONTAGGIO ACCESSORIO CON VITI

B - FISSAGGIO ACCESSORIO PREMONTATO SULLA TESTA DEL PROFILATO

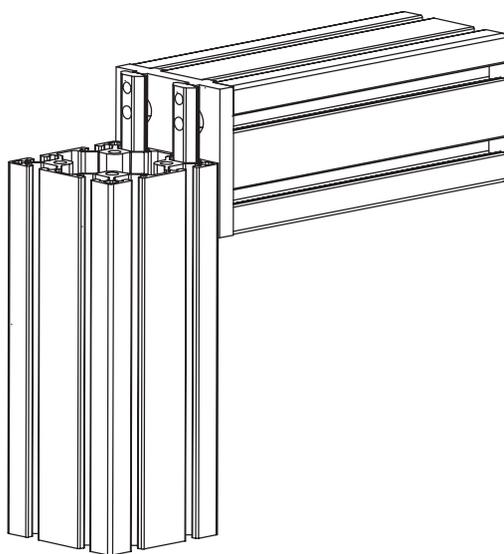
C - COLLEGAMENTO DEI PROFILATI ( USARE CACCIAVITE Mu 0647 )

**Ma 1317**


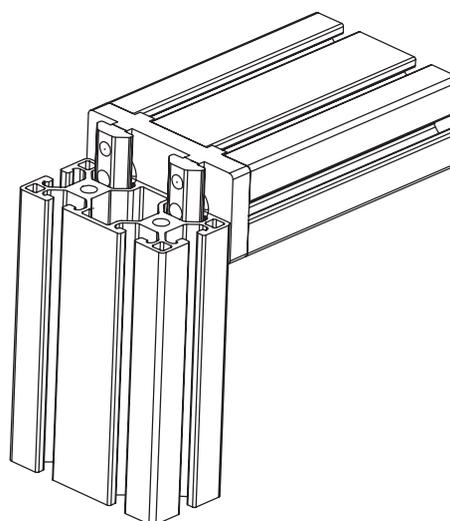
FISSARE CON 1 Mu 0644 + 2 Mu 0642

**Ma 1318**


FISSARE CON 2 Mu 0644 + 2 Mu 0642

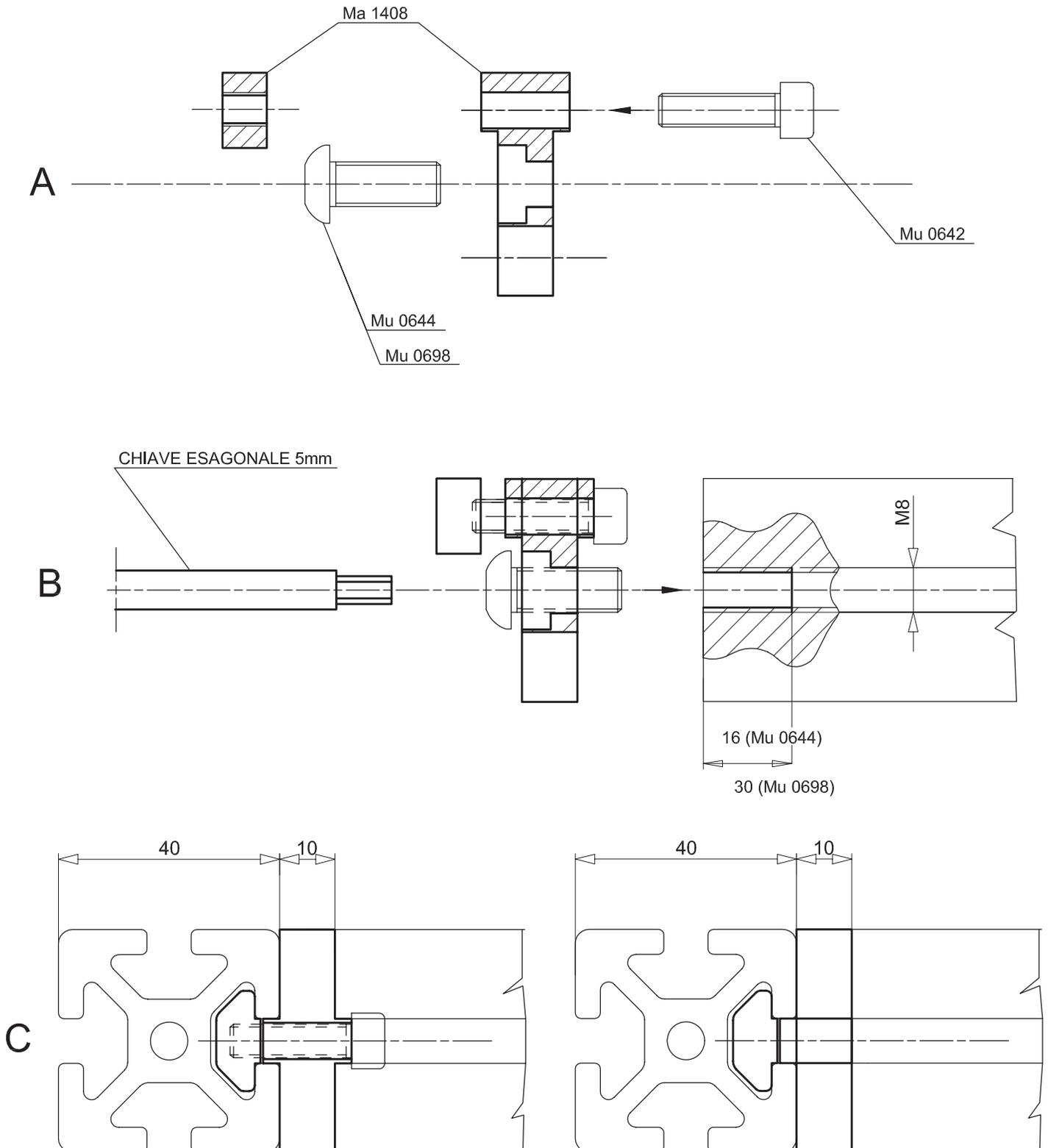
**Ma 1425**


FISSARE CON 4 Mu 0644 + 4 Mu 0642

**Ma 1426**


FISSARE CON 2 Mu 0644 + 4 Mu 0642

## COLLEGAMENTO PER SERIE 40 PESANTE E LEGGERA CON SCASSO

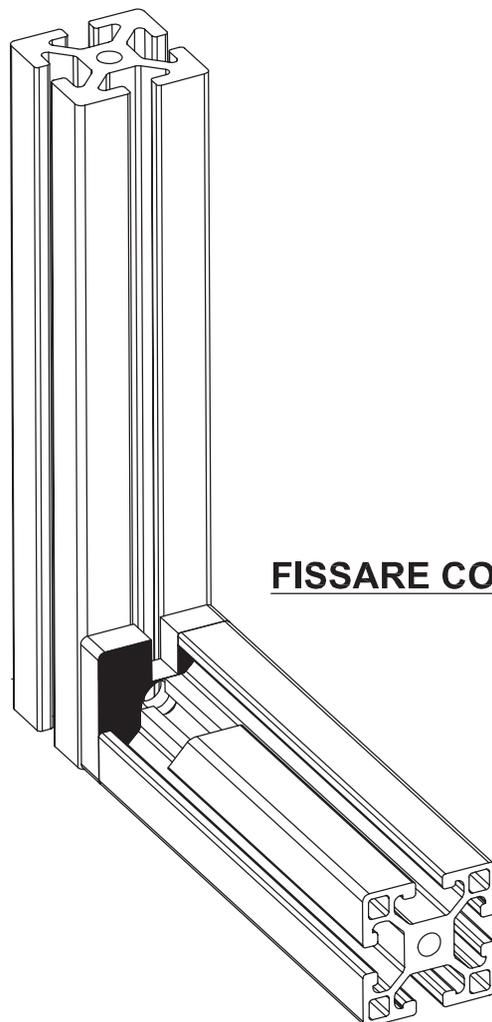


A - PREMONTAGGIO ACCESSORIO CON VITI

B - FISSAGGIO ACCESSORIO PREMONTATO SULLA TESTA DEL PROFILATO

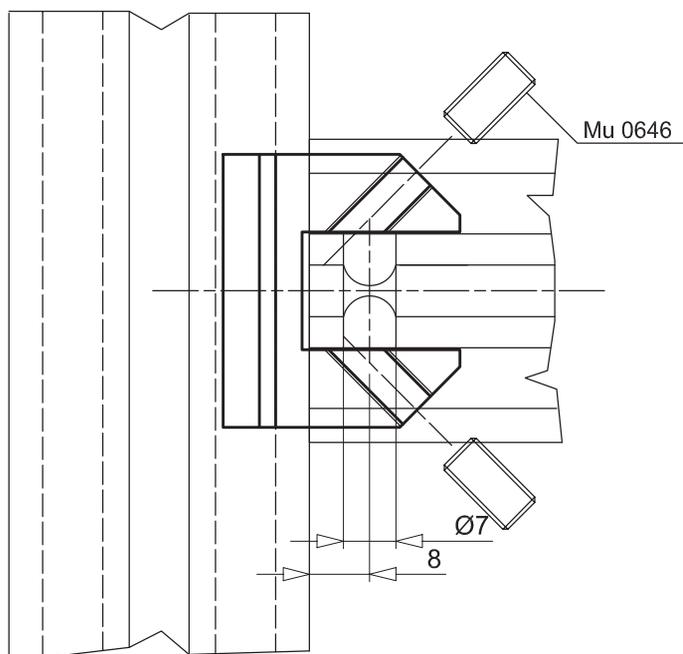
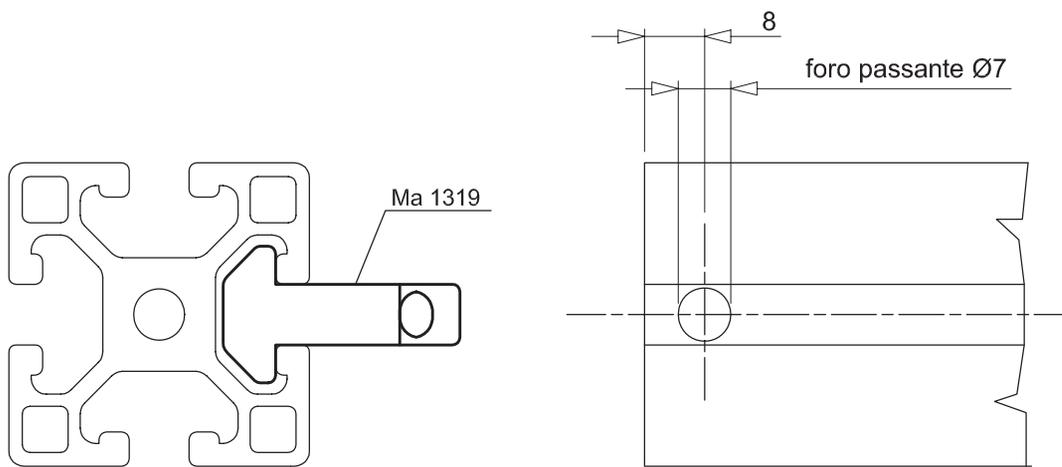
C - COLLEGAMENTO DEI PROFILATI ( USARE CACCIAVITE Mu 0647 )

**Ma 1408**

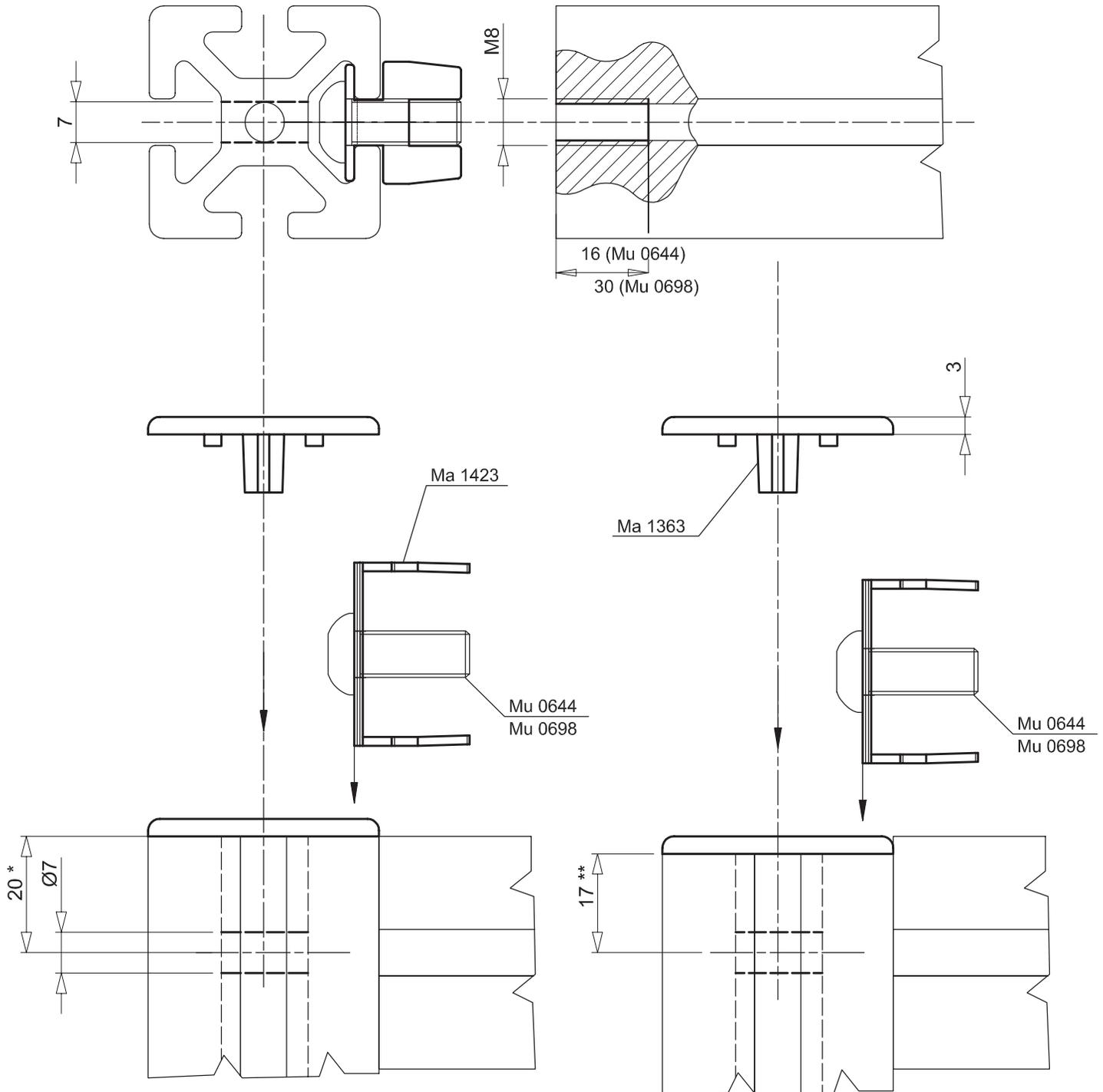


**FISSARE CON 1 Mu 0644 + 1 Mu 0642**

## COLLEGAMENTO CON CAVALLOTTO PER SERIE LEGGERA



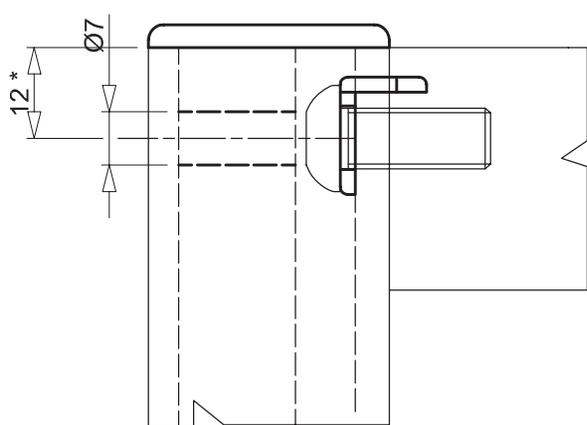
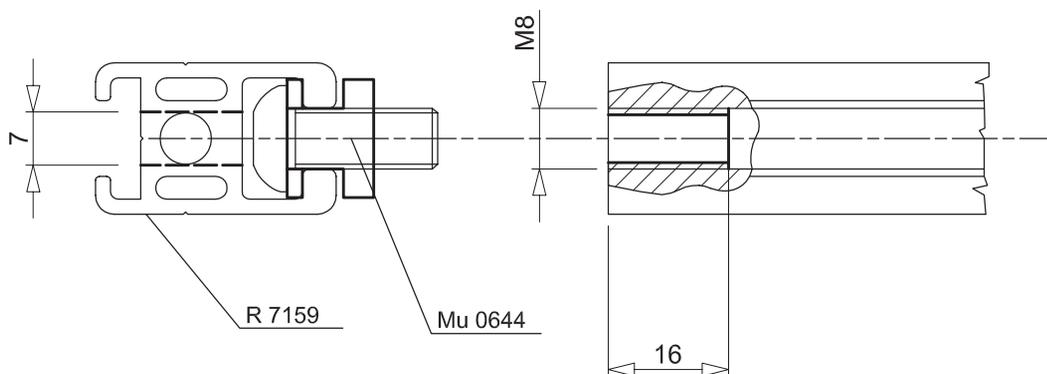
### COLLEGAMENTO SEMPLICE PER SERIE 40



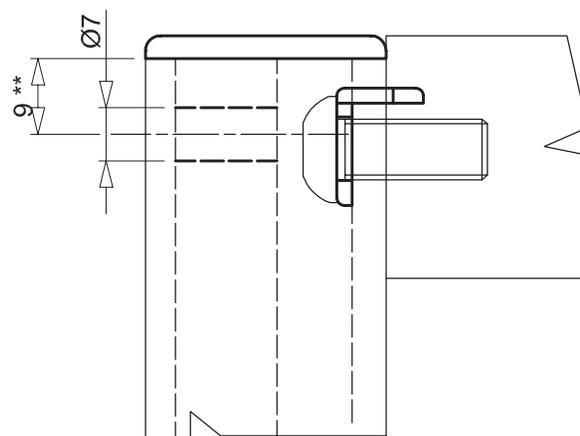
\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1363 ESTERNO

\*\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1363 INTERNO

## COLLEGAMENTO PER ASSEMBLAGGIO PANNELLO

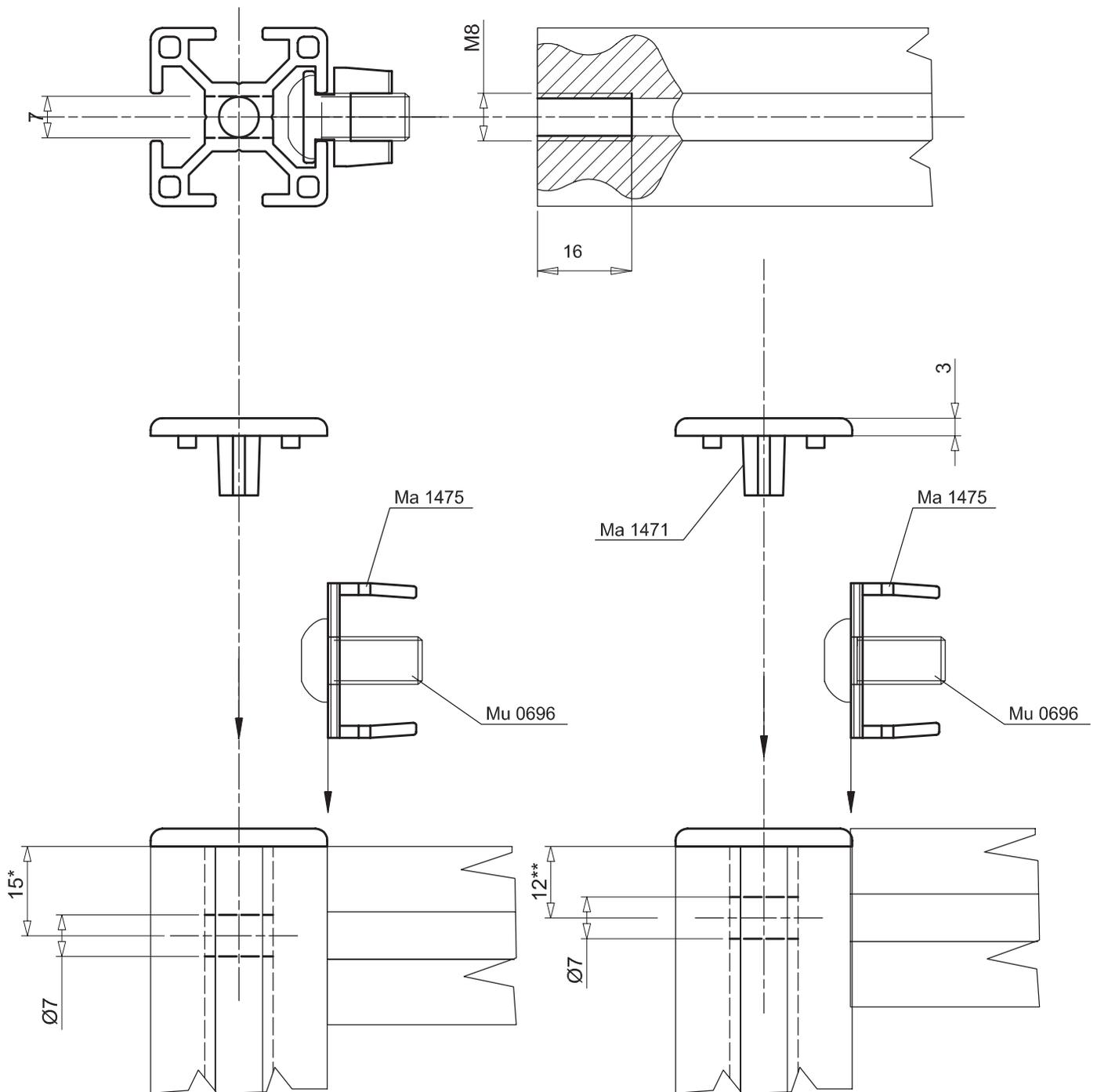


\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1362 ESTERNO



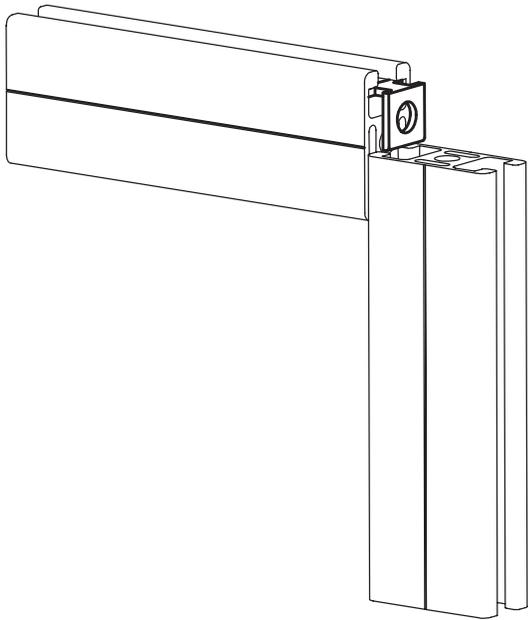
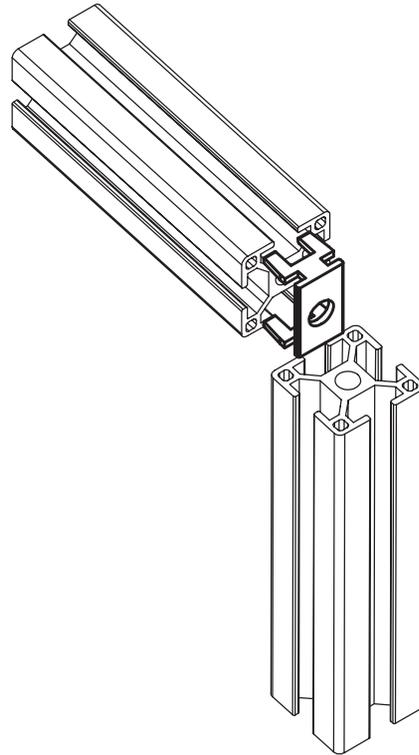
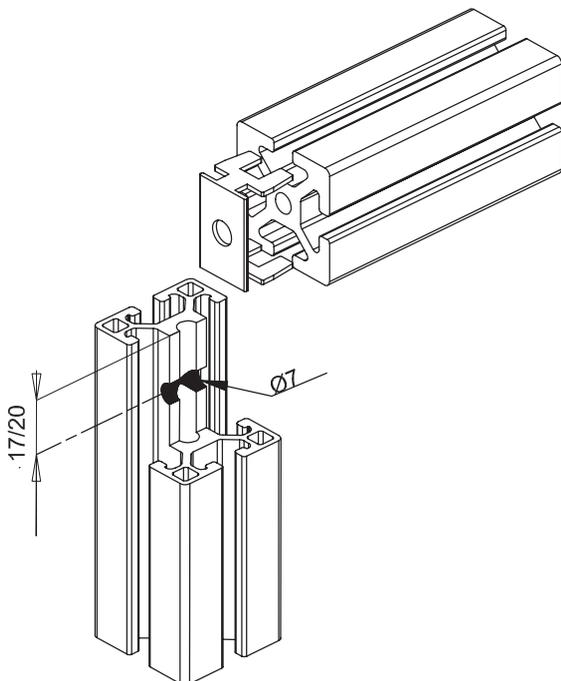
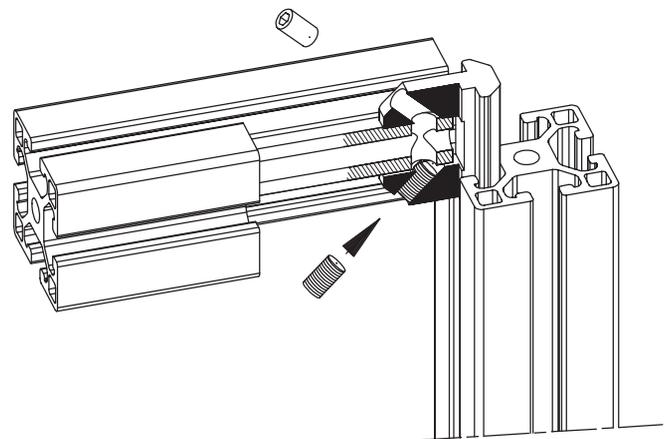
\*\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1362 INTERNO

### COLLEGAMENTO SEMPLICE PER SERIE 30

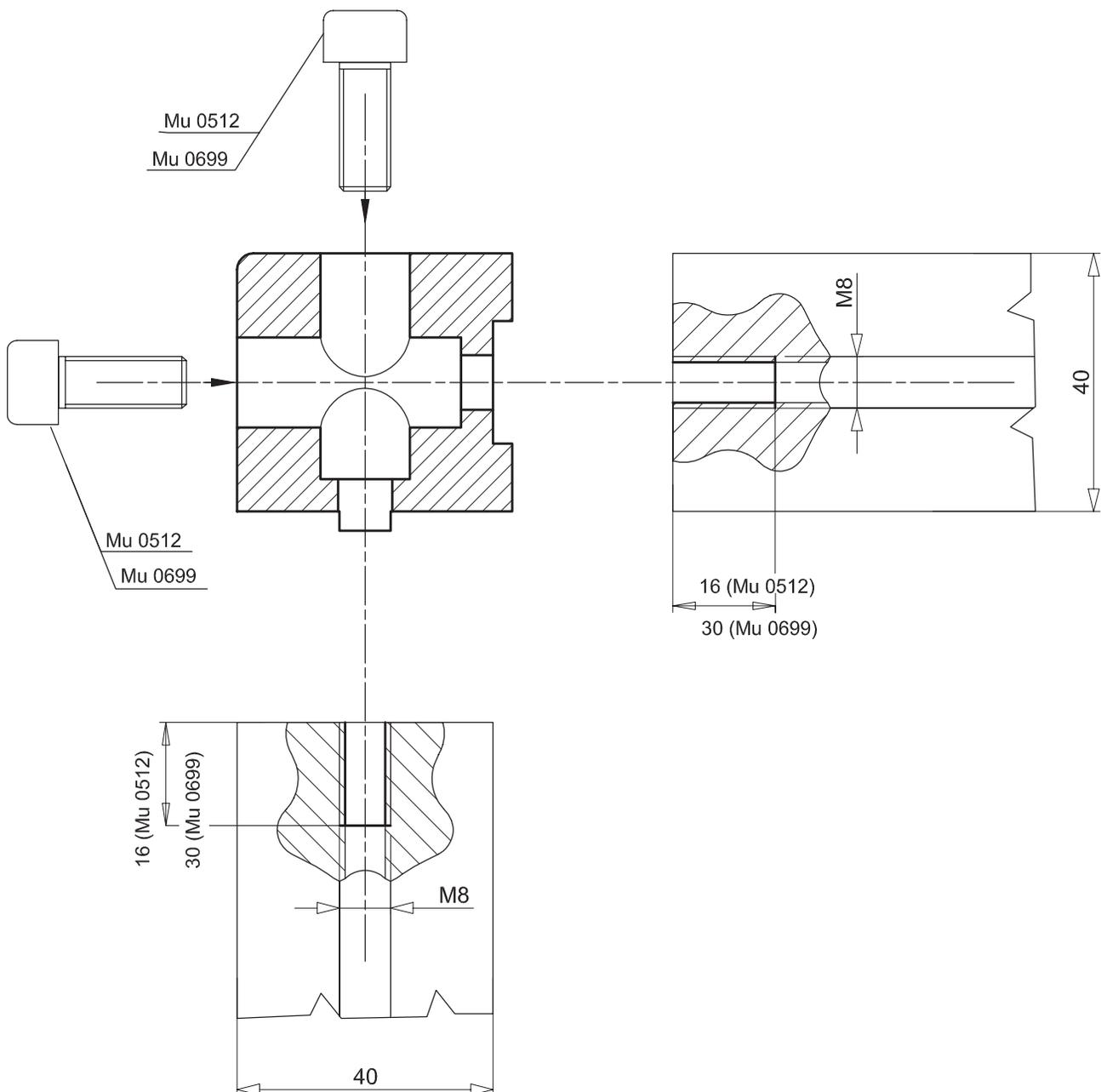


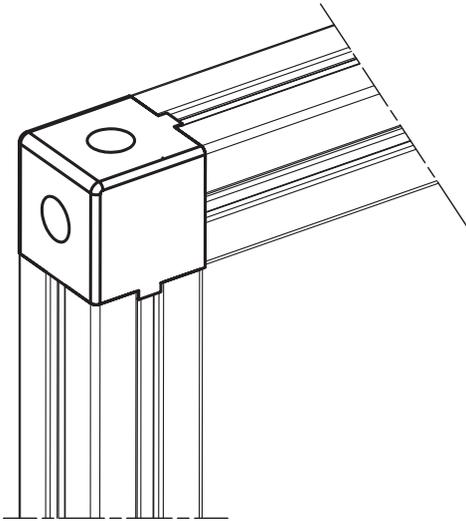
\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1363 ESTERNO

\*\* INTERASSE DI FORATURA  
PER COLLEGAMENTO CON TAPPO  
DI FINITURA Ma 1363 INTERNO

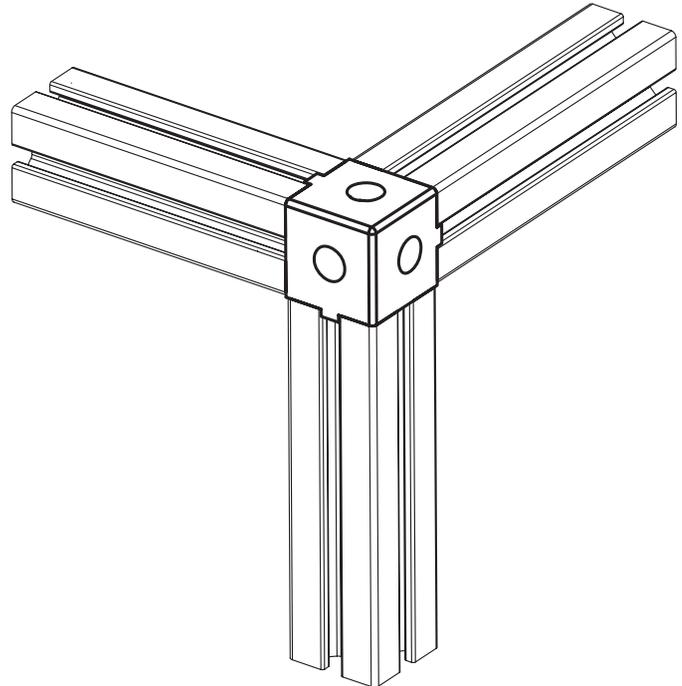
**Ma 1320**

**FISSARE Ma 1320+1Mu 0696 x filettatura L 16 mm**
**Ma 1475**

**FISSARE Ma 1475+1Mu 0696 x filettatura L 12 mm**
**Ma 1423**

**FISSARE Ma 1423 +1Mu 0644 x filettatura L 16 mm**  
**FISSARE Ma 1423 +1Mu 0698 x filettatura L 30 mm**
**Ma 1319**

**FISSARE Ma 1319 + 2 Mu 0646**

### COLLEGAMENTO CON GIUNTO PER SERIE 40

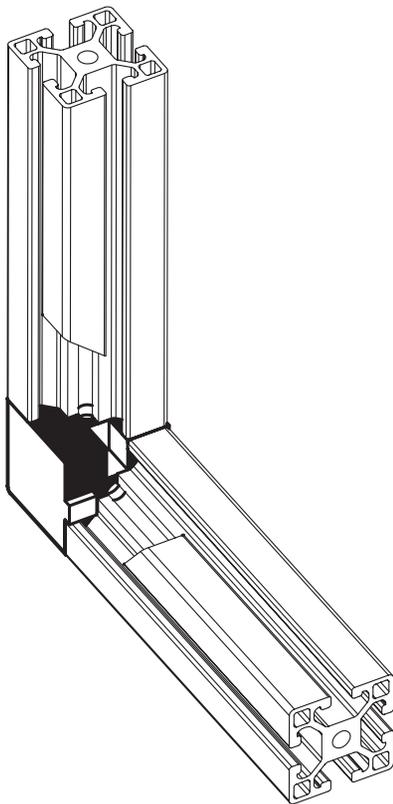


**Ma 1321**


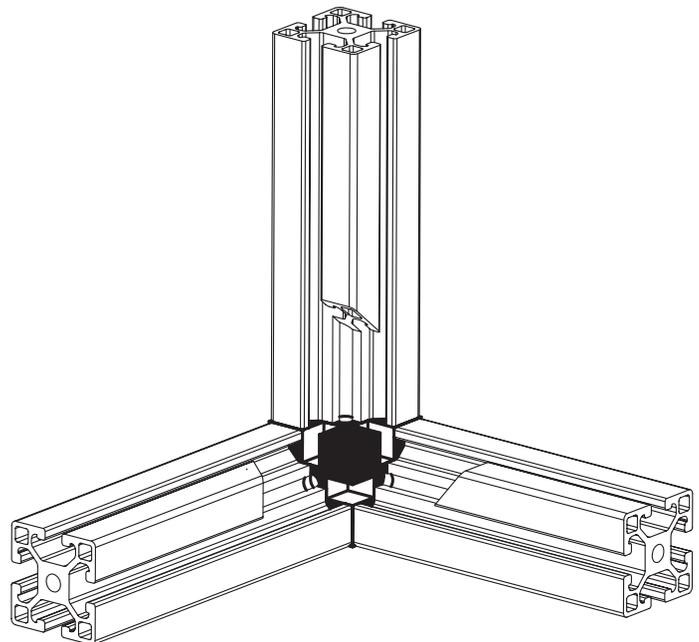
FISSARE CON 2 Mu 0512 x filettatura L16 mm  
 FISSARE CON 2 Mu 0699 x filettatura L30 mm

**Ma 1322**


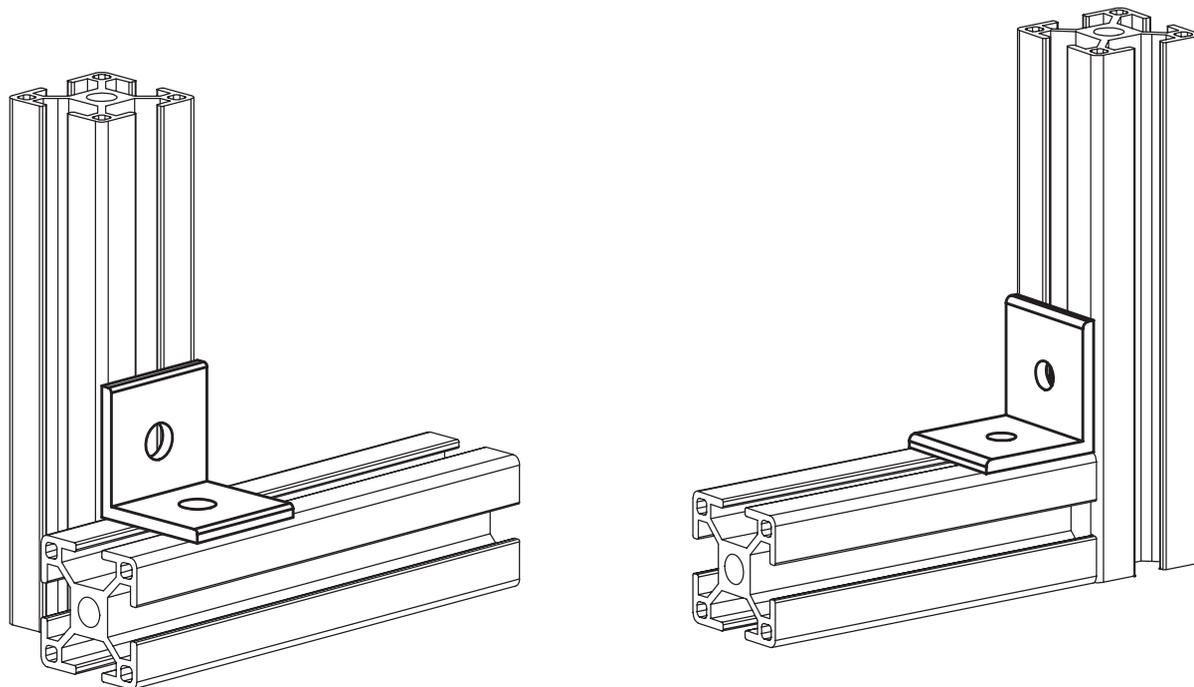
FISSARE CON 3 Mu 0512 x filettatura L16 mm  
 FISSARE CON 3 Mu 0699 x filettatura L30 mm

**Ma 1409**


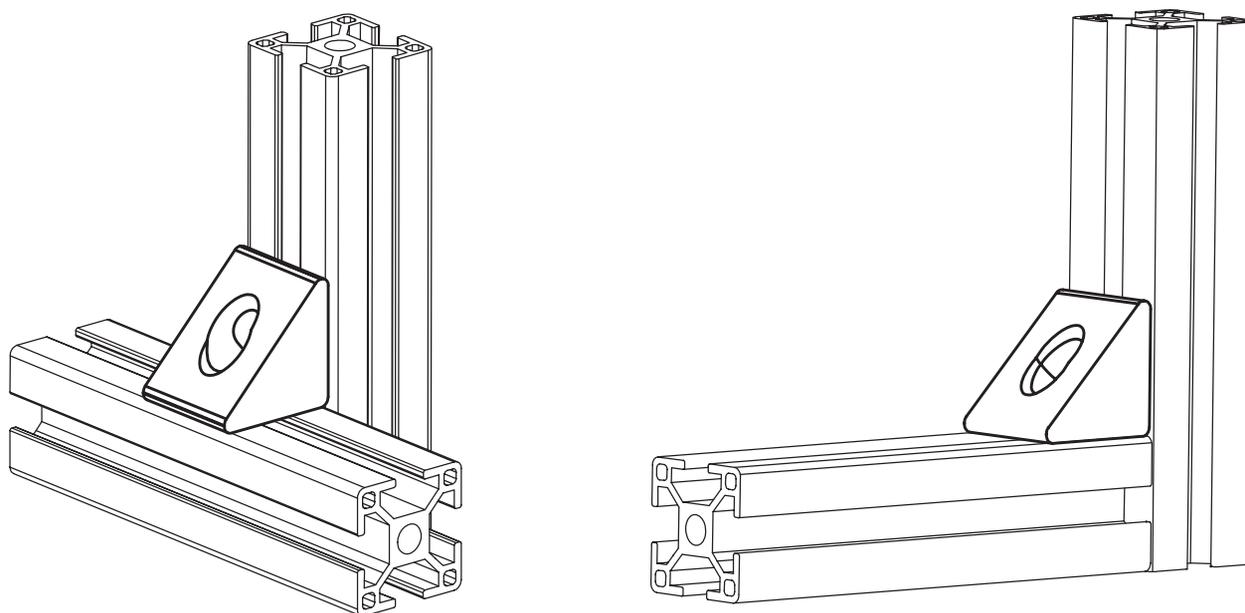
FISSARE CON 2 Mu 0512 x filettatura L16 mm  
 FISSARE CON 2 Mu 0699 x filettatura L30 mm

**Ma 1410**


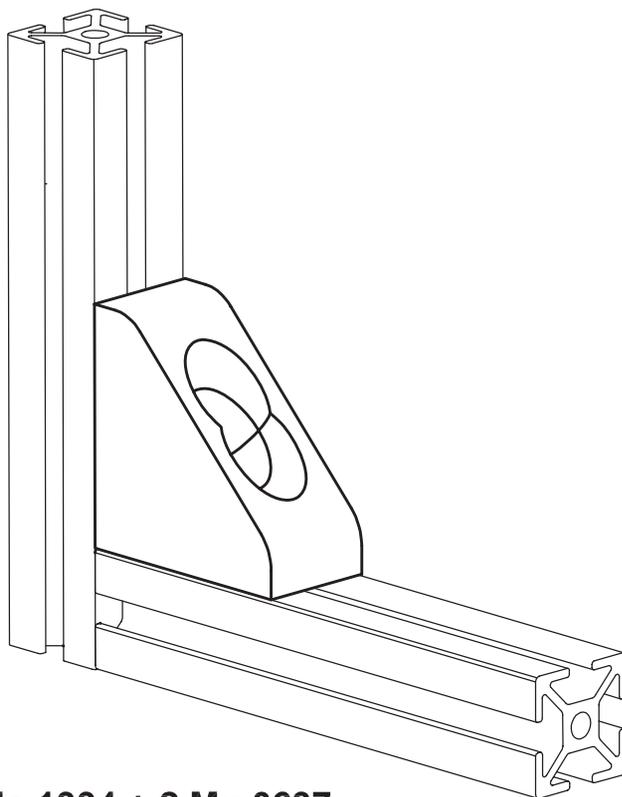
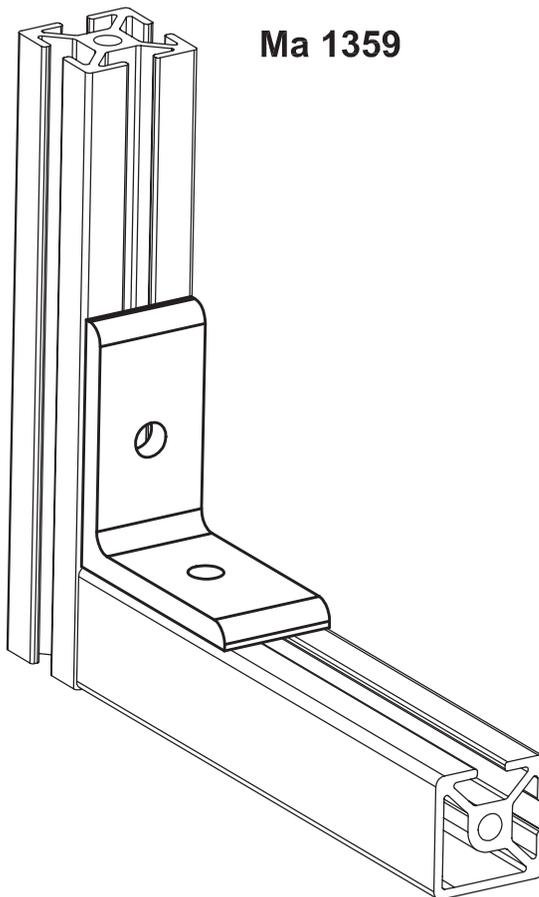
FISSARE CON 3 Mu 0512 x filettatura L16 mm  
 FISSARE CON 3 Mu 0699 x filettatura L30 mm

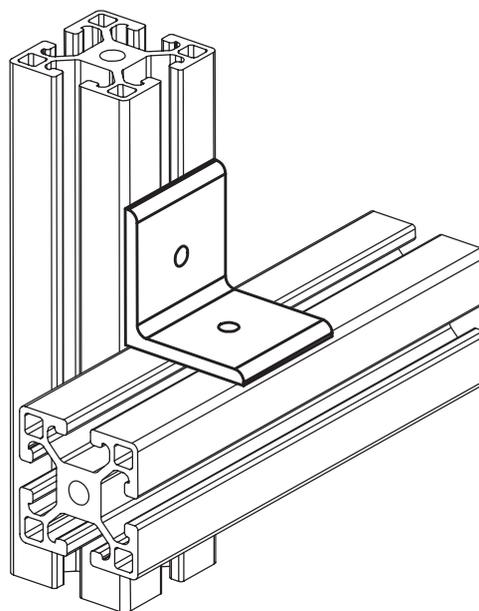
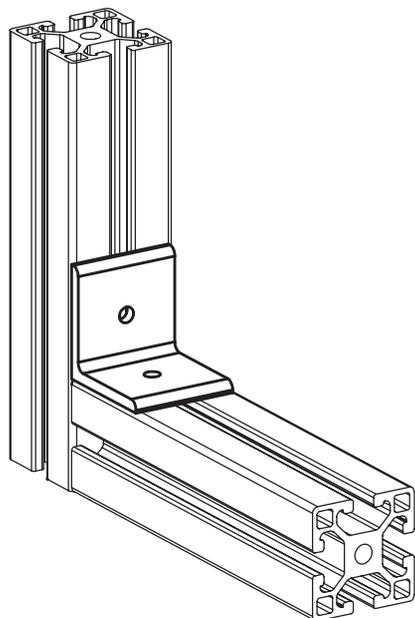
**Ma 1473**


**FISSARE CON 2 Ma 1472 + 2 Mu 0605**

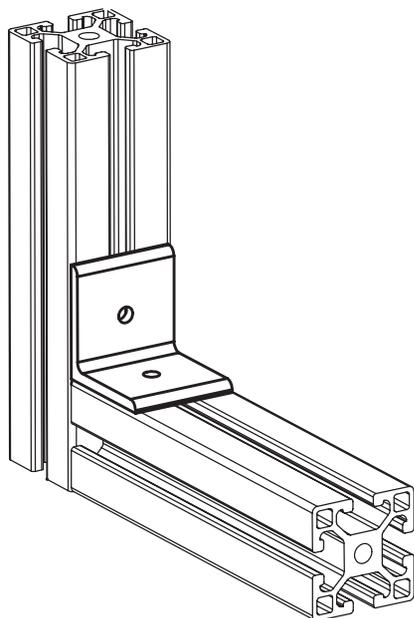
**Ma 1474**


**FISSARE CON 2 Ma 1472 + 2 Mu 0605**

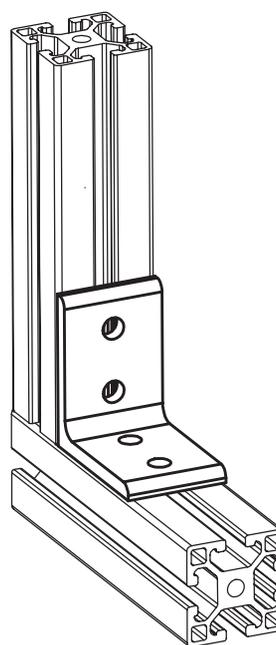
**Ma 1347**

**FISSARE CON 2 Ma 1334 + 2 Mu 0637**
**Ma 1359**

**FISSARE CON 2 Ma 1334 + 2 Mu 0637**

**Ma 1345**


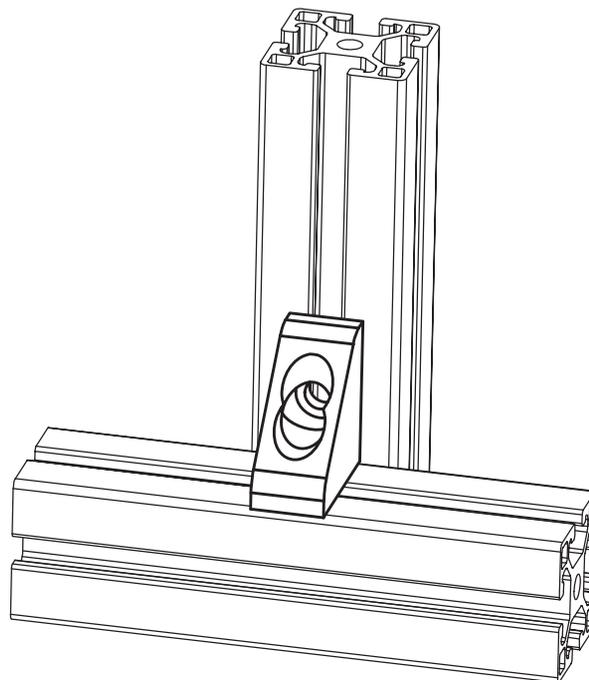
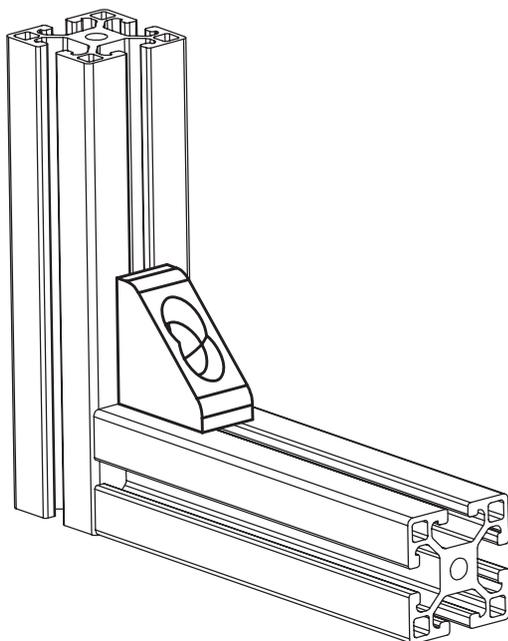
**FISSARE CON 2 Ma 1336 + 2 Mu 0643**

**Ma 1401**


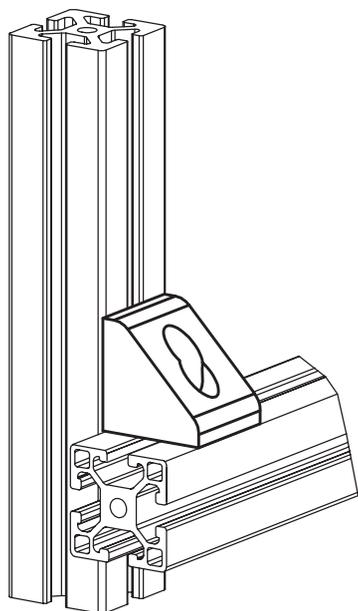
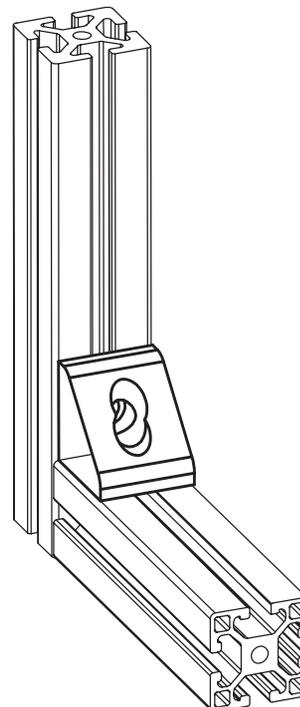
**FISSARE CON 2 Ma 1336 + 2 Mu 0643**

**Ma 1346 - Ma 1402**


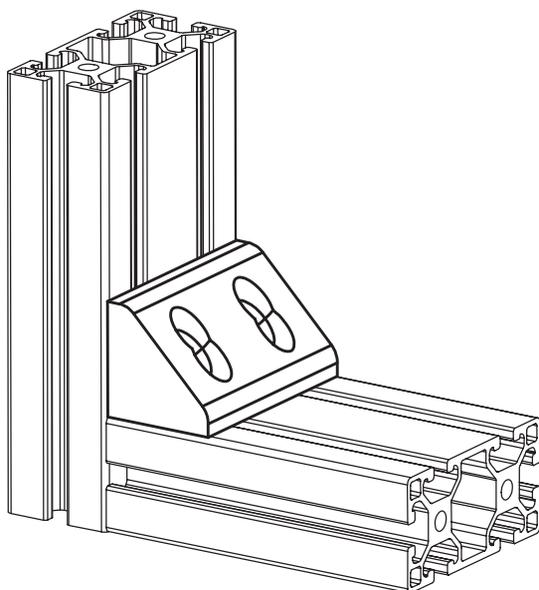
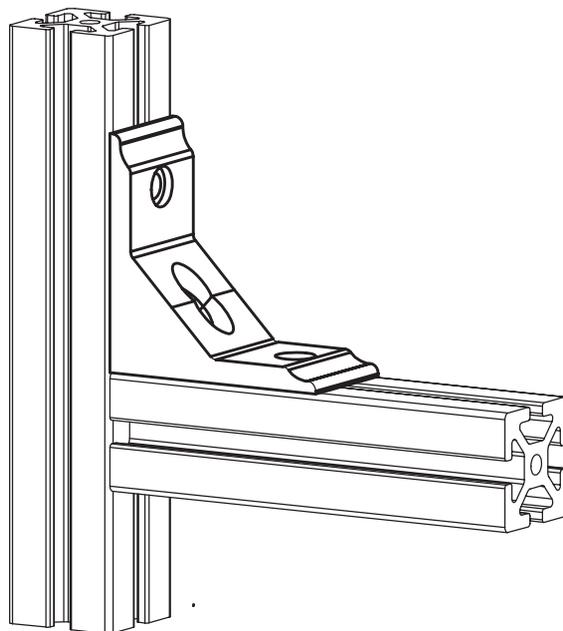
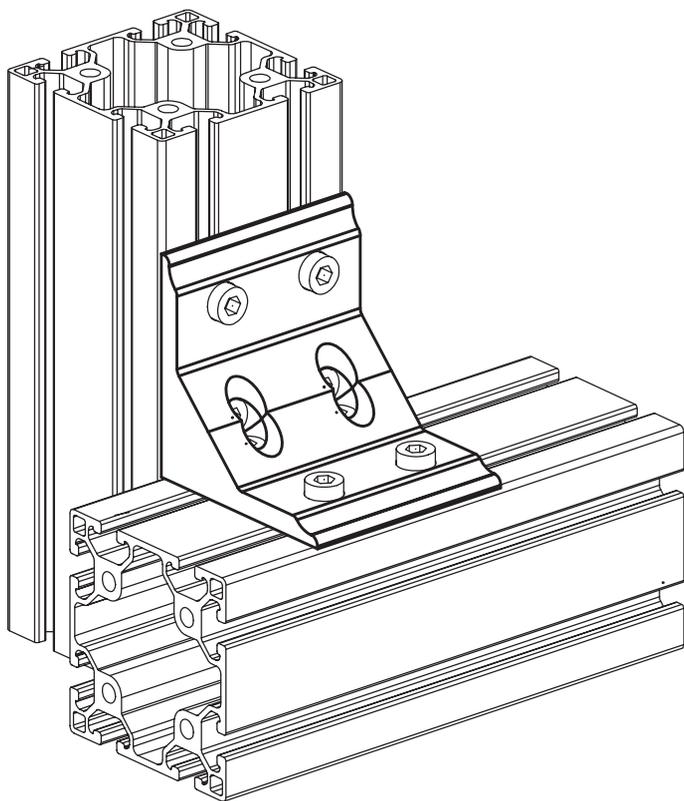
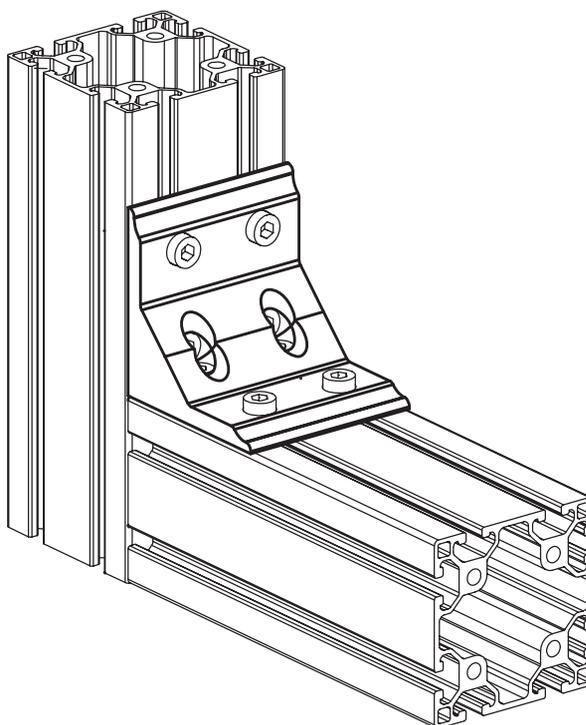
**FISSARE CON 2 Ma 1342 + 2 Mu 0643**

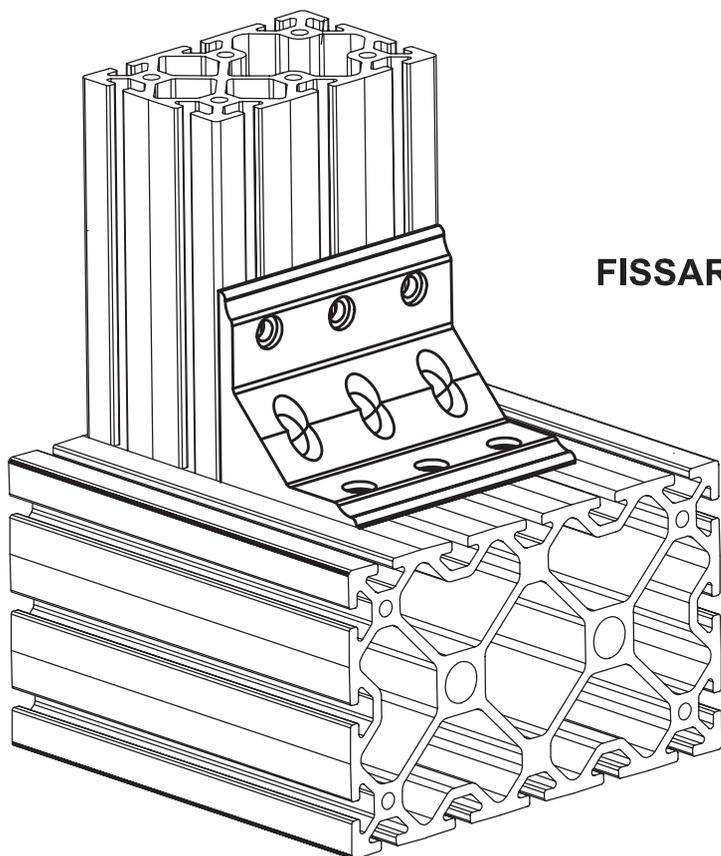
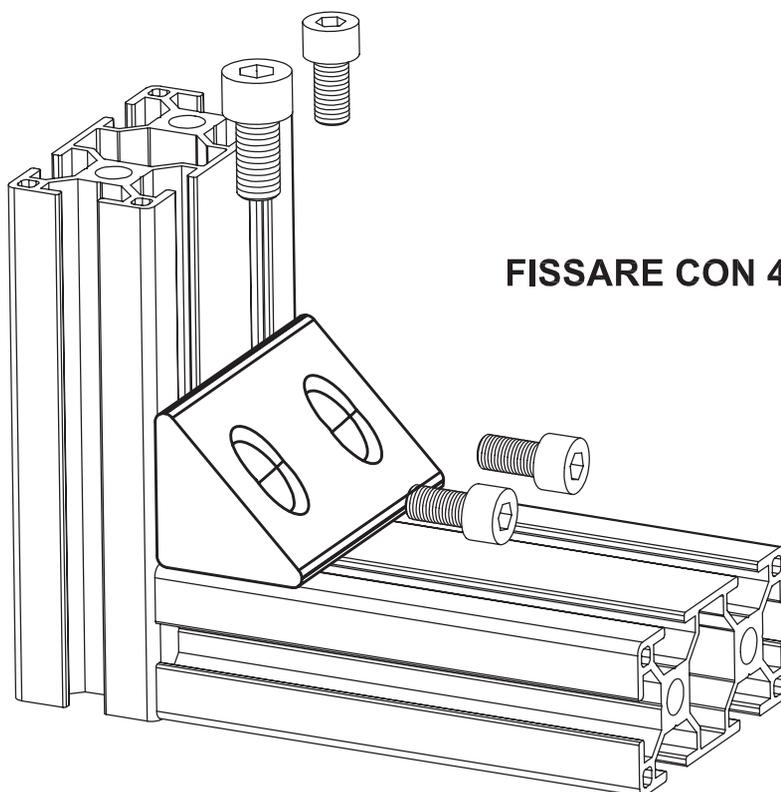
**Ma 1347**


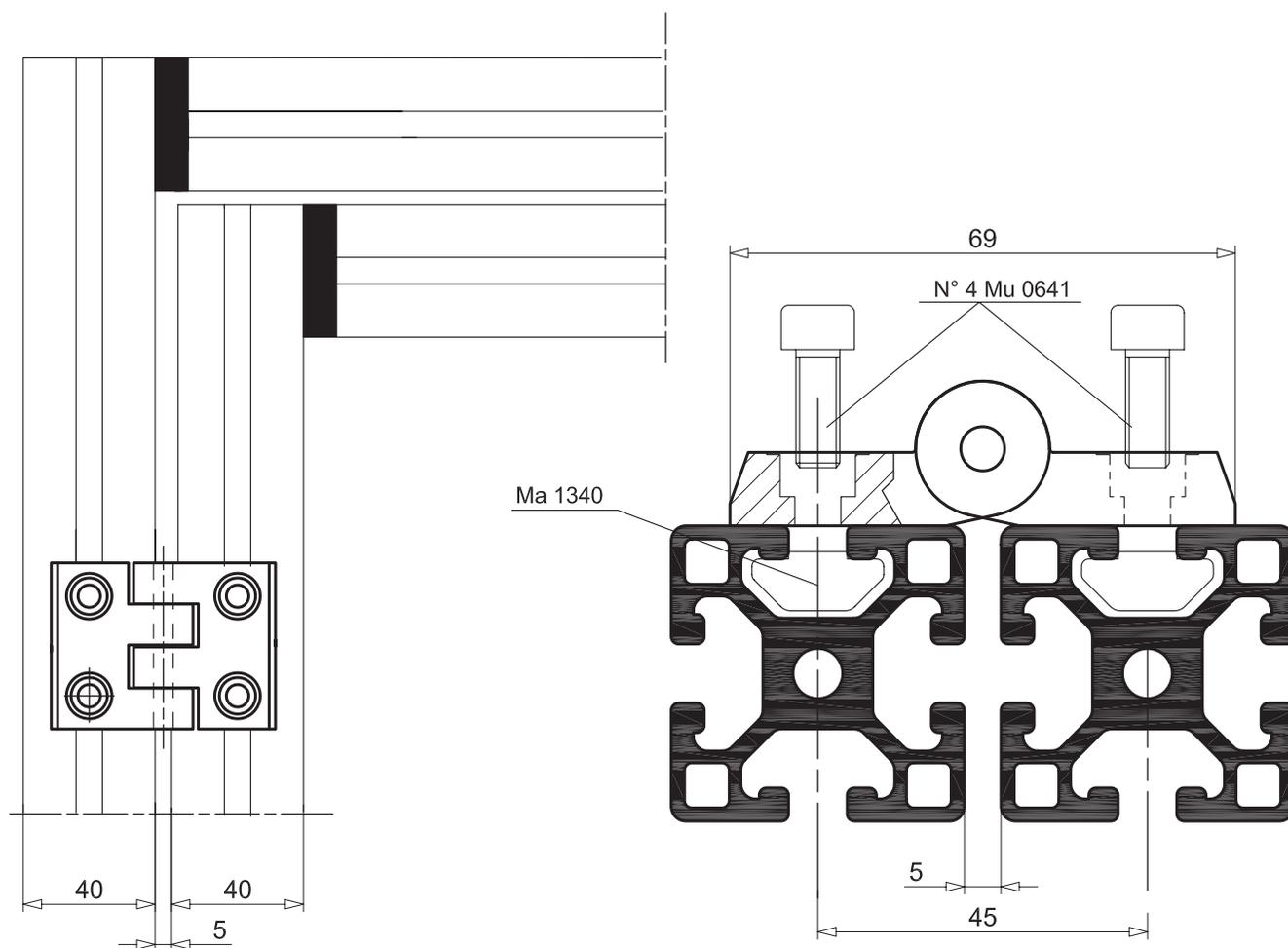
**FISSARE CON 2 Ma 1336 + 2 Mu 0643**

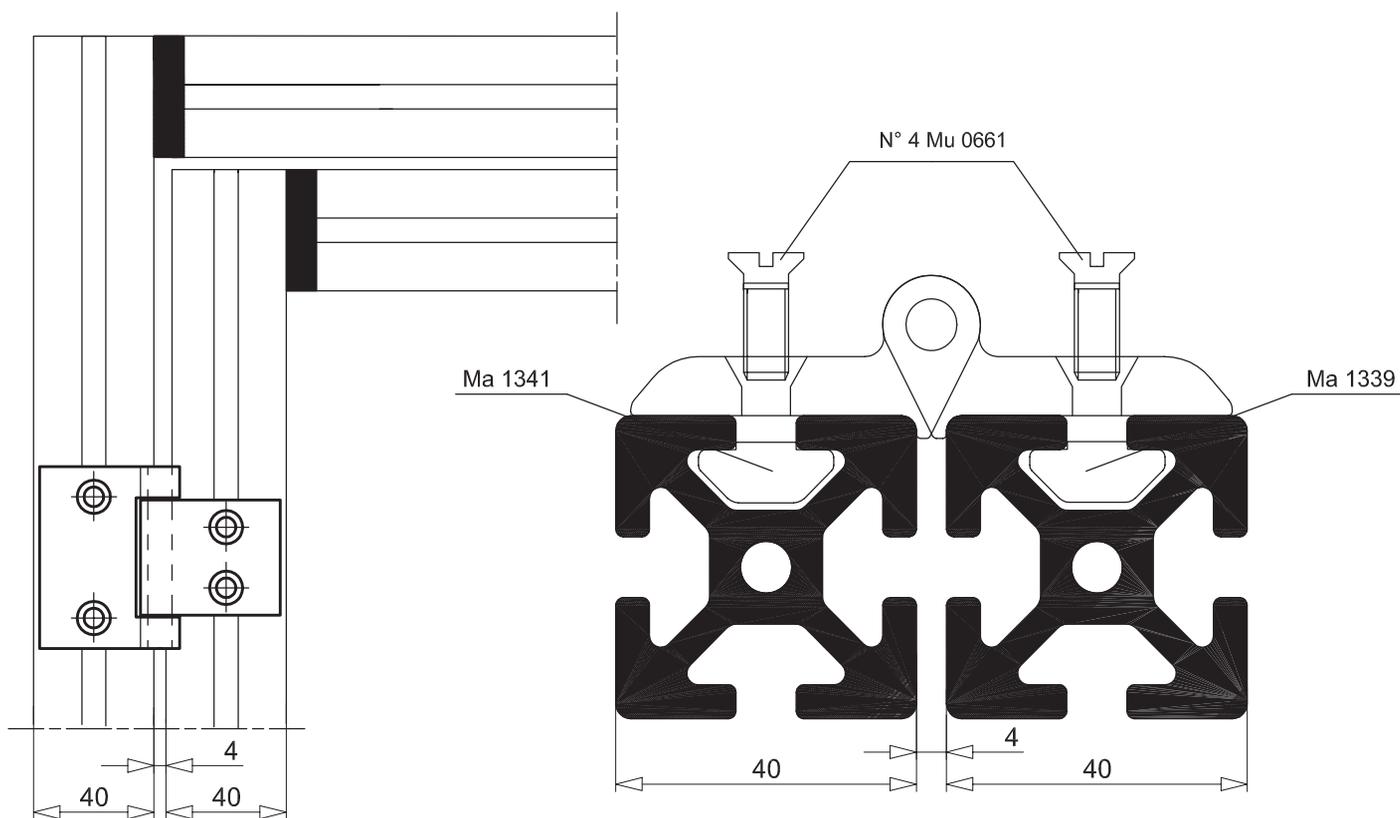
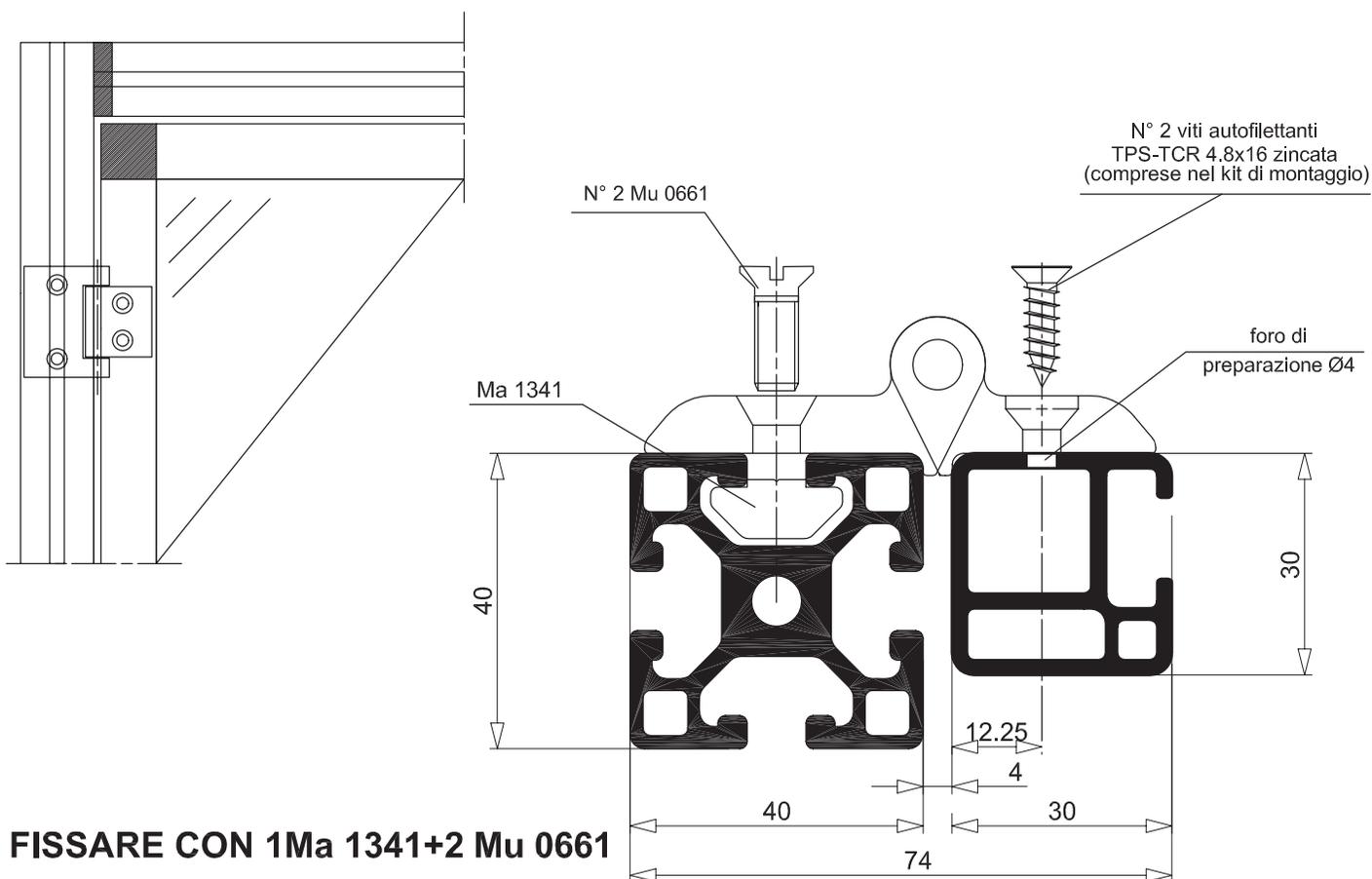
**Ma 1348**

**Ma 1348 - Ma 1403**


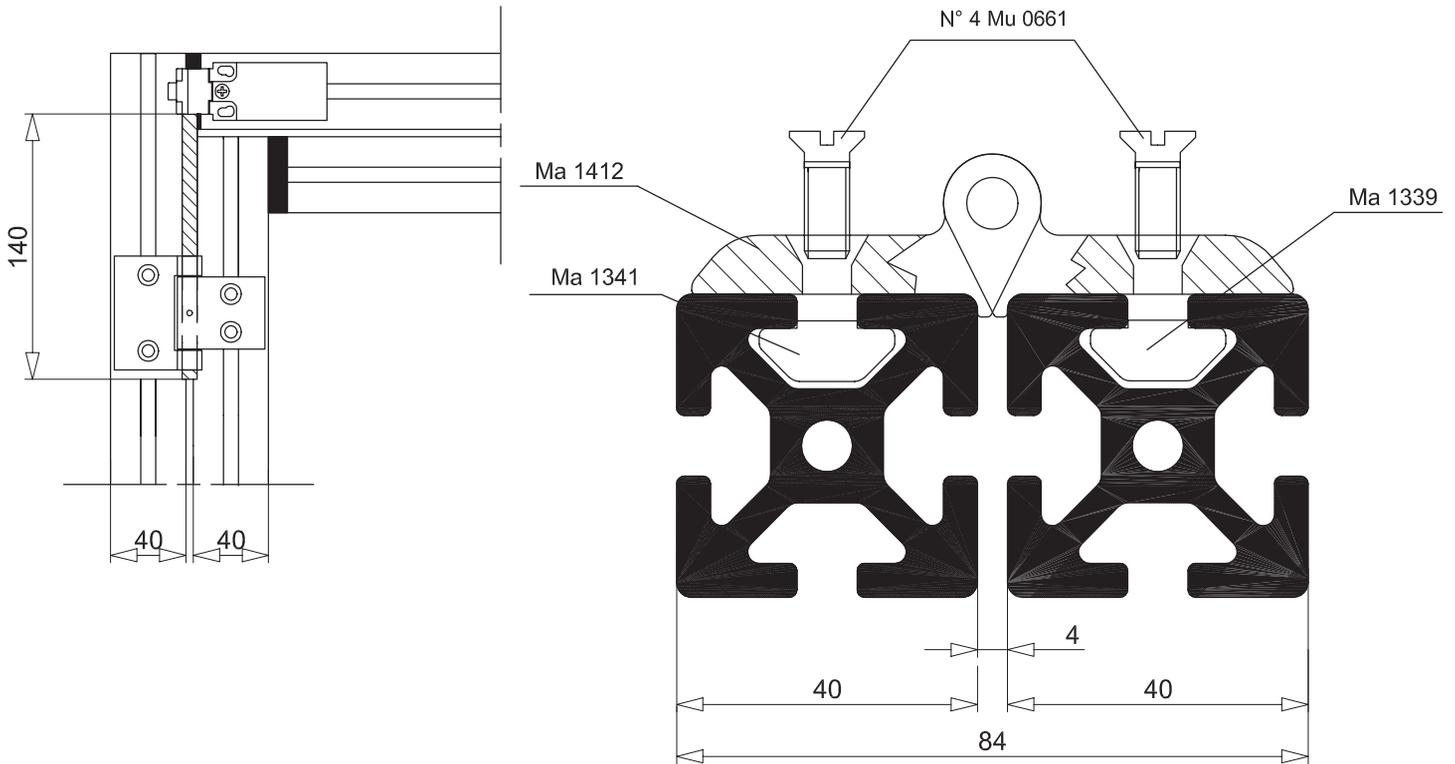
**FISSARE CON 2 Ma 1336 + 2 Mu 0643**

**Ma 1349 - Ma 1404**

**FISSARE CON 4 Ma 1336 + 4 Mu 0643**
**Ma 1350 - Ma 1405**

**FISSARE CON 2 Ma 1344 + 4 Mu 0643**
**Ma 1351**

**FISSARE CON 4 Ma 1344 + 8 Mu 0643**
**Ma 1351 - Ma 1406**


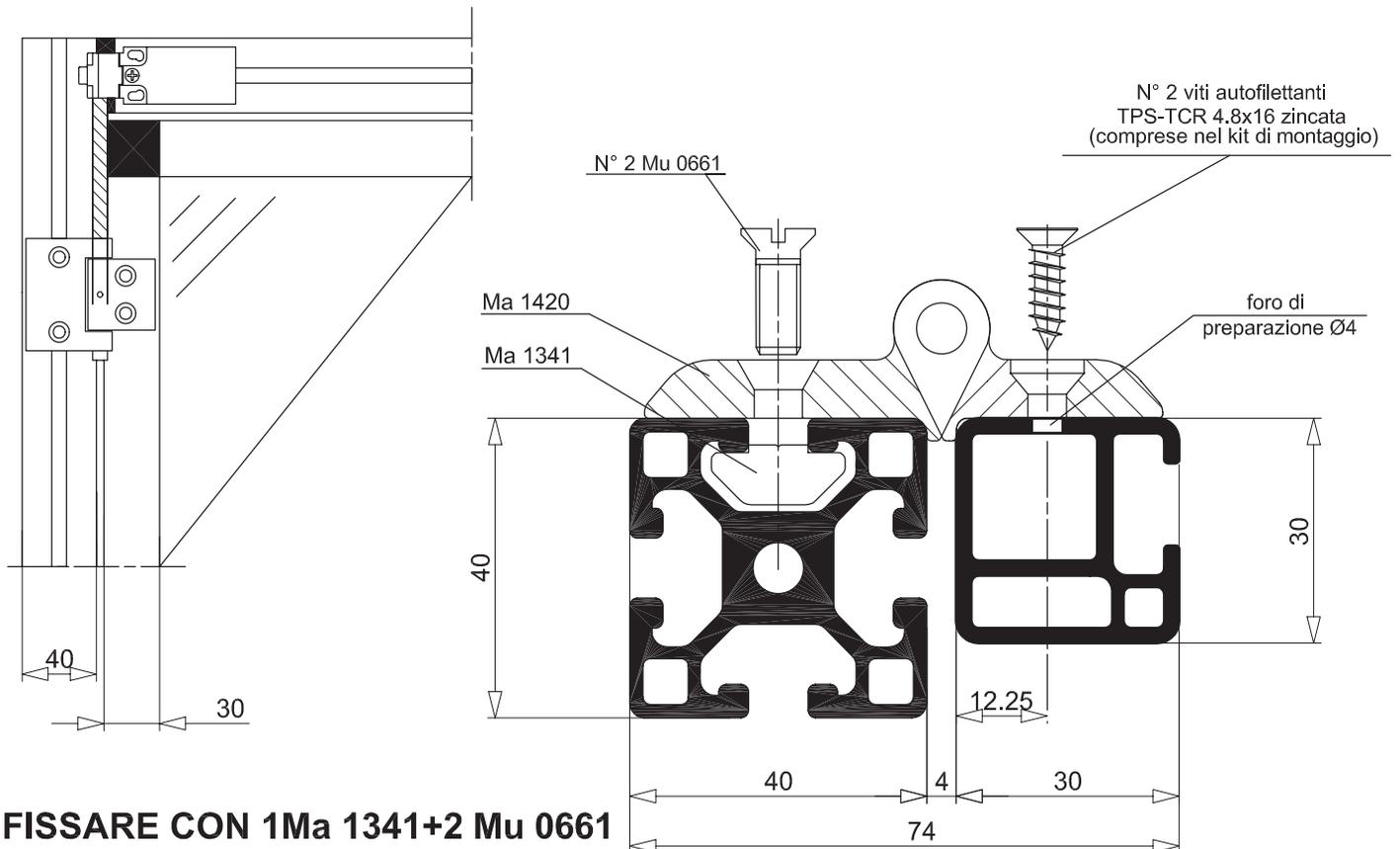
**Ma 1422**

**FISSARE CON 6 Ma 1344 + 12 Mu 0643**
**Ma 1477**

**FISSARE CON 4 Ma 1472 + 4Mu 0605**

**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1310**

**FISSARE CON 2 Ma 1340 + 4 Mu 0641**

**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1411**

**FISSARE CON 1Ma 1339+1Ma 1341+4Mu 0661**
**TABELLA MONTAGGIO Ma 1419**

**FISSARE CON 1Ma 1341+2 Mu 0661**

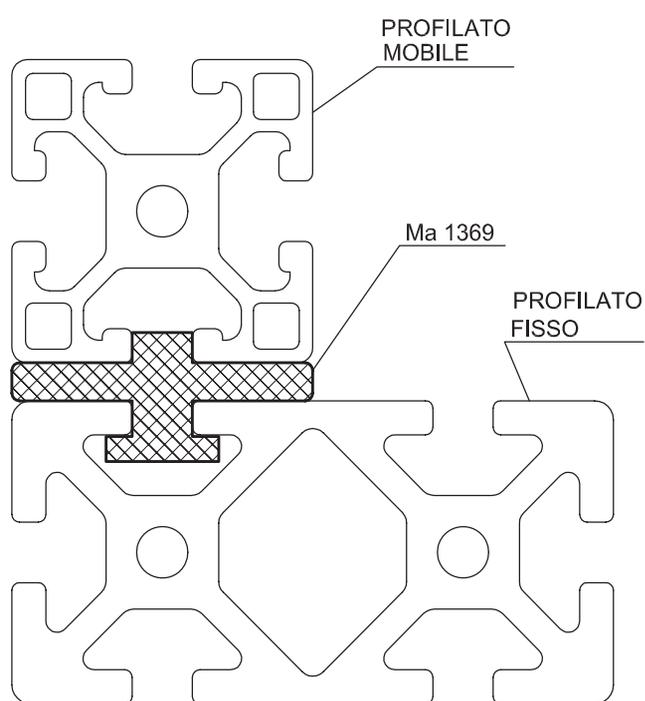
**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1412**


**FISSARE CON 1Ma 1339+1Ma 1341+4Mu 0661**

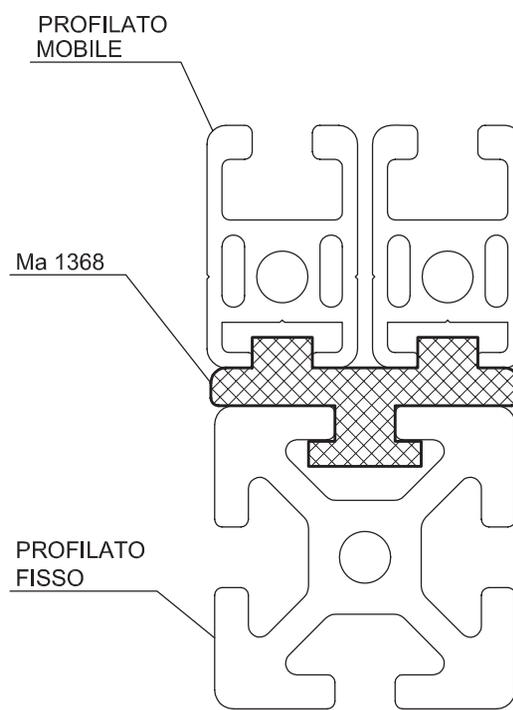
**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1420**


**FISSARE CON 1Ma 1341+2 Mu 0661**

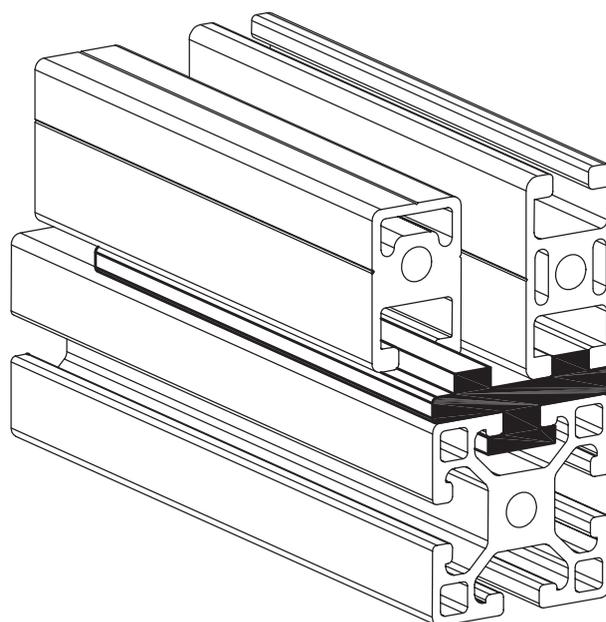
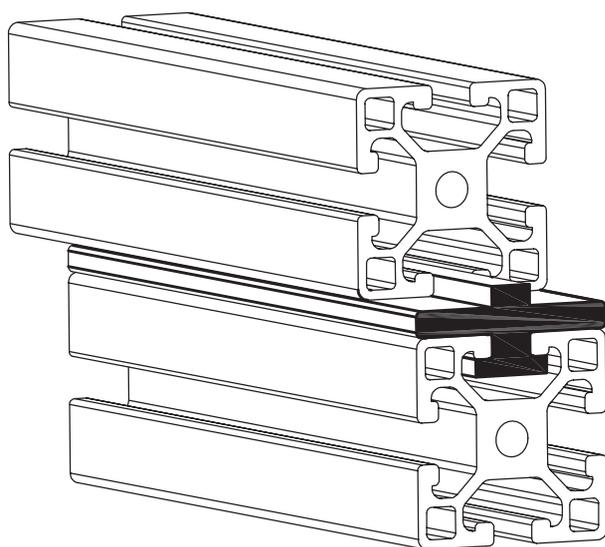
## UTILIZZO GUIDE DI SCORRIMENTO

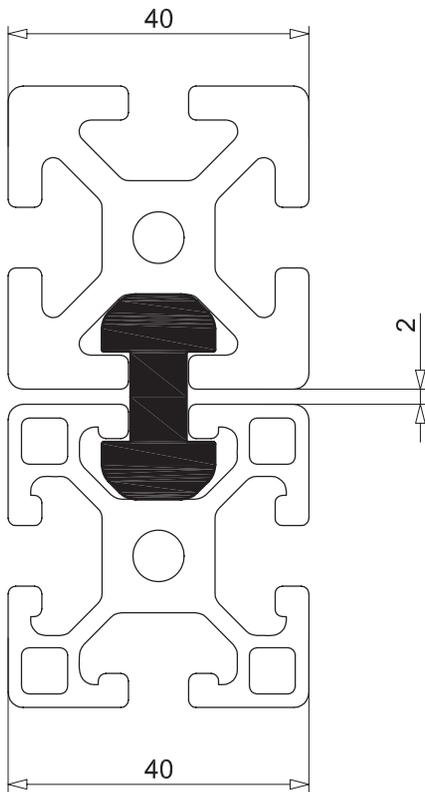
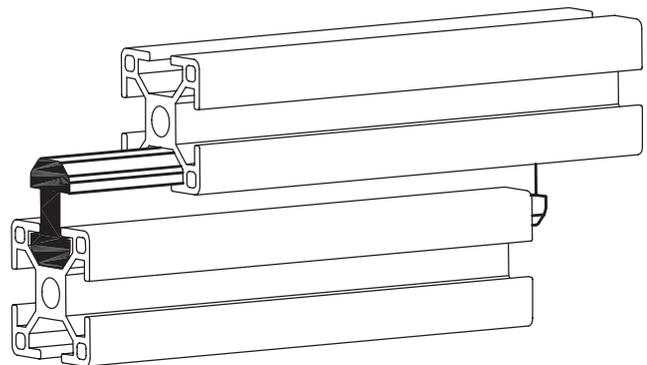
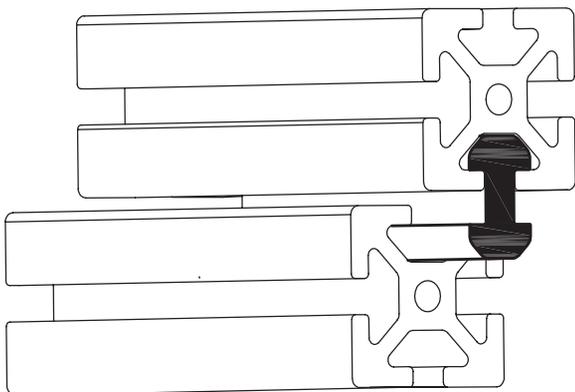
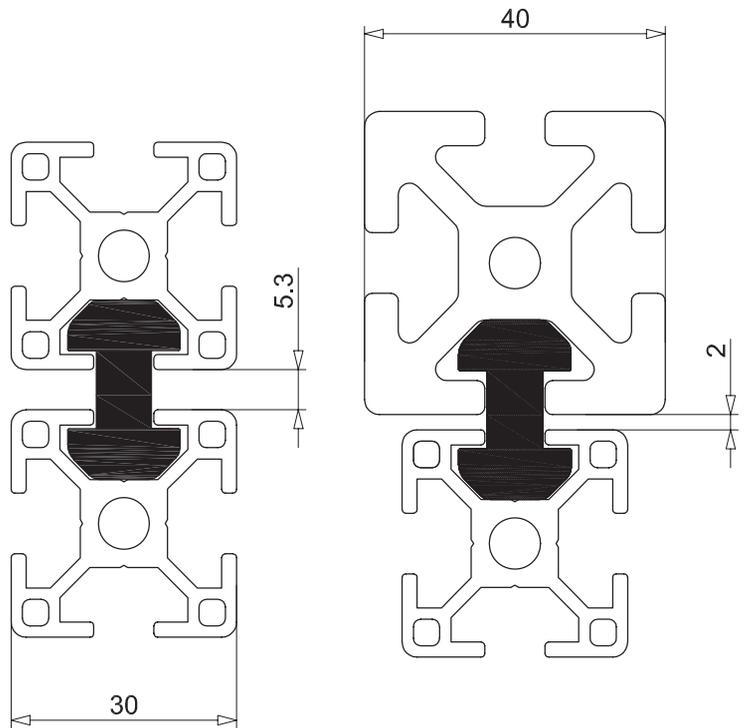


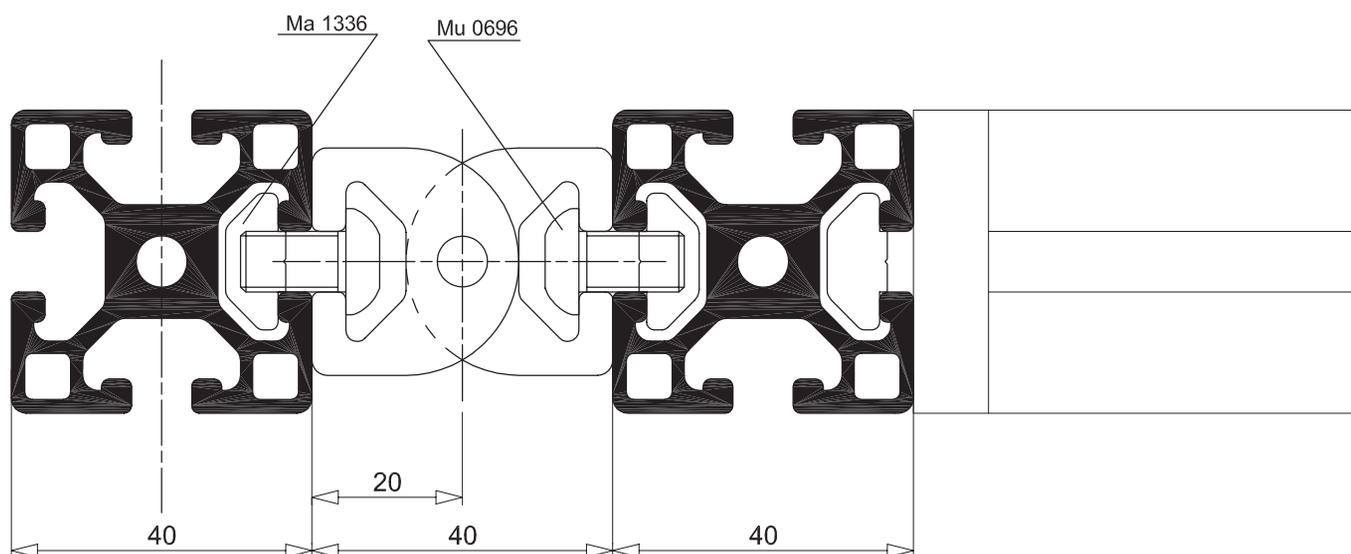
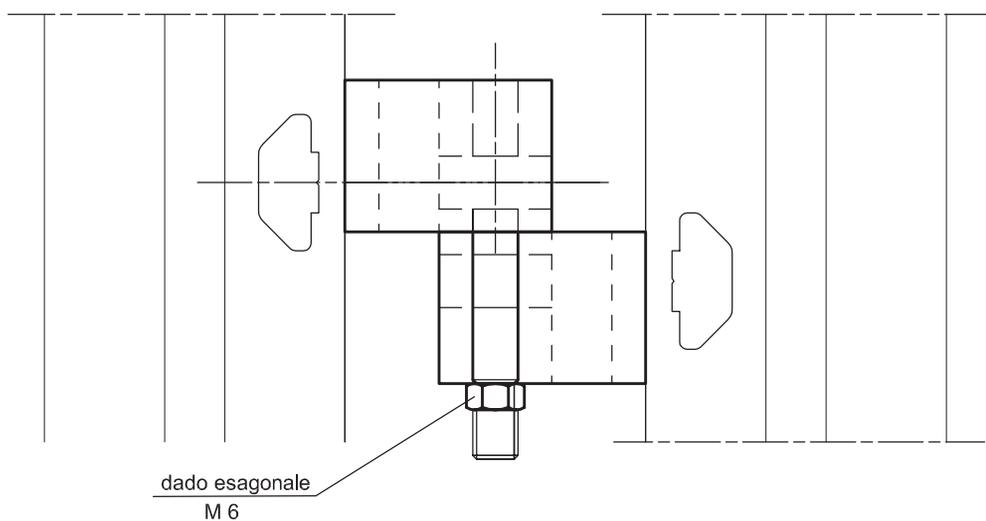
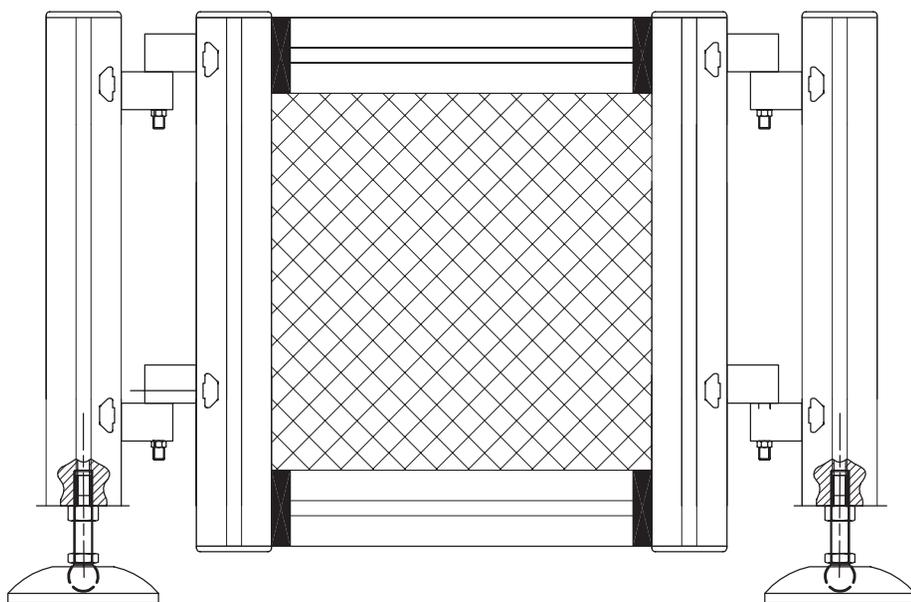
**SISTEMA DI SCORRIMENTO  
PER SERIE 40**



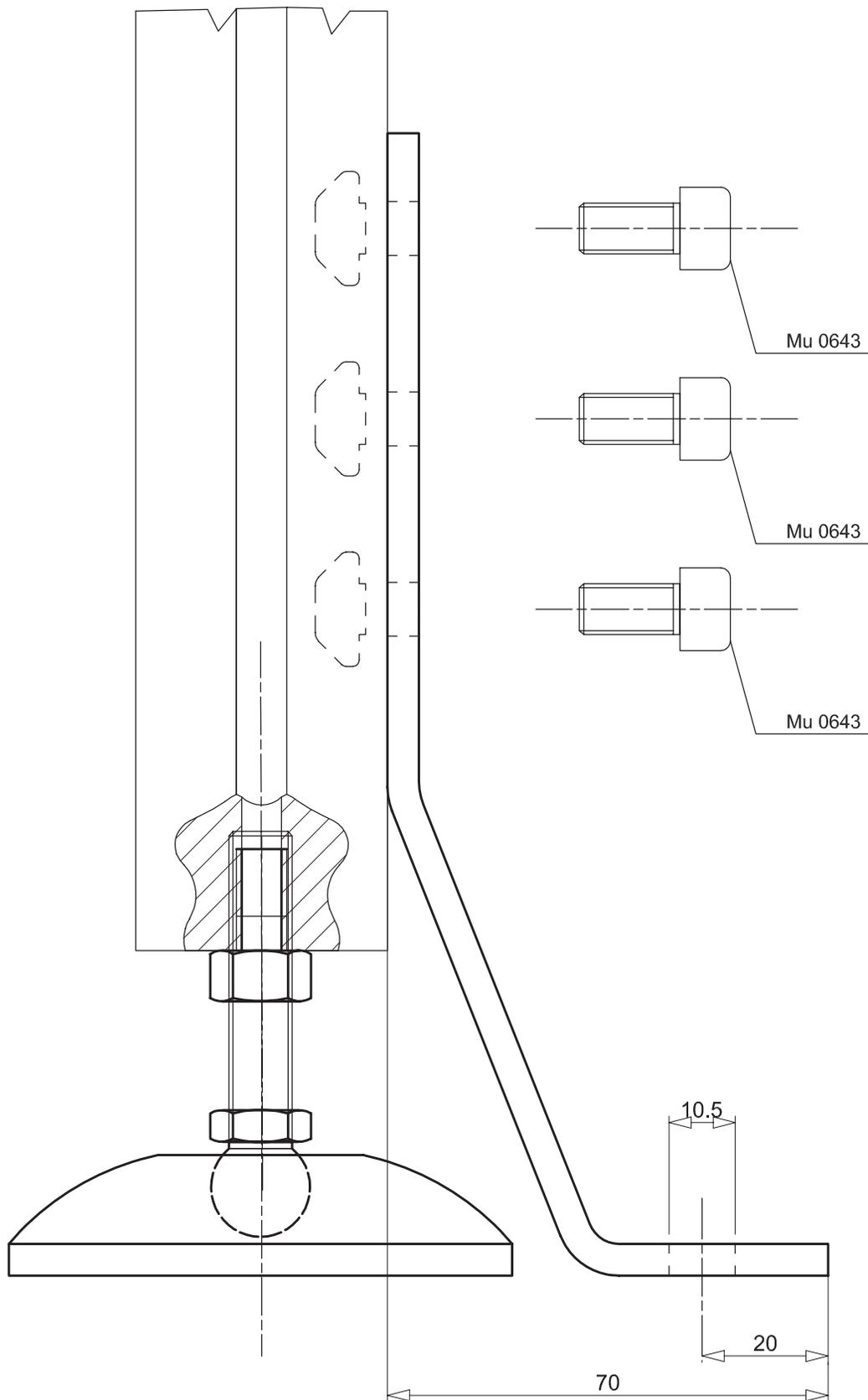
**SISTEMA DI SCORRIMENTO  
CON PROFILATO R 7159**



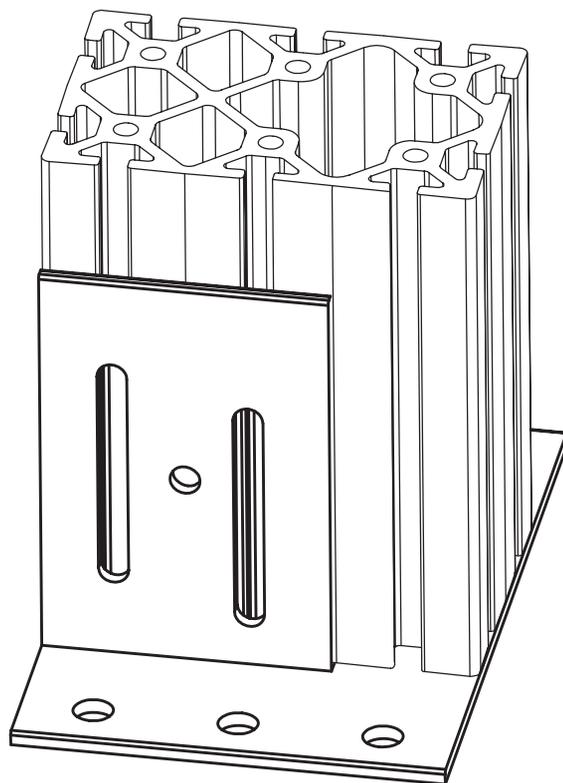
**UTILIZZO GUIDE DI SCORRIMENTO**
**Ma 1428**

**Ma 1429**


**TABELLA MONTAGGIO Ma 1424**


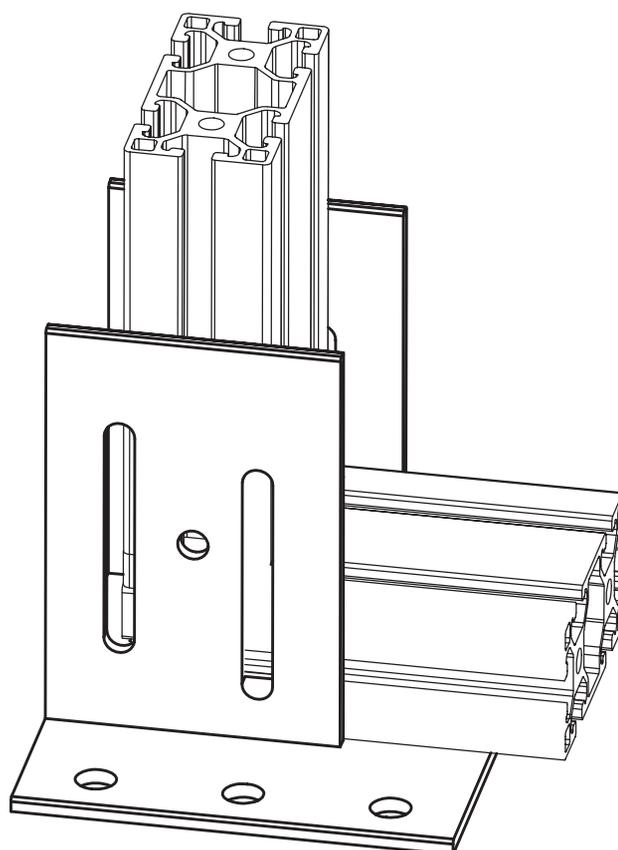
## FISSAGGIO A TERRA CON STAFFA Ma 1352



## FISSAGGIO A TERRA CON STAFFA Ma 1427

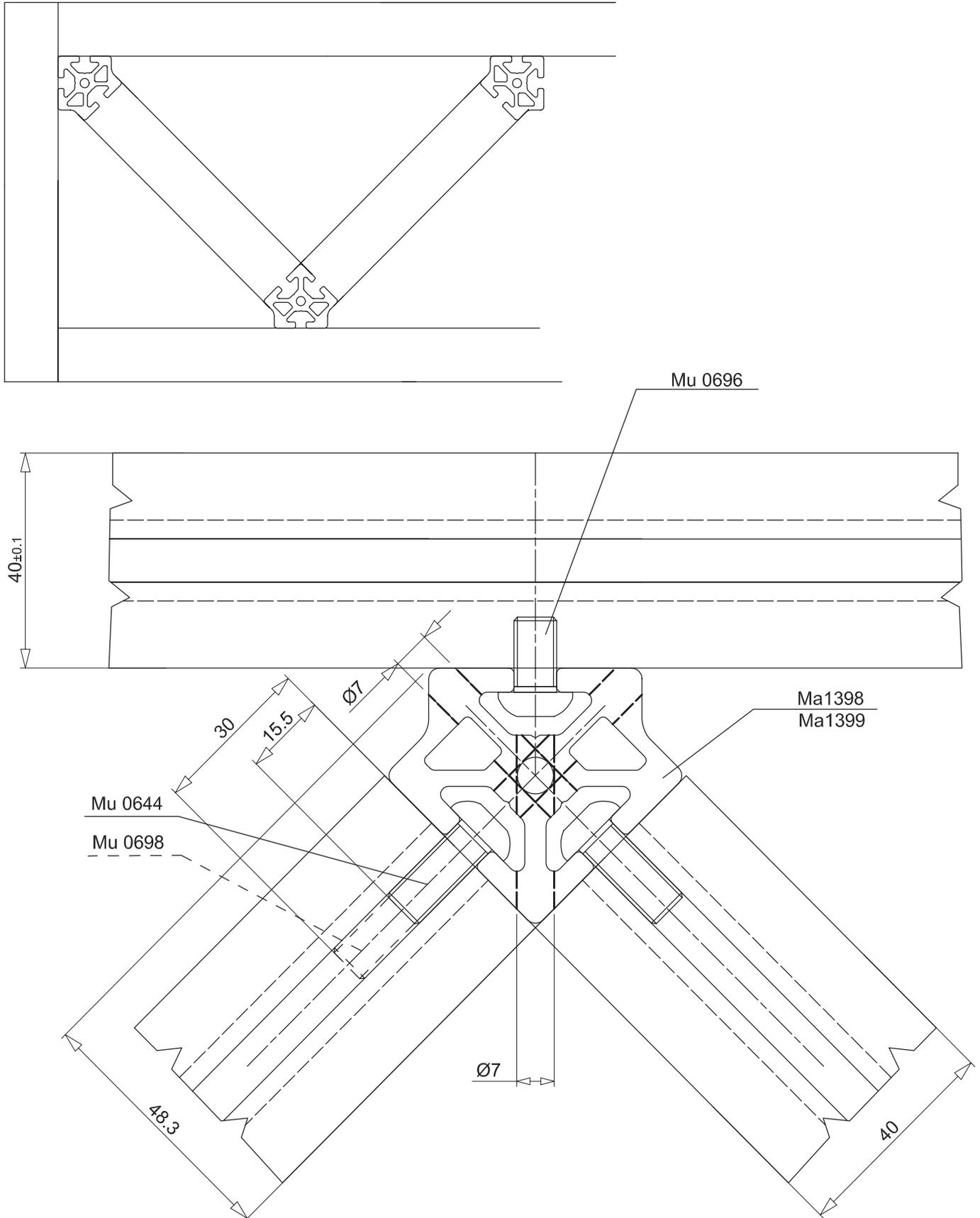


**FISSARE CON 4 Ma 1343 + 8 Mu 0638**

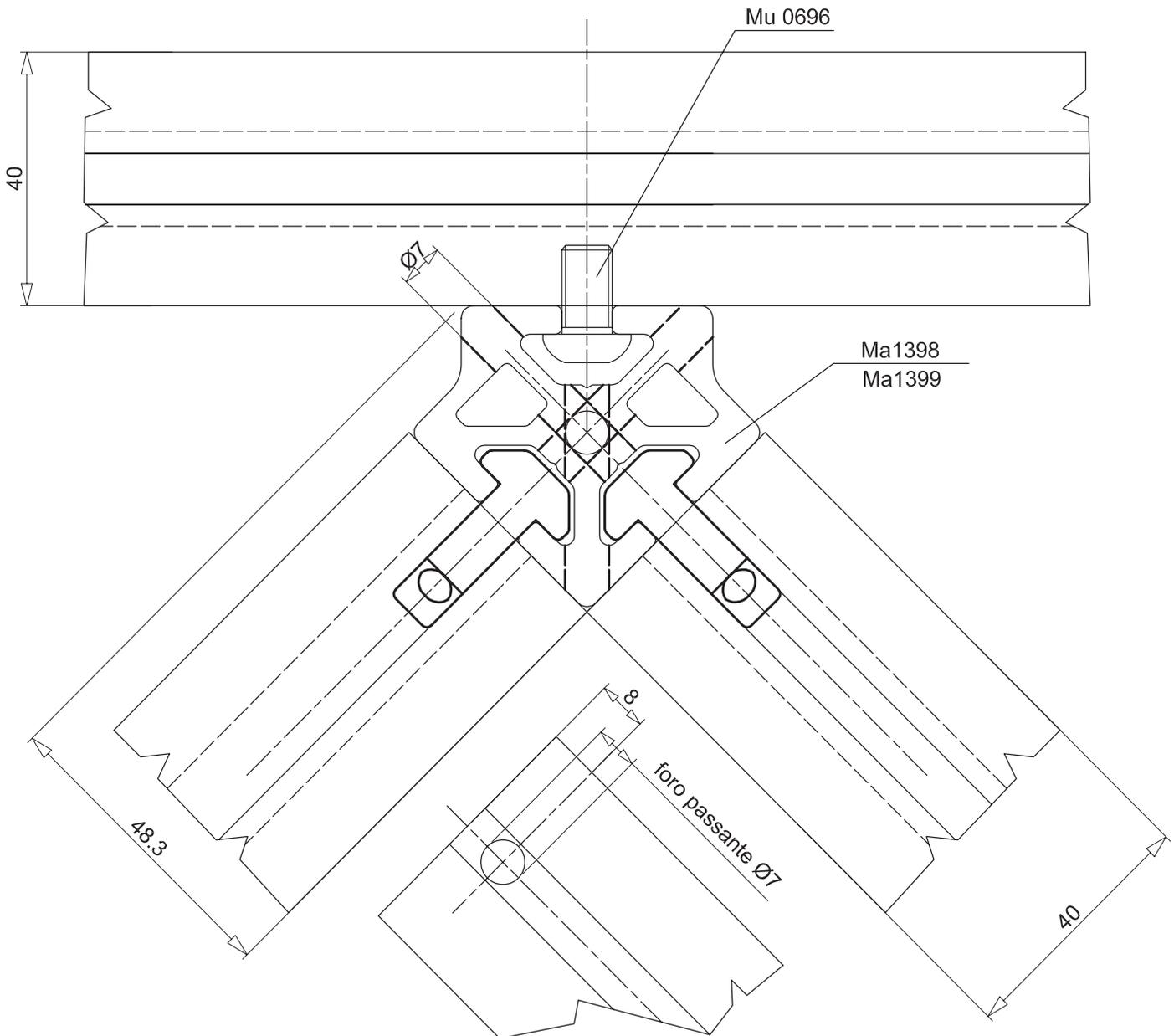
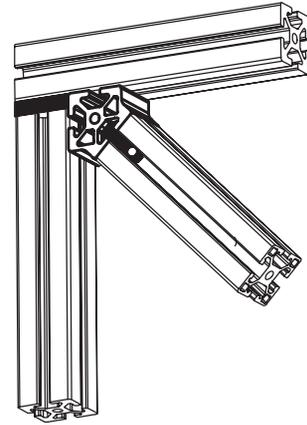
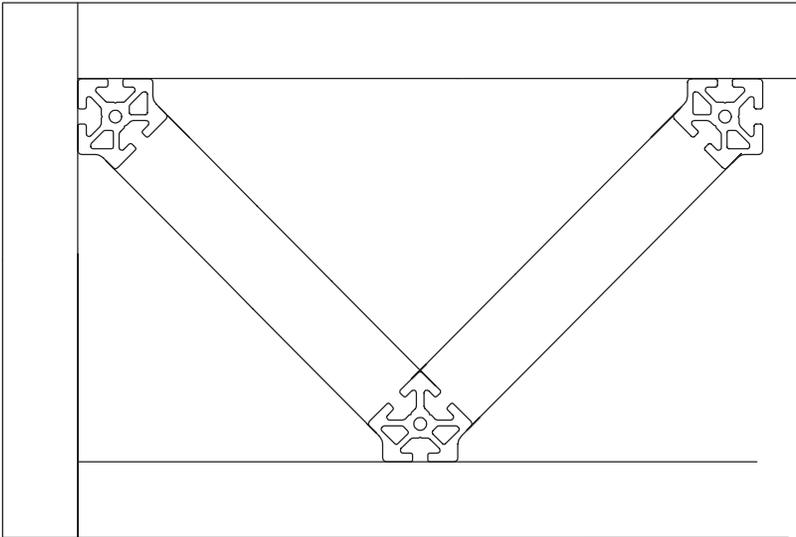


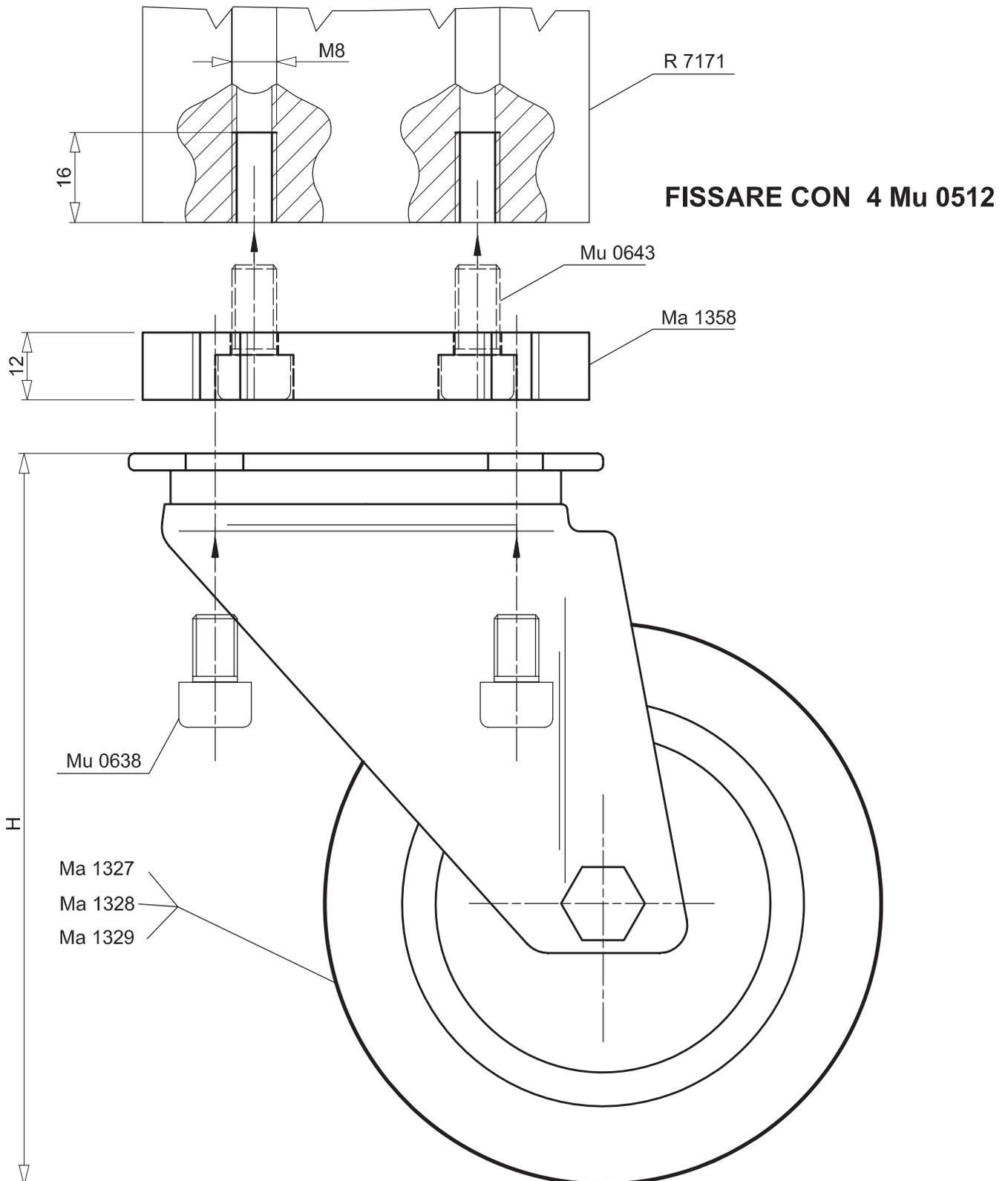
**FISSARE CON 2 Ma 1343 + 4 Mu 0638**

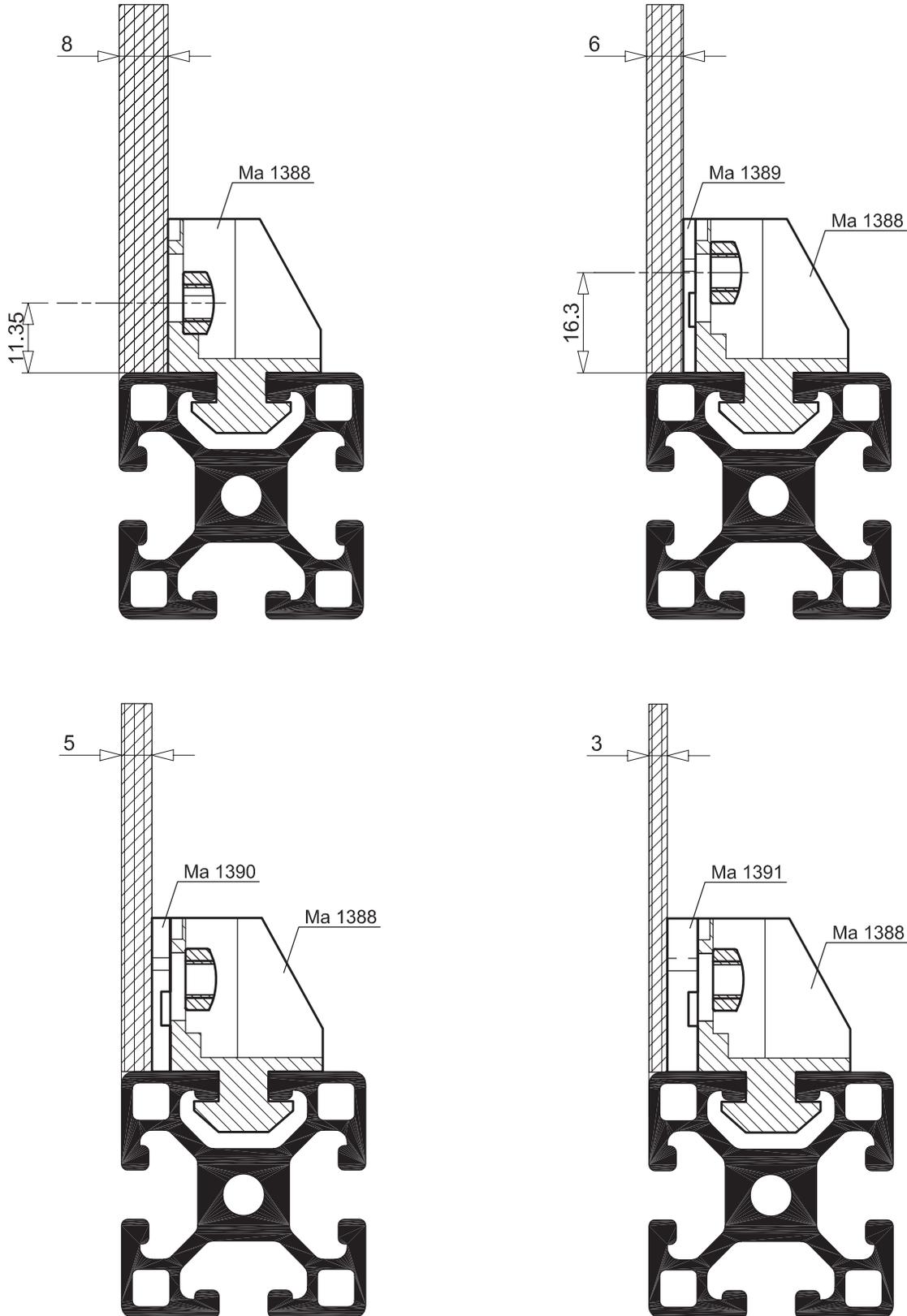
**TABELLA RINFORZO A 45° CON COLLEGAMENTO  
DI TESTA MEDIANTE Mu 0644-Mu 0698**

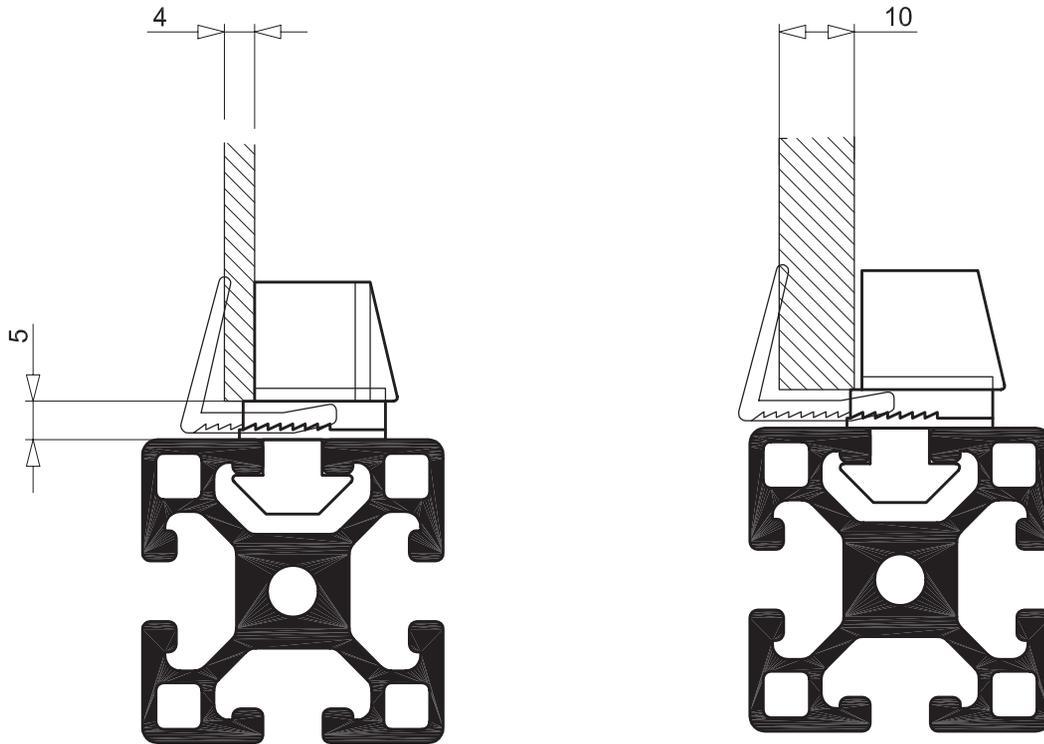
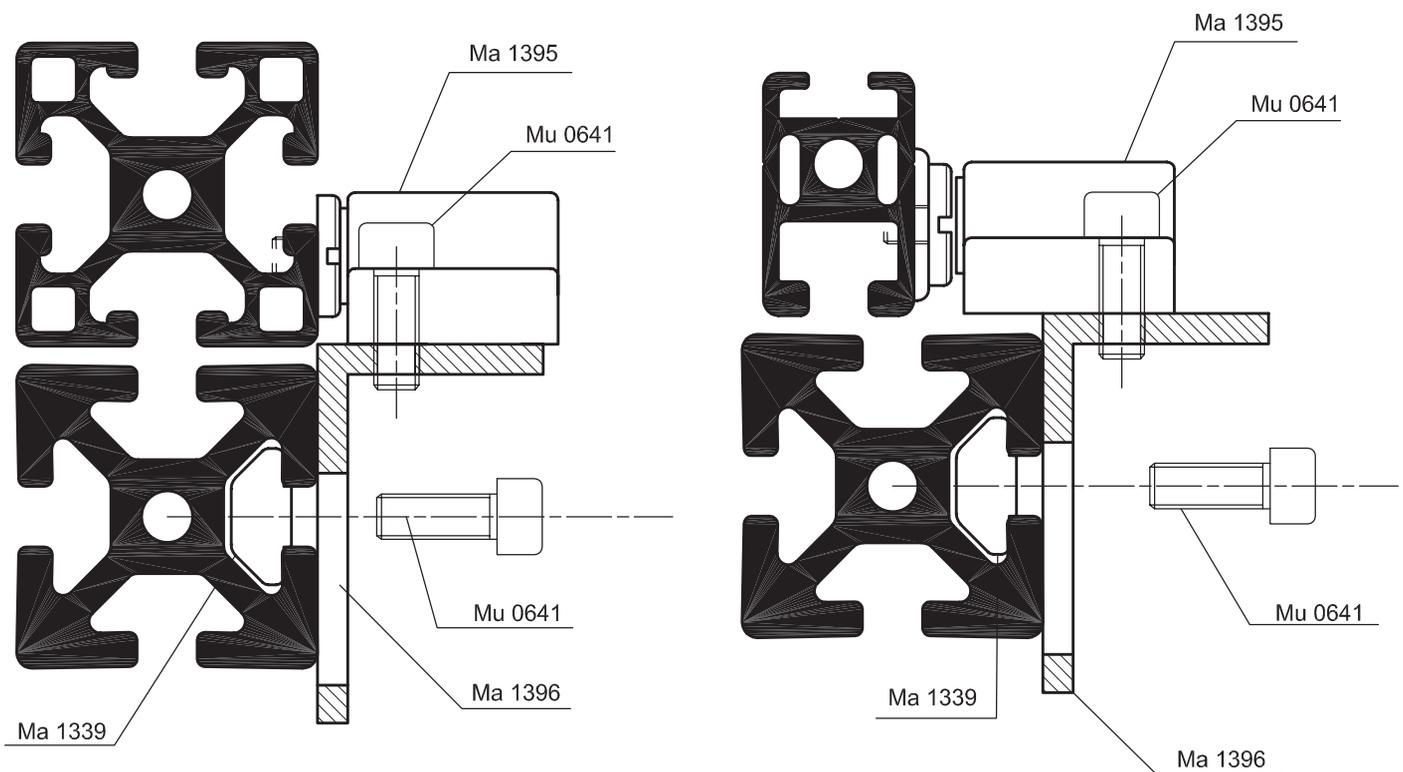


**TABELLA RINFORZO A 45° CON COLLEGAMENTO  
MEDIANTE Ma 1319**

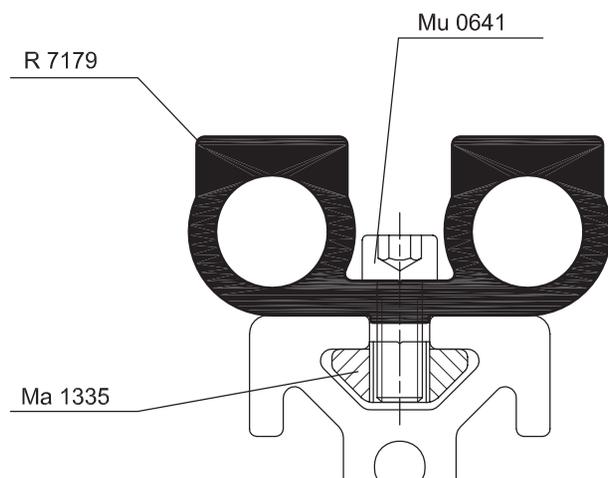


**TABELLA MONTAGGIO RUOTE CON Ma 1358**


**TABELLA FISSAGGIO PANNELLI CON Ma 1388 E DISTANZIALI**


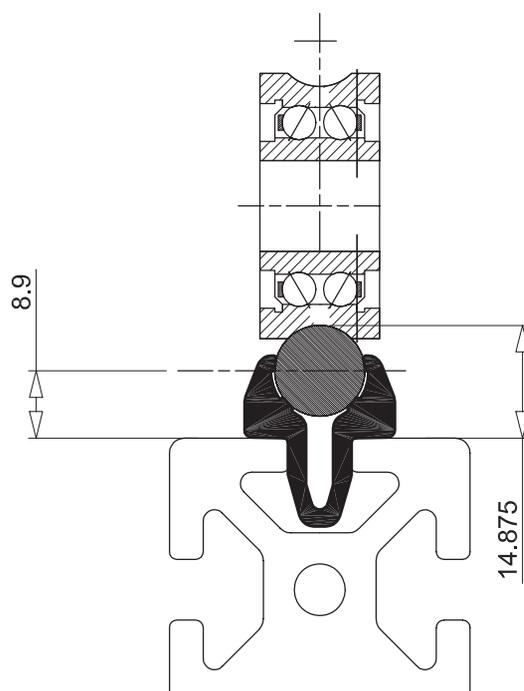
**TABELLA MONTAGGIO Ma 1392**

**TABELLA MONTAGGIO Ma 1395**

**FISSARE CON 1 Ma 1339 + 2 Mu 0641**

## UTILIZZO PROFILATO PER PASSAGGIO ARIA

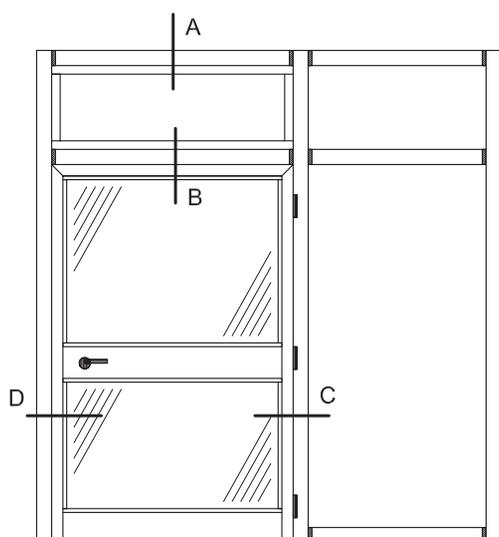


**FISSARE CON Ma 1335 + Mu 0661**

## UTILIZZO GUIDA PORTA TONDINO Ø 12



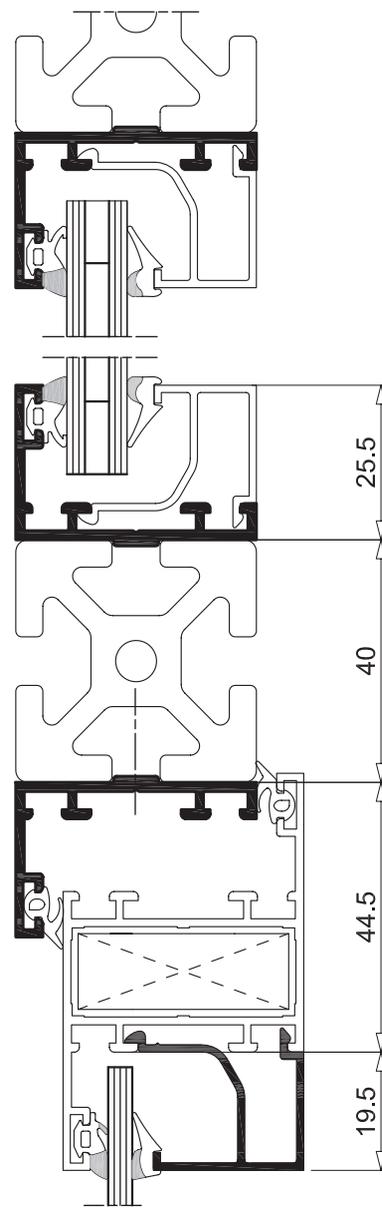
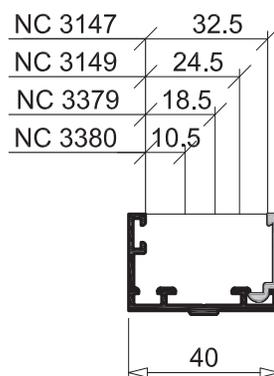
UTILIZZO PROFILATO CS 4606  
CON SERIE NUOVO NC40



SCHEMA MONTAGGIO CS 4606  
CON GUARNIZIONI E FERMAVETRI METRA SERIE NC40N

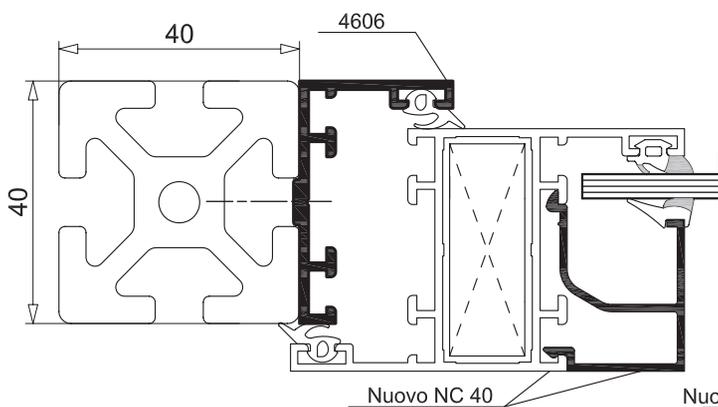
VETRO	FERMAVETRO	GUARNIZIONE ESTERNA	GUARNIZIONE INTERNA
4 mm	NC 3380	Mg 770T	Mg 861T
8mm	NC 3379	Mg 770T	Mg 567T
10 mm	NC 3379	Mg 770T	Mg 709T
12 mm	NC 3379	Mg 770T	Mg 861T
18 mm	NC 3149	Mg 770T	Mg 861T
24 mm	NC 3147	Mg 770T	Mg 709T

Sez. B

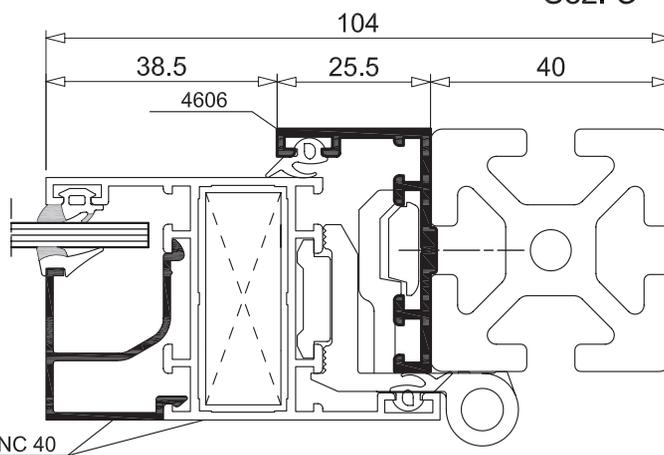


Scala 1:1.25

Sez. D

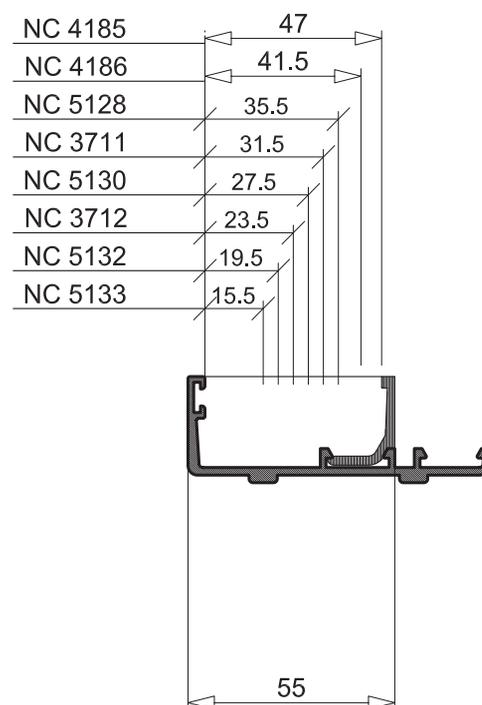


Sez. C

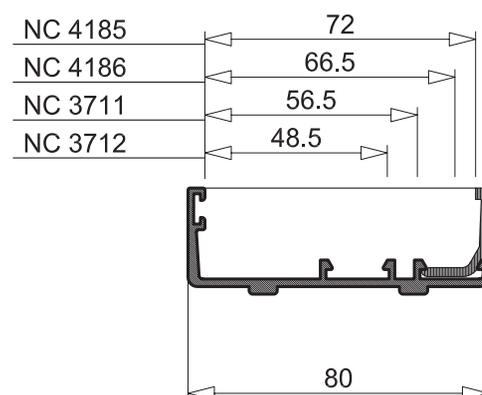


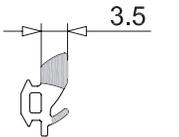
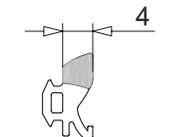
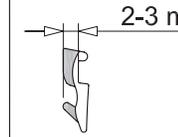
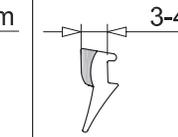
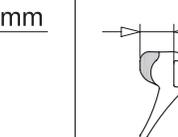
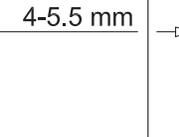
## SCHEMA MONTAGGIO CS 4732 CON GUARNIZIONI E FERMAVETRI METRA PER PANNELLI O VETRI ABBINABILE ALLA SERIE "PORTONI INDUSTRIALI"

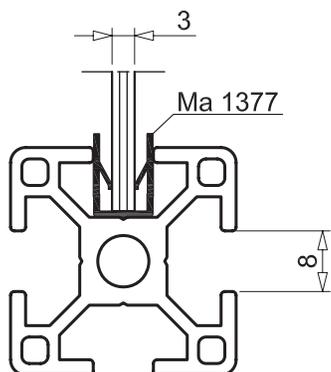
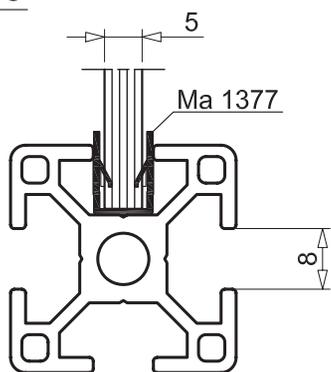
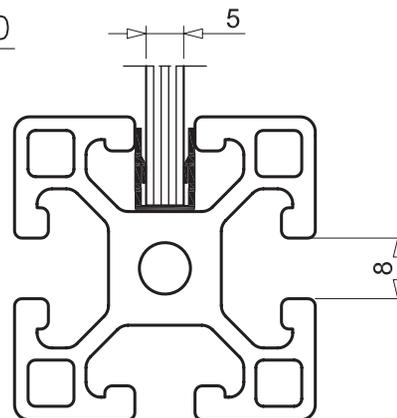
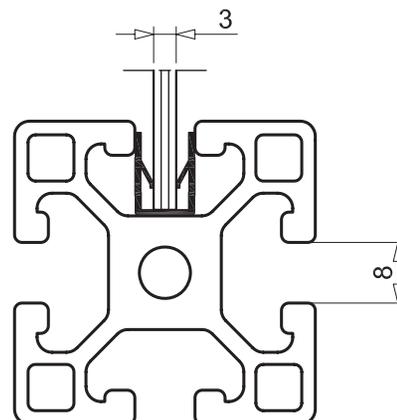
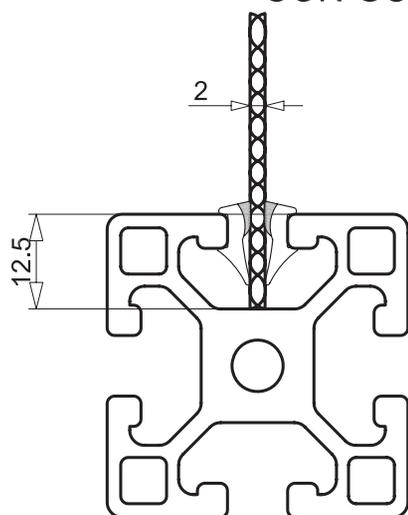
VETRO	FERMAVETRO	GUARNIZIONE ESTERNA	GUARNIZIONE INTERNA
6 mm	NC 5133	Mg 770T	Mg 709T
8 mm	NC 5133	Mg 770T	Mg 707T
14 mm	NC 3712	Mg 770T	Mg 709T
18 mm	NC 5130	Mg 770T	Mg 709T
20 mm	NC 5130	Mg 770T	Mg 707T
22 mm	NC 3711	Mg 770T	Mg 709T
24 mm	NC 3711	Mg 770T	Mg 707T
28 mm	NC 5128	Mg 770T	Mg 707T



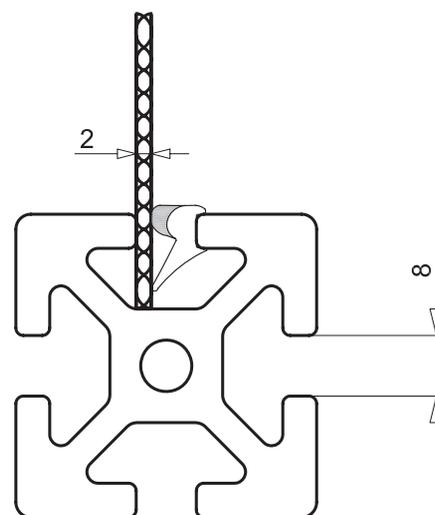
PANNELLO	FERMA PANNELLO	GUARNIZIONE ESTERNA	GUARNIZIONE INTERNA
40 mm	NC 3712	Mg 770T	Mg 709T
50 mm	NC 3711	Mg 770T	Mg 861T
60 mm	NC 4186	Mg 770T	Mg 861T



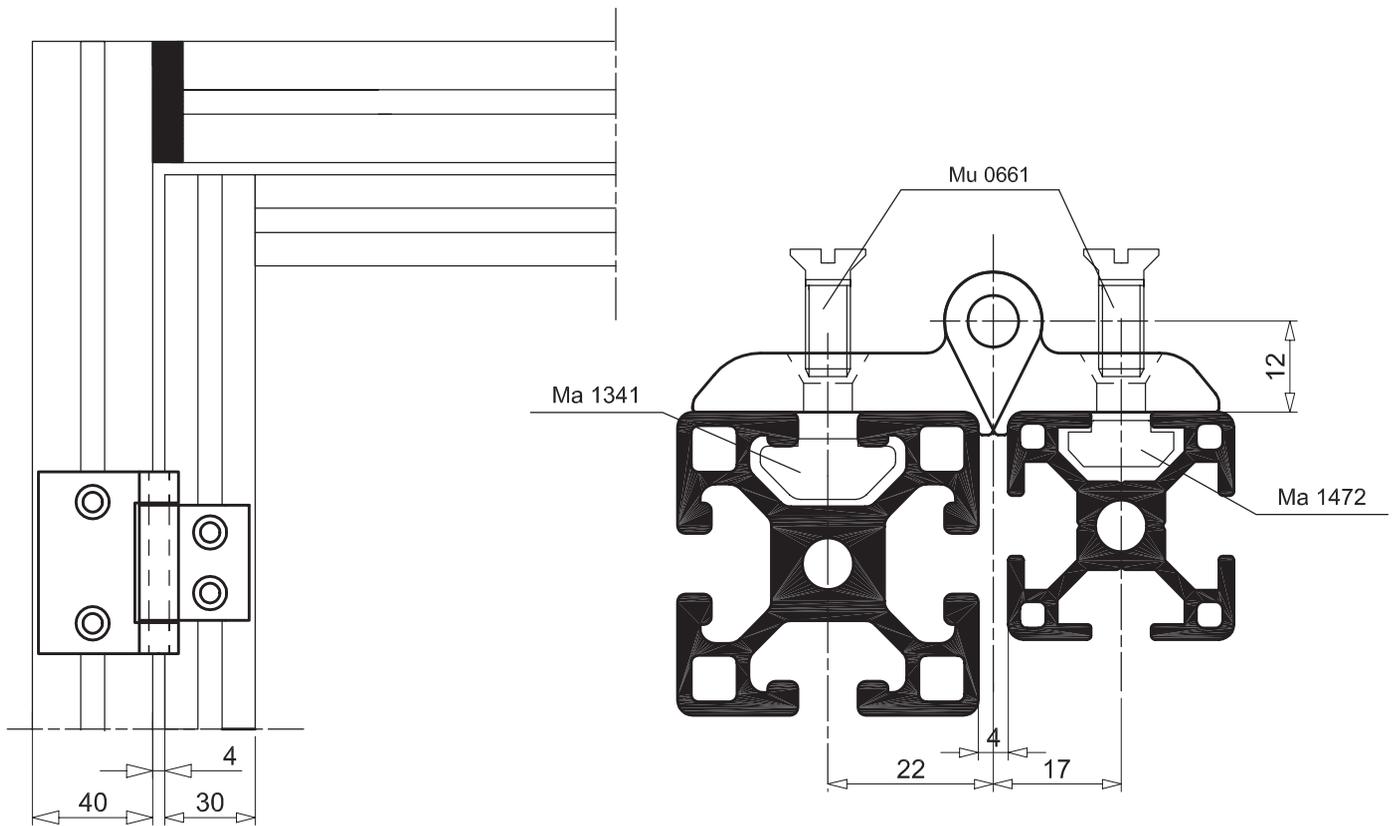
Guarnizioni EPDM-Coestruso nero-Tournant					
 3.5	 4	 2-3 mm	 3-4 mm	 4-5.5 mm	 5.5-7 mm
Mg 708T	Mg 770T	Mg 861T	Mg 707T	Mg 709T	Mg 567T

**TABELLA MONTAGGIO Ma 1377**

**SERIE 30**

**SERIE 40**

**TABELLA MONTAGGIO RETE O PANNELLO  
CON GUARNIZIONI**


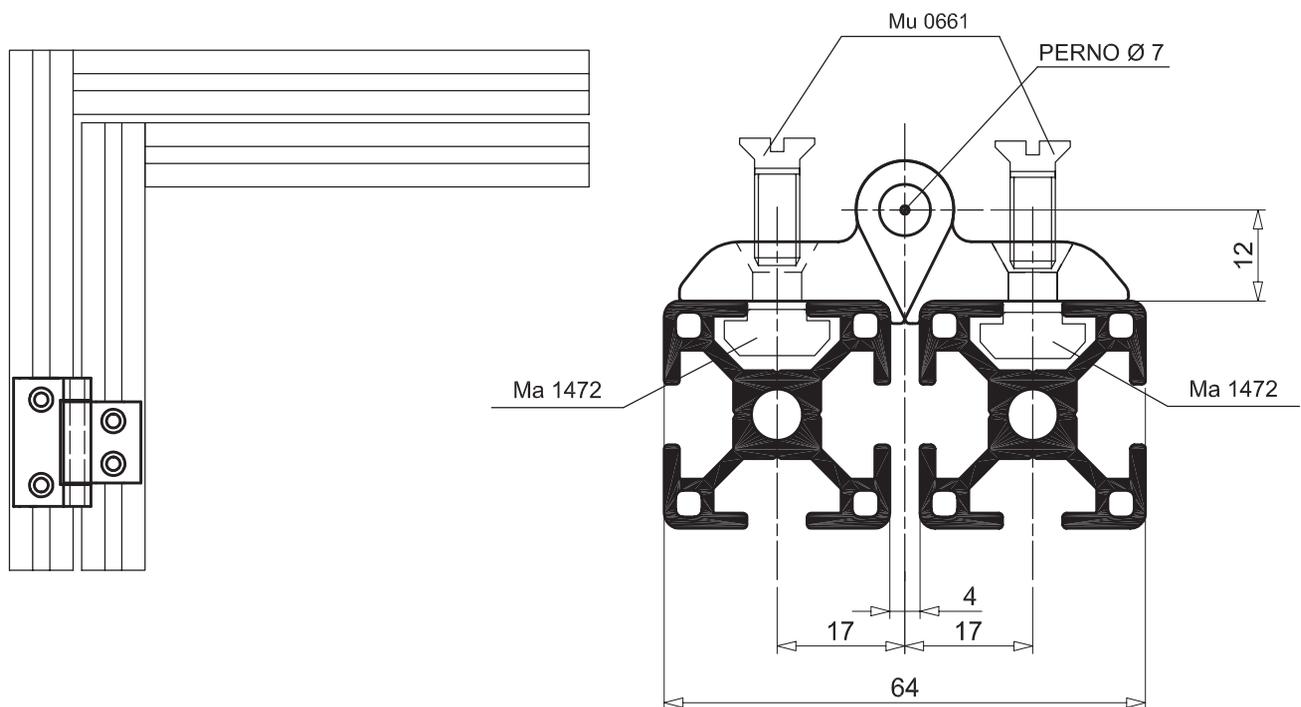
Sp.rete o pannello	Guarnizione
2 mm	N°2 Mg707T N°1 Mg567T
4 mm	N°2 Mg861T N°1 Mg709T
6 mm	N°1 Mg861T


**GUARNIZIONI  
(QUOTE CON GUARNIZIONI IN OPERA)**

<b>Guarnizioni</b> EPDM-Coestruso nero-Tournant			
2-3 mm	3-4 mm	4-5.5 mm	5.5-7 mm
			
Mg 861T	Mg 707T	Mg 709T	Mg 567T

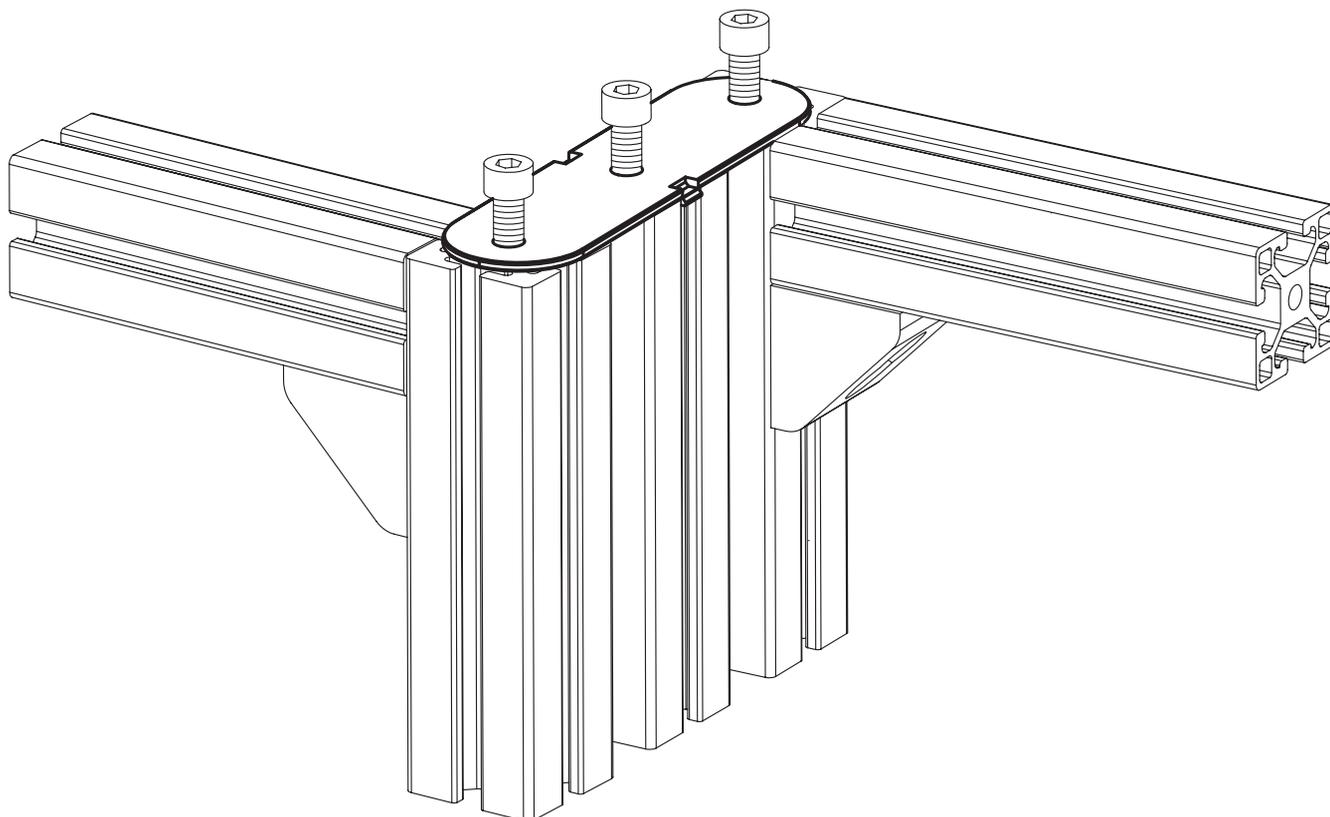
**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1338**


FISSARE CON 2 Ma 1341 + 2 Ma 1472 + 4 Mu 0661

**TABELLA MONTAGGIO CERNIERA Ma 1337**


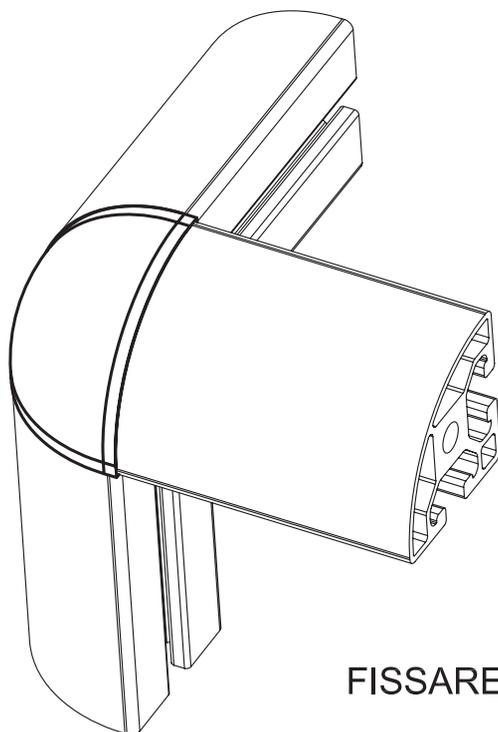
FISSARE CON 4 Ma 1472 + 4 Mu 0661

TABELLA MONTAGGIO Ma 1432

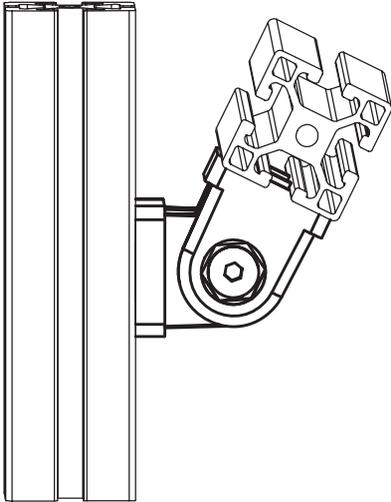


FISSARE CON 3 Mu 0643

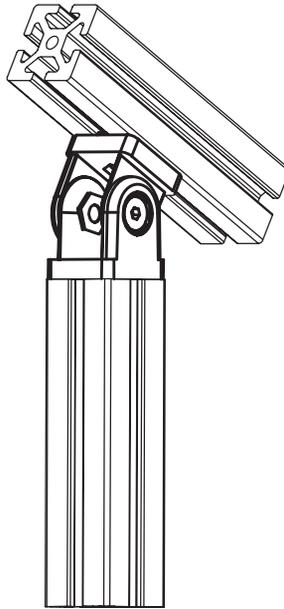
TABELLA MONTAGGIO ANGOLO 3 VIE RAGGIATO



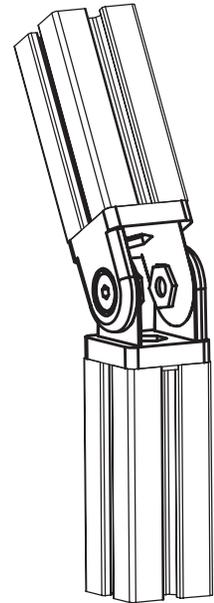
FISSARE CON 3 Mu 0696

**TABELLA COLLEGAMENTO SNODO Ma 1437**


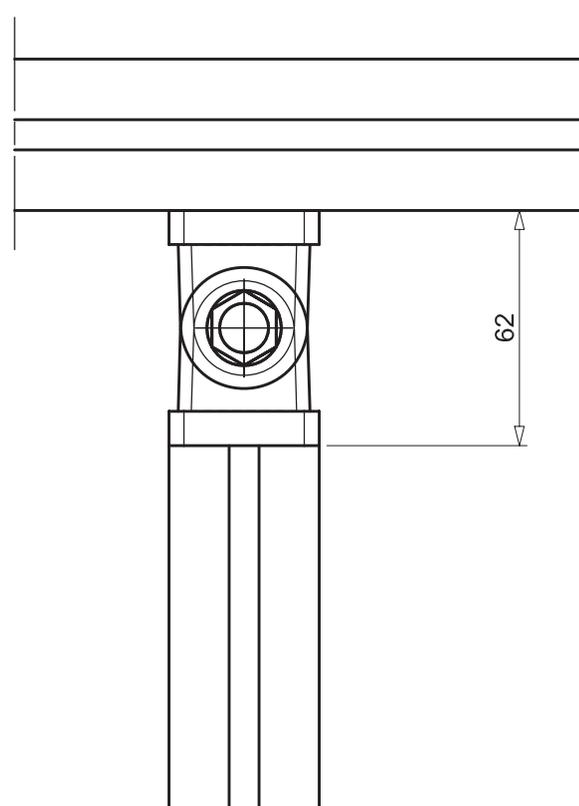
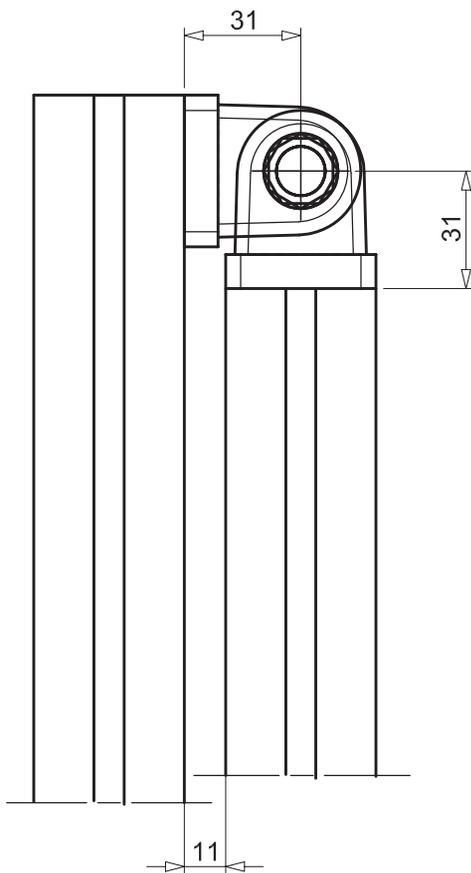
FISSARE CON 2 Ma 1336+ 2 Mu 0696

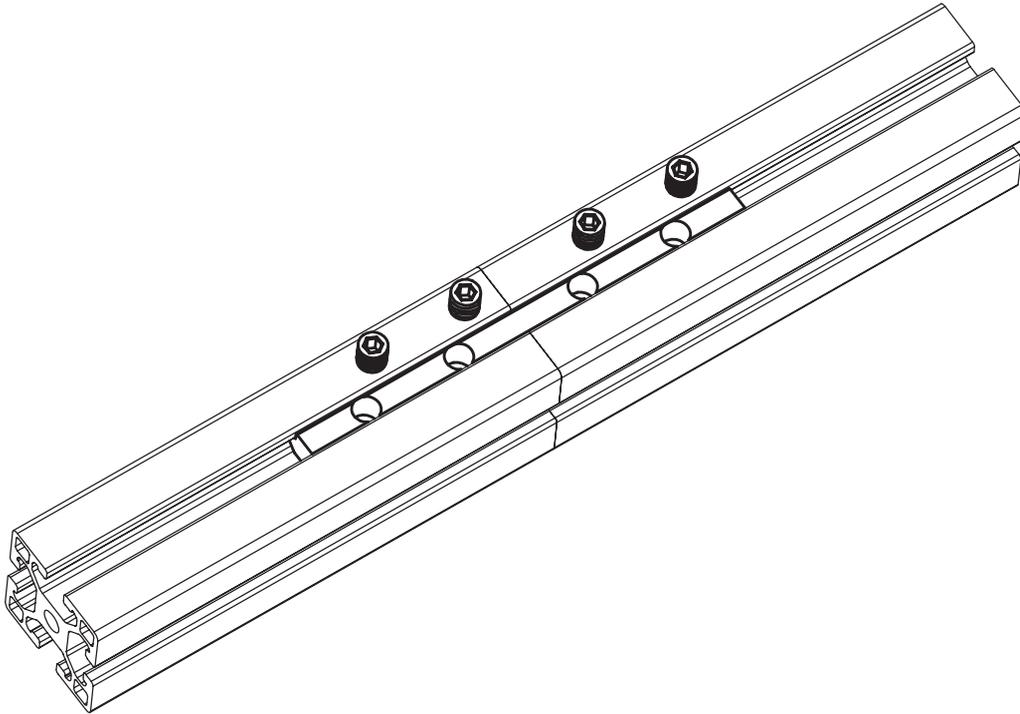
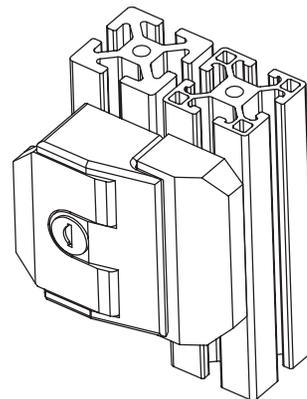
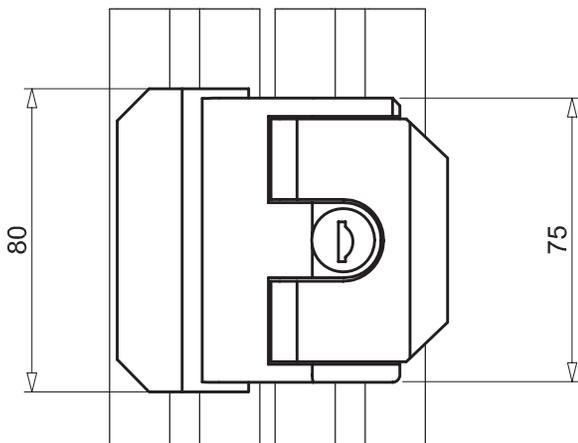
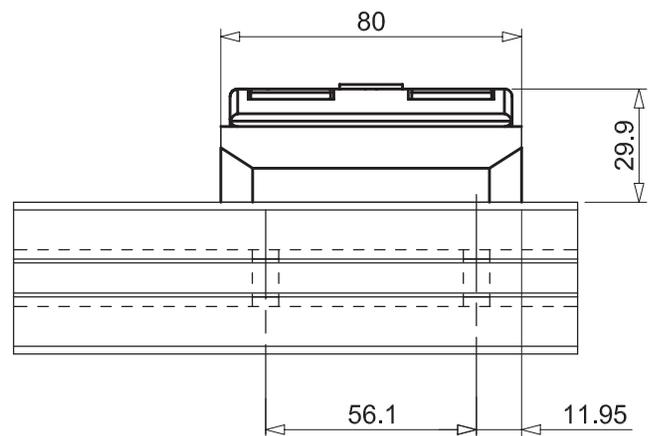
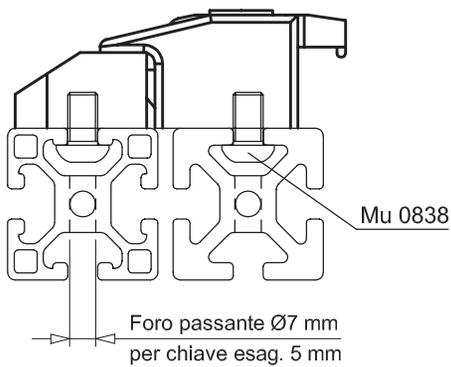


FISSARE CON 1 Ma 1336 + 1Mu 0696 + 1Mu 0644

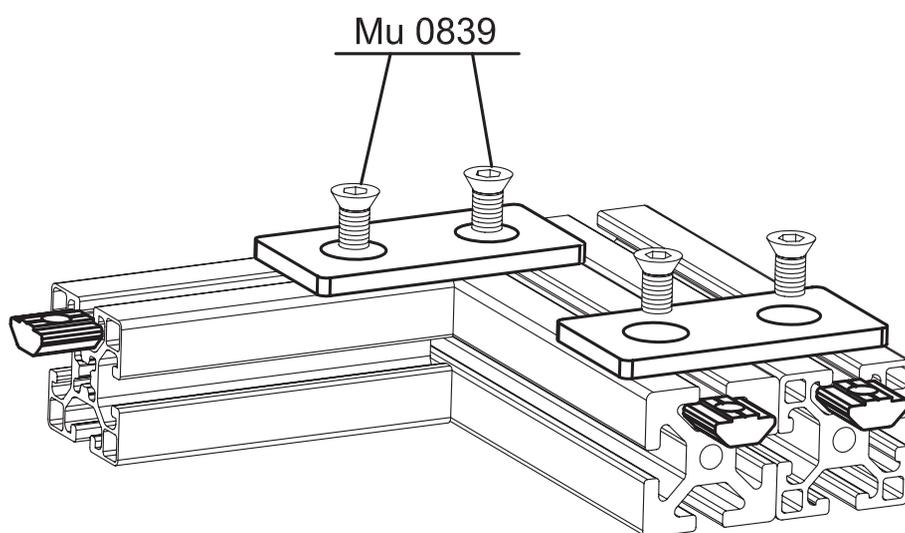


FISSARE CON 2 Mu 0644



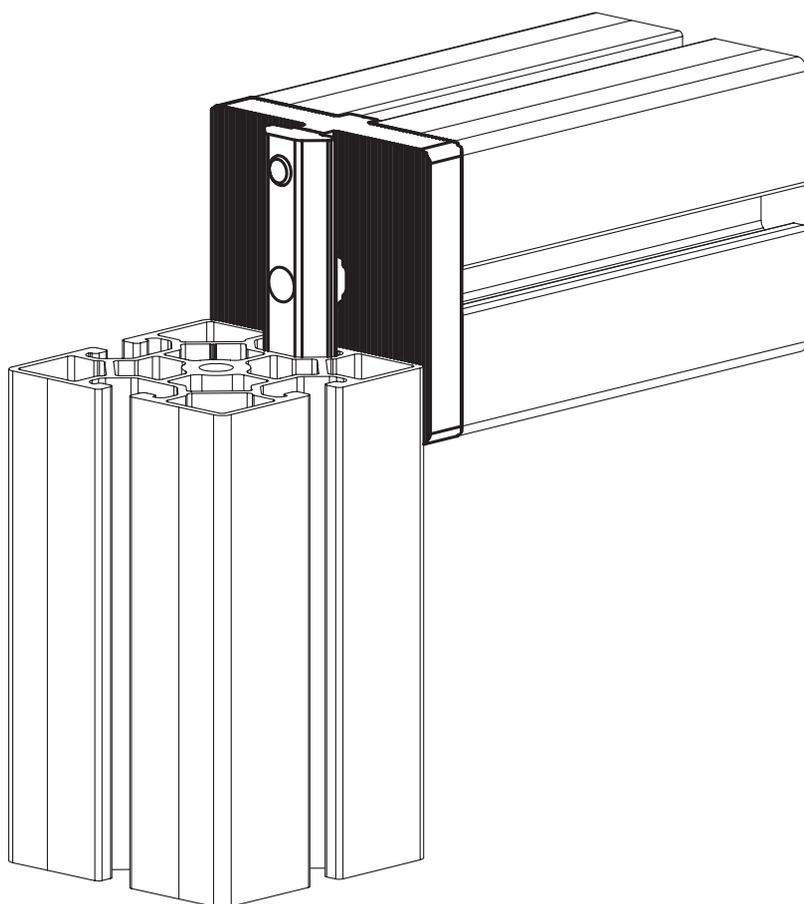
**COLLEGAMENTO DI TESTA Ma 1435**

**MONTAGGIO CHIUSURA Ma 1438**


PIASTRA DI COLLEGAMENTO



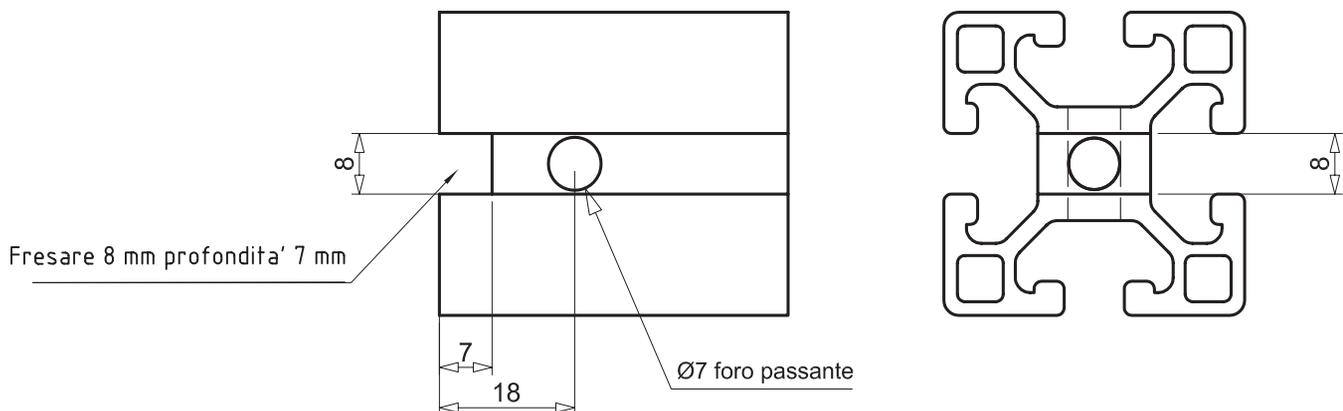
FISSARE CON 2 Mu 0839

Ma 1446

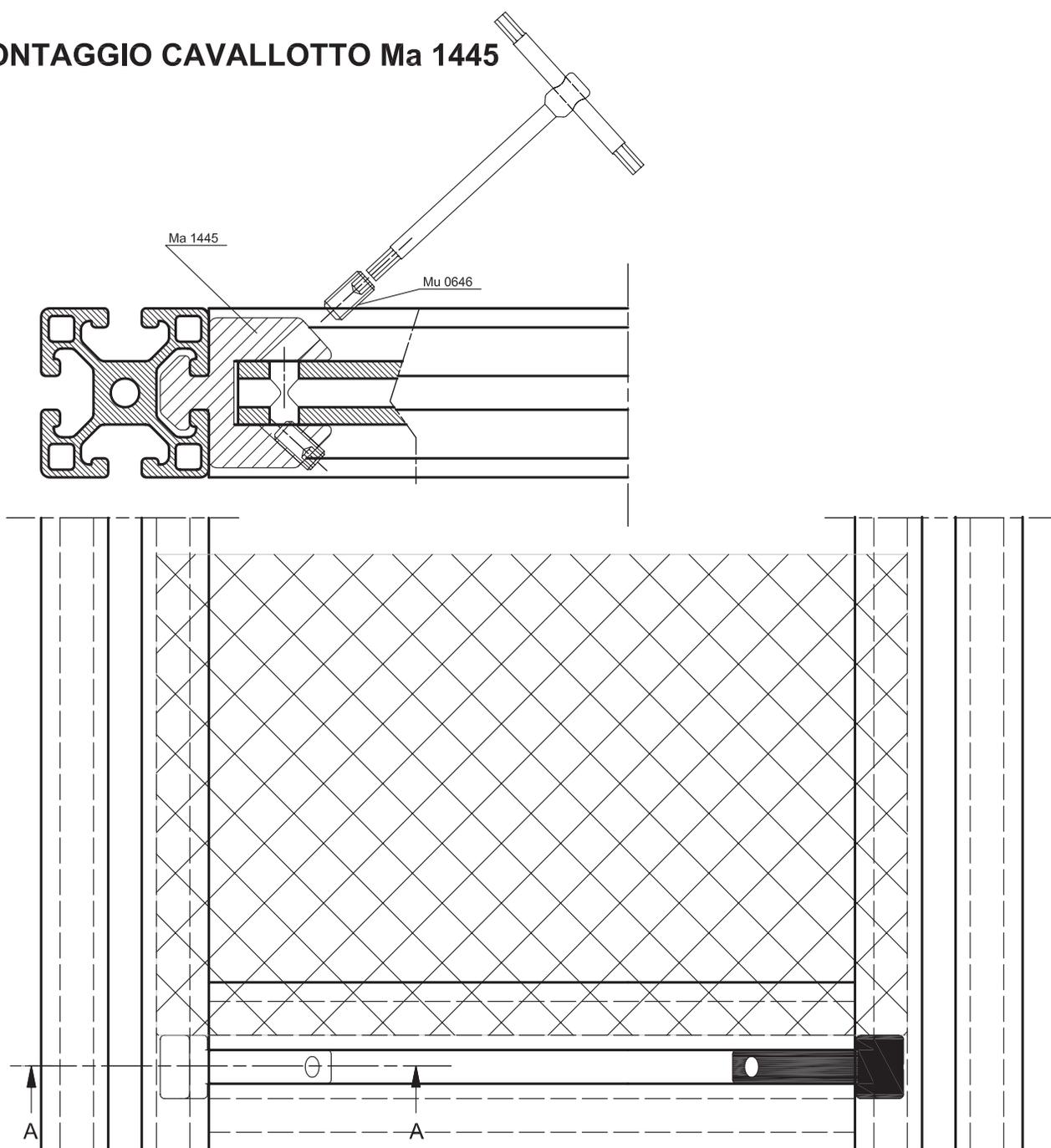


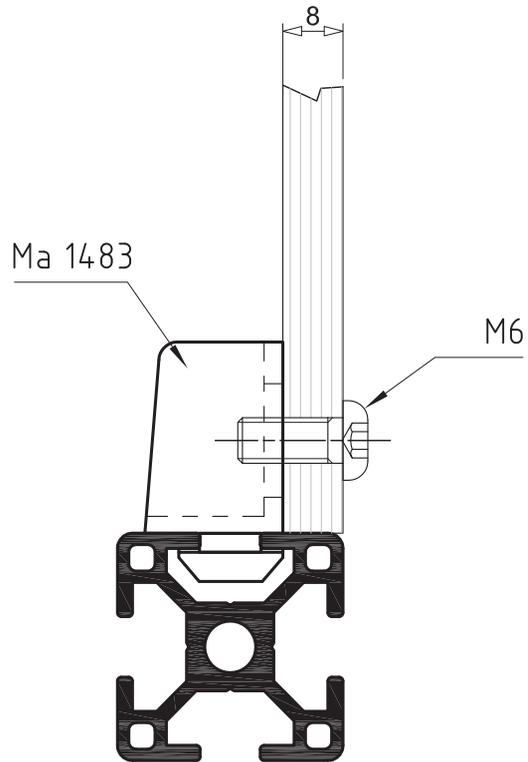
FISSARE CON 1 Mu 0644 + 2 Mu 0642

### LAVORAZIONI PER MONTAGGIO CAVALLOTTO Ma 1445



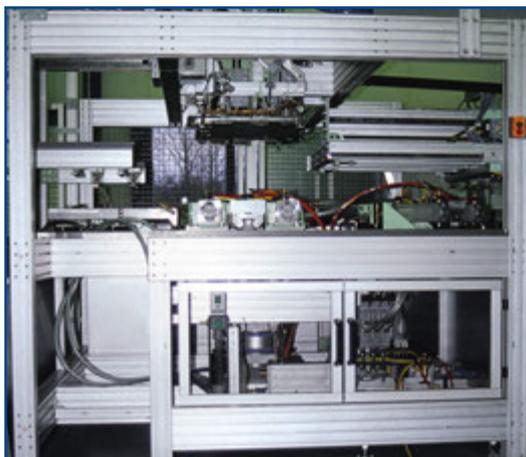
### MONTAGGIO CAVALLOTTO Ma 1445



**TABELLA FISSAGGIO PANNELLO CON Ma 1483**




# MODULSYSTEM 40



PRESSA 6050 TON.

[www.metra.it](http://www.metra.it)

[www.metramodulsystem.com](http://www.metramodulsystem.com)



**METRA**  
*People.Aluminium*

METRA S.p.A. - Via Stacca, 1  
25050 Rodengo Saiano (Bs) - Italy  
Tel. +39 030 6819.299 - Fax +39 030 6819.991  
e-mail: [industry@metra.it](mailto:industry@metra.it)