



TT 60

INDICE

Contents

DESCRIZIONE (Description)	Pagina (Page)
INDICE Contents	D01
NOTE GENERALI General notes	D02
DESCRIZIONE TECNICA Technical system's description	D03
DESCRIZIONE DI CAPITOLATO Terms' description	D04
LIMITI D'IMPIEGO Use's limits	D05
CERTIFICAZIONI Certification	C01
ELENCO PROFILI Profiles list	E01
ELENCO ACCESSORI Accessories list	A01
ELENCO GUARNIZIONI Seal's list	G01
PROFILI (SCALA 1:1) Profiles (scale 1:1)	P01
SEZIONI VARIE (SCALA 1:1) Different sections (scale 1:1)	S01
SCHEMI DI TAGLIO Schemes for cutting	T01
LAVORAZIONI Workings	L01

NOTE GENERALI

- **Peso Profilati:** dimensioni (norma UNI EN 12020-2).
- **Dimensioni Profilati:** Le dimensioni riportate sono quelle teoriche potranno quindi variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione (norma UNI EN 12020-2).
- **Lunghezza Barre:**
- **Dimensione Taglio:** Le dimensioni teoriche di taglio indicate nel catalogo sono esatte. Tuttavia dovranno essere considerate quegli arrotondamenti consigliati dalla tecnica e dall'attrezzatura della propria officina.
- **Riferimento Quote:** Il riferimento delle quote L e H del catalogo, corrisponde ai riferimenti che in genere sono riportati anche sui programmi per l'elaborazione automatica dei preventivi e delle distinte di taglio.
- **Tolleranza di Posa:** Tra l'interno del controtelaio d'acciaio e l'esterno del telaio fisso d'alluminio è consigliabile lasciare uno spazio di posa di circa 7 mm per lato.
- **Dimensione dei Serramenti:** Nel determinare le dimensioni dei serramenti occorre valutare il momento di inerzia dei profilati, le dimensioni ed il peso del vetro, le dimensioni delle anti mobili, la portata degli accessori, il tipo ed il numero dei fissaggi a muro e la situazione di posa (altezza, edificio, esposizione, zone di vento, ecc...). Questi dati sono valutabili sulla base della conoscenza dei manuali tecnici e delle prescrizioni UNICMI. I diagrammi riportati sono stati elaborati sulla base dei momenti d'inerzia frontali dei profili.

Tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non impegnano la F.Ili COSENZA S.r.L.

La F.Ili COSENZA S.r.L. si riserva la facoltà di apportare, in qualsiasi momento, le modifiche che riterrà opportune. Quanto riportato in questo catalogo è di esclusiva proprietà della F.Ili COSENZA S.r.L. e, a termini di legge, ne è vietata la riproduzione, anche parziale, se non esplicitamente autorizzata.

La responsabilità della F.Ili COSENZA S.r.L. è in ogni caso limitata alla sola sostituzione di quei suoi prodotti che risultassero difettosi all'ordine.

GENERAL NOTES

- **Profiles' Weight:** The mentioned weight is not standard therefore it could change according to the thickness and dimensions' allowances (UNI EN 12020-2).
- **Profiles' Dimensions:** The mentioned dimensions are not standard therefore they could change according to the extrusion's dimensional allowances (UNI EN 12020-2).
- **Bars' Length:** The commercial length of the profiles' bars is 6800 mm.
- **Cut's Dimension:** The theoretical cut's dimensions mentioned in this catalogue are right. Although it should be considered some variations made by its own factory which regards the technique and its own tools.
- **Quotations' Reference:** The L and H quotations' reference corresponds to those references which are generally mentioned also in the programs for the automatic elaboration of the estimations and the cut's lists.
- **Lees' Allowance:** It would be better to let about 7mm lees' gap per side between the inner of the steel counter frame and the exterior of the aluminium fixed frame.
- **Windows and Doors' Dimensions:** To determine the windows and doors' dimensions it needs to estimate several aspects such as the profiles' inertia moment, the glass' weight and dimension, the sliding wings, the accessories' capacity, the wall fixing's type and number and the lees' situation (height, building, exposure, wind's areas, etc.) . These data can be estimated basing on the technical manuals and on the UNICMI prescriptions. The mentioned diagrams have been elaborated basing on the frontal profiles' inertia moments.

All data mentioned in this catalogue are approximated and they don't bind F.Ili COSENZA S.r.L.

F.Ili COSENZA S.r.L. is free, whenever it occurs, to make some changes. For what it concerns this catalogue it is F.Ili COSENZA S.r.L. property, and within the law, it has all rights reserved.

F.Ili COSENZA S.r.L. responsibility is limited only to the substitution of those goods which could be defective during the order.

DESCRIZIONE TECNICA DEL SISTEMA

- **Profilati estrusi Lega:** 6060 (UNI9006/1)
- **Stato di Finitura:** T5
- **Tolleranze:** UNI EN 12020-2
- **Tipi di Tenuta aria-acqua:** Giunto Aperto (Finestre) - Doppia guarnizione in battuta (Porte).
- **Tipo di profilato:** A isolamento termico.
Il taglio termico è ottenuto con l'inserimento di listelli in poliammide di H = 16 mm.. Il loro bloccaggio è meccanico mediante rullatura dall'esterno. Per evitare scorrimenti le sedi dei profilati di alluminio vengono zigrinate prima dell'inserimento dei listelli in poliammide.
- **Applicazione vetro:** Con fermavetro a scatto.
- **Dimensione base:**
 - Telaio mobile profondità: 67,8 mm.
 - Altezza aletta sede del vetro: 22 mm.
 - Sovrapposizione battuta interna: Finestra 8 mm.
 - Scalanatura tra un profilo e l'altro: Finestra 4,5 mm. (esterno) / 4 mm. (interno centrale)
 - Altezza di sovrapposizione al muro: 22 mm. - 58 mm.
- **Impiego:**
 - Gruppo profiati finestre:* permettono la costruzione di finestre e porte balcone ad una o più ante a battente con eventuali specchiature fisse, finestre a wasistas, anta-ribalta, serramenti a monoblocco.
 - Gruppo profilati porte:* permettono verso l'interno o l'esterno, con eventuali specchiature fisse. Sono possibili abbinamenti tra i due gruppi per ottenere, ad esempio porte con sopra luce apribili a wasistas.
- **Caratteristiche Principali:** Con profilati del gruppo finestre si ottengono serramenti con:
 - Superficie esterna - interna piana fra la superficie delle parti apribili e quella delle parti fisse;
 - Superficie interna un sormonto di 8 mm. fra la superficie delle parti apribili e quella delle parti fisse.
 Con profilati del gruppo Porte si ottengono serramenti con superfici sfalsate di 8 mm. tra telaio ed anta, con un sormonto di 8 mm.

TECHNICAL SYSTEM'S DESCRIPTION

- **Extruded profiles' alloy:** 6060 (UNI9006/1)
- **Finishing state:** T5
- **Allowances:** UNI EN 12020-2 (Dimensional and thickness)
- **Air-water isolation:** Open joint (Windows) - Double closing seal (Doors)
- **Profile's type:** Thermal isolation
The thermal cut is made through the introduction of H = 16 mm polyamide strips. It has a mechanical blocking through an external rolling. To avoid slipping the aluminium profiles' sites are knurled before the polyamide strips' introduction.
- **Glass application:** Whit glazing stop.
- **Base's dimension:**
 - Fixed frame's depth: 59,8 - 66,8 mm.
 - Sliding frame's depth (Windows): 67,8 mm.
 - Flap's height glass' place: 22 mm.
 - Inner closing's overlap: Window 8 mm.
 - Groove among profiles: Window 4,5 mm. (outdoor) / 4 mm. (central outdoor)
 - Wall's overlap height: 22 mm. - 58 mm.
- **Use:**
 - Windows profiles' group:* through these profiles it is possible to build windows and doors balcony with one or more closing wings with eventual fixed mirrors, transom windows, side and horizontally hung window, monobloc windows and doors.
 - Doors profiles' group:* through these profiles it is possible to build external doors with one or more wings sliding towards inside or outside, with eventual fixed mirrors. It is also possible matching the two groups in order to create for example doors with sliding over light transom.
- **Main features:** With the windows profiles' group you can obtain windows with:
 - external surface-internal flat between the surface of the sliding parts and the fixed ones;
 - external flat surface and inside a 8mm exposure between the surface of the sliding parts and the fixed ones.
 With the doors profiles' group you can obtain doors with 8 mm s taggedged surfaces between frame and wing with a 8 mm exposure.

DESCRIZIONE DI CAPITOLATO

FINESTRE: Serramenti costruiti con profilati estrusi in lega di alluminio 6060 (UNI 9006/1). Il telaio fisso dovrà avere profondità totale di 59,8 mm. e/o 66,8 mm.; mentre il telaio mobile delle finestre, per garantire una maggiore resistenza alla pressione dinamica del vento avrà una profondità di 66,8 mm. e aletta cingivetro stondata. La larghezza della parete tubolare di contenimento delle squadrette di giunzione sarà di 17,8 mm., compresi gli spessori delle pareti del profilato, per il telaio fisso e per quello mobile. L'aletta di sovrapposizione interna al muro sarà di 22 e/o 58 mm. ed avrà la sede per la guarnizione. I profilati saranno del tipo isolato avendo la sagoma composta di due estrusi in alluminio collegati meccanicamente e separati termicamente mediante listelli complanari in poliammide che riducono lo scambio termico tra le masse metalliche. L'interruzione del ponte termico sarà ottenuta mediante il basso valore di conduzione termica che caratterizza il materiale di poliammide rinforzato con fibra di vetro del quale sono costituiti i listelli separatori.

Le dimensioni fisiche dei listelli saranno di 24 mm. di profondità e 2 mm. di spessore; il loro bloccaggio sarà meccanico con rullatura dall'esterno previa zigrinatura delle sedi di alluminio per evitare eventuali scorrimenti.

Il sistema di tenuta all'aria sarà a giunto aperto con guarnizione centrale in EPDM in serita nel telaio fisso avente l'aletta di tenuta in appoggio diretto sull'apposito piano inclinato del profilato mobile; nella traversa inferiore fissa dovranno essere praticate le asole per lo scarico dell'acqua, gli angoli dovranno essere sigillati con mastici per evitare infiltrazioni di aria e acqua. Nella traversa inferiore delle ante mobili in presenza di utilizzo di vetri isolanti, dovranno essere praticate due asole di aerazione da 3,5 x 20 mm.

Il serramento finito dovrà presentare la superficie esterna piana con fughe di 4,5 mm. tra telaio fisso e anta mobile mentre all'interno il piano delle parti apribili sporge di 8 mm. rispetto a quello delle parti fisse (telaio fisso da 59,8 mm.) e sporgenza di 2 mm. con (telaio fisso da 66,8 mm.).

I fermavetri saranno a scatto.

Accessori e guarnizioni dovranno essere quelli studiati e realizzati per questa serie.

TERMS' DESCRIPTION

WINDOWS: Windows built by extruded profiles of 6060 aluminium alloy (UNI 9006/1). The fixed frame should have a total depth of 59,8 mm and/or 66,8 mm; while the window' sliding frame, to grant a higher resistance to the wind's dynamic pressure it will have a depth of 66,8mm and a rounded holding glass' flap.

The tubular wall's breadth for the joint plates holding will be 17,8 mm, including the profile's walls' thickness, for the fixed and the sliding frame. The inner overlap's flap for walls will be 22 and/or 58mm and it will have the seal's space. The profiles will be of the isolated type because their shape is composed by two aluminium extruded mechanical linked and thermal separated by coplanar polyamide strips which reduce the thermal exchange among the metal masses. The interruption of the thermal bridge will take place through the lower thermal conduction value which characterized the polyamide's material reinforced by the glass fibre spacer strips.

The strips' physical dimensions will be 24mm depth and 2 mm thick; their blocking will be mechanical with an external rolling after the knurling of the aluminium seats to avoid slipping.

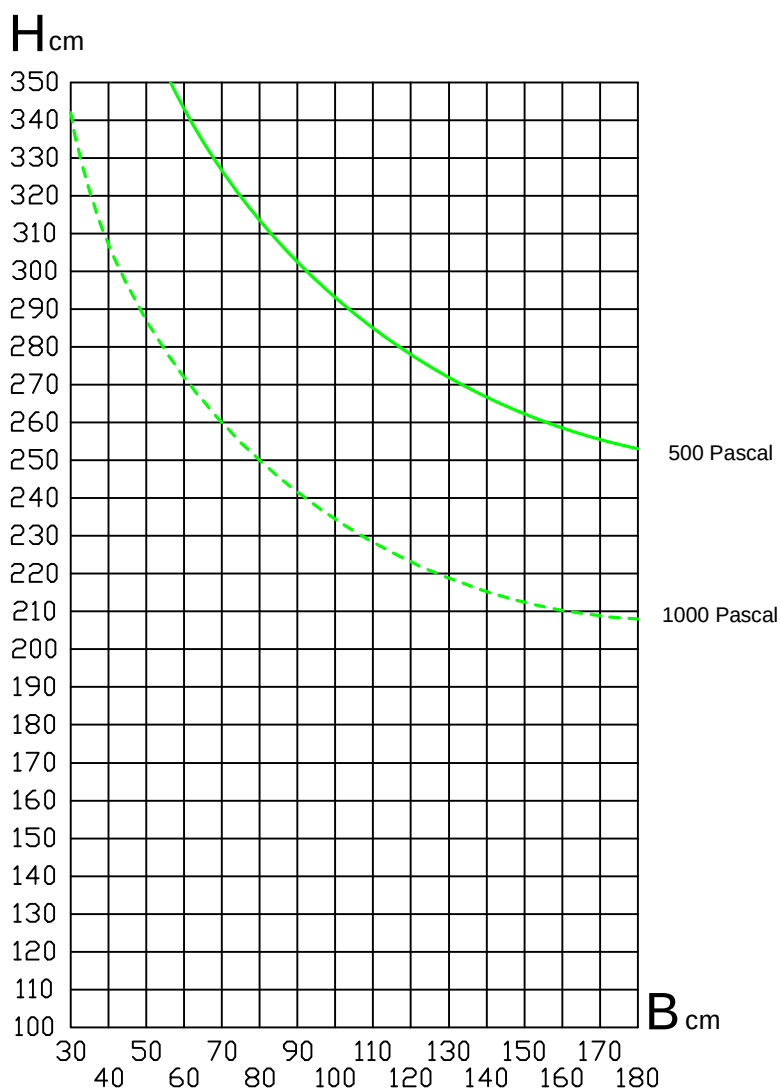
The air isolation' system will be open joint with a EPDM central seal put into the fixed frame with a holding flap supported directly on the apposite sliding flat; the water drain's slots should have been put into the lower fixed frame, the corners should have been sealed with mastics to avoid air/water's infiltrations. In the lower transom of the sliding wings, with insulation glasses, two 3,5/20 mm aeration slots should have been put in. The finished window should have the external flat surface with 4,5 mm leaks between the fixed frame and the sliding wing while inside the flat of the sliding parts it leans 8mm compared to the fixed parts (59,8 mm fixed frame) and 2 mm exposure with (66,8 mm fixed frame).

The glazing stop will be clip-in.

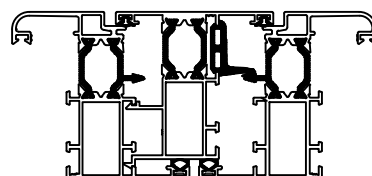
Accessories and seals should have been studied and realised for this series.

LIMITI D'IMPIEGO
USE'S LIMITS

FRECCIA MAX A 1/200 - ARROW MAX A 1/300

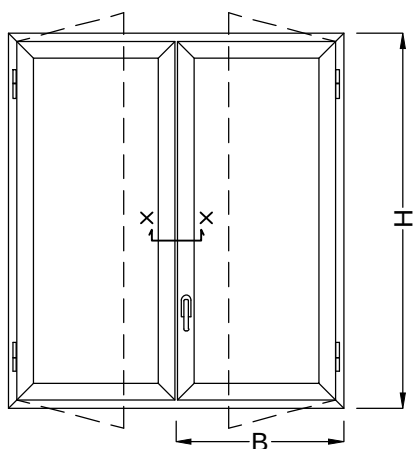


Sezione x-x



Jyt = 76.05 cm' (teorico)

Jy = 90% di Jyt = 68.44 cm' (di calcolo)



- PRESSIONE DEL VENTO 500 Pascal
- PRESSURE OF WIND 500 Pascal
(51 Kg/m²) (104 Km/h)

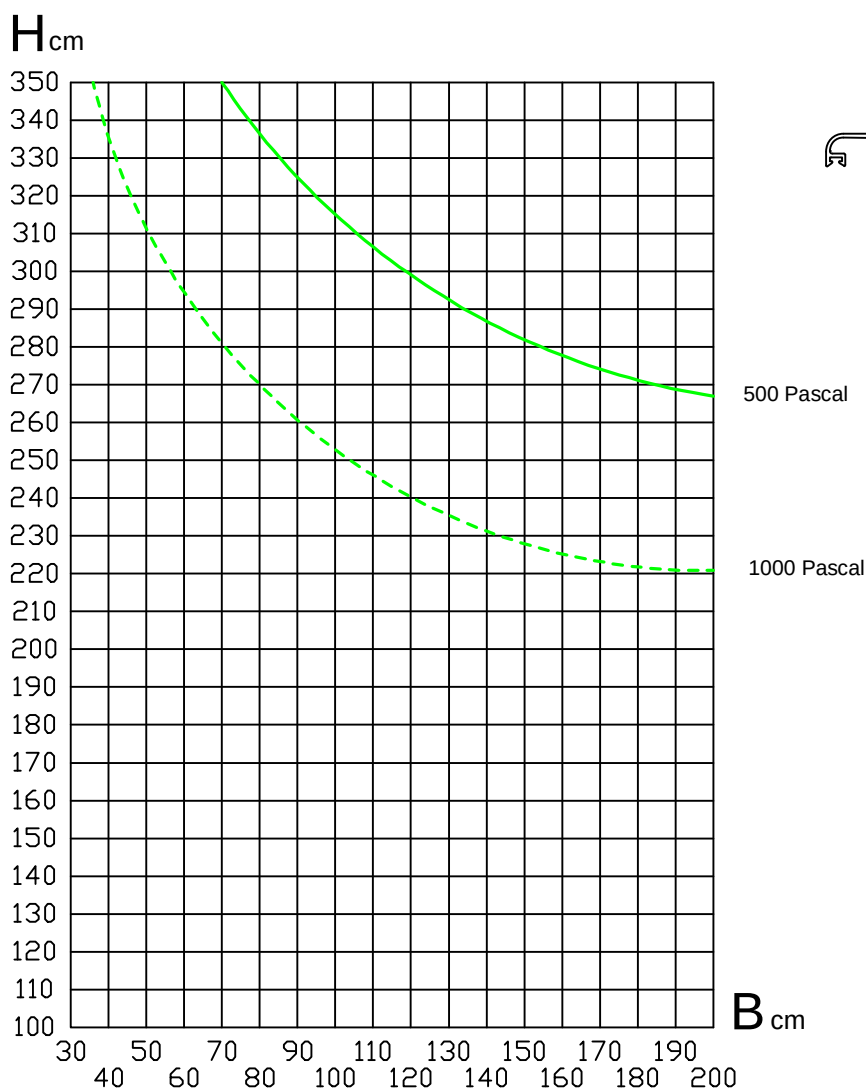
- PRESSIONE DEL VENTO 1000 Pascal
- PRESSURE OF WIND 1000 Pascal
(102 Kg/m²) (148 Km/h)

- N.B.: VERIFICARE CHE LA FRECCIA DEL PROFILATO SIA COMPATIBILE AL VETRO IMPIEGATO
VERIFY THAT THE PROFILE OF ARROW IS USED TO GLASS

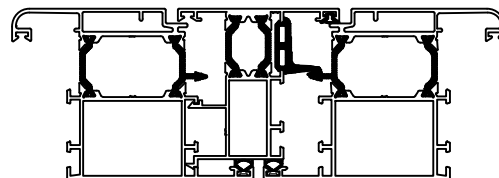
- N.B.: PER ALTEZZE SUPERIORI A 1800 mm SI CONSIGLIA PIU' CERNIERE E PIU' PUNTI DI CHIUSURA
FOR HEIGHTS EXCEEDING 1800 mm USE THIRD HINGE AND MORE 'POINTS OF CLOSURE

LIMITI D'IMPIEGO
USE'S LIMITS

FRECCIA MAX A 1/200 - ARROW MAX A 1/300



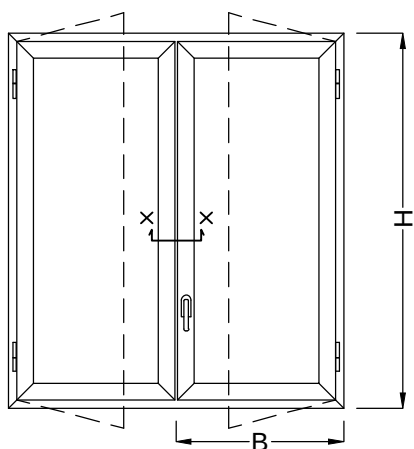
Sezione x-x



$J_{yt} = 90.11 \text{ cm}^2$ (teorico)
 $J_y = 90\% \text{ di } J_{yt} = 85.60 \text{ cm}^2$ (di calcolo)

500 Pascal

1000 Pascal



- PRESSIONE DEL VENTO 500 Pascal
- PRESSURE OF WIND 500 Pascal
(51 Kg/m²) (104 Km/h)

- PRESSIONE DEL VENTO 1000 Pascal
- PRESSURE OF WIND 1000 Pascal
(102 Kg/m²) (148 Km/h)

- N.B.: VERIFICARE CHE LA FRECCIA DEL PROFILATO SIA COMPATIBILE AL VETRO IMPIEGATO
VERIFY THAT THE PROFILE OF ARROW IS USED TO GLASS

- N.B.: PER ALTEZZE SUPERIORI A 1800 mm SI CONSIGLIA PIU' CERNIERE E PIU' PUNTI DI CHIUSURA
FOR HEIGHTS EXCEEDING 1800 mm USE THIRD HINGE AND MORE 'POINTS OF CLOSURE

**IRCCOS** S.c.a.r.l.*Istituto di Ricerca e certificazione per le Costruzioni Sostenibili**Organismo notificato n° 1994 ai sensi della Direttiva 89/106/EEC*

RAPPORTO DI PROVA

*Numero:***1994-CPD-RP0839****(in sostituzione al Rapporto di Prova 1994-CPD-RP0745 del 2012-01-19)***Data del rilascio:***2012-08-10***Richiedente:***Etnall S.p.A.****C.da Pirritino Pantano****95040 – Piano Tavola, Belpasso (CT)***Prodotto sottoposto a prova:***Porta balcone in alluminio a due ante simmetriche
di cui una oscillobattente,
della serie commercialmente denominata
"TT60" (cfr. descrizione).***Prove eseguite:***Permeabilità all'aria
Tenuta all'acqua
Resistenza al carico del vento***Riferimenti normativi:***EN 14351-1:2006+A1:2010****EN 1026:2000 EN 12207:1999****EN 1027:2000 EN 12208:1999****EN 12211:2000 EN 12210:1999***Questo Rapporto è composto da 20 pagine, compresi gli eventuali allegati, e può essere riprodotto solo integralmente**Sede legale Via Cremona 1 - 20025 Legnano (MI) - Tel. 0331 594628 - Fax 0331 458211 - www.irccos.com**Cap. Soc. € 490.000 I.V. - C.F. e P. Iva 05159630960 - Reg. Imprese Milano 05159630960 - R.E.A. 1799766**Società partecipata a maggioranza dal Consiglio Nazionale delle Ricerche*

DOC. n° 164 REV 01/12

0. Revisione

Il seguente documento è emesso in sostituzione al Rapporto di Prova 1994-CPD-RP0745 del 2012-01-19.

Modifiche effettuate:

- sezioni orizzontale AA e verticale BB del campione sottoposto a prova (cfr. Fig. 2, pag. 4),
- distinta dei profili del campione sottoposto a prova (cfr. Fig. 3, pag. 5),
- aggiunta quadro sinottico (cfr. § 9, pag. 20).

1 Descrizione del campione sottoposto a prova

Il campione sottoposto a prova è costituito da una porta balcone in alluminio a due ante simmetriche di cui una oscillobattente (cfr. Fig. 1), della serie commercialmente denominata dal richiedente "TT60".

Il campione è stato identificato dal richiedente ai sensi della norma di prodotto EN 14351 1:2006-A1:2010.

Codice di identificazione del campione sottoposto a prova dichiarato dal richiedente:

n° 112011 codice "PB2AAR-E-TT60".

La descrizione e i disegni tecnici di seguito riportati, riferiti al campione presentato e sottoposto a prova, sono stati dichiarati e forniti dal richiedente sotto la propria responsabilità.

- **Materiali:** lega di alluminio EN-AW 6060-T5, stato di fornitura T5 secondo UNI EN 12020-2:2002.
- **Profili (cfr. Fig. 3):**
 - profilo telaio a Z art. TT60103,
 - profilo telaio a L art. TT60102,
 - profilo anta a Z art. TT67903,
 - profilo riporto centrale art. TT60506,
 - profilo fermavetro da 21 mm art. TT5026,
 - profilo gocciolatoio art. NS20013,
 - il tutto prodotto dal richiedente.
- **Giunzioni angolari:**
 - struttura portante fissa: art. 0361.1/2,
 - squadrette a 45° in alluminio pressofuso prodotte dalla ditta Master S.r.l. di Conversano (BA); parte mobile:
 - squadrette a 45° in alluminio pressofuso prodotte dalla ditta Master S.r.l. di Conversano (BA), art. 0361.1/2,
 - squadretta a spinare o cianfrinare in alluminio pressofuso art. LM0127,
 - squadretta di allineamento con funzione di serraggio art. LM2006Fuj,
 - entrambe prodotte dalla ditta LM Monticelli S.p.A. Osimo (AN).
- **Taglio termico:** realizzato mediante l'inserimento di barrette di poliammide 6.6 rinforzate al 25% con fibre di vetro.
- **Vetri:** vetrocamera costituito da vetro esterno visarm di spessore 33.1 mm, intercapedine da 15 mm, vetro interno di spessore 4 mm.
- **Guarnizioni vetri (cfr. Fig. 4):**
 - guarnizione interna in PVC art. UP005,
 - provvista dalla ditta Cosmoplast S.p.A. Marile (LU),
 - guarnizione esterna in EPDM art. GET020152,
 - angolo vulcanizzato per guarnizione esterna vetro in EPDM art. A/020152,
 - il tutto prodotto dal richiedente.
- **Guarnizioni (cfr. Fig. 4):**
 - guarnizioni di tenuta centrale in EPDM art. GU02404,
 - angolo vulcanizzato per penna giunto aperto art. A/04323,
 - guarnizioni di tenuta complementare: art. GU03866,
 - guarnizione di battuta in Terprene Coestruso art. GET020151,
 - guarnizione supplementare su aletta esterna in EPDM art. GET020151,
 - tappi per riporto centrale art. MA2103,

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

il tutto prodotto dal richiedente.

- **Sistema di drenaggio acqua ed aerazione vetro (cfr. Fig. 5):**
 - n° 3 aole di drenaggio acqua da 31 x 6 mm, esapette in nylon prodotte dalla ditta Master S.r.l. di Conversano (BA). art. 2145.1,
- **Accessori (cfr. Fig. 6):**
 - sistema di chiusura comprensivo di n° 8 punti di chiusura: art. 3551A.1,
 - n° 1 kit Anta Ribalta art. 9616.3,
 - n° 3 cerniere "Top rapid" art. 4512,
 - n° 1 cp. corpo di manovra "Miniter" art. 4523,
 - n° 1 cp. terminali asta in zama art. 4205.2,
 - n° 2 incontro asta singolo in zama art. 3521.31,
 - n° 1 kit chiusura supplementare verticale art. 3521.32,
 - n° 1 Kit sostegno anta art. 3521.33,
 - n° 1 Braccio per anta ribalta art. 3551A.22,
 - n° 1 Cernomese con anti falsa manovra art. 6011.10,
 - Astine di manovra in poliammide (come da schema di taglio contenuto all'interno della scheda di montaggio art. 3551A.1) art. 2010.1,
 - il tutto prodotto dalla ditta Master S.r.l. di Conversano (BA).
- **Dimensioni dichiarate:** cfr. disegni tecnici allegati.

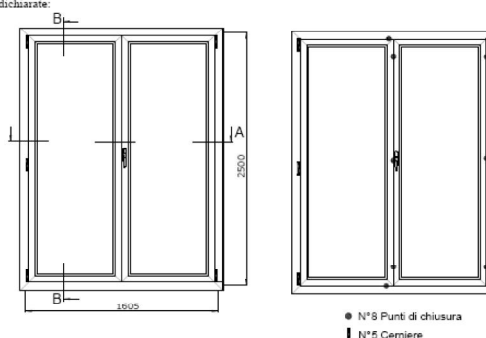


Fig. 1. Prospetto (vista interna) e dettaglio del sistema di chiusura del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

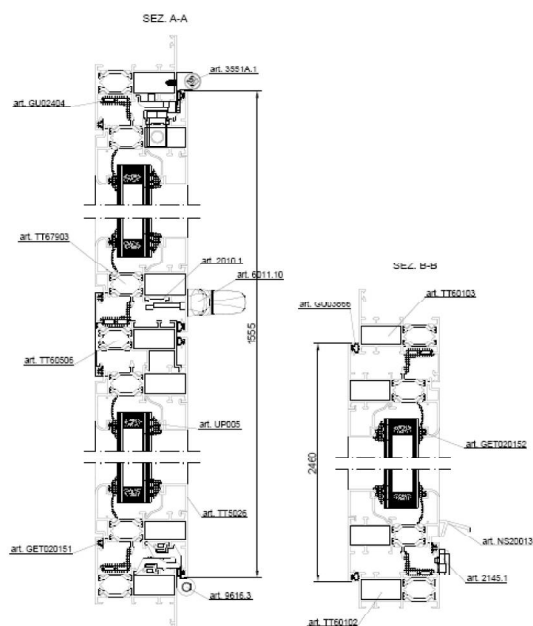


Fig. 2. Sezione orizzontale AA e verticale BB (cfr. Fig. 1) del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

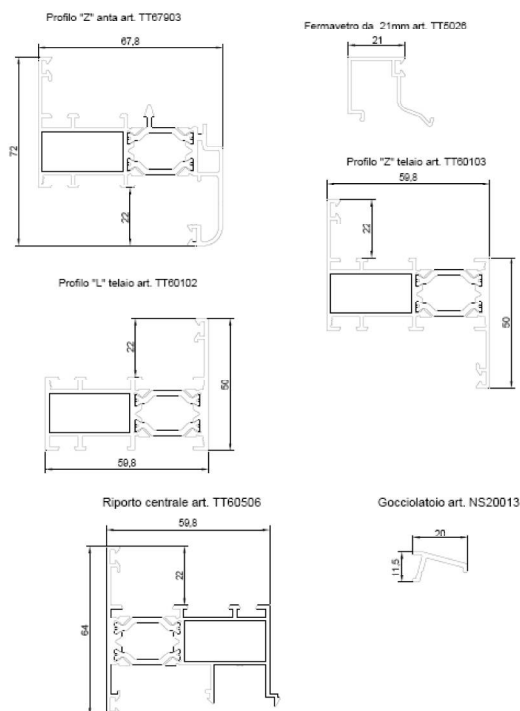


Fig. 3. Distinta dei profili del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

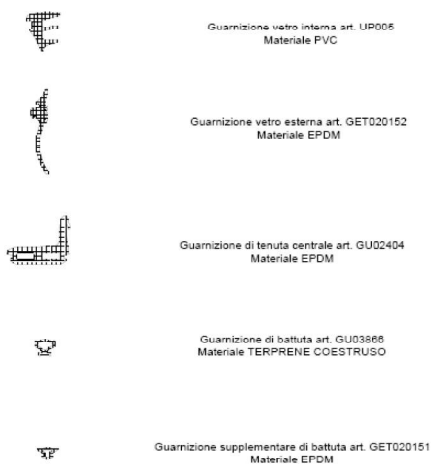


Fig. 4. Distinta delle guarnizioni del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

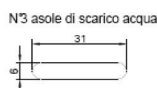


Fig. 5. Dettaglio del sistema di scarico acqua del campione sottoposto a prova (dimensioni nominali dichiarate, espresse in mm)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

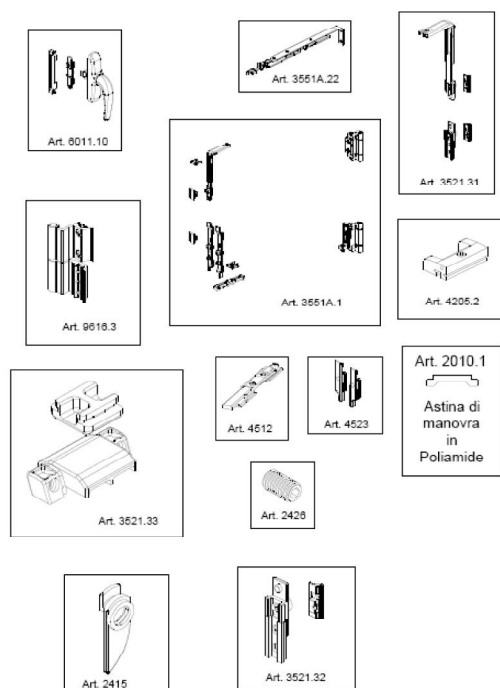


Fig. 6. Distinta degli accessori del campione sottoposto a prova

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

2. Modalità di campionamento

Il prodotto è stato campionato direttamente dal richiedente che ne ha indicato la rintracciabilità sulla base del codice precedentemente riportato.

3. Modalità di preparazione del campione

La modalità di preparazione del campione è avvenuta nel rispetto di quanto richiesto dalle norme EN 1026:2000, EN 1027:2000 e EN 12211:2000. Il campione è stato inserito dal richiedente in un telaio di supporto sufficientemente rigido per sopportare le pressioni di prova, fissato come previsto in uso ed esente da torsioni o flessioni influenti sui risultati di prova. Alla consegna il campione è stato stoccato in un'area protetta e condizionata a temperatura e umidità relativa controllate entro i limiti previsti dalle norme (tra 10 °C e 30 °C e tra 25% e 75% UR) per un periodo di tempo superiore a 4 h immediatamente prima delle prove. Il campione è stato quindi fissato a piombo all'apparecchiatura di prova. Preliminarmente alle prove è stato effettuato un controllo dimensionale del campione mediante flessometro.

4. Modalità di prova

Le prove eseguite e descritte hanno avuto luogo in condizioni di Witness Testing, in data 2011-12-13 presso il laboratorio prove della MasterLAB S.r.l., ubicato in S.P. 37 Conversano (BA), direttamente da un operatore della stessa, sig. Antonio Delfino, in presenza del sig. Nicola Antonio Dentamaro, Responsabile della Marcatura CE e sotto le direttive di Katia Foti di IRECO S.p.A. r.l.

Le apparecchiature e la competenza del personale sono state soggette a verifica preventiva da parte di ITC-CNR nel corso di un Audit in data 5 febbraio 2008 con esito positivo e successivamente tenute sotto verifica periodica.

4.1. Permeabilità all'aria

La prova è stata eseguita in conformità alla norma EN 1026:2000 e con riferimento alla EN 12207:1999.

- **Principio di prova.** La prova consiste nella misurazione della permeabilità all'aria del campione, sottoposto ad una serie definita di pressioni.
- **Procedimento di prova.** Con riferimento al § 4.14 della EN 14351-1:2006+A1:2010, sono stati condotti due test in sequenza, uno a pressioni positive e uno a pressioni negative, in entrambi i casi secondo le modalità di seguito unitariamente esposte.

Le parti apribili del campione sono state aperte e chiuse una volta e quindi bloccate in posizione chiusa. La prova si è articolata secondo due fasi differenti, ognuna delle quali secondo la medesima sequenza e più in particolare: si è proceduto con la misurazione della permeabilità all'aria del campione di prova, (espressa in m³/h), in corrispondenza dei differenti livelli di pressione ritenendo trascurabili i valori relativi alla misurazione della permeabilità all'aria della camera di prova. In entrambi i casi, come previsto dalla sequenza di prova, si sono applicati tre impulsi di pressione con durata in salita non inferiore a 1 secondo, ognuno dei quali è stato mantenuto per almeno 3 secondi con valore del 10% superiore alla pressione massima di prova; di seguito si sono misurati e registrati i valori di permeabilità all'aria a pressioni gradualmente crescenti ad intervalli minimi di 10 secondi, fino alla pressione massima di ± 600 Pa, secondo la sequenza seguente in valore assoluto: 50, 100, 150, 200, 250, 300, 450, 600 Pa. Per ciascun incremento della pressione di prova applicata è stato connotato il risultato delle misurazioni del flusso d'aria V_a in base ai valori effettivi di temperatura T_a (espressa in °C) e pressione atmosferica P_a (espressa in kPa) misurati durante l'esecuzione della prova, per ricavare il flusso d'aria (V_a) in condizioni normali ($T_n=293$ K, $P_n=101,3$ kPa):

$$V_n = V_a \cdot \frac{293}{273 + T_a} \cdot \frac{P_a}{101,3}$$

4.2. Tenuta all'acqua

La prova è stata eseguita in conformità alla norma EN 1027:2000 e con riferimento alla EN 12208:1999.

- **Principio di prova.** La prova consiste nell'erogazione di una quantità d'acqua costante e uniforme sulla superficie esterna del campione di prova, mentre contemporaneamente incrementi di pressione positiva sono applicati agli intervalli regolari pre-impostati di seguito definiti, durante i quali sono registrati in dettaglio i valori di pressione, i tempi e la localizzazione delle infiltrazioni, al fine della determinazione del limite di impermeabilità del serramento.
- **Procedimento di prova.** Le parti apribili del campione sono state aperte e chiuse una volta e quindi bloccate in posizione chiusa. L'acqua è stata proiettata mediante una fila di ugelli con interasse di 400

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

mm ± 10 mm e portata media di ognuno pari a 2 l/min. L'asse della fila di ugelli è stato inclinato rispetto alla linea orizzontale di (24°) in conformità con il metodo 1A. L'erogazione è stata eseguita prima in assenza di pressione per 15 min, poi la pressione di prova è stata applicata per step successivi, ognuno di durata pari a 5 min, con incrementi di 50 Pa fino a 300 Pa e da 300 Pa con incrementi di 150 Pa fino al raggiungimento del limite di tenuta del campione.

4.3. Resistenza al carico del vento

La prova è stata eseguita in conformità alla norma EN 12211:2000 e con riferimento alla EN 12210:1999.

- **Principio di prova.** La prova consiste nell'applicazione di una serie definita di pressioni di prova positive e negative alle quali si eseguono misurazioni e controlli per verificare la deformazione frontale relativa e la resistenza al danneggiamento da carichi dovuti al vento.

- **Procedimento di prova.** La prova si è articolata nelle tre fasi successive: prova di deformazione (a pressione positiva e negativa), prova a pressione ripetuta e prova di sicurezza.

- Prova di deformazione - Pressione positiva

Si sono applicati 3 impulsi di pressione con durata in salita non inferiore a 1 secondo, ognuno dei quali mantenuto per almeno 3 secondi e con valore del 10% superiore alla pressione P1 di deformazione. Di seguito, una volta azzerati gli strumenti per la misura degli spostamenti frontali, il campione è stato sottoposto a pressioni di prova crescenti con velocità non superiore a 100 Pa/s in modo incrementale fino alla pressione P1. Tale pressione è stata mantenuta per 30 secondi, durante i quali sono stati misurati e registrati i valori degli spostamenti frontali dei punti caratteristici. Ripetuta la pressione di prova a 0 Pa, con velocità non maggiore di 100 Pa/s e trascorsi (60 $\pm$ 5) s, sono state misurate e registrate le deformazioni frontali residue.

- Prova di deformazione - Pressione negativa

Successivamente il campione è stato sottoposto, con procedimento analogo alla prova in pressione, a pressioni di prova negative e decrescenti fino alla pressione P1.

- Prova a pressione ripetuta

Il campione è stato sottoposto ad una serie di n° 50 cicli comprendenti pressioni negative e positive al valore P2, secondo la seguente sequenza:

- prima fase negativa, seguita positiva come l'ultima della sequenza di 50 impulsi;
- la variazione da -P2 a +P2 e viceversa è stata ottenuta in (7 $\pm$ 3) s;
- il valore P2 è stato mantenuto per (7 $\pm$ 3) s.

Al termine dei 50 cicli, sono state aperte e chiuse le parti mobili del campione per rilevare eventuali danni o difetti di funzionamento. Di seguito è stata ripetuta la prova di permeabilità all'aria secondo quanto previsto dalla norma EN 1026:2000, con modalità analoga alla prova precedentemente eseguita.

- Prova di sicurezza

Il campione è stato sottoposto ad un ciclo compressivo di pressione di prova negativa e positiva alla pressione massima P3, secondo la seguente sequenza:

- si è applicata per prima la pressione di prova negativa;
- la variazione da 0 Pa a -P3 e viceversa è stata ottenuta in (7 $\pm$ 3) s, la massima pressione di prova P3 è stata mantenuta per (7 $\pm$ 3) s;
- è stata applicata la pressione di prova positiva dopo un intervallo di (7 $\pm$ 3) s con analogo sequenza.

5. Apparecchiatura di prova

L'apparecchiatura impiegata per le prove, in conformità alla norma EN 1026:2000, EN 1027:2000 e EN 12211:2000, è composta da:

- una parete con lato aperto nella quale si possa posizionare il campione di prova;
- un dispositivo che permette di creare una differenza di pressione controllata tra le facce del campione;
- un dispositivo che permette di ottenere una variazione rapida e controllata della differenza di pressione entro limiti definiti;
- uno strumento per misurare il flusso d'aria che entra o esce dalla camera a tenuta (Sensyflow IG);
- uno strumento per misurare la differenza di pressione tra le due facce del campione;
- uno strumento per la misura della temperatura all'interno della camera a tenuta;

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

- uno strumento per la misura di temperatura ed umidità relativa dell'ambiente;
- uno strumento per la misura della pressione atmosferica dell'ambiente;
- un dispositivo che proietta acqua e permette di realizzare uno strato continuo su tutta la superficie di prova, tramite ugelli a cono pieno circolare con le seguenti caratteristiche: angolo di erogazione (120°) e flusso d'acqua 2 litri/min/m²;
- uno strumento che permette di controllare la quantità d'acqua proiettata;
- uno strumento per la misurazione della temperatura dell'acqua;
- strumenti per la misurazione degli spostamenti;
- un dispositivo che permette di fissare gli strumenti di misura e di assicurarne la stabilità durante prova.

Le prove sono state seguite e registrate con l'ausilio di specifica apparecchiatura dedicata, certificata dal produttore e costituita dai seguenti componenti:

- N° 1 telecamera PTZ professionale avente le seguenti caratteristiche:
 - obiettivo ottico motorizzato da 18x con messa a fuoco automatica che consente ripresa diurna/notturna in condizioni di scarsa illuminazione fino a 0,005 lux;
 - supporto audio bidirezionale;
 - supporto per l'uso concomitante di Motion JPEG e MPEG 4;
 - movimenti PTZ selezionabili in remoto mediante mouse/joystick;
 - risoluzione pari a 704x576 pixel (PAL) e 704x480 (NTSC);
 - livelli di accesso multilivello, filtri per indirizzi IP, crittografia;
 - HTTPS e autenticazione IEEE 802.1X per la protezione della rete.
- N° 1 disco con interfaccia USB/LAN in grado di memorizzare fino a 500 Gb (raid) di dati. Accesso sicuro tramite ACL e utente/password.
- N° 1 appliance con funzionalità di Firewall, IDS/IPS, Antivirus, VPN Gateway, User Access Control, User Authentication Protocol, Nflow reporter, reporting analysis.

6 Espressione dei risultati

6.1 Permeabilità all'aria

Con riferimento al § 4.14 della EN 14351-1:2006-A1:2010, i risultati ottenuti vengono espressi in funzione di ogni pressione di prova come media aritmetica dei valori ottenuti nelle due prove di permeabilità all'aria a pressione positiva e negativa. In conformità al § 4 della norma EN 12207:1999 e con riferimento alla EN 1026:2000, per la classificazione del campione sono inoltre stati rispettati i seguenti criteri:

- la permeabilità all'aria corretta in funzione dei valori effettivi di temperatura e di pressione atmosferica è stata rapportata sia all'area complessiva del campione (espressa in m²/m²h) sia alla lunghezza unitaria del giunto apribile (espressa in m³/mh) e la media aritmetica dei valori ottenuti nelle due prove di permeabilità all'aria a pressione positiva e negativa è stata quindi rappresentata graficamente per ciascun incremento di pressione di prova;
- la definizione della classe di appartenenza è stata stabilita in base alla tabella seguente, basata sulla pressione di riferimento di 100 Pa, dove la permeabilità all'aria Q ammessa per le varie pressioni di prova P viene determinata utilizzando la formula (dove Q₁₀₀ è la permeabilità all'aria di riferimento):

$$Q = Q_{100} \times \left(\frac{P}{100} \right)^{0.75}$$

- in base ai risultati di prova, si è considerata l'appartenenza alla specifica classe quando la permeabilità all'aria ottenuta non supera il limite superiore fissato per quella classe per tutti i livelli di pressione di prova fino al valore massimo, in funzione del soddisfacimento di una delle seguenti relazioni per le due curve, riportate in diagramma bi-logaritmico:
 - stessa classe: il campione viene classificato in quella classe;
 - 2 classi adiacenti: il campione viene classificato nella classe più favorevole tra le due;
 - differenza di 2 classi: il campione viene classificato nella classe media;
 - differenza di più di 2 classi: il campione non deve essere classificato.

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Classe	P1 (Pa)	P2 (Pa)	P3 (Pa)
0	Non sottoposto a prova		
1	400	200	600
2	800	400	1200
3	1200	600	1800
4	1600	800	2400
5	2000	1000	3000
E _{max}	xxxx		

Tab. 3. Classi del carico di vento

Classe	Freccia relativa frontale
A	< 1/150
B	< 1/200
C	< 1/300

Tab. 4. Classi della freccia relativa frontale

Classe di pressione vento	Freccia relativa frontale		
	A	B	C
1	A1	B1	C1
2	A2	B2	C2
3	A3	B3	C3
4	A4	B4	C4
5	A5	B5	C5
E _{max}	AE _{max}	BE _{max}	CE _{max}

Tab. 5. Classi della resistenza al carico del vento

Classe	Pressione massima di prova (Pa)	Permeabilità all'aria di riferimento 100 Pa (m³/h/m²)	Permeabilità all'aria di riferimento 100 Pa (m³/h/m)
0	Non sottoposto a prova		
1	150	50	17-50
2	300	27	6-75
3	600	9	2-25
4	600	3	0-75

Tab. 1. Classi di permeabilità all'aria

6.2 Tenuta all'acqua

In conformità al § 4 della norma EN 12208:1999 e con riferimento alla EN 1027:2000, per la classificazione del campione si è fatto riferimento al prospetto di seguito riportato.

Pressione di prova		Classificazione	
P _{max} in (Pa)	Metodo di prova A	Metodo di prova B	
-	0	0	Nessun requisito
0	1 A	1 B	Infiltrazione per 15 min
50	2 A	2 B	Come classe 1 - 5 min
100	3 A	3 B	Come classe 2 - 5 min
150	4 A	4 B	Come classe 3 - 5 min
200	5 A	5 B	Come classe 4 - 5 min
250	6 A	6 B	Come classe 5 - 5 min
300	7 A	7 B	Come classe 6 - 5 min
450	8 A	-	Come classe 7 - 5 min
600	9 A	-	Come classe 8 - 5 min
> 600	E _{xxx}	-	Al di sopra di 600 Pa con cadenza di 150 Pa, la durata di ogni fase deve essere di 5 min

Nota: il metodo A è adatto per prodotti pienamente esposti; il metodo B è adatto per prodotti parzialmente protetti.

Tab. 2. Classi di tenuta all'acqua

6.3 Resistenza al carico del vento

In conformità ai § 4, 5, 6 e 7 della norma EN 12210:1999 e con riferimento alla EN 12211:2000, per la classificazione del campione si è fatto riferimento ai prospetti di seguito riportati (dove i valori P1, P2, P3 sono legati tra loro dalle seguenti relazioni: P1 = 0,5 P2 a P3 = 1,5 P1). Al fine di poter classificare globalmente il campione va anche verificato preventivamente il rispetto dei seguenti requisiti:

- non deve essere riscontrato alcun difetto visibile nel corso di un controllo eseguito con osservazione visiva normale e condotta alla distanza di 1 m, dopo entrambe le prime due prove (ai valori P1 e P2);
- il campione deve rimanere in buono stato di funzionamento e l'aumento di permeabilità all'aria deve risultare inferiore del 20% rispetto alla permeabilità all'aria massima ammissibile per la classe ottenuta in precedenza, dopo entrambe le prime due prove (ai valori P1 e P2);
- il campione deve resistere alla prova di sicurezza (al valore P3) senza distacchi o aperture e deve rimanere chiuso (quantunque siano ammesse sia la possibilità di sostituzione del vento e della ripetizione della prova in caso di sua specifica rottura sia la presenza di difetti come flessioni e/o svergolamenti di elementi accessori e fissazioni di parti del telaio).

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

7 Risultati ottenuti

7.1 Controllo preventivo del campione (dimensioni e superfici)

Misurando	larghezza (m)	altezza (m)	superficie (m²)	lunghezza giunti apribili (m)
Campione intero	1,605	2,500	4,013	-
Parte apribile	1,555	2,460	3,825	10,490

Tab. 6

7.2 Prova di permeabilità all'aria

DATA DI PROVA 2011-12-19	PARAMETRI AMBIENTALI DEL LABORATORIO		
	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)	Pressione atmosferica (kPa)
	T _a = 12,7	U.R. = 53,4	P _a = 98,3

Tab. 7

Pressione	Permeabilità all'aria del campione (prova a pressione positiva)			Pressione	Permeabilità all'aria del campione (prova a pressione negativa)		
	Pa	m³/h	m³/h/m²		Pa	m³/h	m³/h/m²
50	0,18	0,04	0,02	50	0,25	0,06	0,02
100	0,31	0,08	0,03	100	0,34	0,08	0,03
150	0,25	0,06	0,02	150	0,15	0,04	0,01
200	1,59	0,50	0,19	200	0,77	0,19	0,07
250	0,14	0,18	0,07	250	1,48	0,57	0,14
300	1,21	0,30	0,12	300	0,71	0,18	0,07
450	3,26	0,81	0,31	450	2,54	0,63	0,24
600	4,22	1,05	0,40	600	2,91	0,72	0,28

Tab. 8

Tab. 9

Pressione	Permeabilità all'aria del campione (media aritmetica delle due prove)		
Pa	m³/h	m³/h/m²	m³/h/m
50	0,21	0,05	0,02
100	0,32	0,08	0,03
150	0,20	0,05	0,02
200	1,58	0,54	0,15
250	1,11	0,28	0,11
300	0,96	0,74	0,09
450	2,90	0,72	0,28
600	3,56	0,89	0,34

Tab. 10

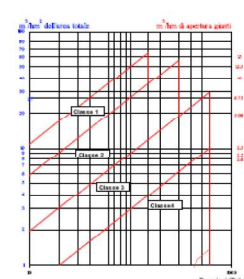


Diagramma 1¹

¹ N.B.: la curva relativa all'area totale non è visibile sul diagramma bi-logaritmico (EN 12207:1999) in quanto inferiori a 1 m³/h/m².

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

7.2.1 Classificazione del campione

Il campione sottoposto a prova di permeabilità all'aria a pressioni positive e negative è stato classificato in classe 4.

7.3 Prova di tenuta all'acqua

DATA DI PROVA	PARAMETRI AMBIENTALI DEL LABORATORIO		
	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)	Temperatura acqua (°C)
2011-12-19	T _a = 12,9	U.R. = 52,6	T _a = 16,1

Tab. 11

Pressione (Pa)	Durata (min)	Osservazioni
0	15	Nessuna Infiltrazione
50		
100		
150		
200		
250	5	
300		
450		
600		
750		

Tab. 12

7.3.1 Classificazione del campione

Il campione sottoposto a prova di tenuta all'acqua è stato classificato in classe **E750**.

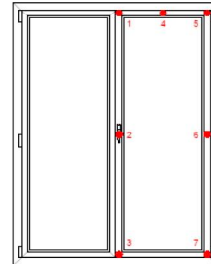
Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

7.4 Prova di resistenza al carico del vento

7.4.1 Prova di deformazione (a pressione positiva e negativa)

DATA DI PROVA	PARAMETRI AMBIENTALI DEL LABORATORIO		
	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)	Pressione atmosferica (hPa)
2011-12-19	T = 13,2	U.R. = 51,1	P = 98,3

Tab. 13



Legenda:
1.2.3. Montante A
5.6.7. Montante B
1.4.5. Traverso C

Fig. 7. Assetto sperimentale prova di resistenza al carico del vento: schema di posizionamento dei trasduttori (vista interna)

dimensioni elementi (mm)	Montante A e B	Traverso C
	2460	774

Tab. 14

Pressione positiva (Pa)	p. 1 (mm)	p. 2 (mm)	p. 3 (mm)	p. 4 (mm)	p. 5 (mm)	p. 6 (mm)	p. 7 (mm)
1200	4,38	11,45	6,50	2,70	0,87	1,41	0,43
1600	5,72	15,13	8,02	3,55	1,16	2,02	0,64
0	0,26	0,39	0,57	0,16	0,06	0,06	0,03
Pressione negativa (Pa)	p. 1 (mm)	p. 2 (mm)	p. 3 (mm)	p. 4 (mm)	p. 5 (mm)	p. 6 (mm)	p. 7 (mm)
1200	4,87	11,81	5,36	2,78	0,7	1,11	0,35
1600	5,69	14,97	6,34	3,26	0,87	1,94	0,47
0	1,34	1,75	1,52	0,85	0,36	0,35	0,19

Tab. 15. Spostamenti frontali dei punti caratteristici misurati, in corrispondenza delle pressioni di prova (cfr. Fig. 7)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Montante A (centrale, osservatore lato interno)	Pressione positiva (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p.1 (alto)	p.2 (centro)	p.3 (basso)		
	1200	4,38	11,45	6,50	6,01	1/409
	1600	5,72	15,13	8,02	8,26	1/298
		Deformazioni residue (mm)			Def. frontale residua (mm)	
	0	0,26	0,39	0,57	-0,03	
Montante B (destra, osservatore lato interno)	Pressione negativa (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p.1 (alto)	p.2 (centro)	p.3 (basso)		
	1200	4,87	11,81	5,36	6,70	1/367
	1600	5,69	14,97	6,34	8,96	1/274
		Deformazioni residue (mm)			Def. frontale residua (mm)	
	0	1,34	1,75	1,52	0,32	

Tab. 16. Deflessioni frontali relative e deformazioni residue del montante A del campione sottoposto a prova

Montante B (destra, osservatore lato interno)	Pressione positiva (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p. 5 (alto)	p. 6 (centro)	p. 7 (basso)		
	1200	0,87	1,41	0,43	0,76	1/3237
	1600	1,16	2,02	0,64	1,12	1/2196
		Deformazioni residue (mm)			Def. frontale residua (mm)	
	0	0,06	0,06	0,03	0,02	
	Pressione negativa (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p. 5 (alto)	p. 6 (centro)	p. 7 (basso)		
	1200	0,70	1,44	0,35	0,92	1/2689
	1600	0,87	1,94	0,47	1,27	1/1937
		Deformazioni residue (mm)			Def. frontale residua (mm)	
	0	0,36	0,35	0,19	0,08	

Tab. 17. Deflessioni frontali relative e deformazioni residue del montante B del campione sottoposto a prova

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

Traverso C (superiore, osservatore lato interno)	Pressione positiva (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p.1 (sinistra)	p.4 (centro)	p.5 (destra)		
	1200	4,38	2,70	0,87	0,08	1/10320
	1600	5,72	3,55	1,16	0,11	1/7036
	Deformazioni residue (mm)				Def. frontale residua (mm)	
	0	0,26	0,16	0,06	0,00	
Traverso C (inferiore, osservatore lato esterno)	Pressione negativa (Pa)	Spostamenti frontali (mm)			Def. frontale (mm)	Def. frontale relativa
		p.1 (sinistra)	p.4 (centro)	p.5 (destra)		
	1200	4,87	2,78	0,70	-0,01	-1/24800
	1600	5,69	3,26	0,87	-0,02	-1/38700
	Deformazioni residue (mm)				Def. frontale residua (mm)	
	0	1,34	0,85	0,36	0,00	

Tab. 17. Deflessioni frontali relative e deformazioni residue del traverso A del campione sottoposto a prova

7.4.1.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

Al termine della prova di deformazione, nel corso di un controllo eseguito con osservazione visiva normale e corretta alla distanza di 1 m, non è stato riscontrato alcun difetto visibile e il campione è rimasto in buono stato di funzionamento. La fessura relativa frontale dell'elemento più deformato dal campione sottoposto a prova risulta essere < di 1/300 alla pressione di 1200 Pa e < di 1/200 alla pressione di 1600 Pa (cfr. Tab. 4).

7.4.2 Prova a pressione ripetuta

Il campione è stato sottoposto a n° 50 cicli comprendenti pressioni negative e positive a ± 400 Pa.

7.4.2.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

Al termine della prova a pressione ripetuta, nel corso di un controllo eseguito con osservazione visiva normale e corretta alla distanza di 1 m non è stato riscontrato alcun difetto visibile e il campione è rimasto in buono stato di funzionamento.

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

7.4.3 Verifica della permeabilità all'aria

DATA DI PROVA	PARAMETRI AMBIENTALI DEL LABORATORIO		
	Temperatura (°C)	Umidità relativa (%)	Pressione atmosferica (kPa)
2011-12-19	T _{amb} 13,3	U.R. 49,5	P _{amb} 98,3

Tab. 18

Pressione	Permeabilità all'aria del campione (prova a pressione positiva)			
	Pa	m ³ /h	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m
50		2,88	0,72	0,27
100		3,29	0,82	0,31
150		3,57	0,89	0,34
200		4,06	1,02	0,39
250		3,65	0,91	0,35
300		5,50	1,37	0,52
450		7,04	1,76	0,67
600		10,98	2,74	1,05

Tab. 19

Pressione	Permeabilità all'aria del campione (prova a pressione negativa)			
	Pa	m ³ /h	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m
50		0,41	0,10	0,04
100		2,11	0,53	0,20
150		2,35	0,59	0,22
200		7,80	0,70	0,27
250		2,90	0,72	0,28
300		2,95	0,73	0,28
450		3,32	0,83	0,32
600		3,92	0,98	0,37

Tab. 20

Pressione	Permeabilità all'aria del campione (media aritmetica delle due prove)			
	Pa	m ³ /h	m ³ /h.m ²	m ³ /h.m
50		1,64	0,41	0,16
100		2,70	0,67	0,26
150		2,96	0,74	0,28
200		3,44	0,86	0,33
250		3,27	0,82	0,31
300		4,22	1,05	0,40
450		5,18	1,29	0,49
600		7,45	1,86	0,71

Tab. 23

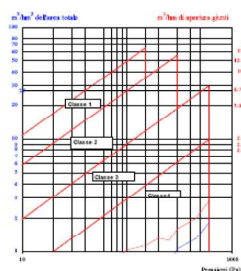


Diagramma 2

7.4.3.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

E' stato rispettato il requisito del contenimento dell'aumento massimo di permeabilità all'aria riscontrato entro il 20% rispetto alla permeabilità all'aria massima ammissibile per la classe ottenuta in precedenza.

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

7.4.4 Prova di sicurezza

	Danni o degradi funzionali rilevati
u° 1 colpo a - 2400 Pa	nessuno
u° 1 colpo a - 2400 Pa	nessuno

Tab. 24

7.4.4.1 Osservazioni sui risultati ottenuti

Al termine della prova di sicurezza non è stato riscontrato alcun distacco o degrado funzionale nel campione ed il campione è rimasto chiuso.

7.4.5 Classificazione del campione

Il campione sottoposto a prova di resistenza al carico del vento è stato classificato in classe C3/B4.

8 Fotografie del campione sottoposto a prova e dell'assetto sperimentale



Foto 1 e Foto 2. Campione sottoposto a prova nell'assetto sperimentale e durante i test di resistenza al vento (prova di deformazione)

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025

9 Quadro sinottico delle classi attribuite sulla base dei risultati di prova del campione di Porta Balcone in alluminio a due ante simmetriche di cui una oscillante, commercialmente denominata "TT60", contenuti nel presente RP n° 1994-CPD-RP0839, rilasciato il 2012-08-10 a Etnall S.p.A., cui integralmente si rimanda.

Schema campione provato	Prestazione	Norma di prova	Norma di classificazione	Classe attribuita	Rif. § RP
	Permeabilità all'aria	EN 1026:2000	EN 12207:1999	classe 4	§ 7.2.1
	Tenuta all'acqua	EN 1027:2000	EN 12208:1999	classe E750	§ 7.3.1
	Resistenza al carico del vento	EN 12211:2000	EN 12210:1999	classe C3/B4	§ 7.4.5

10 Limitazioni

Il presente Rapporto di Prova non rappresenta né una valutazione di idoneità all'impiego né un certificato di conformità del prodotto. I risultati ottenuti si riferiscono unicamente al campione sottoposto a prova.

Gli sperimentatori

Katia Foti

Elisa Faroli

Katia Foti

Elisa Faroli

Il Presidente

Per Dott. Italo Meroni

Katia Foti

Elisa Faroli

-----Fine del Rapporto di Prova n. 1994-CPD-RP0839-----

Il presente Rapporto di Prova è conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025



Istituto Giordano S.p.A.
Via Pozzilli, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istituto@giordano.it - www.giordano.it
Pec: info.giordano@legasoft.it
Cod. Fisc. Part. IVA: 00540540400 - Cap. Soc. € 1.000.000 i.l.
R.E.A. di C.C.I.A.A. (RN) 156700
Registro Imprese di Rimini n. 00540540400

RAPPORTO DI PROVA N. 327712/9446/CPR

emesso da Istituto Giordano in qualità di laboratorio di prova notificato (n. 0407)
ai sensi del Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 09/03/2011

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 18/09/2015

Committente: E.T.A. Estrusione Tecnologie Avanzate S.p.A. - Zona Industriale - 86077 POZZILLI (IS) - Italia

Data della richiesta della prova: 05/06/2015

Numero e data della commessa: 66765, 08/06/2015

Data del ricevimento della documentazione tecnica: dal 09/06/2015 al 08/07/2015

Data dell'esecuzione della prova: dal 23/07/2015 al 31/07/2015

Oggetto della prova: calcolo della trasmittanza termica di profili in alluminio con taglio termico secondo la norma UNI EN ISO 10077-2:2012, con riferimento alla norma armonizzata UNI EN 14351-1:2010

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

Provenienza della documentazione tecnica: fornita dal Committente

Denominazione dell'oggetto in esame*.

L'oggetto del calcolo è denominato "TT 60".



(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

I. AR. N° 0021

Comp. AV
Revis. FT

Il presente rapporto di prova è composto da n. 8 fogli.

Foglio
n. 1 di 8

CAVIGLIO: Il presente documento ci riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova e non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 2 di 8



I. AR. N° 0021

Descrizione dell'oggetto in esame*.

L'oggetto del calcolo è costituito da telai in alluminio con taglio termico realizzato con barrette in poliammide di lunghezza 13 mm. La superficie metallica presente all'interno delle cavità delimitate dalle barrette non è verniciata, come da dichiarazione del Committente.

Lo spessore nominale del telaio è di 68 mm.

Lo spessore della vetrata inserita nel telaio è di 24 mm.

Nei telai sotto l'alloggiamento della vetrata è posizionato un listello in polietilene espanso di conduttività termica 0,038 W/(m · K) (come da scheda tecnica del produttore fornita dal Committente).

Per ulteriori dettagli si rimanda ai disegni tecnici forniti dal Committente e di seguito riportati.



(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

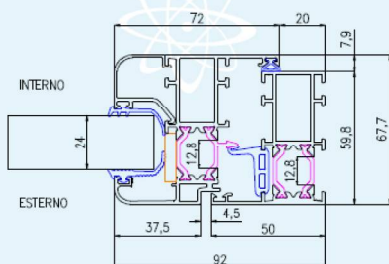
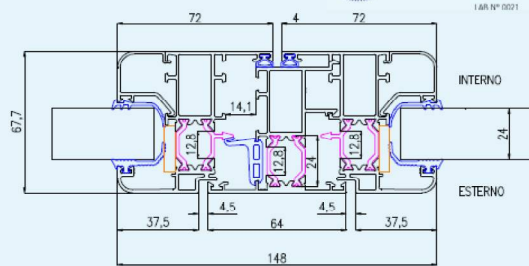
segue - foglio n. 3 di 8



DISEGNI DELLE SEZIONI ESAMINATE



I. AR. N° 0021



(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 4 di 8



I. AR. N° 0021

Sito produttivo*.

E.T.A. Estrusione Tecnologie Avanzate S.p.A. - Zona Industriale - 86077 POZZILLI (IS) - Italia.

Riferimenti normativi.

Il calcolo è stato eseguito secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN ISO 10077-2:2012 del 12/04/2012 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 2: Metodo numerico per i telai";
- UNI EN 14351-1:2010 del 15/04/2010 "Finestre e porte - Norma di prodotto, caratteristiche prestazionali. Parte 1: Finestre e porte esterne pedonali senza caratteristiche di resistenza al fuoco e/o di tenuta al fumo", paragrafo 4.12 "Trasmittanza termica" ed appendice E "Determinazione delle caratteristiche".

Modalità e condizioni della prova.

Il calcolo è stato eseguito utilizzando la procedura interna di dettaglio PP072 nella revisione vigente al momento della prova.

Calcolo della trasmittanza termica del telaio.

Il calcolo è stato svolto, sulla base dei disegni forniti dal Committente, utilizzando un programma numerico agli elementi finiti conforme alla norma UNI EN ISO 10077-2, con una discretizzazione triangolare di lato massimo 0,5 mm, di n. 51351 e n. 91849 punti. Le intercapedini d'aria sono state valutate assegnando ad esse una conduttività termica equivalente calcolata secondo la formula contenuta nella norma UNI EN ISO 10077-2. Il valore di trasmittanza termica del telaio "U_f" è stato calcolato con pannello isolante di conduttività termica $\lambda = 0,035 \text{ W/(m} \cdot \text{K)}$ inserito al posto della vetrata isolante, come previsto all'appendice C della norma UNI EN ISO 10077-2. Il valore di trasmittanza termica del telaio "U_f", espresso in W/(m² · K), è stato quindi determinato tramite la formula di seguito riportata:

$$U_f = \frac{L^{2D}}{b_f} \cdot \frac{U_{f,b_f}}{b_f}$$

dove: L^{2D} = conduttanza termica della sezione, espressa in W/(m · K);

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 5 di 8

ISTITUTO
GIORDANO



ACCREDITA
Prestazioni e Qualità

I.A.R. N° 0021

U_p = trasmittanza termica del pannello isolante, espressa in $W/(m^2 \cdot K)$;
 b_p = minima larghezza visibile del pannello in proiezione prospettica, espressa in m;
 b_l = massima larghezza del telaio in proiezione prospettica, espressa in m.

Tale valore non comprende il flusso termico aggiuntivo dovuto all'interazione tra il bordo della vetrata (compreso il distanziatore) ed il telaio. Quest'ultimo contributo è rappresentato dal valore di trasmittanza termica lineare " Ψ_e ", che va incluso nel calcolo della trasmittanza termica dei serramenti.

Dati di calcolo.

Dati per la determinazione della trasmittanza termica del telaio.

Temperature	Valore	Fonte dei dati
Temperatura esterna	0 °C	UNI EN ISO 10077-2, par. 5.3
Temperatura interna	20 °C	
Resistenze termiche superficiali	Resistenza termica superficiale esterna " R_{se} "	0,04 $m^2 \cdot K/W$
	Resistenza termica superficiale interna per superfici con fattore di vista normale " R_{si} "	0,13 $m^2 \cdot K/W$
	Resistenza termica superficiale interna per superfici con fattore di vista ridotto	0,20 $m^2 \cdot K/W$
Caratteristiche del telaio impiegate per il calcolo del parametro " U_p "	Emissività di tutti i materiali ad eccezione dell'alluminio tra le barrette	0,9
	Emissività dell'alluminio tra le barrette (superficie metallica)	0,3
	Conduttività termica dell'alluminio	160 $W/(m \cdot K)$
	Conduttività termica del poliammide	0,30 $W/(m \cdot K)$
	Conduttività termica dell'EPDM	0,25 $W/(m \cdot K)$
	Conduttività termica del polietilene espanso	0,038 $W/(m \cdot K)$
	Spessore totale del pannello isolante inserito al posto della vetrata " d_p " (per vetrate doppie)	24 mm
		rapporto di prova fornito dal Committente
		UNI EN ISO 10077-2, par C.1

(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 6 di 8

ISTITUTO
GIORDANO



ACCREDITA
Prestazioni e Qualità

I.A.R. N° 0021

Risultati della prova.

Trasmittanza termica del telaio.

I valori di trasmittanza termica del telaio, comprensivo delle parti fissa e mobile, (riferita alle larghezze riportate in tabella), calcolati secondo la norma UNI EN ISO 10077-2 risultano:

Sezione	Larghezza di riferimento " b_l " [mm]	Trasmittanza termica " U_p " [$W/(m^2 \cdot K)$]
Laterale	92	2,60
Centrale	148	2,72

Nota:

I valori di trasmittanza termica " U_p " dei telai, riportati nelle precedenti tabelle, sono applicabili con vetrate doppie.

(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 7 di 8

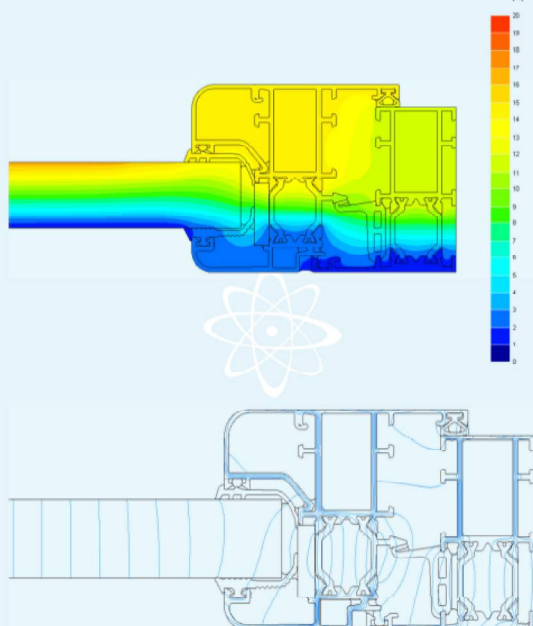
ISTITUTO
GIORDANO

ISOTERME E LINEE DI FLUSSO
PER LE SEZIONI ESAMINATE
SEZIONE LATERALE



ACCREDITA
Prestazioni e Qualità

I.A.R. N° 0021



(Rapporto di prova n. 327712/9446/CPR del 18/09/2015)

segue - foglio n. 8 di 8

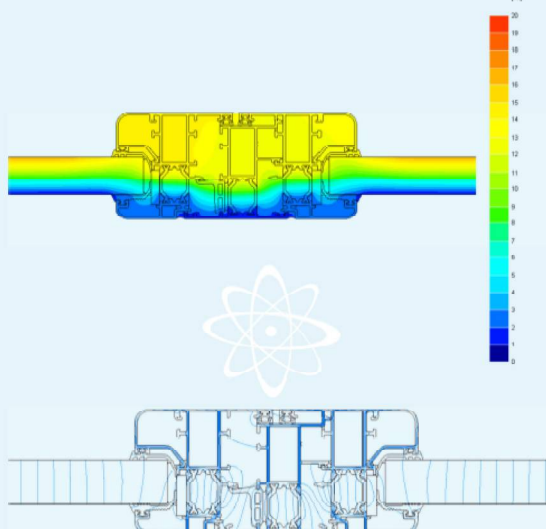
ISTITUTO
GIORDANO

ISOTERME E LINEE DI FLUSSO
PER LE SEZIONI ESAMINATE
SEZIONE CENTRALE



ACCREDITA
Prestazioni e Qualità

I.A.R. N° 0021



Il Direttore Tecnico
della sezione CPD
(Dott. Ing. Giuseppe Persano Adorno)

Giuseppe Persano Adorno

Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Ing. Chiara Bastoni)

Chiara Bastoni

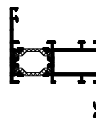
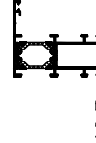
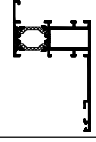
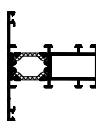
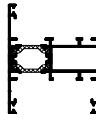
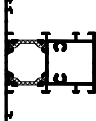
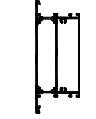
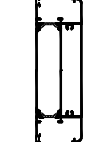
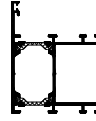
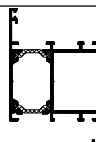
Il Responsabile del Laboratorio
di Trasmissione del Calore
(Dott. Floriano Tamanti)

Floriano Tamanti

L'Amministratore Delegato
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

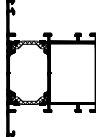
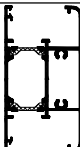
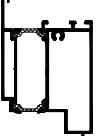
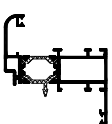
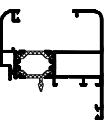
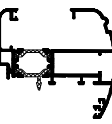
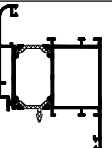
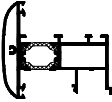
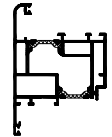
Sara Lorenza Giordano

Firmato digitalmente da GIORDANO SARA LORENZA

PROFILO (PROFILE)	SEZIONE (SECTION)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)	PESO gr/ml.	SUP. IN VISTA mm.	Jx cm. ⁴ Jy	Wx cm. ³ Wy	pag.
TT60102		TELAIO "L" PARI LISCIO EQUAL SMOOTH "L" FRAME	1229	--.--	5.50 18.18	--.-- --.--	P01
TT60103		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 22 mm. 22 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING	1335	--.--	8.97 22.39	--.-- --.--	P01
TT60125		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 40 mm. 40 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING	1430	--.--	16.37 25.16	--.-- --.--	P03
TT60190		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 58 mm. 58 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING	1515	--.--	30.83 27.16	--.-- --.--	P03
TT60506		RIPORTO CENTRALE MAIN FILLING	1316	--.--	8.44 21.31	--.-- --.--	P06
TT60702		TELAIO "T" "T" SHAPED	1338	--.--	9.02 20.35	--.-- --.--	P01
TT60703		TELAIO "L" PARI EQUAL "L" FRAME	1443	--.--	11.93 24.14	--.-- --.--	P01
TT60809		TELAIO "T" CON ANIMA "T" SHAPED FRAME WITH BODY	1617	--.--	17.25 24.17	--.-- --.--	P02
TT61011		FASCIA / ZOCCOLO BAND / CLOG (BASE)	2538	--.--	167.67 43.67	--.-- --.--	P10
TT61024		FASCIA VETRO AD INFILARE DA 158 mm. 158 mm. BAND WITH GLASS TO INSERT	2642	--.--	198.42 38.06	--.-- --.--	P12
TT61617		TELAIO "L" PARI LISCIO MAGGIORATO EQUAL SMOOTH "L" FRAME OVERSIZE	1528	--.--	20.80 24.44	--.-- --.--	P02
TT61618		TELAIO "Z" FISSO E/O APRIBILE MAGGIORATA FIXED AND/OR APENABLE "Z" SHAPED FRAME OVERSIZE	1647	--.--	27.78 28.58	--.-- --.--	P02

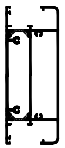
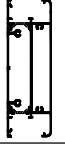
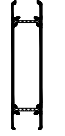
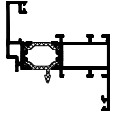
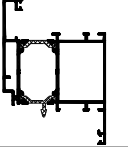
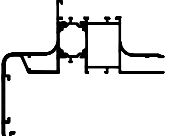
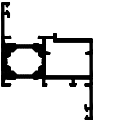
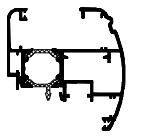
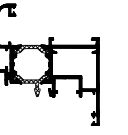
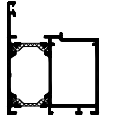
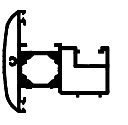
IL PESO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DELLE TOLLERANZE DI SPESSORE SECONDO LE NORME UNI EN 12020/2 / THE WEIGHT COULD VARY THE THICKNESS TOLERANCES ACCORDING TO SECOND THE NORMS UNI EN 12020/2

I MOMENTI (J) E (W) PER I PROFILATI A TAGLIO TERMICO SONO TEORICI, IN SEDE DI CALCOLO MOLTIPLICARLI PER 0.90
"THE INSTANCES (J) AND (W) FOR THERMAL CUTTING PROFILES ARE THEORETICAL, AND SHOULD BE CALCULATED BY MULTIPLYING BY 0.90"

PROFILO (PROFILE)	SEZIONE (SECTION)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)	PESO gr/ml.	SUP. IN VISTA mm.	Jx cm. ⁴ Jy	Wx cm. ³ Wy	pag.
TT62017		TELAIO "T" MAGGIORATO "T" SHAPED OVERSIZE	1638	--.---	27.82 26.77	--.--- --.---	P02
TT62023		FASCETTA STRETTA VETRO AD INFILARE DA 96 mm. 96 mm. TIGHT BAND WITH GLASS TO INSERT	1870	--.---	41.60 24.42	--.--- --.---	P11
TT62829		ZOCCOLO RIPORTATO CLOG TO INSERT	1834	--.---	38.36 28.44	--.--- --.---	P13
TT64749		RIPORTO ZOCCOLO CLOG FILLING	1826	--.---	43.82 22.06	--.--- --.---	P13
TT67903		ANTA "Z" ARROTONDATA A GIUNTO APERTO UNFRAMED "Z" SWING WITH OPEN JOINT	1433	--.---	10.61 27.90	--.--- --.---	P05
TT67915		ANTA VETRO A INFILARE ARROTONDATA UNFRAMED GLASS WING TO INSERT	1516	--.---	14.83 31.28	--.--- --.---	P05
TT67982		ANTA VETRO A INFILARE ARROTONDATA UNFRAMED GLASS WING TO INSERT	1721	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P05
TT68018		ANTA "Z" MAGGIORATA ARROTONDATA GIUNTO APERTO RAISED "Z" SWING WITH OPEN JOINT	1840	--.---	31.13 37.70	--.--- --.---	P05
TT68106		ROUNDED MAIN FILLING	1596	--.---	11.57 29.67	--.--- --.---	P06
TT68301		INVERSIONE DI BATTUTA PROFILE INVERSION BEAT	1133	--.---	4.70 14.63	--.--- --.---	P06
TT68485		ANTA "T" MAGGIORATA GIUNTO APERTO RAISED "T" SWING WITH OPEN JOINT	2144	--.---	32.70 42.92	--.--- --.---	P06
TT68611		FASCIA / ZOCCOLO APERTURA EST. BAND / CLOG (BASE)	2857	--.---	185.17 47.42	--.--- --.---	P10

IL PESO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DELLE TOLLERANZE DI SPESSORE SECONDO LE NORME UNI EN 12020/2 / THE WEIGHT COULD VARY THE THICKNESS TOLERANCES ACCORDING TO SECOND THE NORMS UNI EN 12020/2

I MOMENTI (J) E (W) PER I PROFILATI A TAGLIO TERMICO SONO TEORICI, IN SEDE DI CALCOLO MOLTIPLICARLI PER 0.90
"THE INSTANCES (J) AND (W) FOR THERMAL CUTTING PROFILES ARE THEORETICAL, AND SHOULD BE CALCULATED BY MULTIPLYING BY 0.90"

PROFILO (PROFILE)	SEZIONE (SECTION)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)	PESO gr/ml.	SUP. IN VISTA mm.	Jx cm. ⁴ Jy	Wx cm. ³ Wy	pag.
TT68612		FASCIA GRANDE VETRO AD INFILARE DA 158 mm. APERTURA ESTERNA 158 mm. BIG BAND WITH GLASS TO INSERT	3091	--.--	238.67 55.13	--.-- --.--	P11
TT68624		FASCIA VETRO AD INFILARE APERTURA ESTERNA BAND WITH GLASS TO INSERT	2960	--.--	215.96 39.50	--.-- --.--	P12
TT51/24/51		PROFILO DOGA DA 124.3 mm. mm.124.3 PROFILE STAVE	1496	--.--	65.24 8.13	--.-- --.--	P13
TT67803*		ANTA "Z" ARROTONDATA A GIUNTO APERTO UNFRAMED "Z" SWING WITH OPEN JOINT	1444	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P07
TT67818*		ANTA "Z" MAGGIORATA ARROTONDATA GIUNTO APERTO RAISED "Z" SWING WITH OPEN JOINT	1951	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P07
ER670707		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 60 mm. 60 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING	2927	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P04
FC60203		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 22 mm. (FERRAMENTA PERIMETRALE 22 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING (IRONMONGERY PERIMETRICAL)	1415	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P08
FC60405		ANTA "Z" ARROTONDATA (FERRAMENTA PERIMETRALE UNFRAMED "Z" SWING WITH (IRONMONGERY PERIMETRICAL)	2010	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P09
FC60408		ANTA "Z" ARROTONDATA (FERRAMENTA PERIMETRALE UNFRAMED "Z" SWING WITH (IRONMONGERY PERIMETRICAL)	1692	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P09
FC60169		TELAIO "Z" CON BATTUTA DA 22 mm. (FERRAMENTA PERIMETRALE 22 mm. "Z" FRAME WITH CLOSING (IRONMONGERY PERIMETRICAL)	1536	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P08
FC60607		RIPORTO CENTRALE (FERRAMENTA PERIMETRALE MAIN FILLING (IRONMONGERY PERIMETRICAL)	1669	--.--	--.-- --.--	--.-- --.--	P09
TT5021		SOTTO ZOCCOLO (Accoppia con TT61011) UNDER CLOG (BASE) (TO MATCH WITH TT61011)	300	--.--	0.53 1.21	--.-- --.--	P10

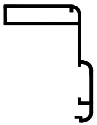
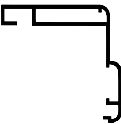
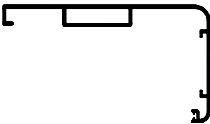
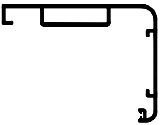
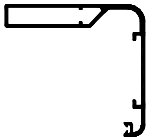
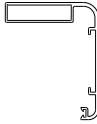
IL PESO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DELLE TOLLERANZE DI SPESSORE SECONDO LE NORME UNI EN 12020/2 / THE WEIGHT COULD VARY THE THICKNESS TOLERANCES ACCORDING TO SECOND THE NORMS UNI EN 12020/2

I MOMENTI (J) E (W) PER I PROFILATI A TAGLIO TERMICO SONO TEORICI, IN SEDE DI CALCOLO MOLTIPLICARLI PER 0.90
"THE INSTANCES (J) AND (W) FOR THERMAL CUTTING PROFILES ARE THEORETICAL, AND SHOULD BE CALCULATED BY MULTIPLYING BY 0.90"

PROFILO (PROFILE)	SEZIONE (SECTION)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)	PESO gr/ml.	SUP. IN VISTA mm.	Jx cm. ⁴ Jy	Wx cm. ³ Wy	pag.
9221		ASTINA CREMONESE CREMON BOLT ROD	170	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P03
8303		FERMAVETRO ARROTONDATO DA 18 mm. (SPAZIO 37 mm.) 18 mm. ROUNED GLAZING STOP (SPACE 37 mm.)	284	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
8307		FERMAVETRO ARROTONDATO DA 14 mm. (SPAZIO 41 mm.) 14 mm. ROUNED GLAZING STOP (SPACE 41 mm.)	263	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9256		FERMAVETRO RETTO DA 14 mm. (SPAZIO 41 mm.) 14 mm. GOVERNED GLAZING STOP (SPACE 41 mm.)	267	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9257		FERMAVETRO RETTO DA 18 mm. (SPAZIO 37 mm.) 18 mm. GOVERNED GLAZING STOP (SPACE 37 mm.)	273	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9258		FERMAVETRO ARROTONDATO DA 21 mm. (SPAZIO 34 mm.) 21 mm. ROUNED GLAZING STOP (SPACE 34 mm.)	309	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9259		FERMAVETRO RETTO DA 26 mm. (SPAZIO 29 mm.) 26 mm. GOVERNED GLAZING STOP (SPACE 29 mm.)	281	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9260		FERMAVETRO RETTO DA 30 mm. (SPAZIO 25 mm.) 30 mm. GOVERNED GLAZING STOP (SPACE 25 mm.)	291	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9607		FERMAVETRO RETTO DA 21 mm. (SPAZIO 34 mm.) 21 mm. GOVERNED GLAZING STOP (SPACE 34 mm.)	320	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
9614		FERMAVETRO ARROTONDATO DA 30 mm. (SPAZIO 25 mm.) 30 mm. ROUNED GLAZING STOP (SPACE 25 mm.)	283	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P14
8291		PROLUNGA TELAIO TELESOPICO EXTENSION FRAME TELESOPIC	685	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P17
9600		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 100 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 100 mm.	1123	--.---	--.--- --.---	--.--- --.---	P17

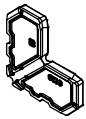
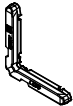
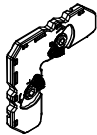
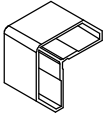
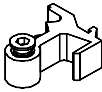
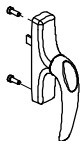
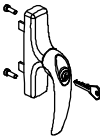
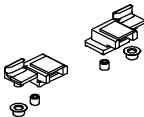
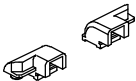
IL PESO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DELLE TOLLERANZE DI SPESSORE SECONDO LE NORME UNI EN 12020/2 / THE WEIGHT COULD VARY THE THICKNESS TOLERANCES ACCORDING TO SECOND THE NORMS UNI EN 12020/2

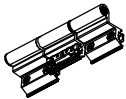
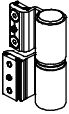
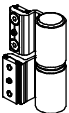
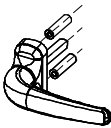
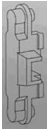
I MOMENTI (J) E (W) PER I PROFILATI A TAGLIO TERMICO SONO TEORICI, IN SEDE DI CALCOLO MOLTIPLICARLI PER 0.90
THE INSTANCES (J) AND (W) FOR THERMAL CUTTING PROFILES ARE THEORETICAL, AND SHOULD BE CALCULATED BY MULTIPLYING BY 0.90

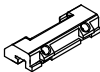
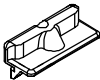
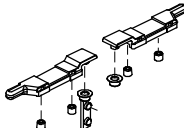
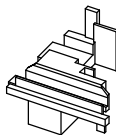
PROFILO (PROFILE)	SEZIONE (SECTION)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)	PESO gr/ml.	SUP. IN VISTA mm.	Jx cm. ⁴ Jy	Wx cm. ³ Wy	pag.
9601		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 50 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 50 mm.	843	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P17
9602		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 70 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 70 mm.	1001	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P17
E14049		PROLUNGA TELAIIO TELESOPICO EXTENSION FRAME TELESOPIC	684	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P16
E14153		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 135 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 135 mm.	1540	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P16
E14155		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 100 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 100 mm.	1370	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P16
E14156		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 80 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 80 mm.	1193	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P16
E14163		TELAIO INTERNO TELESOPICO DA 60 mm. FRAME INTERNAL TELESOPIC TO 60 mm.	1044	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P16
ET00813		PROFILO CASSONETTO ROLLING SHUTTER BOX'S PROFILE	160	--.---	0.37 0.08	--.--- ---.---	P15
NS20013		GOCCIOLATOIO DRIP	142	--.---	0.04 0.20	--.--- ---.---	P11
V80046		CASSONETTO UNI (DA 100 mm.) UNI ROLLING SHUTTER BOX (TO 100 mm.)	1103	--.---	--.--- ---.---	--.--- ---.---	P15
V80047		CASSONETTO UNI UNI ROLLING SHUTTER BOX	1380	--.---	207.00 2.22	--.--- ---.---	P15
V80048		CASSONETTO UNI (DA 100 mm.) UNI ROLLING SHUTTER BOX (TO 100 mm.)	1400	--.---	180.09 11.21	--.--- ---.---	P15

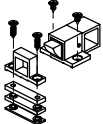
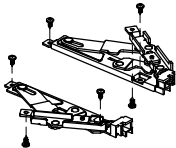
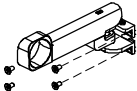
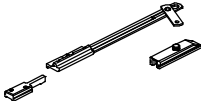
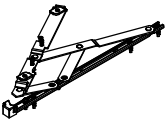
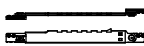
IL PESO PUO' VARIARE IN FUNZIONE DELLE TOLLERANZE DI SPESSORE SECONDO LE NORME UNI EN 12020/2 / THE WEIGHT COULD VARY THE THICKNESS TOLERANCES ACCORDING TO SECOND THE NORMS UNI EN 12020/2

I MOMENTI (J) E (W) PER I PROFILATI A TAGLIO TERMICO SONO TEORICI, IN SEDE DI CALCOLO MOLTIPLICARLI PER 0.90
"THE INSTANCES (J) AND (W) FOR THERMAL CUTTING PROFILES ARE THEORETICAL, AND SHOULD BE CALCULATED BY MULTIPLYING BY 0.90"

ARTICOLO (Article)	PARTICOLARE (Part.)	DESCRIZIONE (Description)
LM0126		SQUADRA A SPINARE O CIANFRINARE IN ALLUMINIO PRESSOFUSO (PROFILO TT51918) Pinning or chamfering bracket in pressure cast aluminium (profile TT51918)
MONT 0133		SQUADRA A SPINARE O CIANFRINARE IN ALLUMINIO PRESSOFUSO (PROFILO TT67903 / TT67915 / TT67982) Pinning or chamfering bracket in pressure cast aluminium (Profile TT67903 / TT67915 / TT67982)
RAGNI 4516dx 4516sx		SQUADRETTA IN ALLUMINIO A SCATTO RIVOLTI ALL'ESTERNO CON VITE E DADO DI SERRAGGIO Corner joint brackets for aluminium sections, with spring loaded buttons facing outside, tightening screw-bolts and nuts
MONT 2006		SQUADRETTA DI ALLINEAMENTO CON FUNZIONI DI SERRAGGIO, SQUADRA L'ANGOLO PERFETTAMENTE GRAZIE A DUE ECCENTRICI REGOLABILI The first alignment corner joint with the locking function. Fuji has a new system attack of two adjustable eccentrics that permits to have a perfect angle and shuts the corner perfectly.
RAGNI 04506		SQUADRO DI SPESSORAMENTO PER PROFILI MAGGIORATI DA ABBINARE CON LE SQUADRETTTE (4516dx / 4516sx) I square of thickness for increased profiles to bind together with the corner joint (4516dx / 4516sx)
M0469.2		CAVALLOTTO IN ALLUMINIO ESTRUSO Joint for the easy fitting "T"
S870.2 MK360		CREMONESE IN METALLO PRESSOFUSO O IN OTTONE, INTERASSI 104 mm. Handle for casement in die-cast metal or brass, dist. between centres 104 mm.
S873.2 MK362 S873.2		CREMONESE PER ANTA-RIBALTA IN METALLO PRESSOFUSO O IN OTTONE INTERASSI mm. 104 Handle for tilt and turn in die-cast metal or brass, dist. between centres 104 mm
S870.753 MK360CV		CREMONESE PER ANTA CON CILINDRO DI SICUREZZA Handle for casement opening with safety cylinder
S1483		INNESTO IN ZAMA ZINCATA NERA Connection piece in black galvanized zamak
S1484.5		INNESTO IN NYLON Nylon connection piece
S1121.81		CERNIERA A 2 ALI IN ALLUMINIO PREMONTATA Two-wing preassembled aluminium hinge

ARTICOLO (Article)	PARTICOLARE (Part.)	DESCRIZIONE (Description)
S1122.11		CERNIERA A 3 ALI IN ALLUMINIO PREMONTATA Three-wing preassembled aluminium hinge
S1123.11		CERNIERA A 2 ALI PER TERZA ANTA IN ALLUMINIO Two-wing aluminium hinge for third casement
S1124.33		CERNIERA REGISTRABILE A 2 ALI IN ALLUMINIO PORTATA: 2 CERNIERE 100 KG. / 3 CERNIERE 120 KG Two-wing adjustable hinge in aluminium Carrying capacity: 2 hinges 100 Kg. / 3 hinges 120 Kg
S1124.51		CERNIERA REGISTRABILE A 2 ALI PER TERZA ANTA IN ALLUMINIO PORTATA: 2 CERNIERE 100 KG. / 3 CERNIERE 120 KG Two-wing adjustable hinge in aluminium for 3rd casement wing Carrying capacity: 2 hinges 100 Kg. / 3 hinges 120 Kg
S1200/7		MOVIMENTO MONODIREZIONALE PER ANTA Mono-directional movement mechanism for casement opening
S1201/7		MOVIMENTO BIDIREZIONALE PER ANTA Bi-directional movement mechanism for casement opening
RAGNI 309 MEDAL 46432		MARTELLINA A SCATTO Handle
S1243.701		NASELLO DI CHIUSURA IN ZAMA ZINCATA NERA Locking piece in black galvanized zamak
S1243.705		INNESTO CREMONESE IN ZAMA ZINCATA NERA Handle connection piece in black galvanized zamak
S1243.725 M4205		INCONTRO REGISTRABILE IN ZAMA ZINCATA NERA Adjustable keeper in black galvanized zamak
S1405		FERROGLIERA IN ZAMA ZINCATA NERA Keeper in black galvanized zamak
S1405.3		FERROGLIERA DOPPIA IN ZAMA ZINCATA NERA Double keeper in black galvanized zamak

ARTICOLO (Article)	PARTICOLARE (Part.)	DESCRIZIONE (Description)
ESIN 2812		INCONTRO DOPPIO IN NYLON Nylon junction
AEB5040.1		INCONTRO PER TERZA CHIUSURA IN ZAMA Keeper in black galvanized zamak
S1485.1 ESIN 2852		TERMINALE ASTA IN NYLON NERO Black nylon terminal rod closing piece
S1486.1		TERMINALE ASTA IN ZAMA ZINCATA NERA Terminal rod closing piece in black galvanized zamak
S1541 ESIN 2853		PALETTO IN NYLON NERO E ACCIAIO ZINCATO, TASSELLO FINE CORSA IN ZAMA Bolt in black nylon and galvanized steel, stroke-end block in zamak
S1541.800		PROLUNGA IN NYLON NERO PER ART. 1541.2 Extension part in black nylon for art. 1541.2
S1541.820		ASTA SAGOMATA IN ALLUMINIO NERO ELETTROCOLORATA PER ART. 1541/.1/.2/.3/.6. Punched extension rod in electrolytic black anodized aluminium for art. 1541/.1/.2/.3/.6.
S1541.830		TASSELLO DI COLLEGAMENTO ASTA IN NYLON NERO Rod connection piece in black nylon
M4220.2		FERMA ANTA IN NYLON Sash stopper
AEB800DN		TAPPO PER PROFILO DI RIPORTO REALIZZATO IN NYLON Plug for carried-over profile in nylon
M2084		LUNETTA ESTERNA PER TAPPO PER PROFILO ARROTONDATO (DA ABBINARE AL TAPPO M2103) External bezel for art. M2103
AEB8022		SQUADRETTA DI ALLINEAMENTO IN NYLON (DA 49,5x14,5) Alignement corner nylon

ARTICOLO (Article)	PARTICOLARE (Part.)	DESCRIZIONE (Description)
ESIN2801		SQUADRETTA DI ALLINEAMENTO IN NYLON (DA 49x24) Alignement corner nylon
RASTA2142B AEB8073		CAPPETTA DI DRENAGGIO IN NYLON Water drain's cowl
M2236 AEB8073		ANGOLO PER FERMAVETRO ARROTONDATO, REALIZZATO IN ALLUMINIO PRESSOFUSO O ZAMA Angle for rounded glazing bead, in die-cast aluminium or zamak
S1343.3		BRACCIO LIMITATORE D' APERTURA Damping-effect opening restrictor arm
MASTA1501		CRICCHETTO IN ALLUMINIO Aluminium catch
S1180.6		CERNIERA A DOPPIA APERTURA Double-opening hinge
S1206.1/1		COMANDO MULTIFUNZIONE SGANCIABILE Releasable folding opener
M1114.1 M1114.2		BRACCIO LIMITATORE D'APERTURA PER FINESTRE A VASISTAS Adjustable multiposition arm
M1232.12		CERNIERA A COMPASSO PER INFISSI A SPORGERE E VASISTAS Stay hinges
M1210.2		BRACCIO TELESCOPICO A SCATTO Telescopic arms
M2415 2422 Grano 20 mm 2424 Grano 45 mm		DISTANZIALE IN ZAMA Zama spacer
AEB9001 AEB9003B		DISTANZIATORE REGOLABILE IN NYLON Adjustable nylon spacer

2.0 DUEPUNTOZeRO ANTA RIBALTA PER ERRE 40

Cerniere lato telaio, piastrine, rinvio d'angolo, terminali e riscontri in zama, cerniere lato anta in alluminio estruso, eccentrici di chiusura in acciaio inox con cilindro in ottone. Portata massima: 80 Kg

VERSIONE SORMONTO | OVERLAPPED PROFILE VERSION

KIT BASE CON ANTIFALSAMANOVRA SULLA CREMONESE BASIC KIT WITH ANTI-FALSE MANOEUVRE ON THE CREMONE-BOIT		KIT BASE CON ANTIFALSAMANOVRA SUPERIORE BASIC KIT WITH UPPER ANTI-FALSE MANOEUVRE		CERNIERA ANTA AFFIANCATA HINGE FOR INACTIVE SASH
KIT BASE STANDARD BASIC KIT	KIT BASE CON CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE BASIC KIT WITH LOWER HORIZONTAL CLOSING	KIT BASE STANDARD BASIC KIT	KIT BASE CON CHIUSURA ORIZZONTALE INFERIORE BASIC KIT WITH LOWER HORIZONTAL CLOSING	
3521.1	3521.11	3531.1	3531.11	3521.71
3521.1	3521.11	3531.1	3531.11	3521.71
3521.1	3521.11	3531.1	3531.11	3521.71

VERSIONE COMPLANARE INTERNO | INTERNAL ALIGNED PROFILE VERSION

SERIE SERIES	KIT BASE STANDARD STANDARD BASIC KIT	KIT BASE STANDARD STANDARD BASIC KIT	CERNIERA ANTA AFFIANCATA HINGE FOR INACTIVE SASH
Newtec 50	3521.2	3531.2	3521.72
Newtec 52 TT	3521.2	3531.2	3521.72
Newtec 60 TT	3521.2	3531.2	3521.72
Newtec 68 TT	3521.2	3531.2	3521.72

CREMONESI E MARTELLINE | CREMONE-BOLTS AND HANDLES

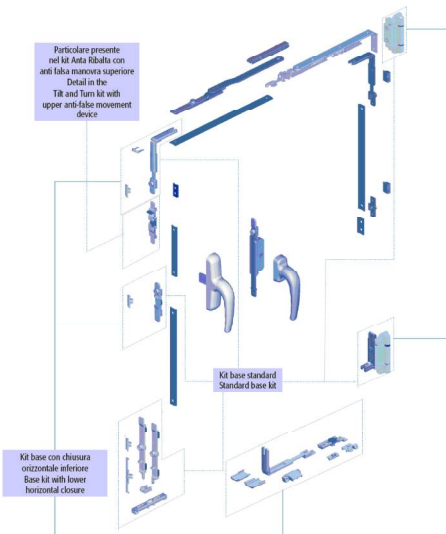
	KIT BASE CON ANTIFALSAMANOVRA SULLA CREMONESE BASIC KIT WITH ANTI-FALSE MANOEUVRE ON THE CREMONE-BOLT	KIT BASE CON ANTIFALSAMANOVRA SUPERIORE BASIC KIT WITH UPPER ANTI-FALSE MANOEUVRE
Cremonese Twist Twist Cremonese-bolt	6011	6010.20
Cremonese con manico asportabile Cremonese-bolt with removable handle	6011.4	6010.24
Cremonese Comfort Comfort Cremonese-bolt	6011.10	6010.21
Cremonese Comfort con chiave Comfort Cremonese-bolt with key	6032.10	6031.21
Cremonese Comfort 104 Comfort 104 Cremonese-bolt	6015	6015.21
Cremonese iTek iTek Cremonese-bolt	6017	6017.21
Martellina Comfort Comfort Handle	3070	3070
Martellina Comfort con chiave Comfort Handle with key	3070.2	3070.2
Martellina iTek iTek Handle	3077	3077
Movimentazione Unidirezionale Unidirectional driving body	3625	3625.10

BRACCI ARMS

Braccio corto (per ante da 370 mm a 600 mm) Short arm (for sash of 370mm up to 600 mm)	3521.20
Braccio medio (per ante da 430 mm a 600 mm) Medium arm (for sash of 430 mm up to 600 mm)	3521.21
Braccio lungo (per ante da 601 mm a 1700 mm) Long arm (for sash of 601 mm up to 1700 mm)	3521.22
Braccio supplementare (per ante da 1000 mm a 1700 mm) Supplementary arm (for sash of 1000 mm up to 1700 mm)	3521.30

PESO MASSIMO DELL'ANTA (ALLUMINIO + VETRO = 80 KG) MAXIMUM WEIGHT OF THE SASH (ALLUMINIUM + GLASS = 80 KG)

30		SPESSORE MAX. DEL VETRO INDICATO (ES. 30 MM) MAXIMUM THICKNESS OF THE GLASS (ES. 30 MM)										N.D. = DIMENSIONE NON DISPONIBILE N.D. = DIMENSION NOT AVAILABLE					
		NOTA: LO SPESSORE MASSIMO DEL VETRO IMPIEGABILE SI RIFERISCE AL MATERIALE SENZA LA CAMERA D'ARIA NOTE: THE MAXIMUM THICKNESS OF THE GLASS IS CONSIDERED WITHOUT THE AIR SPACE															
ALTEZZA ANTA (MM.) SASH HEIGHT (MM.)	2700	28	25	20	17	14	12	11	10	9	8	7	7	6	6	6	
	2600	29	27	21	18	15	13	12	10	9	9	8	7	7	6	6	
	2500	30	28	22	18	16	14	12	11	10	9	8	8	7	7	6	
	2400	32	29	23	19	16	14	13	11	10	9	9	8	7	7	6	
	2300	33	31	24	20	17	15	13	12	11	10	9	8	8	7	7	
	2200	35	32	26	21	18	16	14	12	11	10	9	9	8	8	7	
	2100	37	34	27	22	19	17	15	13	12	11	10	9	9	8	7	
	2000	39	36	28	24	20	17	15	14	13	11	10	10	9	8	8	
	1900	41	38	30	25	21	18	16	15	13	12	11	10	10	9	8	
	1800	43	40	32	26	23	20	17	16	14	13	12	11	10	9	9	
	1700	46	43	34	28	24	21	18	17	15	14	13	12	11	10	9	
	1600	49	46	36	30	26	22	20	18	16	15	13	12	11	11	10	
	1500	50	49	39	32	27	24	21	19	17	16	14	13	12	11	8	
	1400	50	50	42	35	30	26	23	20	18	17	15	14	13	10	9	
	1300	50	50	45	38	32	28	25	22	20	18	17	15	11	10	N.D.	
	1200	50	50	49	41	35	30	27	24	22	20	18	13	12	N.D.	N.D.	
	1100	50	50	50	45	38	33	29	26	24	22	15	14	N.D.	N.D.	N.D.	
	1000	50	50	50	49	42	37	33	29	26	19	17	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
	900	50	50	50	50	47	41	36	25	23	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
	800	50	50	50	50	50	46	32	29	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
	700	50	50	50	50	50	42	37	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	
* 650	50	50	50	50	50	50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.		
* 600	50	50	50	50	50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.		
* 550	50	50	50	50	50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.		
* 500	50	50	50	50	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.		
	370	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700		
LARGHEZZA ANTA (MM.) SASH WIDTH (MM.)																	



CHIUSURE SUPPLEMENTARI | SUPPLEMENTARY CLOSING

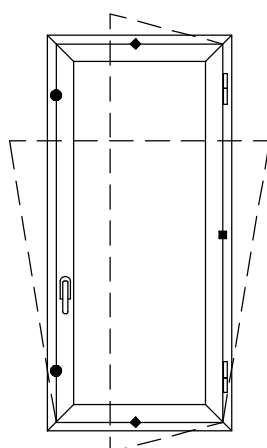
Chiusura supplementare laterale (per braccio medio e lungo, per altezza anta superiore a 1000 mm) Supplementary side closing (for medium and long arm, for sash height more than 1000mm)	3521.31
Punto di chiusura supplementare Supplementary locking point	3521.32
Kit chiusura supplementare con eccentrico Supplementary closing kit with eccentric	4246.10
Kit di chiusura supplementare orizzontale inferiore (per larghezza anta superiore a 1000 mm) Supplementary horizontal lower closing kit (for sash width more than 1000 mm)	3521.35

ARTICOLI PER ANTA AFFIANCATA | ARTICLES FOR INACTIVE SASH

Catenaccio "MINI TEX" "MINI TEX" Latch	4510.20
Terminale in zama Zamak rod-end	4523
Corpo di manovra "MINI TEX" "MINI TEX" driving body	4512
Corpo di manovra "SIRIO" "SIRIO" driving body	4024.10
Incontro doppio in nylon Nylon double junction	4215

I valori sono da intendersi di ausilio per il dimensionamento del vetro / infisso - per ulteriori informazioni circa le caratteristiche di portata o in caso di condizioni di applicazioni limite, contattare l'assistenza tecnica della ditta produttrice degli accessori.
Values are to be considered as indication for the dimensions of the glass / window - for more information about the load capacity, please contact producer factory technical assistance.

* Dimensioni applicabili solo su kit A/R con antifalsa manovre sulla cremonese, nella tipologia finestra a 1 anta. Per tutte le altre versioni l'anta minima è 700 mm.
* Dimensions valid only for the T&T kit with anti-false manouvre on the cremonese bolts, 1 sash window. For the other versions the minimum sash is 700 mm.



RIBANTATRE

ACCESSORI ANTA-RIBALTA

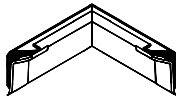
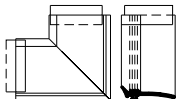
Side and horizontally hung window

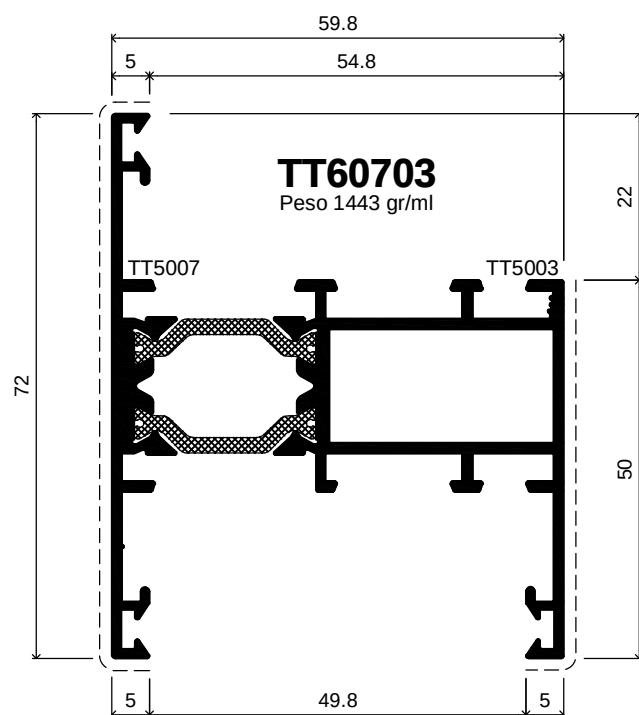
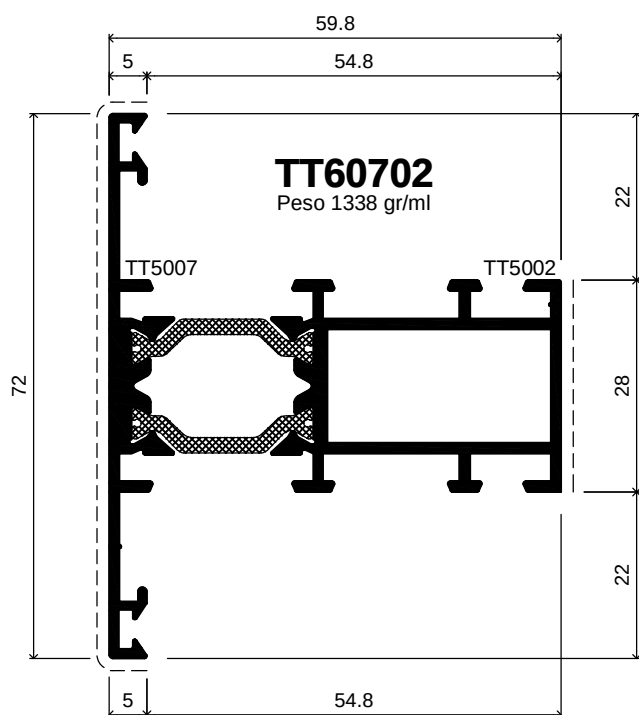
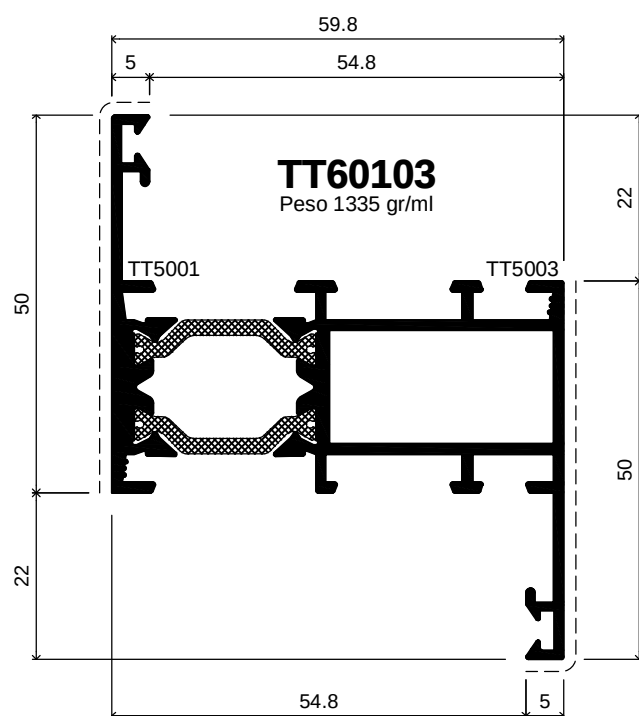
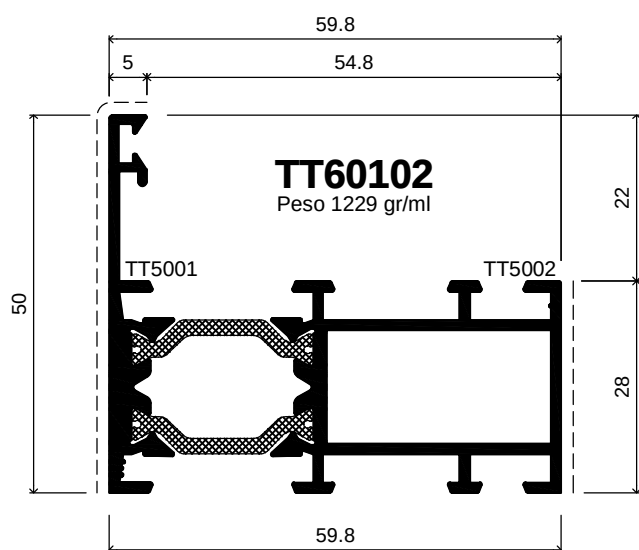
- = PUNTI DI CHIUSURA STANDARD
- = Standard closing points
- ◆ = PUNTI DI CHIUSURA SUPPLEMENTARI
- ◆ = Additional closing points

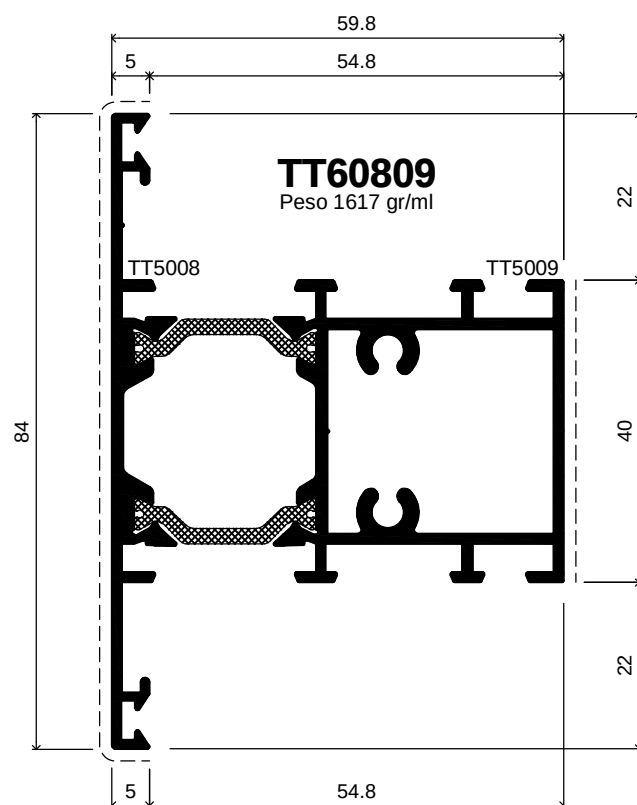
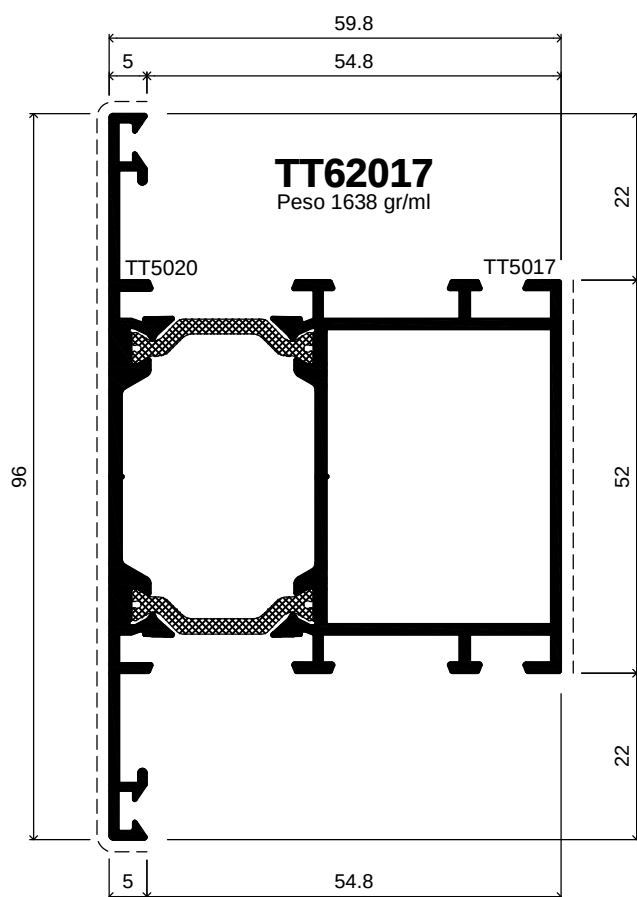
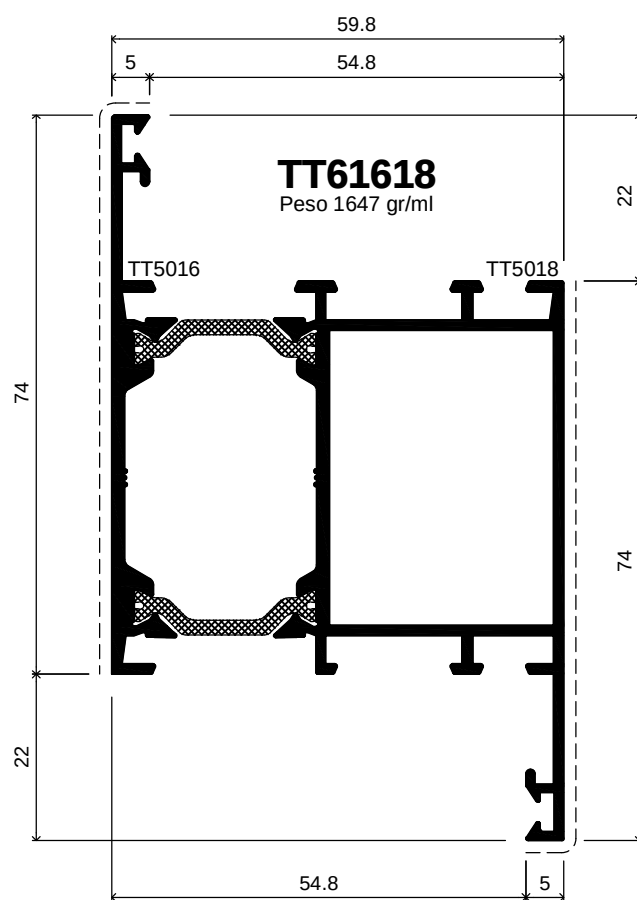
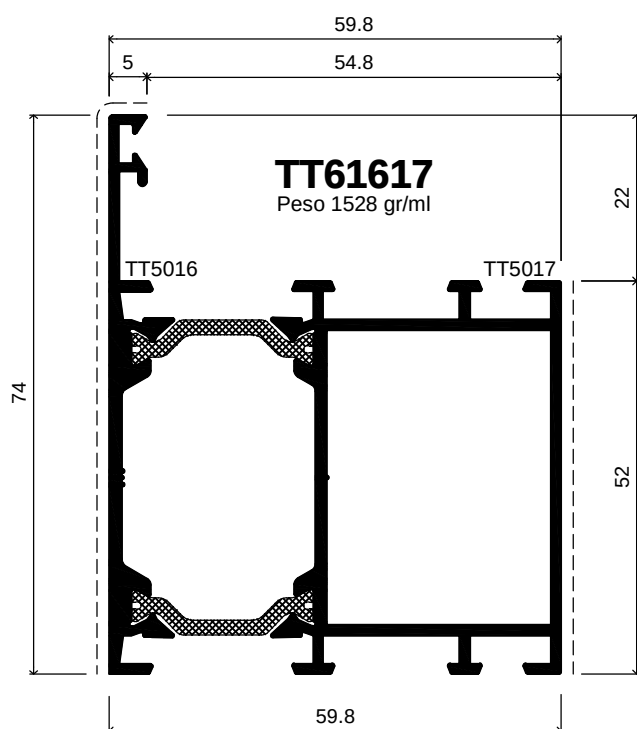
* DA UTILIZZARE SU SERRAMENTI CON PESO DA 80 A 120 KG.

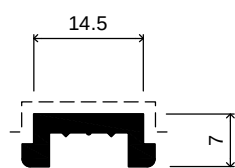
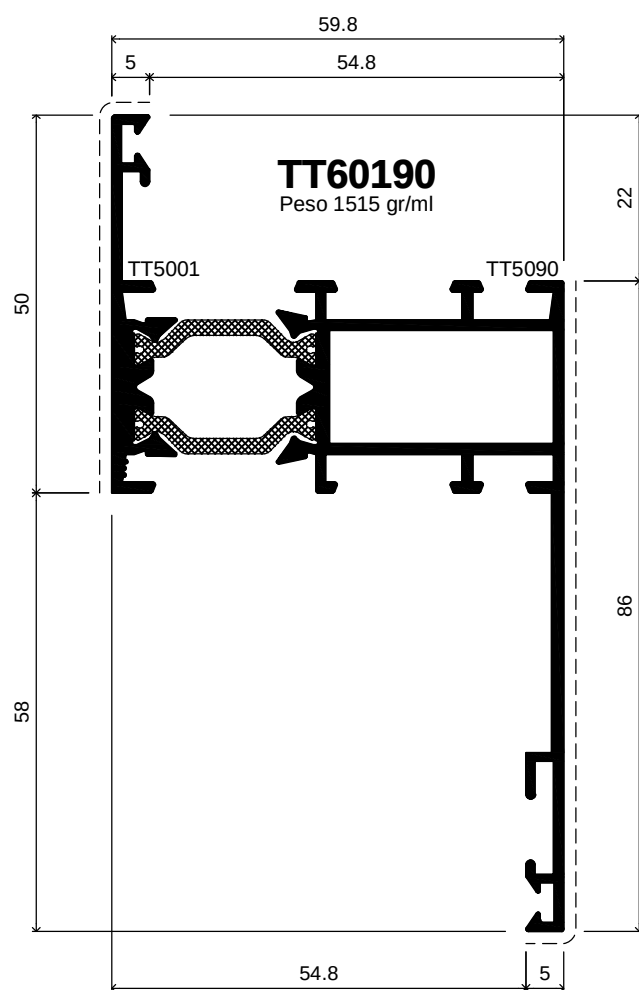
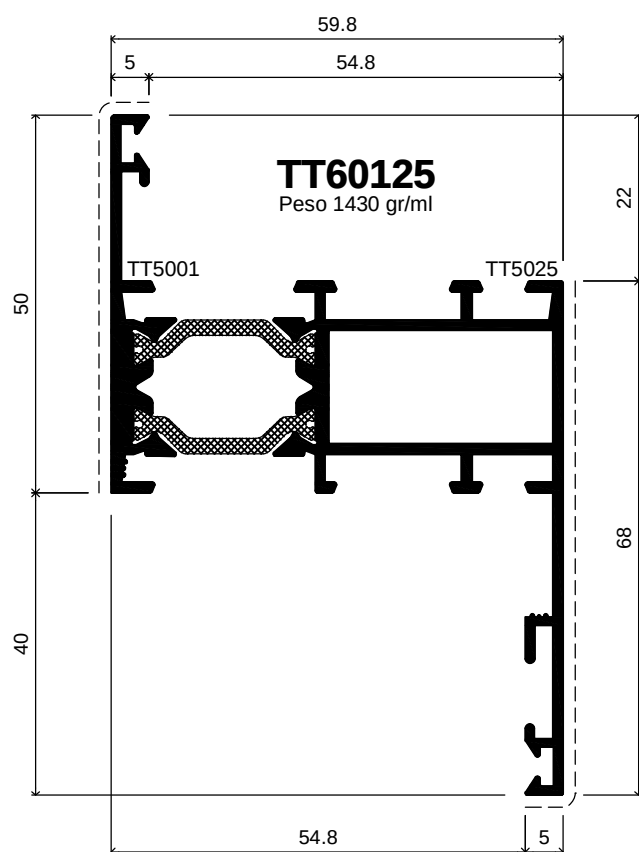
* To use with windows with a weight which goes from 80 to 120 Kg.

ARTICOLO Art.	DESCRIZIONE Description	H	600 1800	1801 2800	600 1400	600 1400	1401 2800	1401 2800	1401 2800	ANTA SEMI-FISSA
		L	350 509	350 509	510 1200	1201 1400	510 1200	1201 1400	1401 1700	XXX XXX
S1246.1	Gruppo base con braccio standard fulcro verticale Basic kit with standard arm, vertical fulcrum				1	1	1	1		
S246.13	Gruppo base con braccio standard fulcro orizzontale Basic kit with standard arm, with corner transmission fulcrum				1	1	1	1	1	
S1246.3	Gruppo base con braccio corto fulcro verticale Basic kit with short arm, vertical fulcrum	1								
S1246.14	Gruppo base con braccio corto fulcro orizzontale Basic kit with short arm, corner transmission fulcrum	1	1							
S1246.735	Kit di cerniere ad agganciare Clamp in hinge kit for RIBANTATRE	1	1	1	1	1	1	1		
S1246.736	Rinforzo d'angolo* Corner reinforcement in stainless steel 430	1	1	1	1	1	1	1		
S1246.800	Braccio supplementare Supplementary arm.				1		1	1		
S1246.801	Kit per 6 punti di chiusura Kit for 6 locking points.					1	1	1		
S1243.701	Nasello di chiusura Locking piece in black galvanized zamak		1						1	
S1243.725	Incontro registrabile Adjustable keeper in black galvanized zamak		2						2	
S1246.950	Dima di posizionamento accessori per 1246.13/14 Jig for accessories positioning on fixed frame.		1						1	
S1246.952	Dima di posizionamento accessori per 1246.1/3 Accessories positioning jig for art. 1246.1/3.	1	1	1	1	1	1	1		
S1246.803	Kit di cerniere per ante affiancate Clamp in hinge kit for casement alongside RIBANTATRE									1
S1541.7	Paletto CHIUDO per anta semi-fissa Bolt (travel 20 mm) in black nylon and galvanized steel									2
S1541.804	Paletto da agganciare con ferrogliera in zama zincata nera Clamp-bolt with keeper in black galvanized zamak									2
S1405.1	Ferrogliera semplice per paletto CHIUDO Keeper in black galvanized zamak									2
S1246.839	Chiusura suppl. lato cerniere per anta affiancata H>1400mm Hinge-side supplementary closing point H>1400mm									1

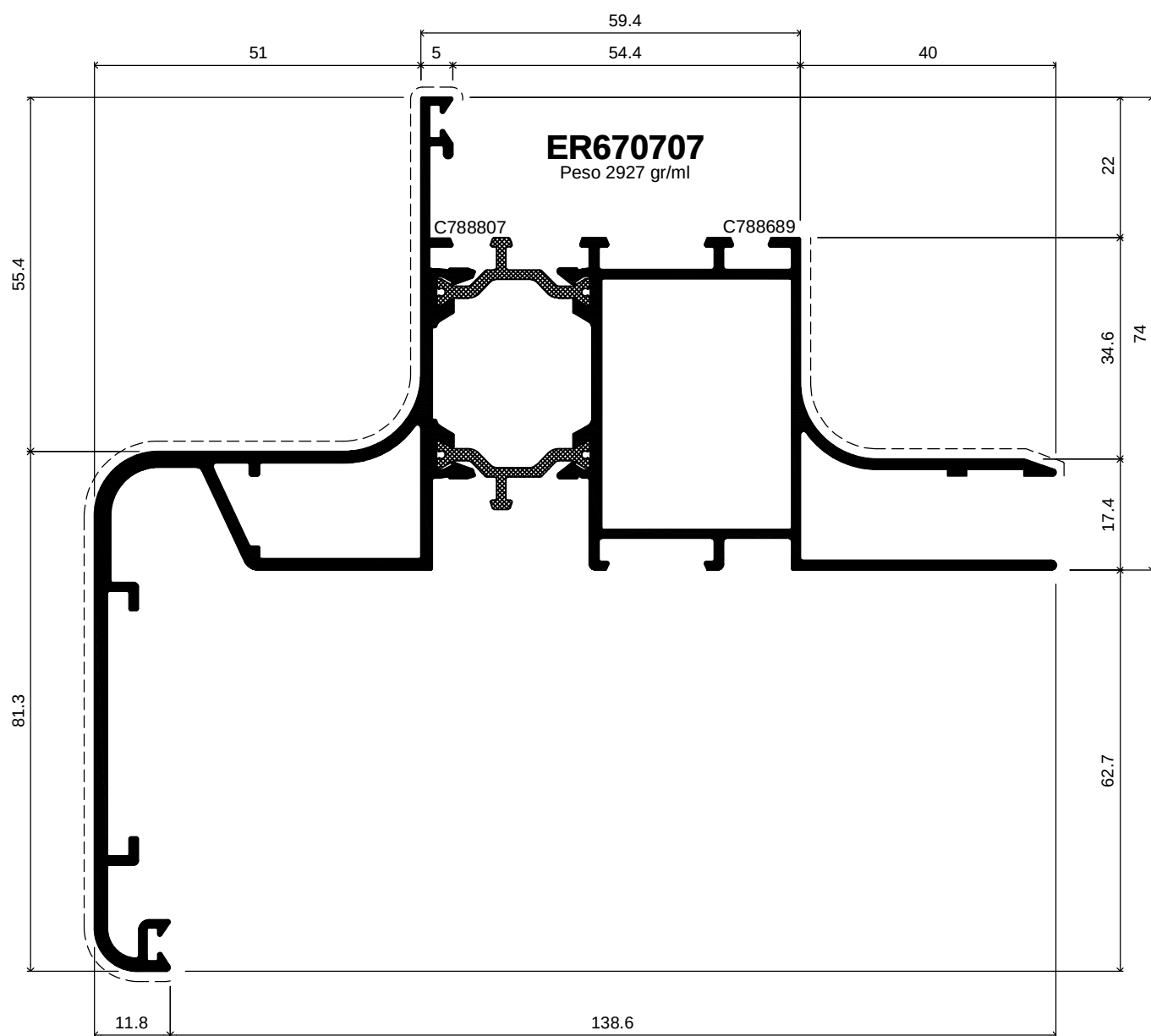
ARTICOLO (Article)	PARTICOLARE (Part.)	DESCRIZIONE (Description)
DXTAP11068		GUARNIZIONE DI BATTUTA INTERNA IN TERPRENE COESTRUSO Interior/external closing seal (TERPRENE COESTRUSO)
GET020151		GUARNIZIONE SUPPLEMENTARE A PRESSIONE SU ALETTA ESTERNA (EPDM) Seal additional pressure on external aletta (EPDM)
DXTEF12118		GUARNIZIONE CENTRALE (PINNA GIUNTO APERTO) Central seal (open joint flap)
DXTEF15025		ANGOLO VULCANIZZATO PER GUARNIZIONE CENTRALE Vulcanized corner for central seal
GET020152		GUARNIZIONE ESTERNA VETRO PER VUOTO DA 3 mm. (EPDM) External seal glass for 3 mm. gap (EPDM)
ANGOLO/020152		ANGOLO VULCANIZZATO PER GUARNIZIONE CENTRALE 020152 (EPDM) Vulcanized corner for central seal 020152 (EPDM)
DXTEF12029		GUARNIZIONE VETRO ESTERNA DA 3 mm. in EPDM External seal glass for 3 mm. gap (EPDM)
DXTEF12048		GUARNIZIONE VETRO ESTERNA DA 1,5 mm. in COPLANE COESTRUSO External seal glass for 1,5 mm. gap (COPLANE COESTRUSO)
DXT853 DXT854		GUARNIZIONE VETRO INTERNA SPAZIO 3/4 mm. in EPDM Internal seal glass for 3/4 mm. gap (EPDM)
DXT855 DXT856		GUARNIZIONE VETRO INTERNA SPAZIO 5/6 mm. in EPDM Internal seal glass for 5/6 mm. gap (EPDM)

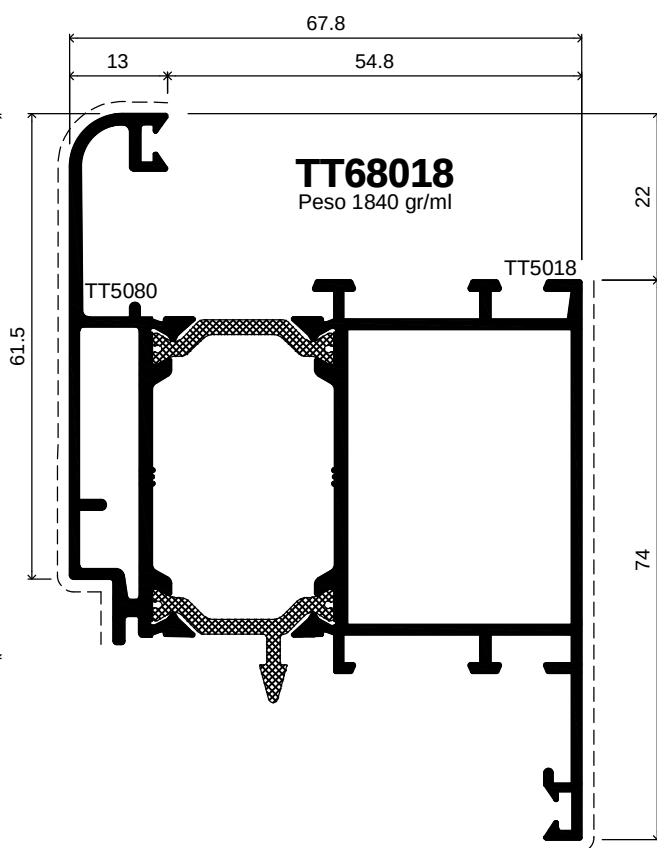
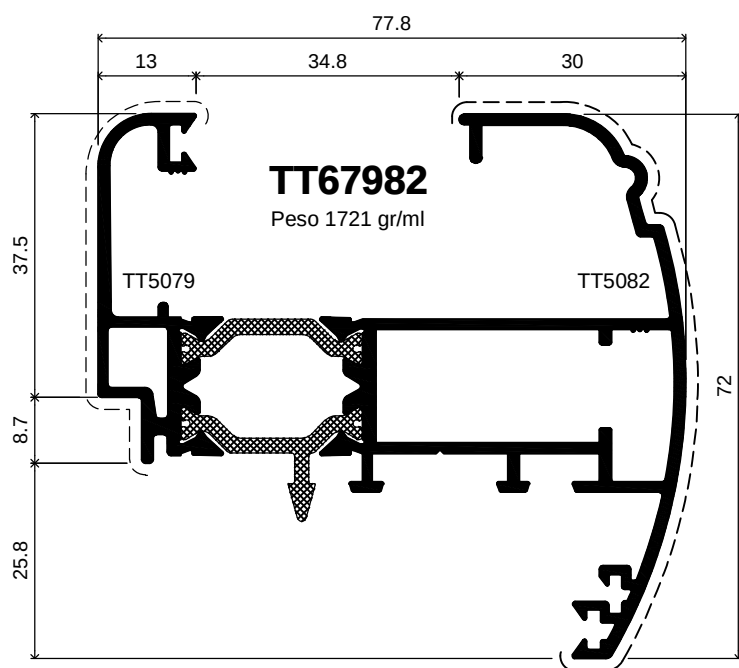
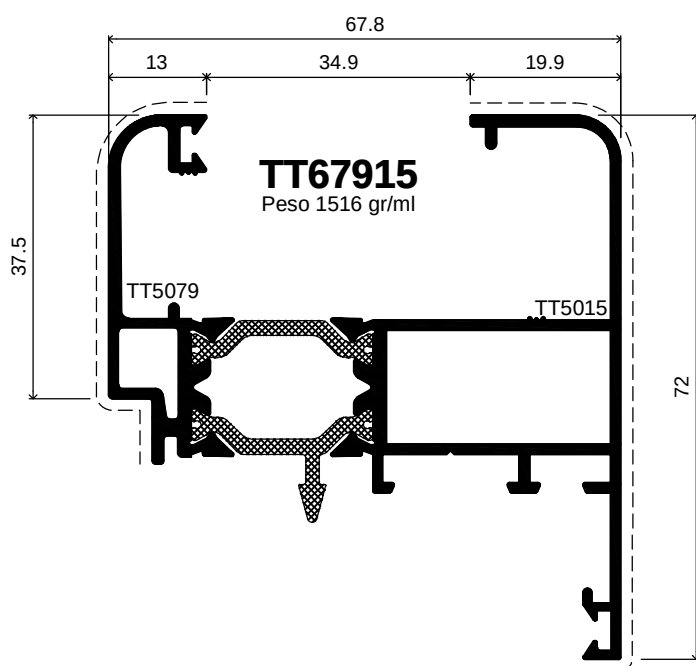
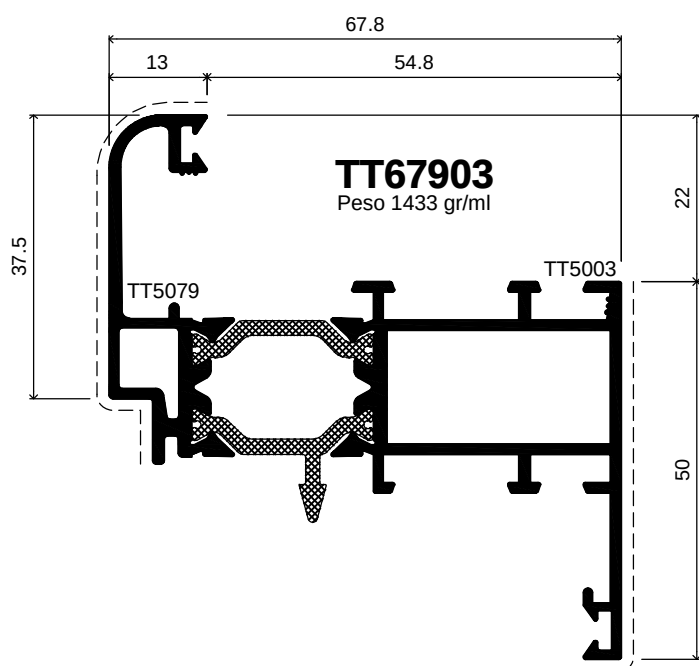


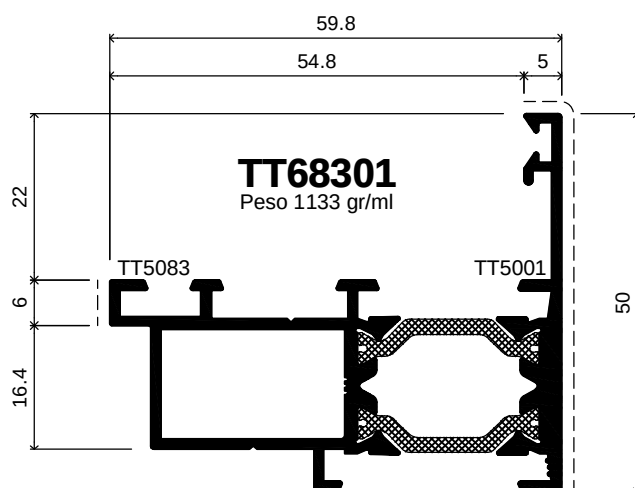
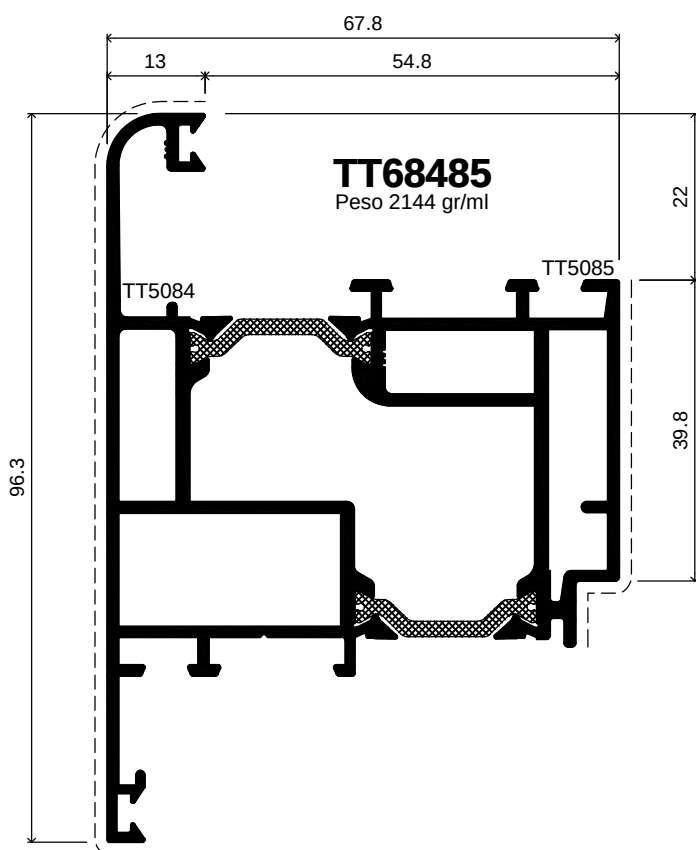
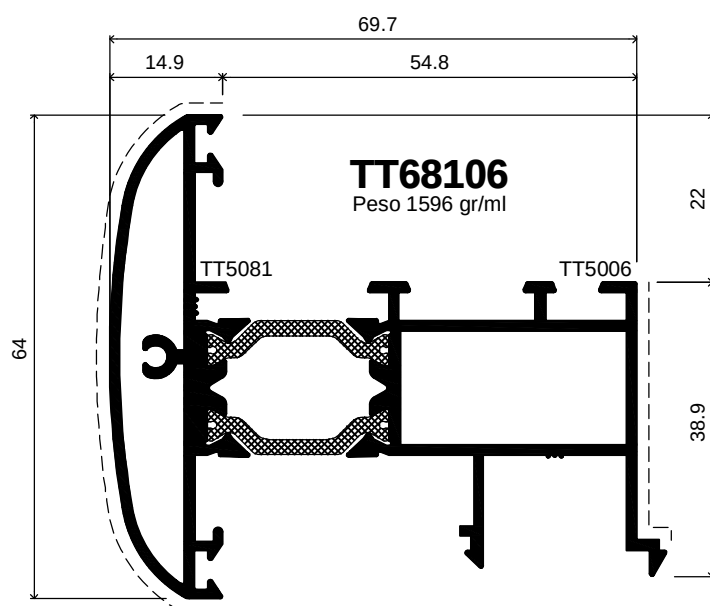
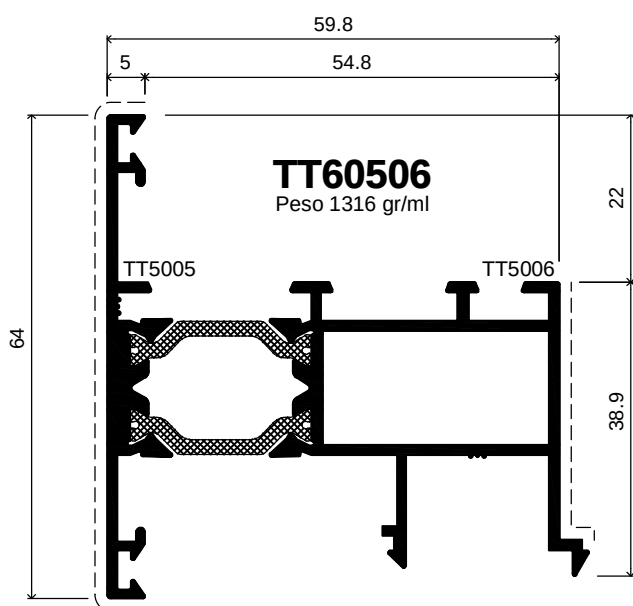


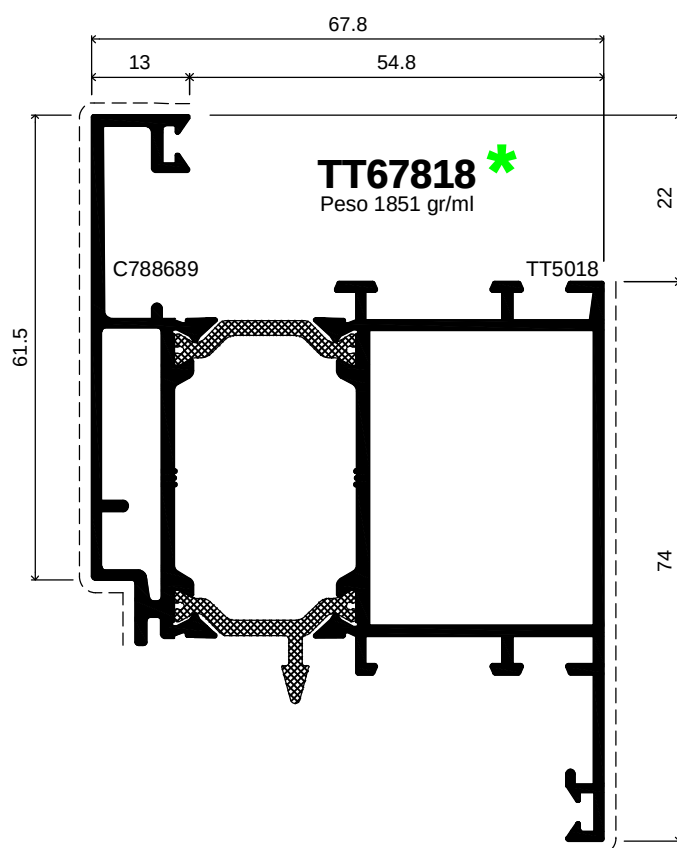
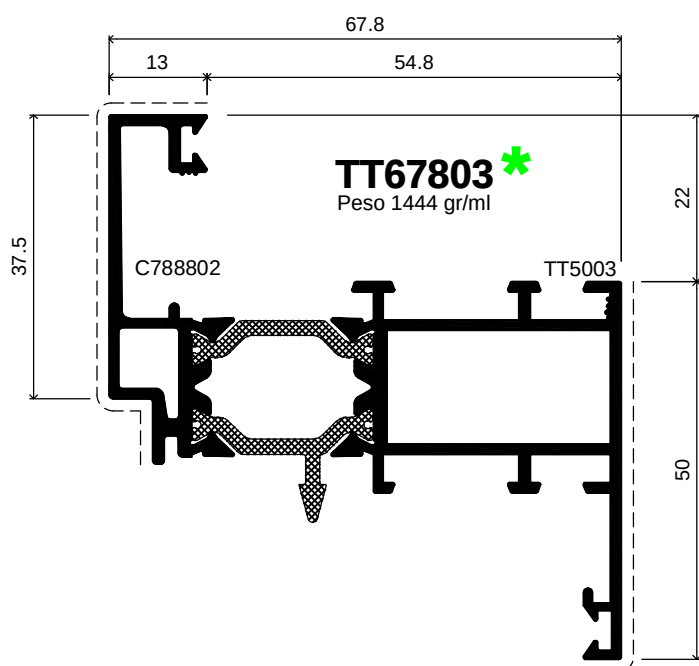


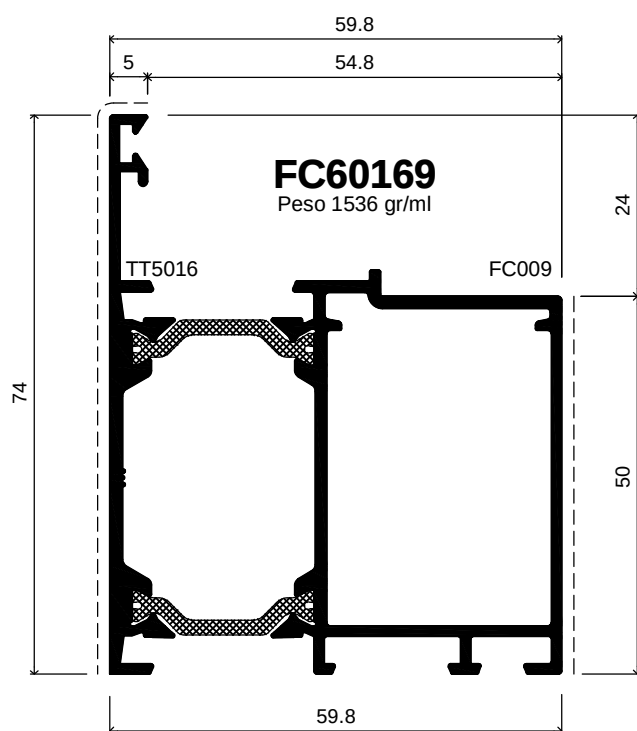
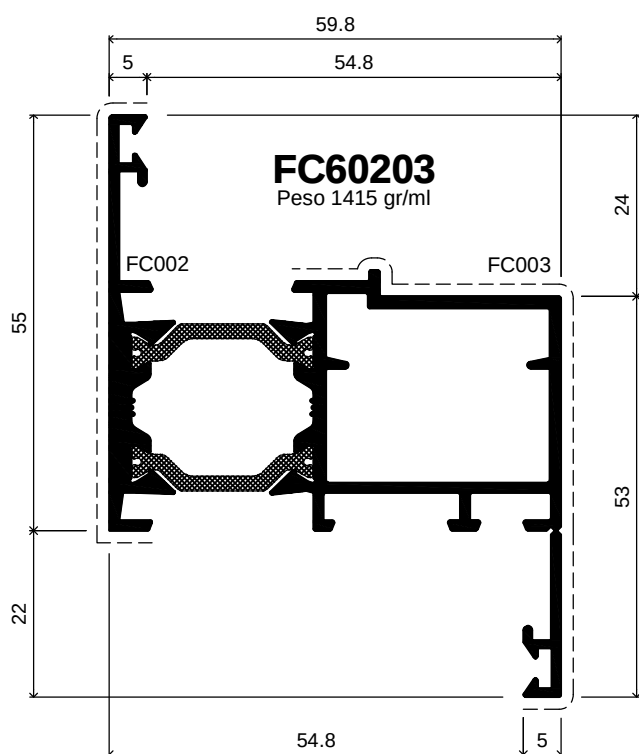
9221
Peso 170 gr/ml

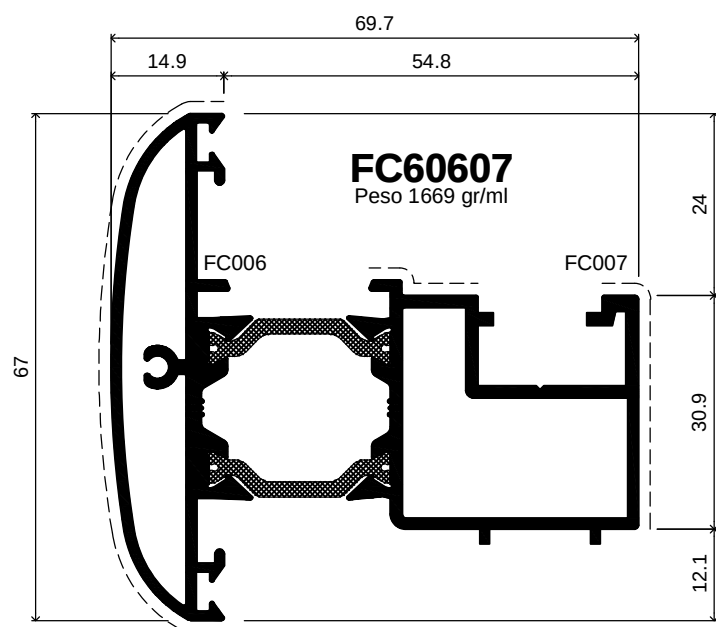
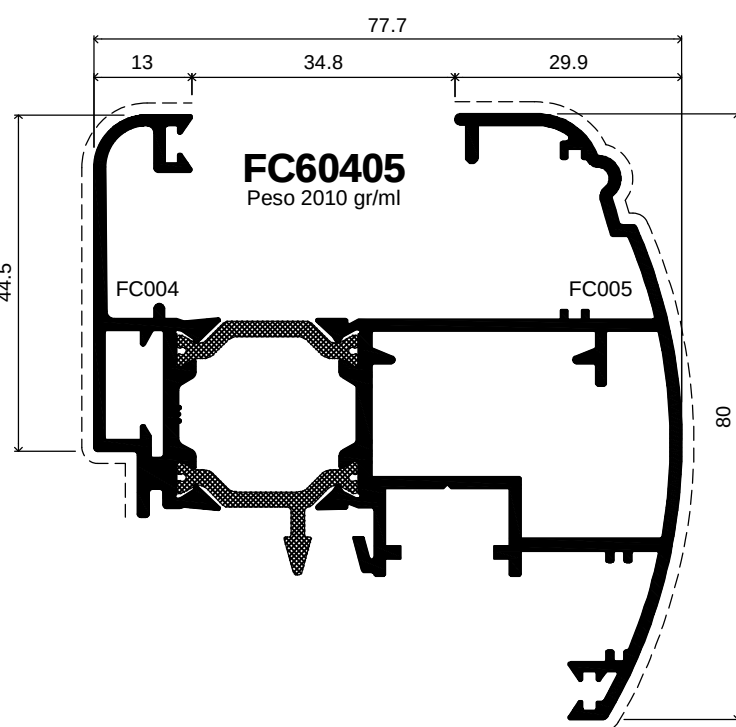
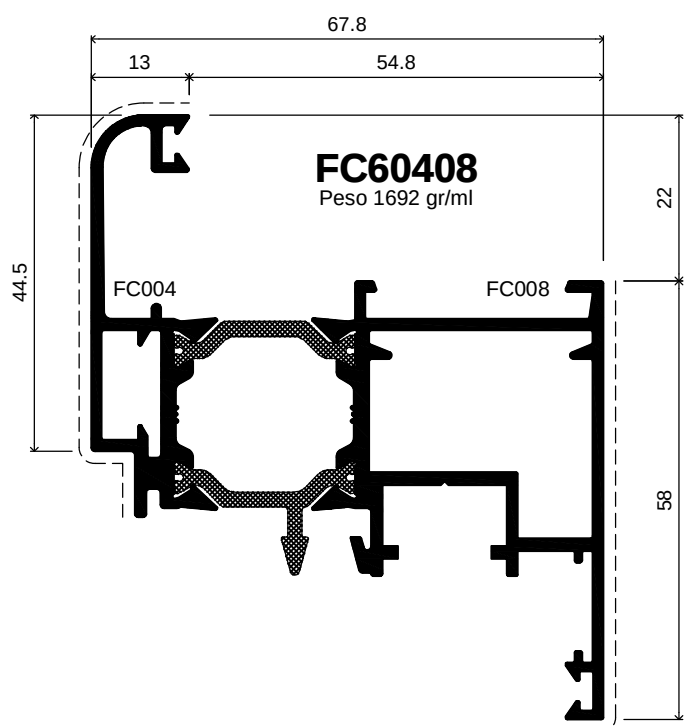


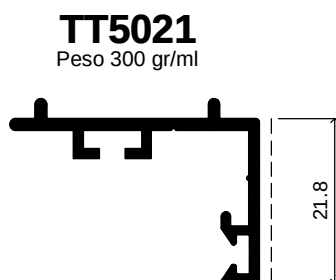
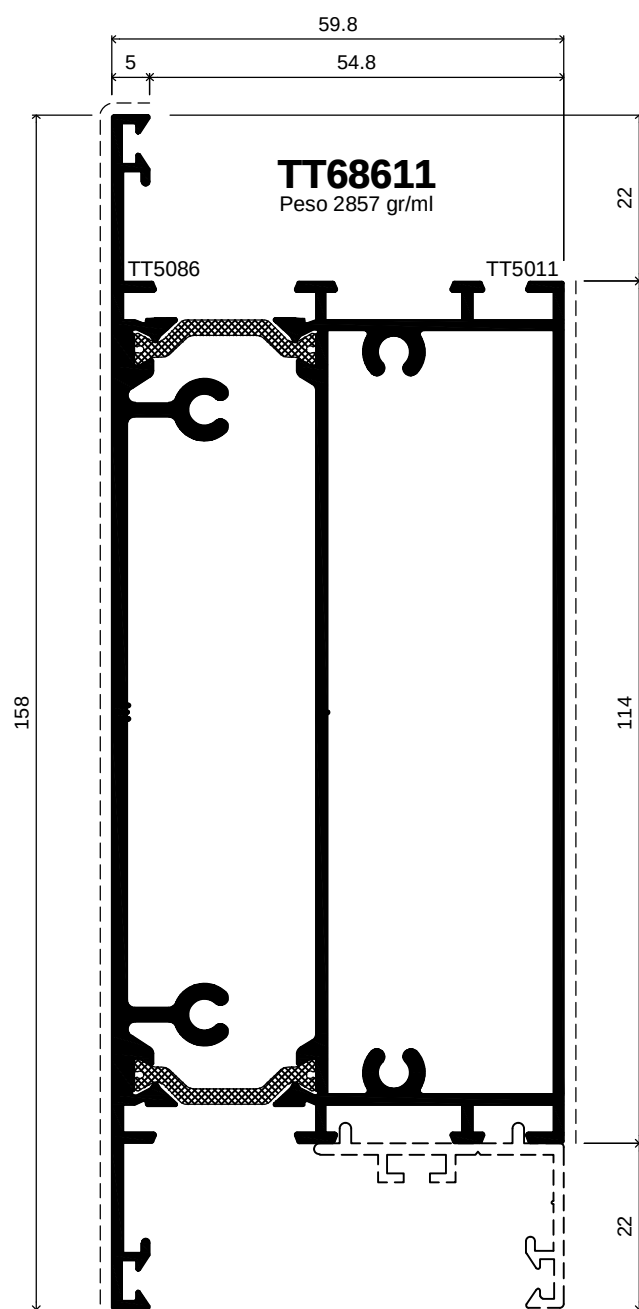
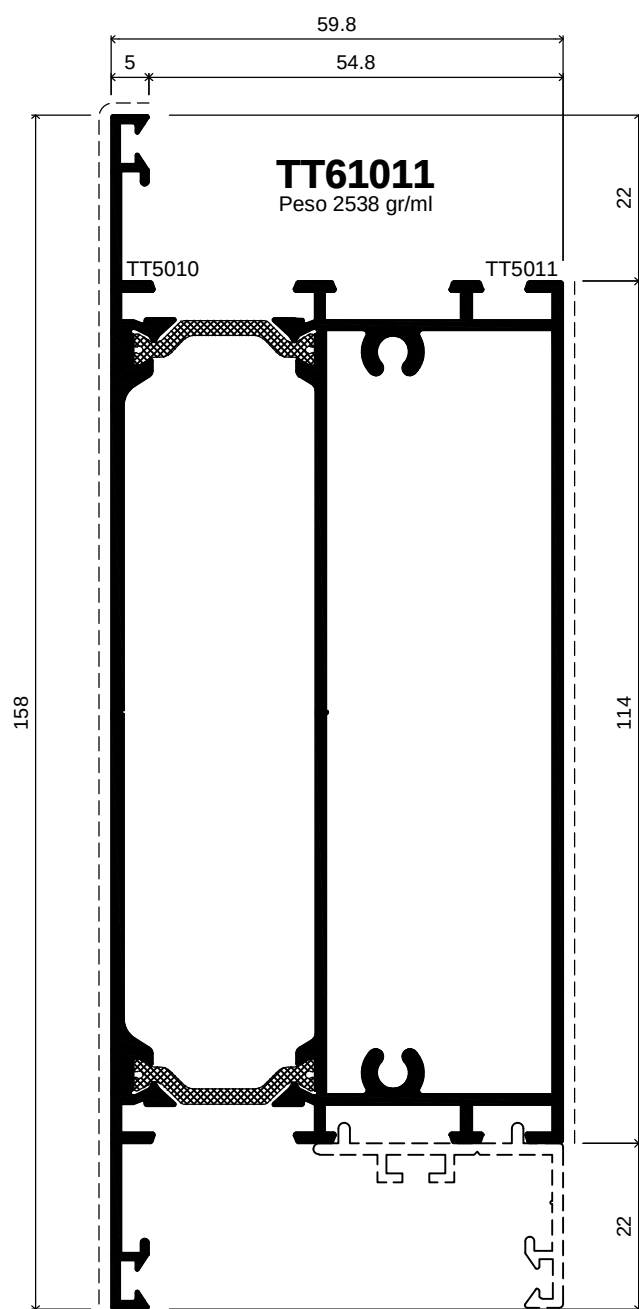


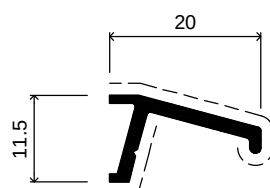
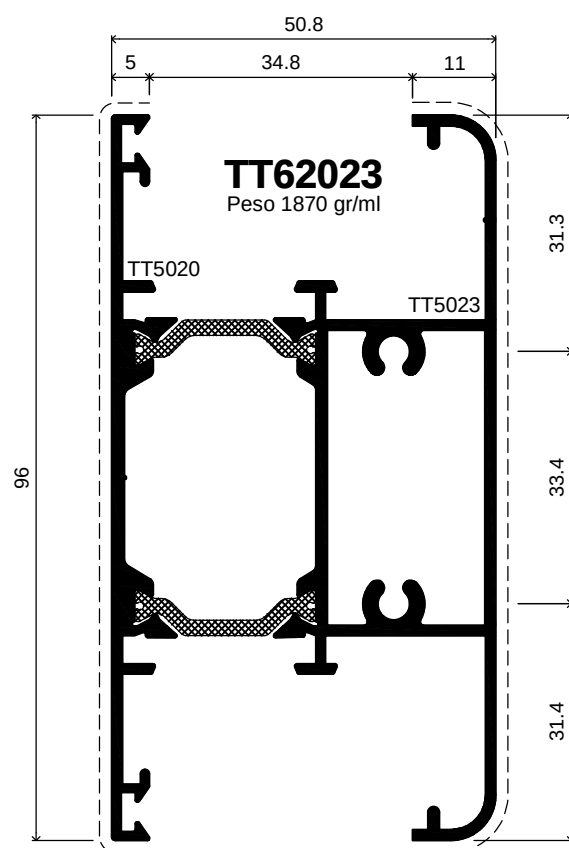
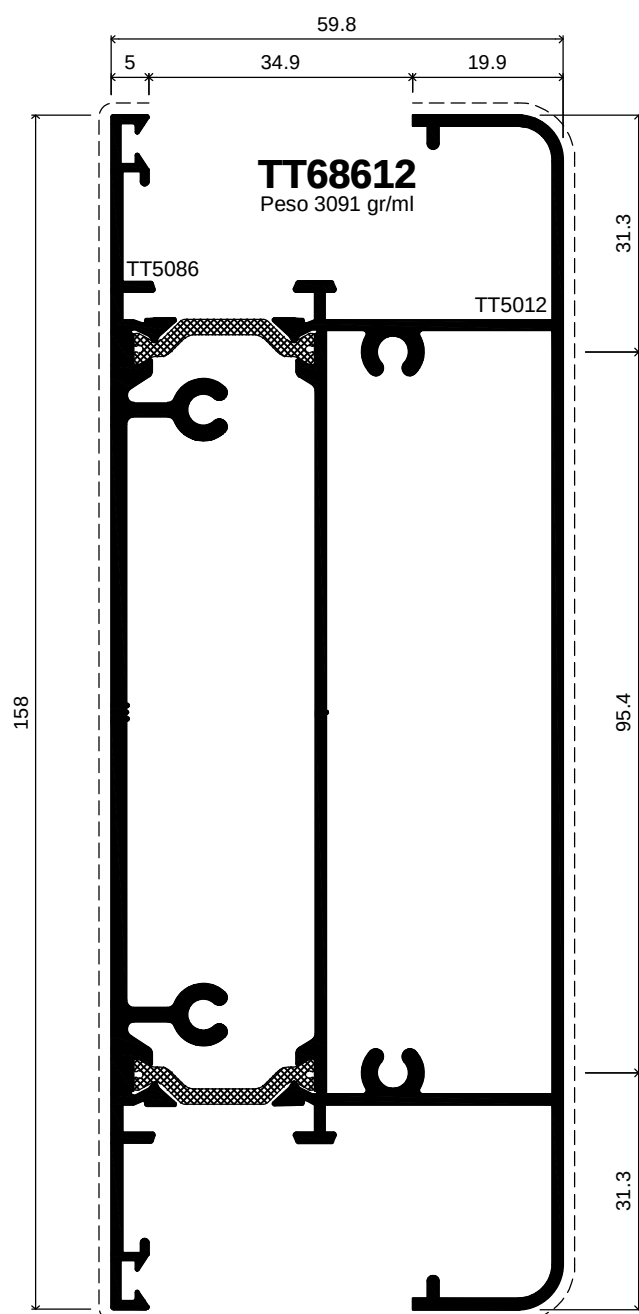




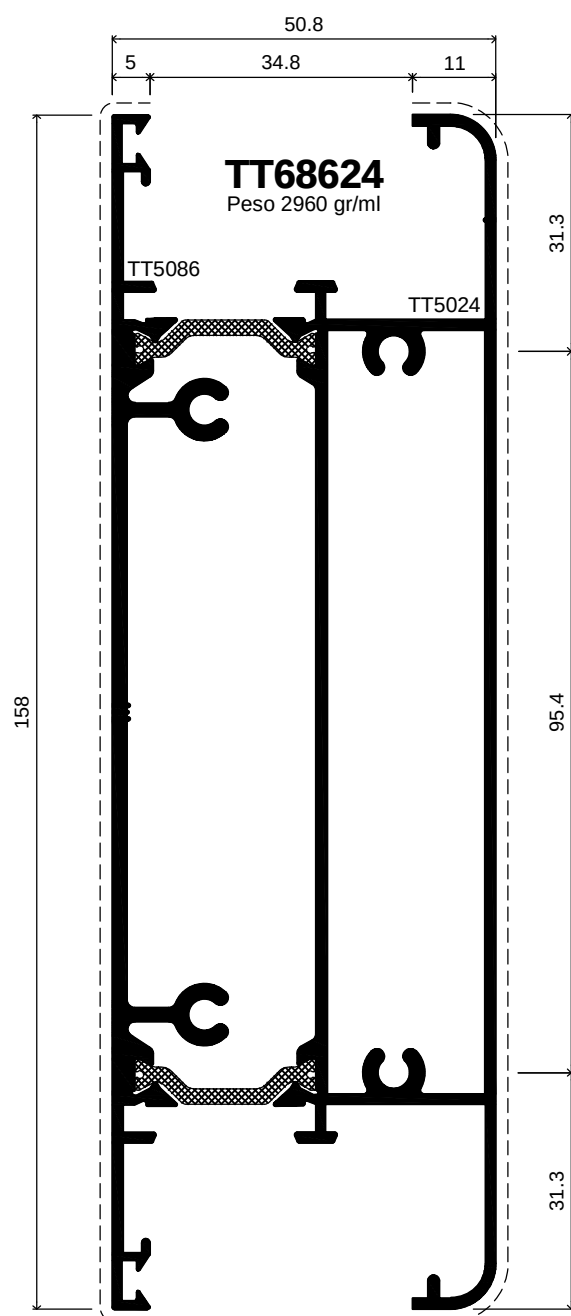
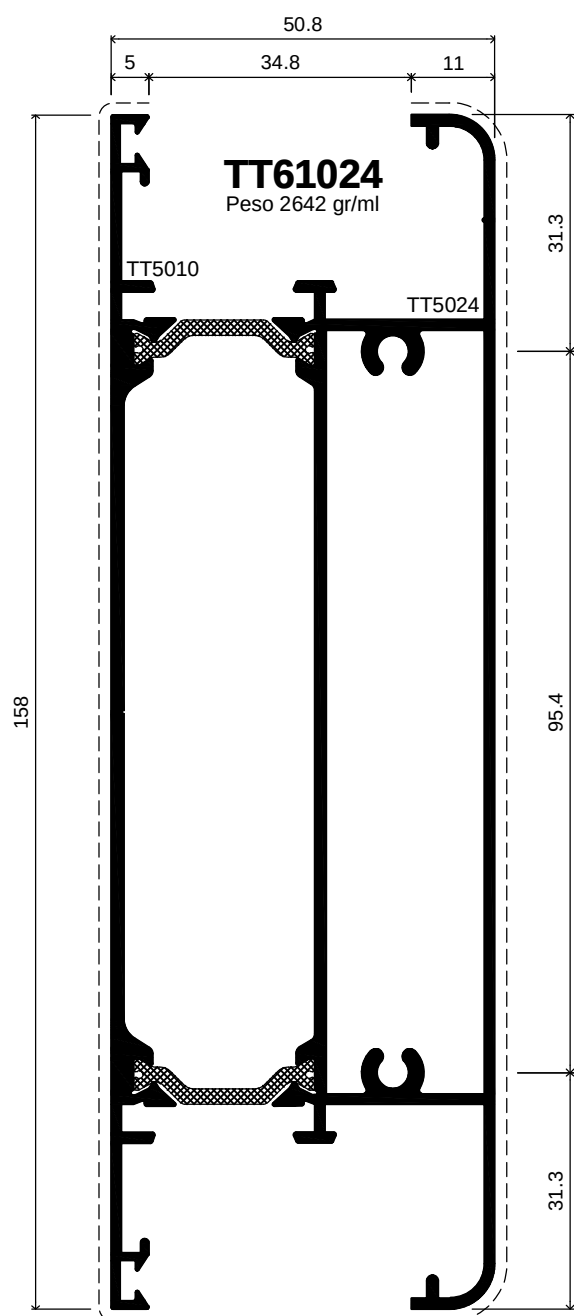


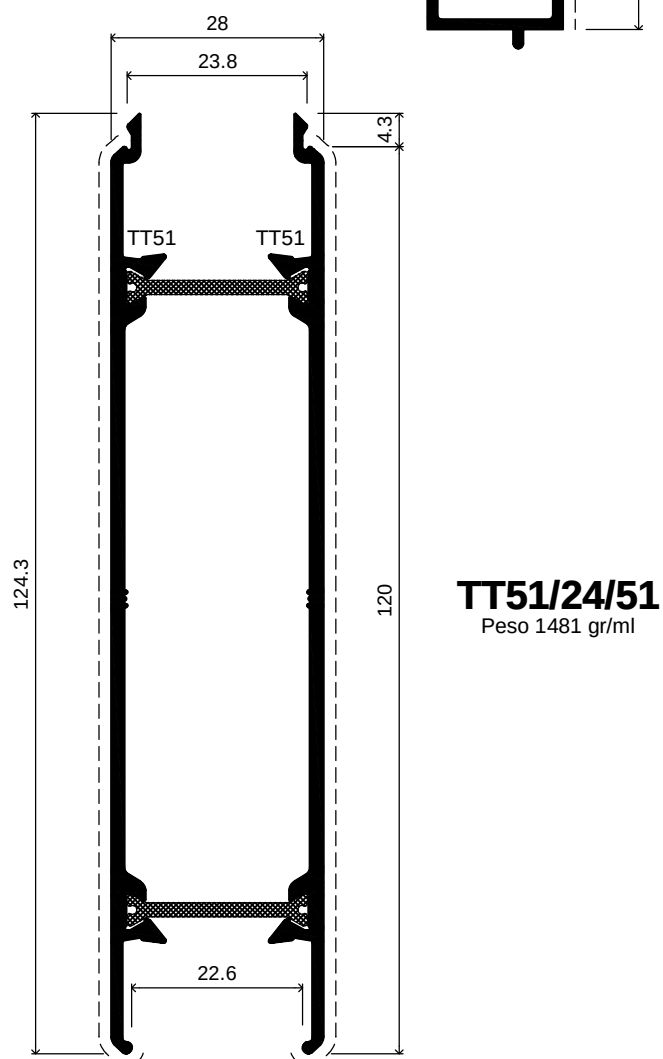
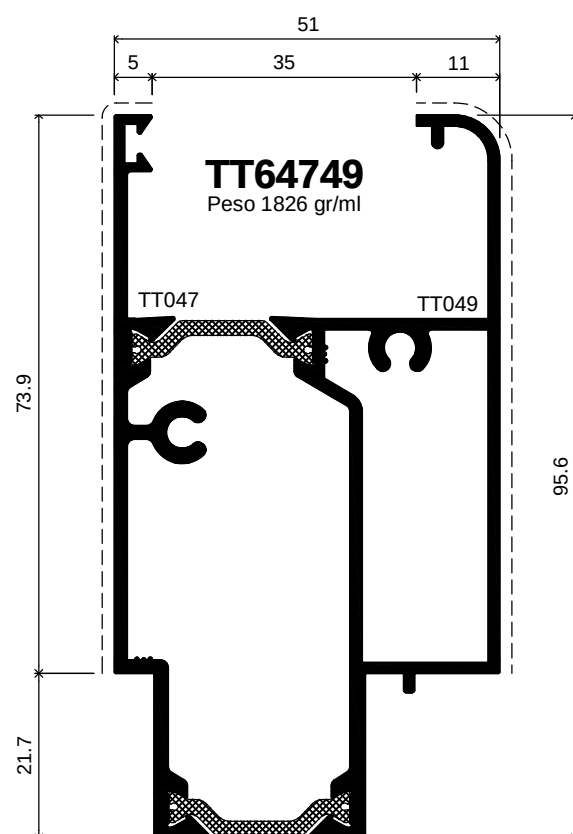
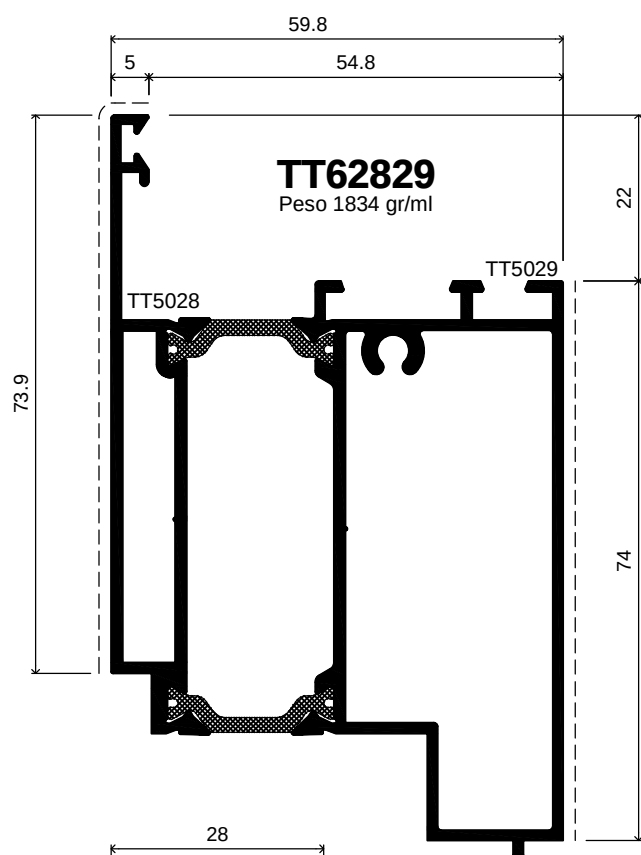


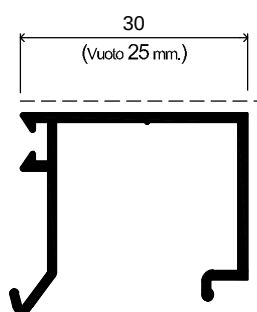




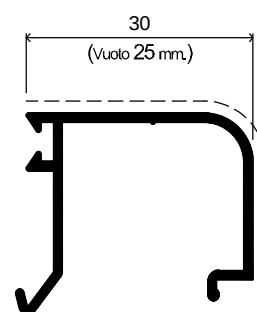
NS20013
Peso 142 gr/ml



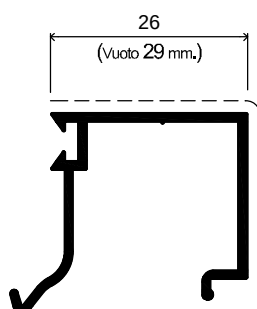




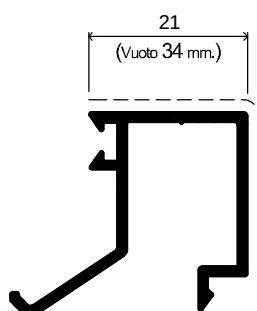
9260
Peso 291 gr/ml



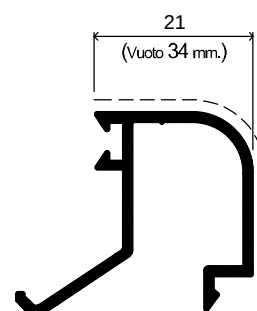
9614
Peso 283 gr/ml



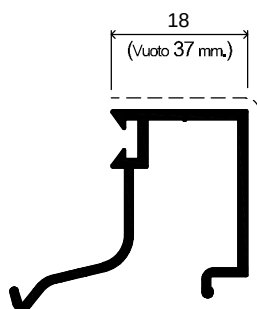
9259
Peso 281 gr/ml



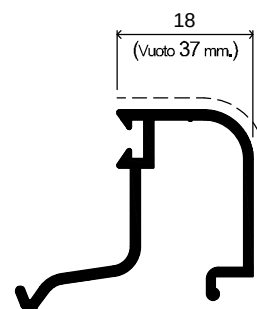
9607
Peso 320 gr/ml



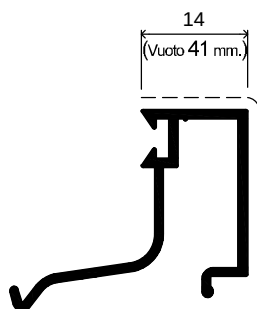
9258
Peso 309 gr/ml



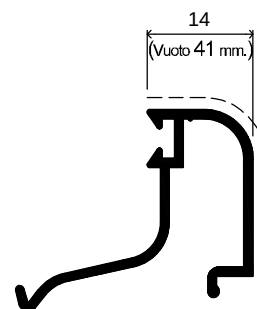
9257
Peso 273 gr/ml



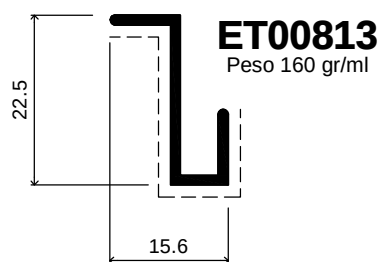
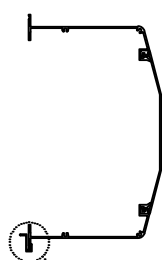
8303
Peso 284 gr/ml



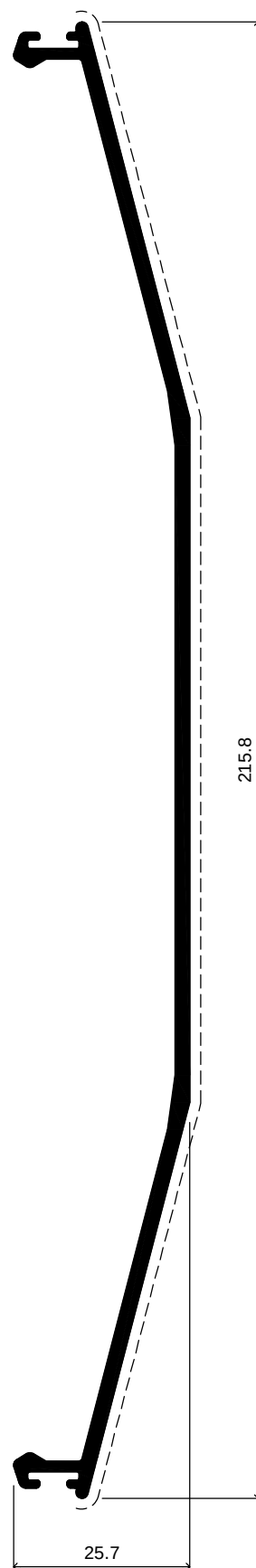
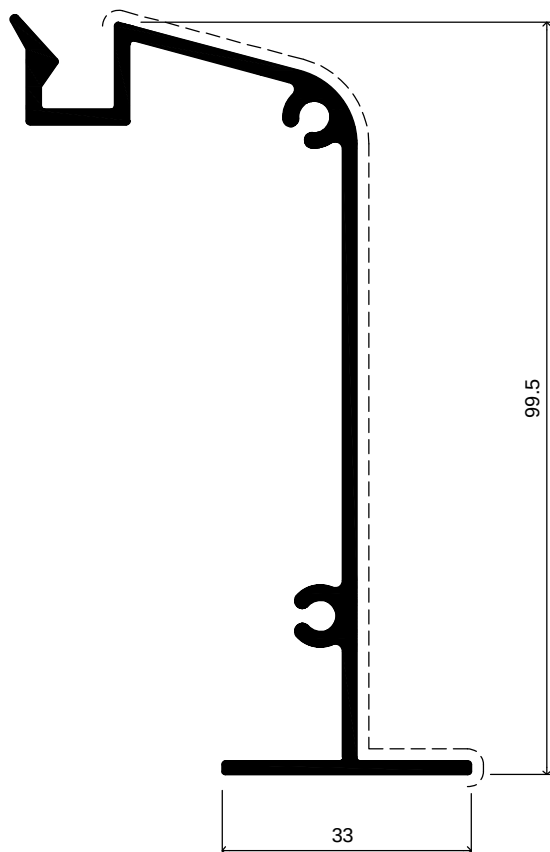
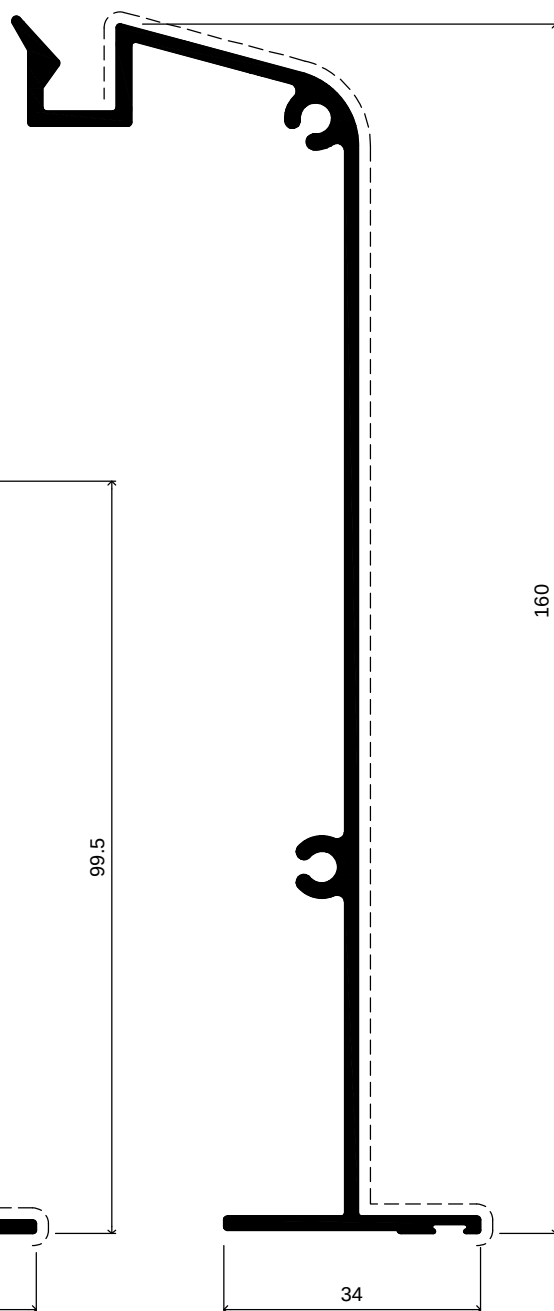
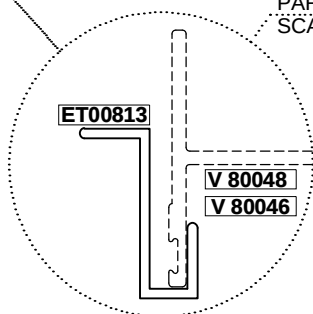
9256
Peso 267 gr/ml

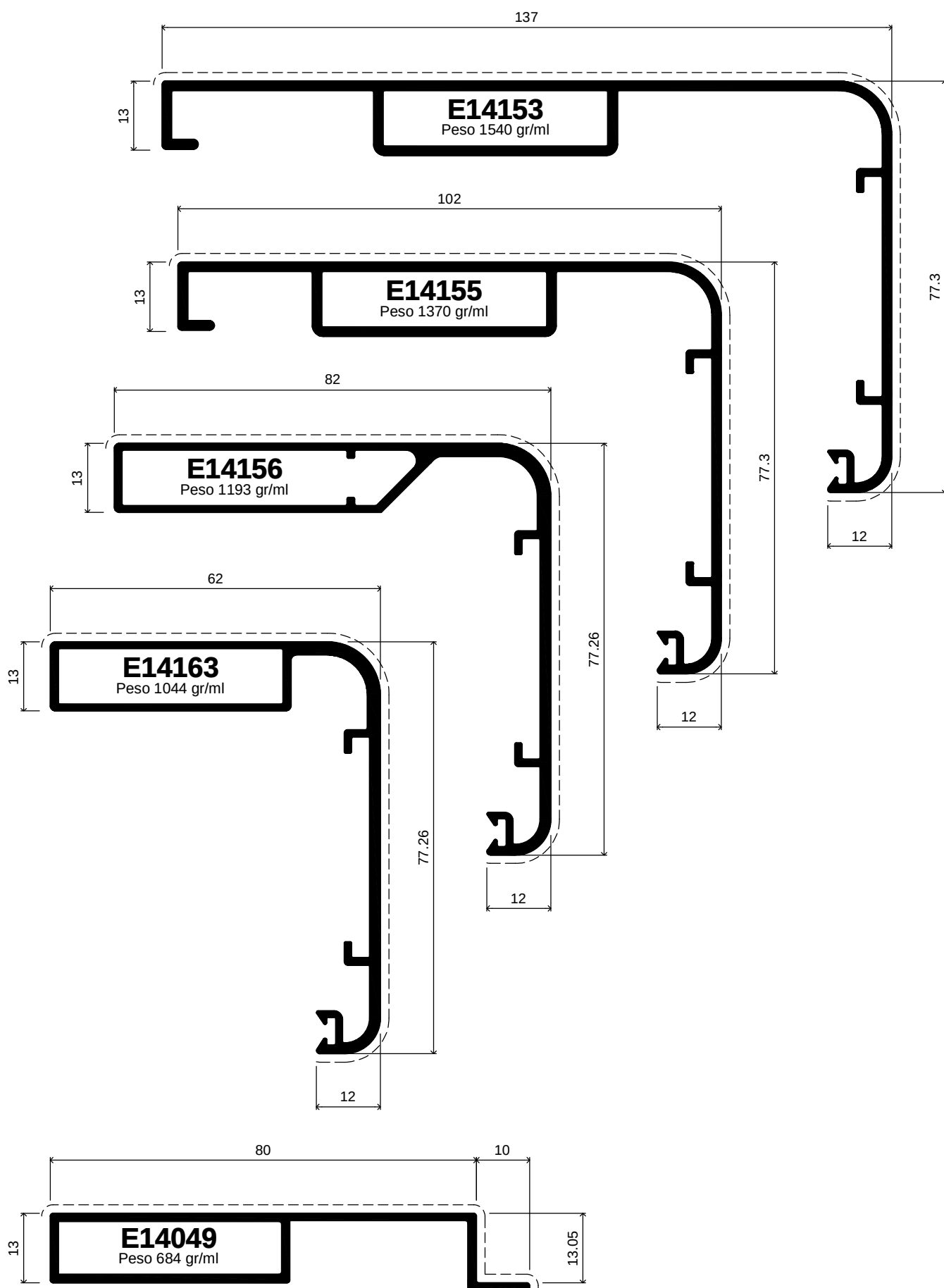


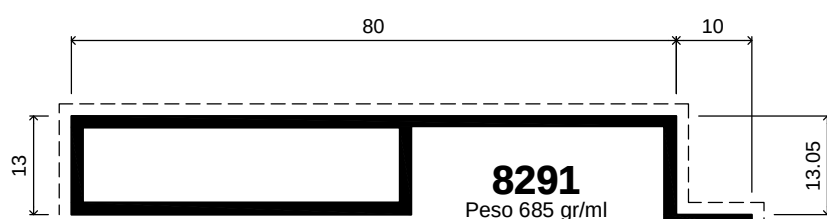
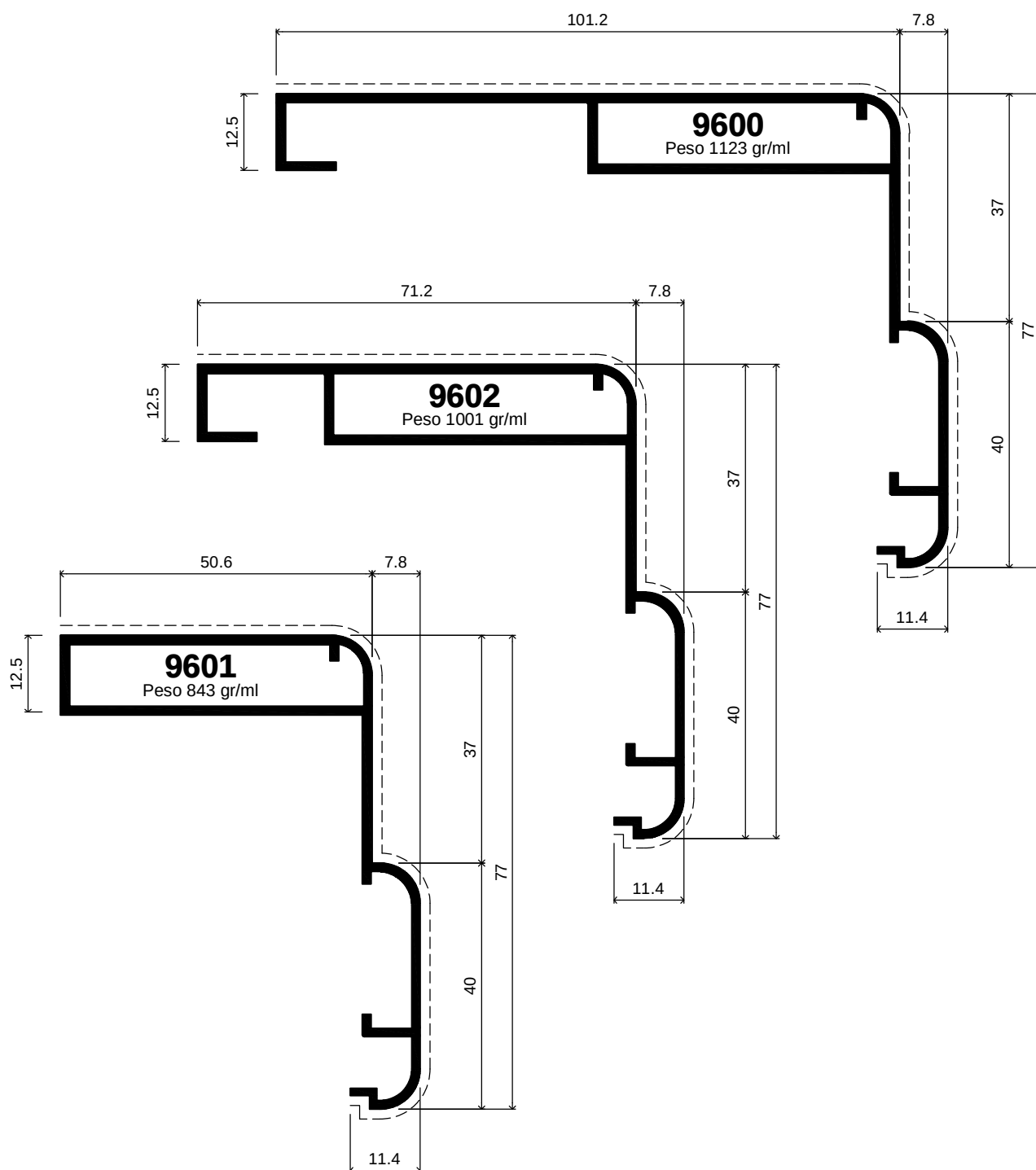
8307
Peso 263 gr/ml

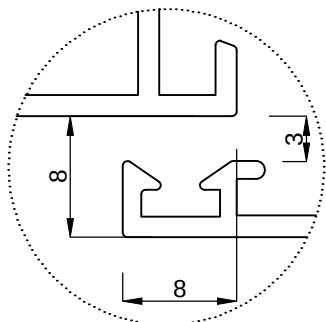


PARTICOLARE
SCALA 1:1

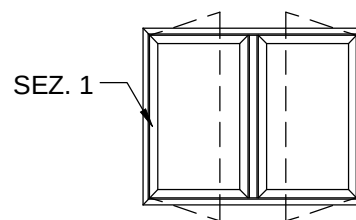






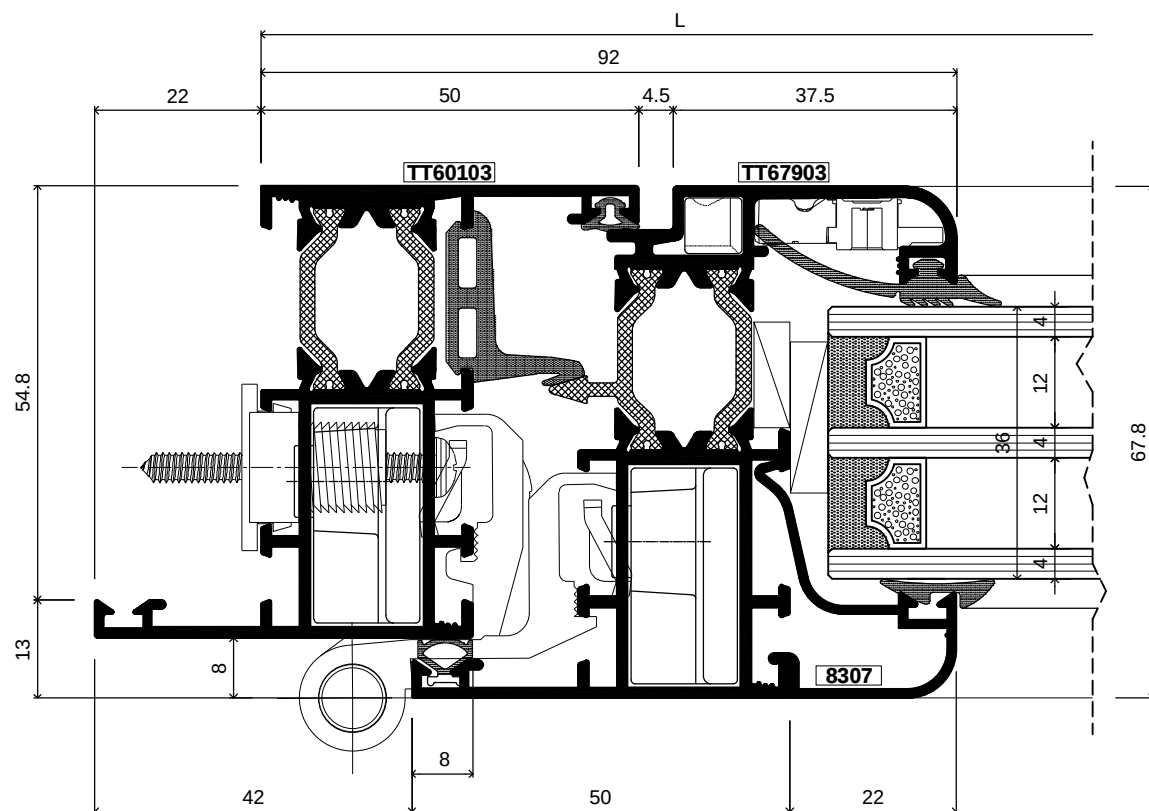


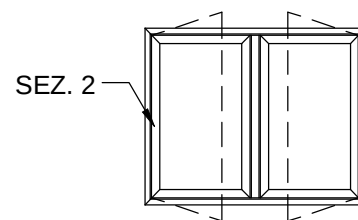
PARTICOLARE
SCALA 2:1



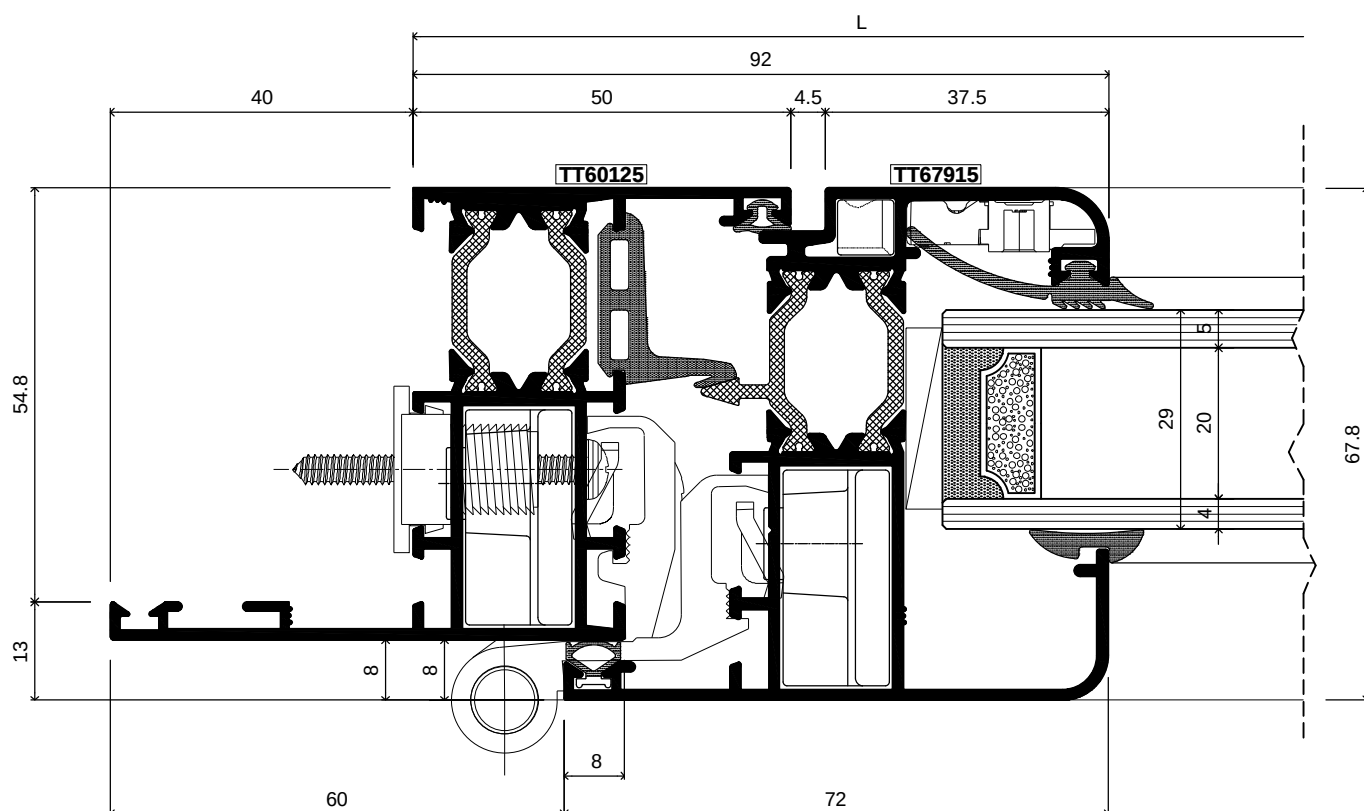
SEZ. 1

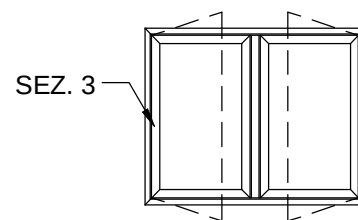
1



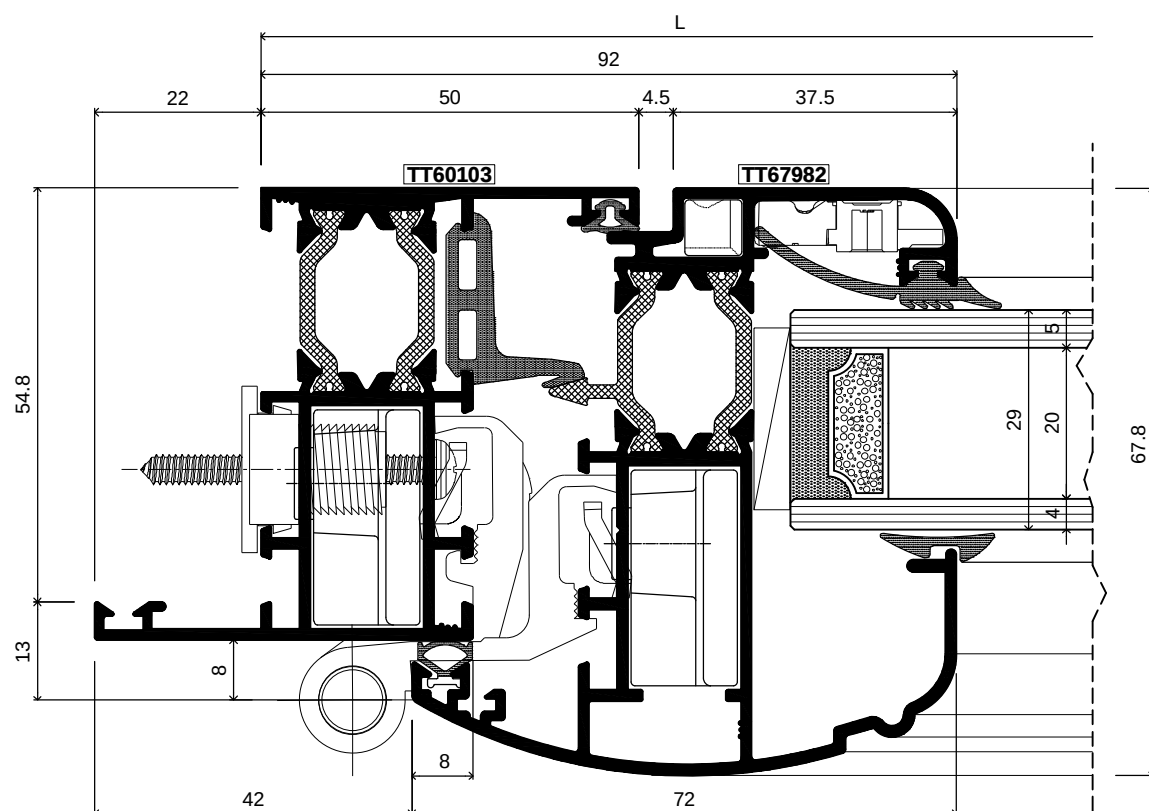


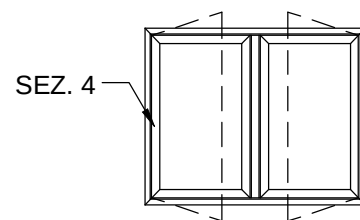
2



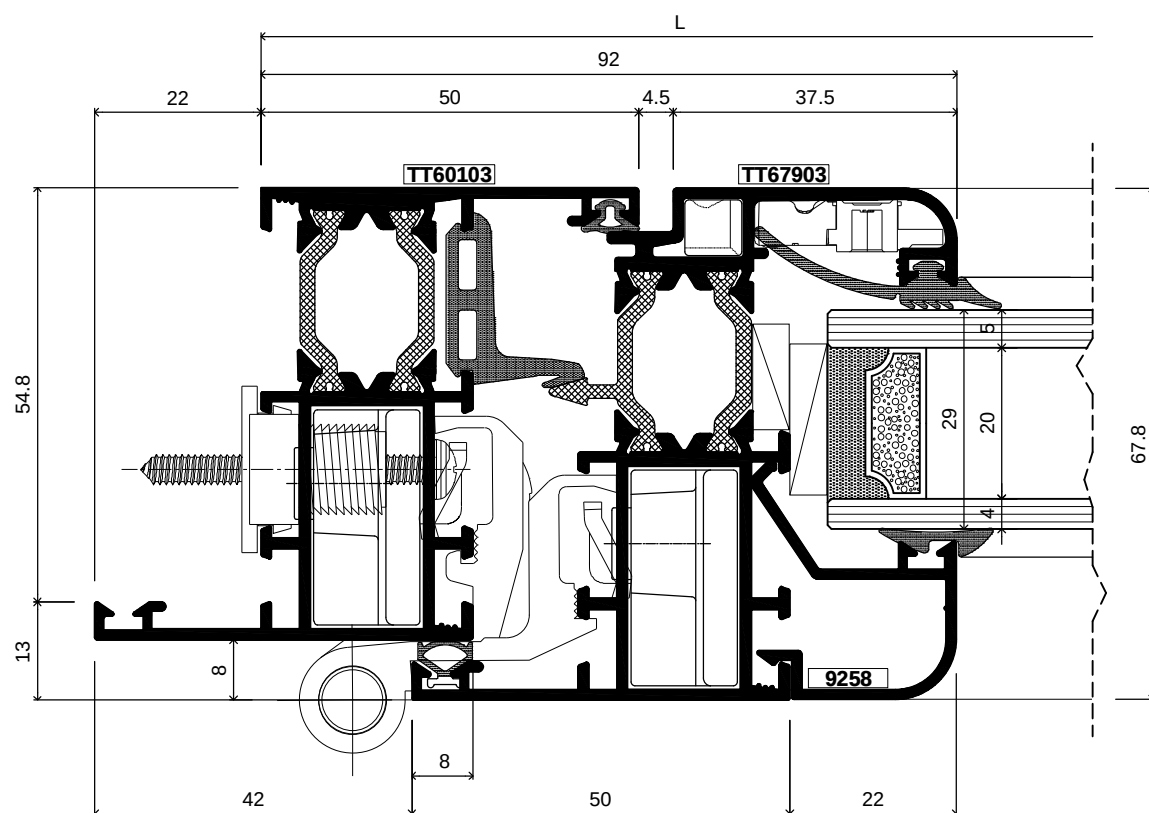


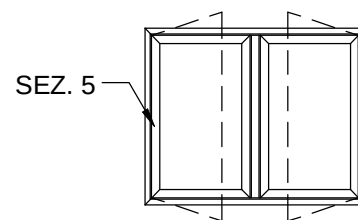
3



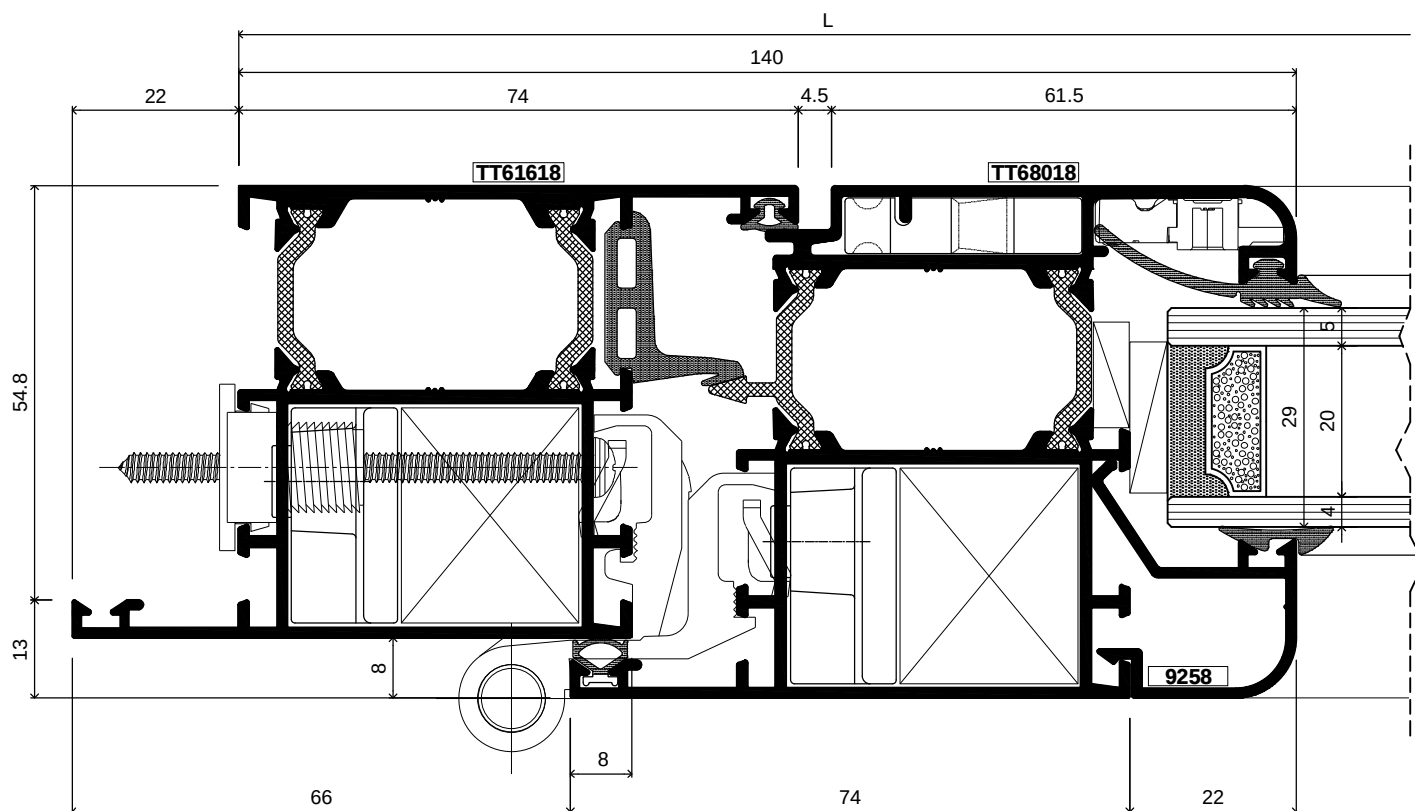


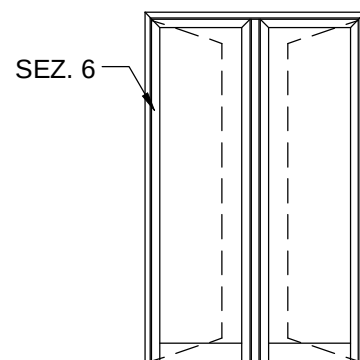
4



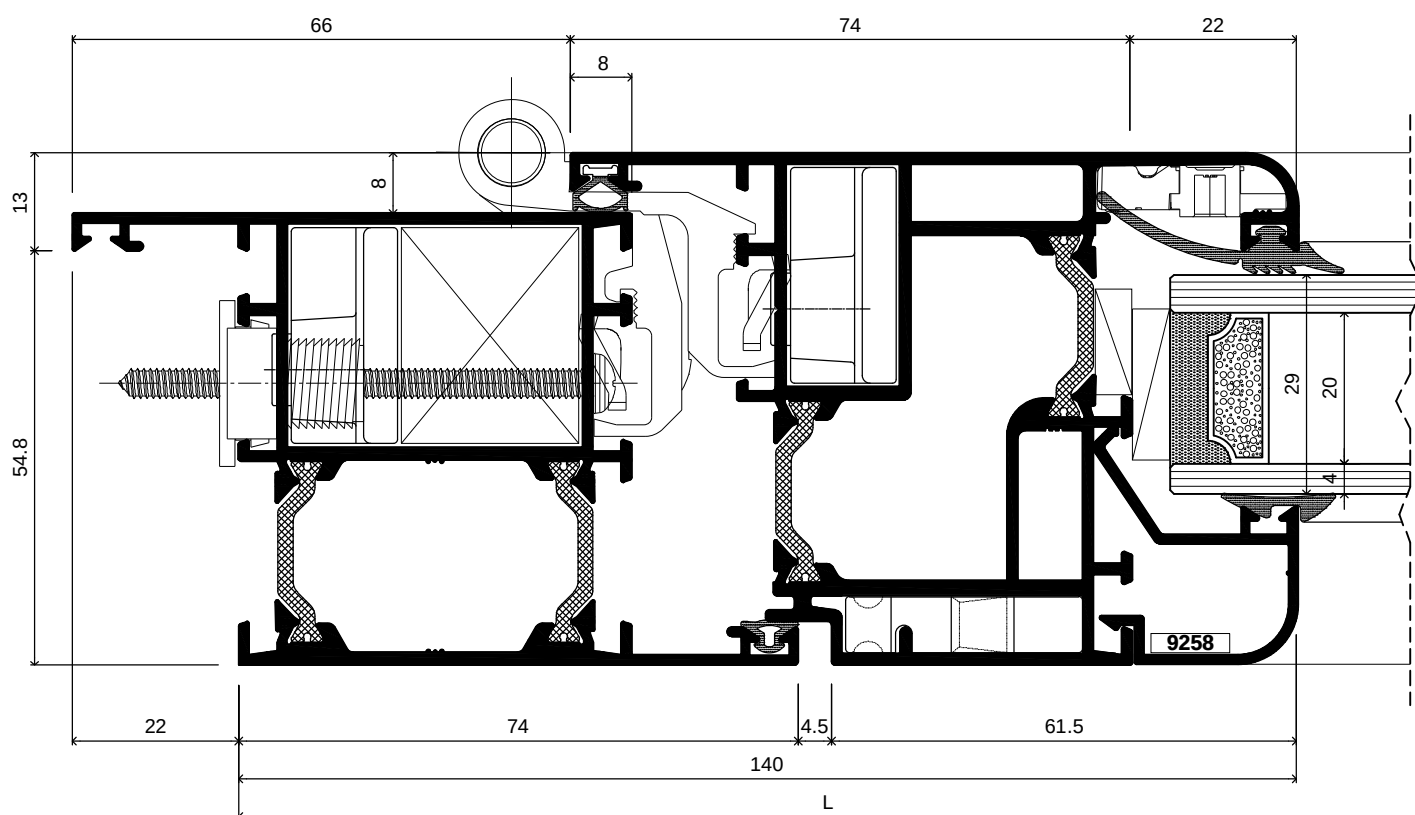


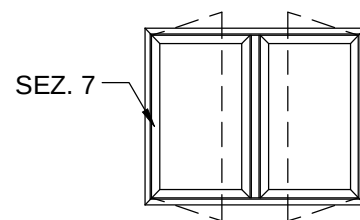
5



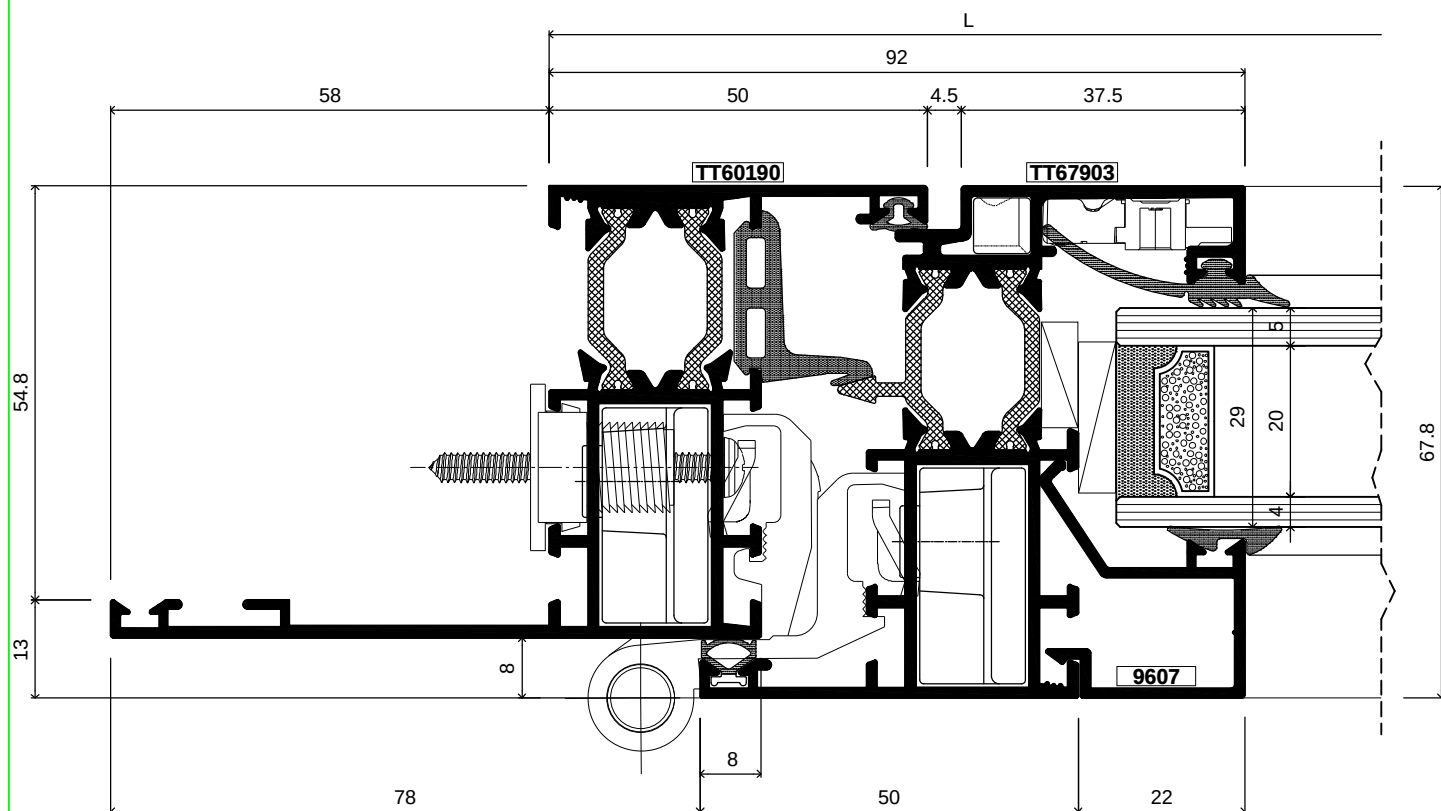


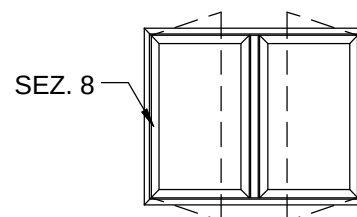
6



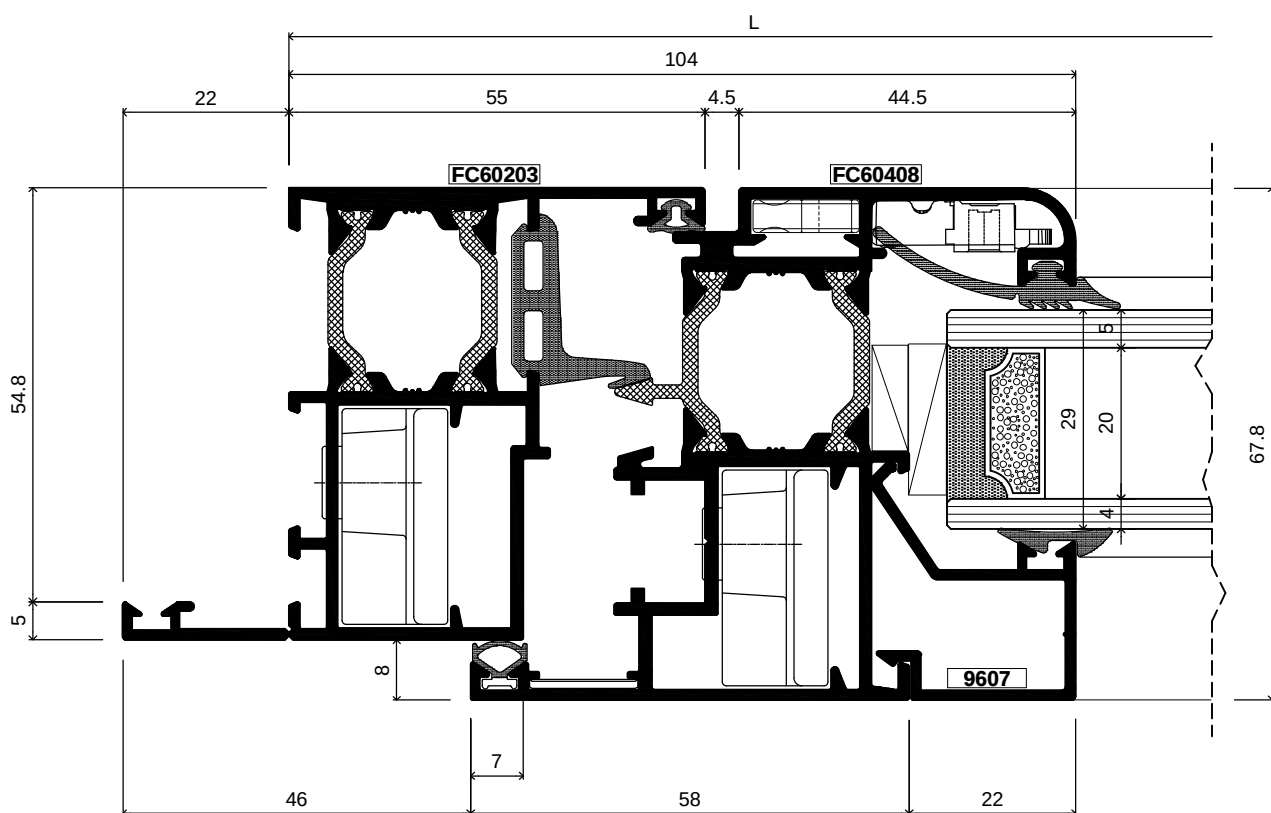


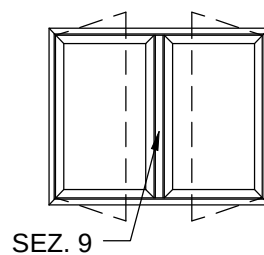
7



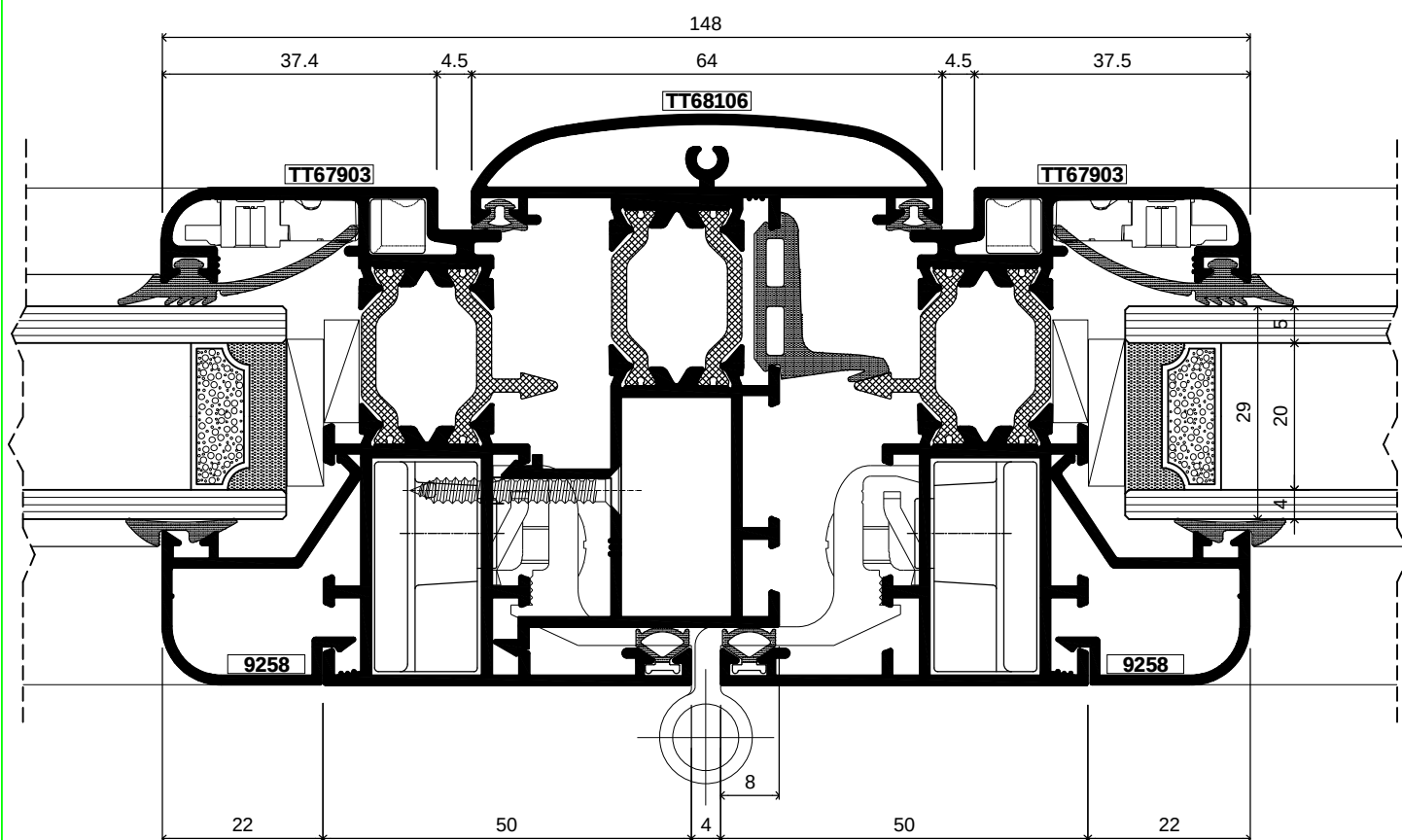


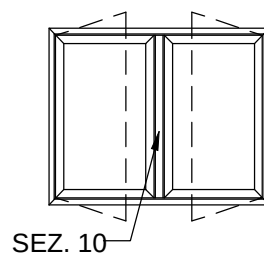
8



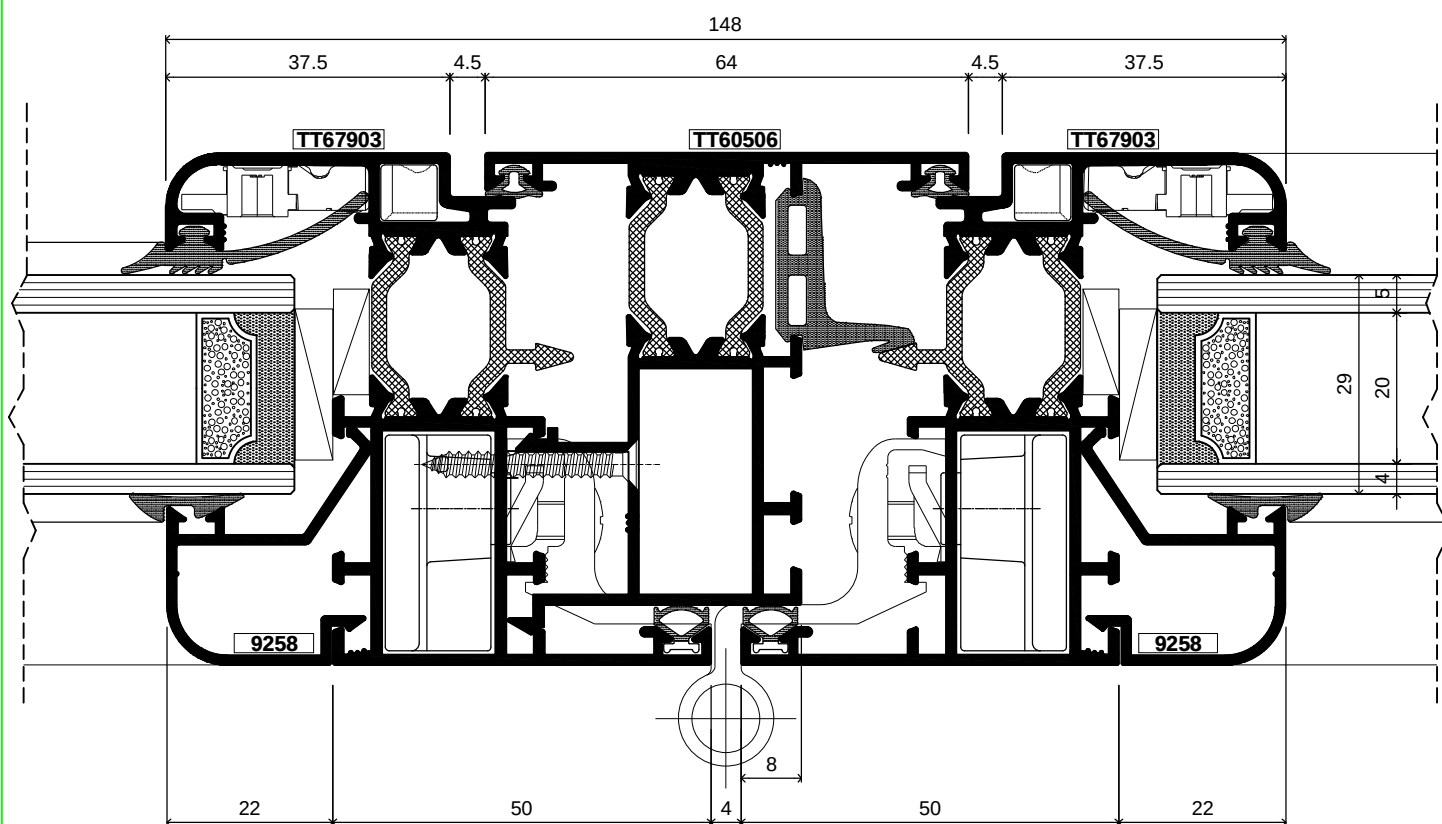


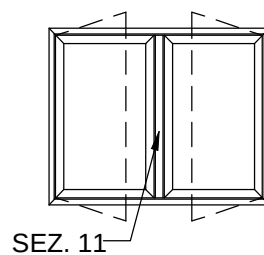
9



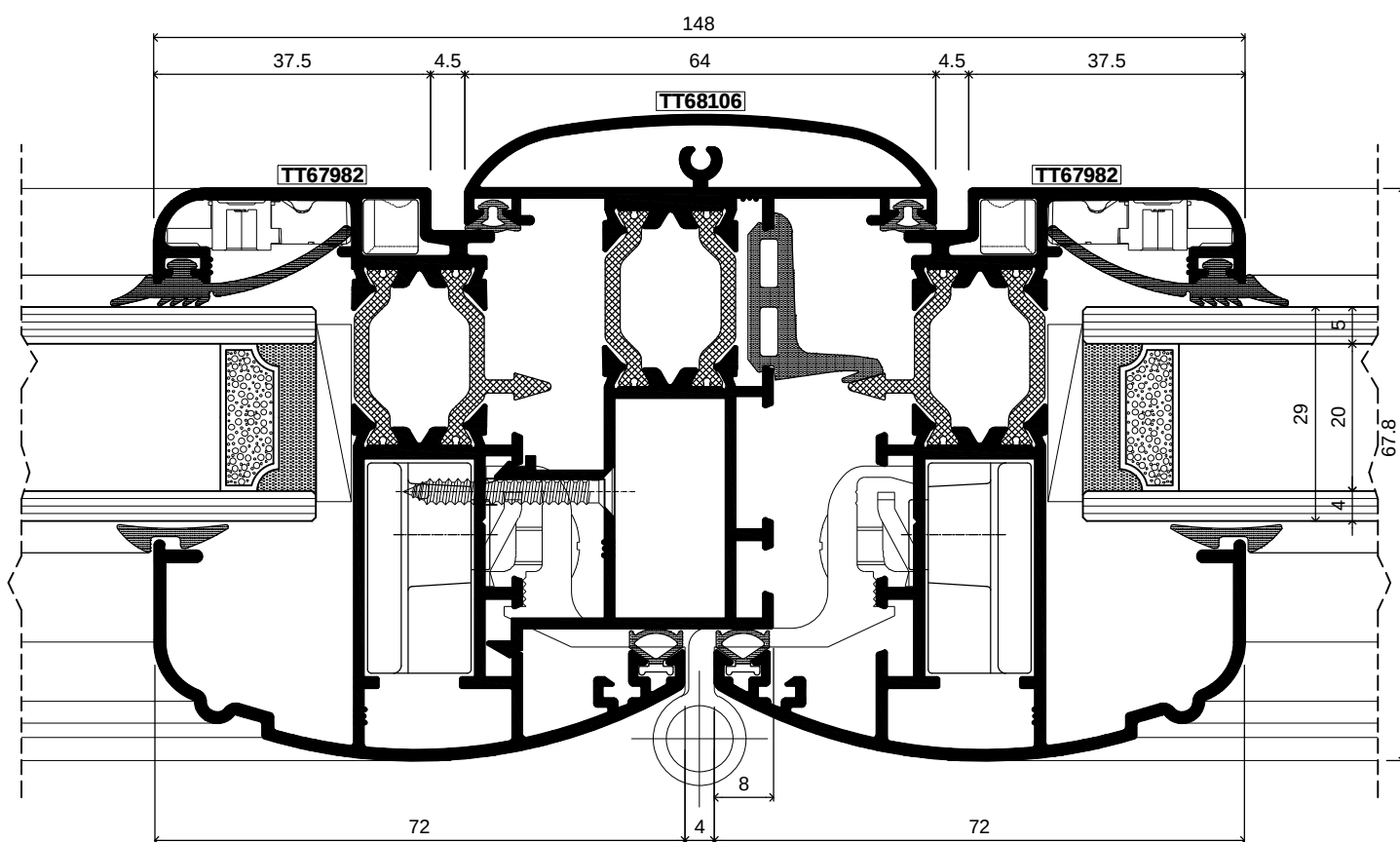


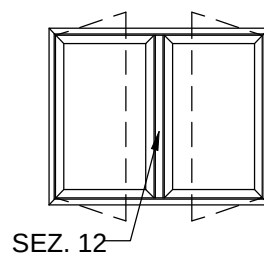
10



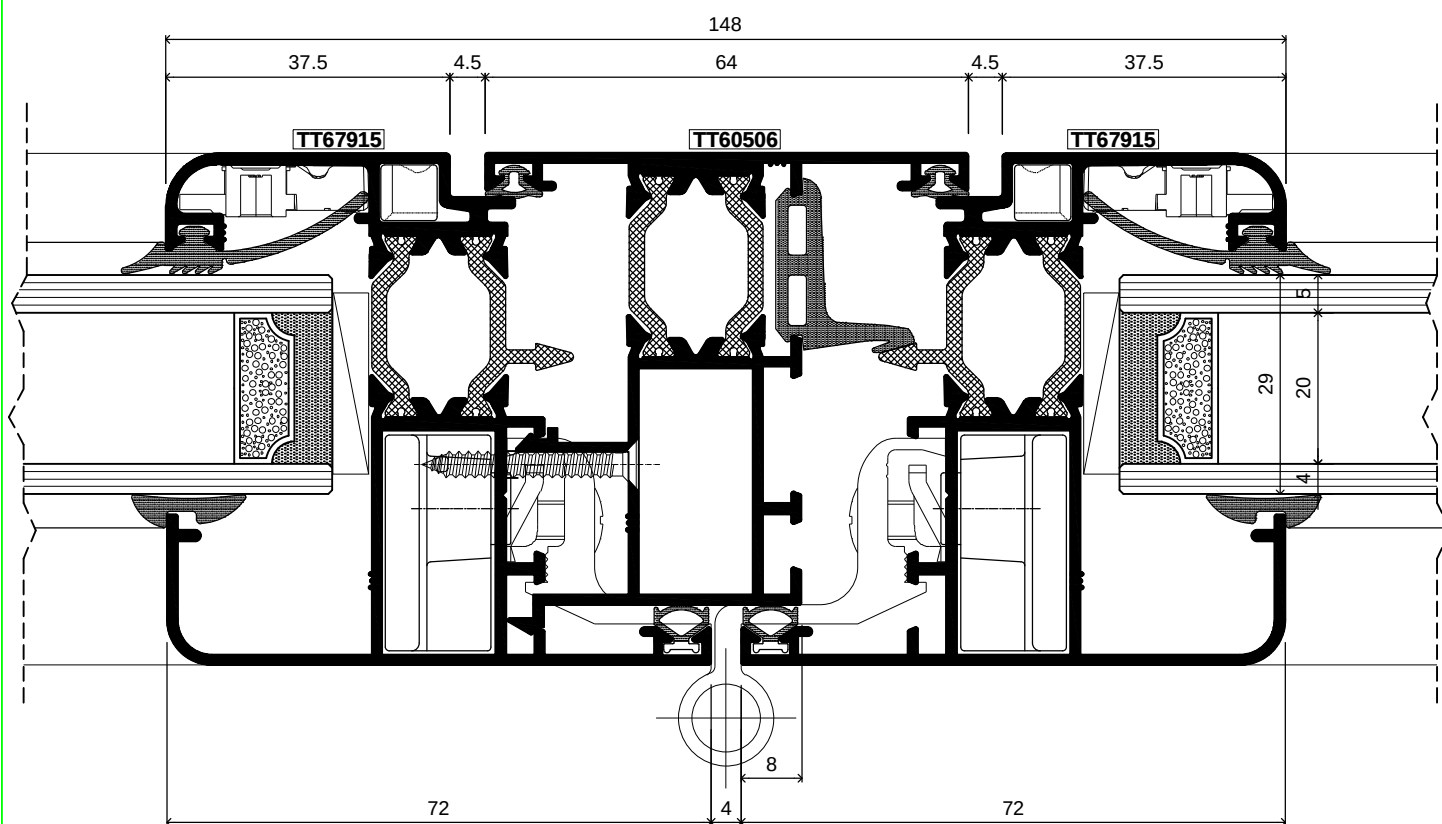


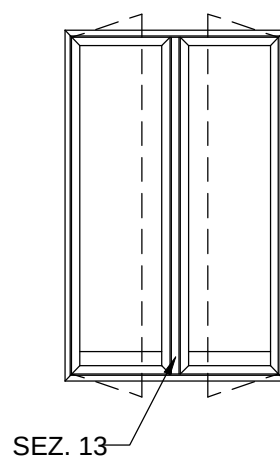
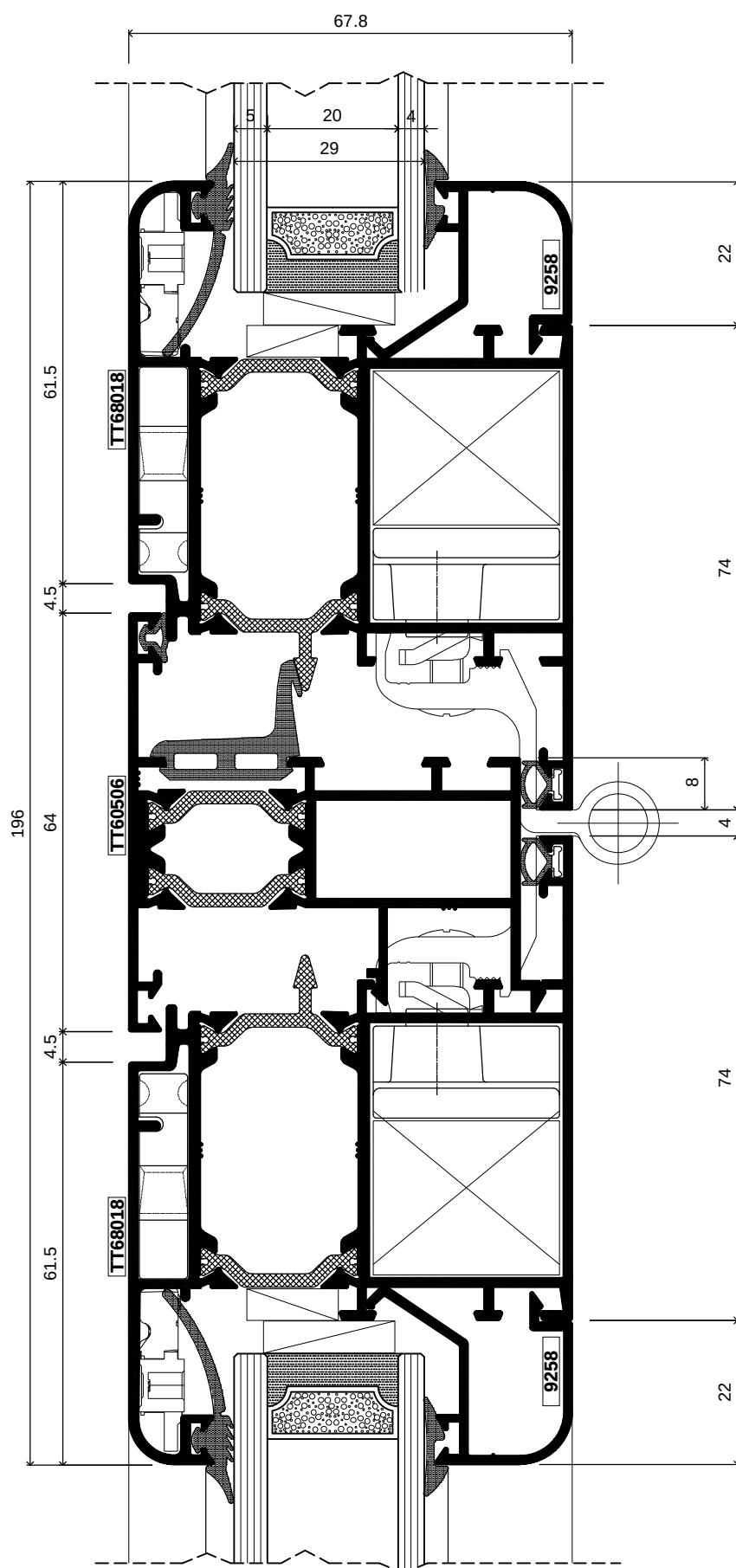
11



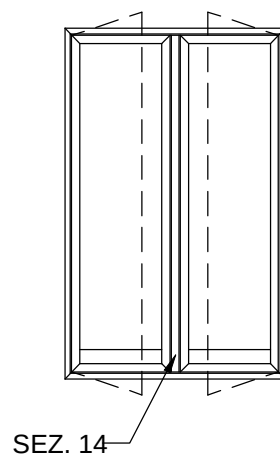


12

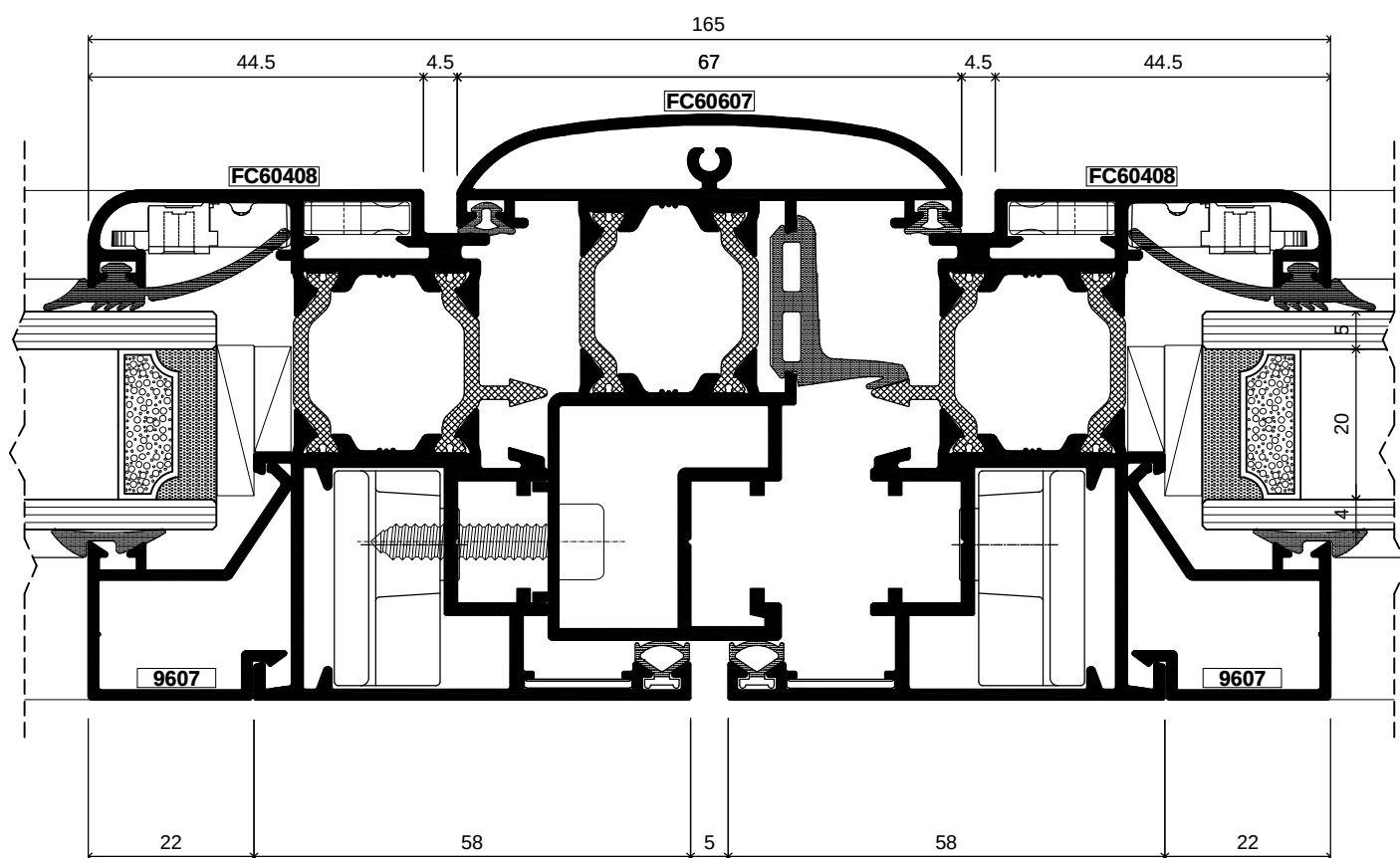


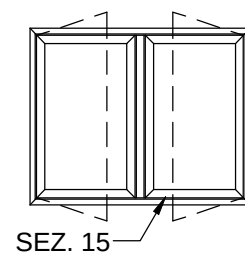


(13

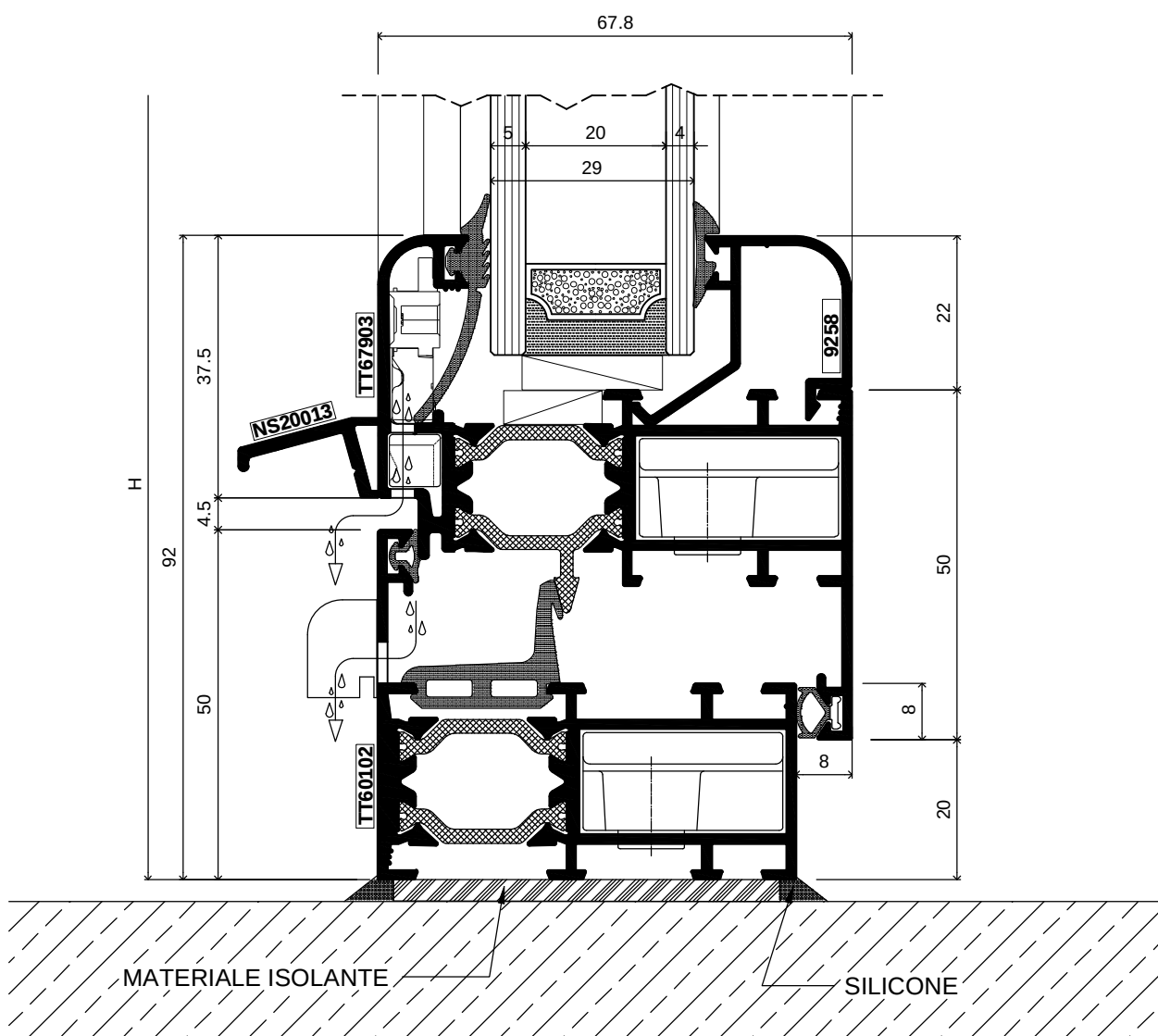


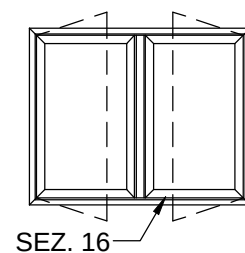
14



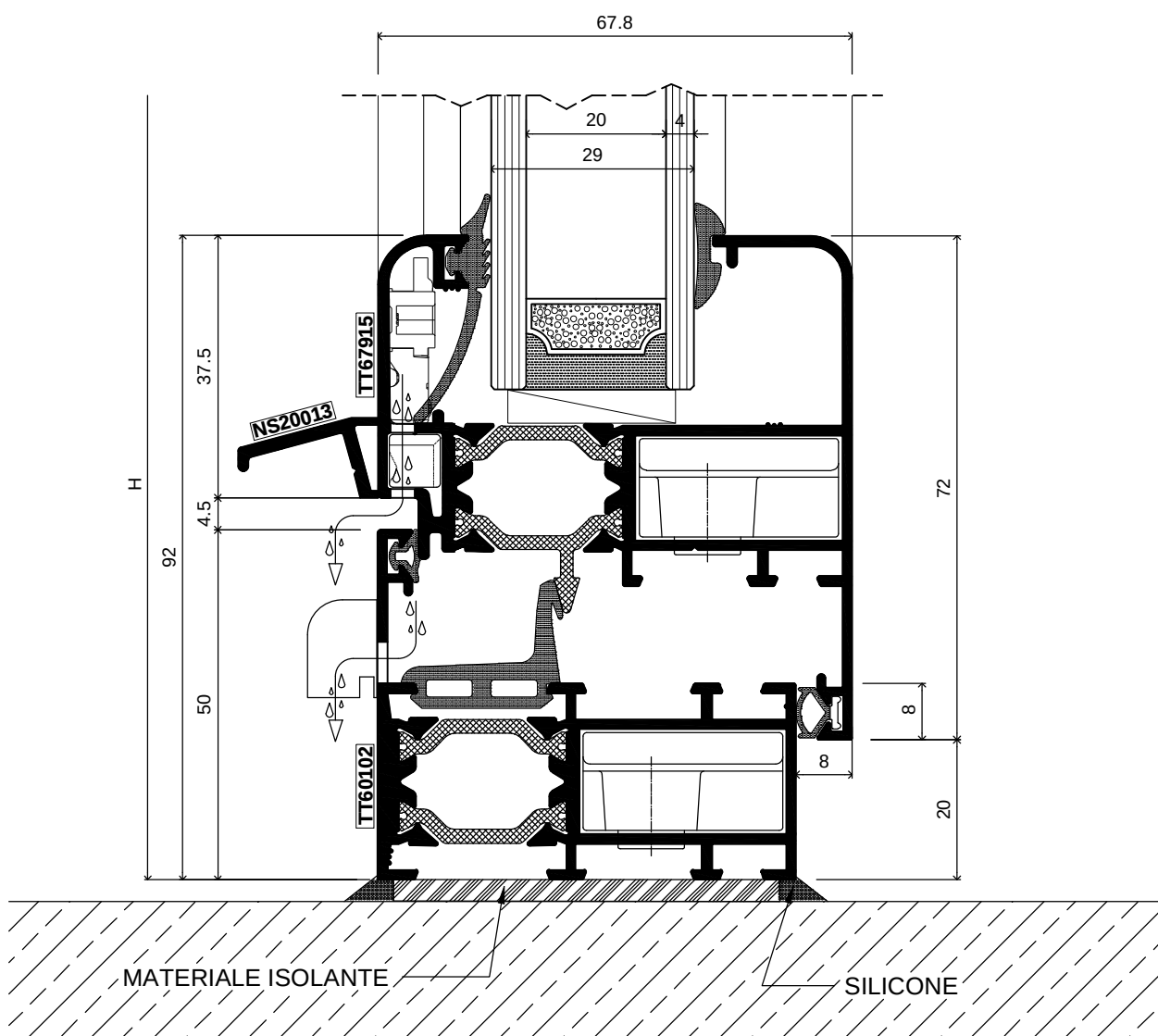


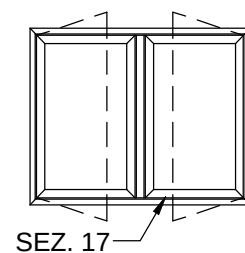
15



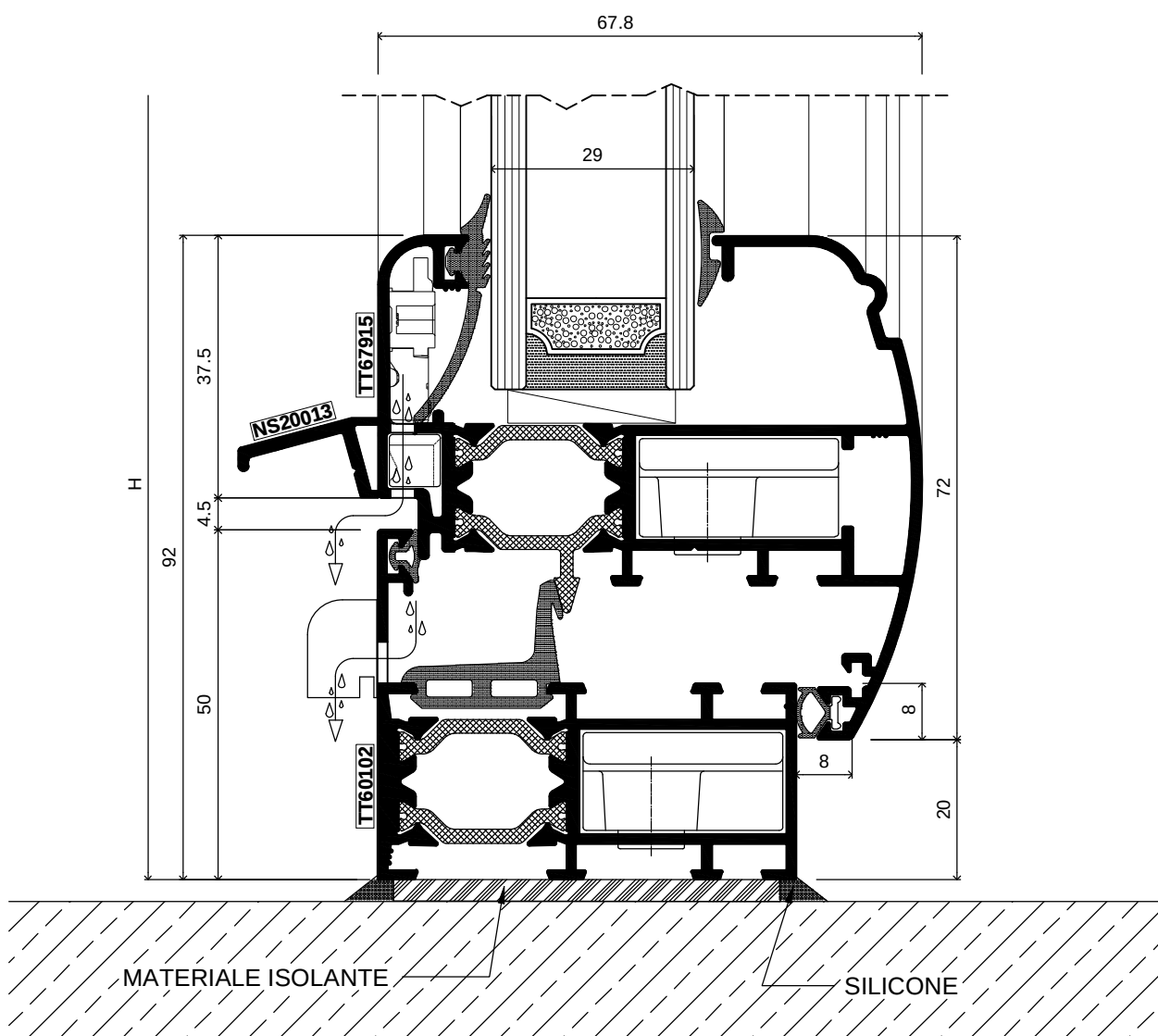


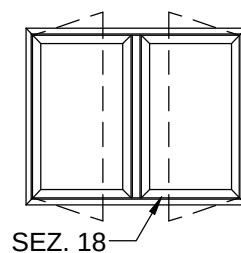
16



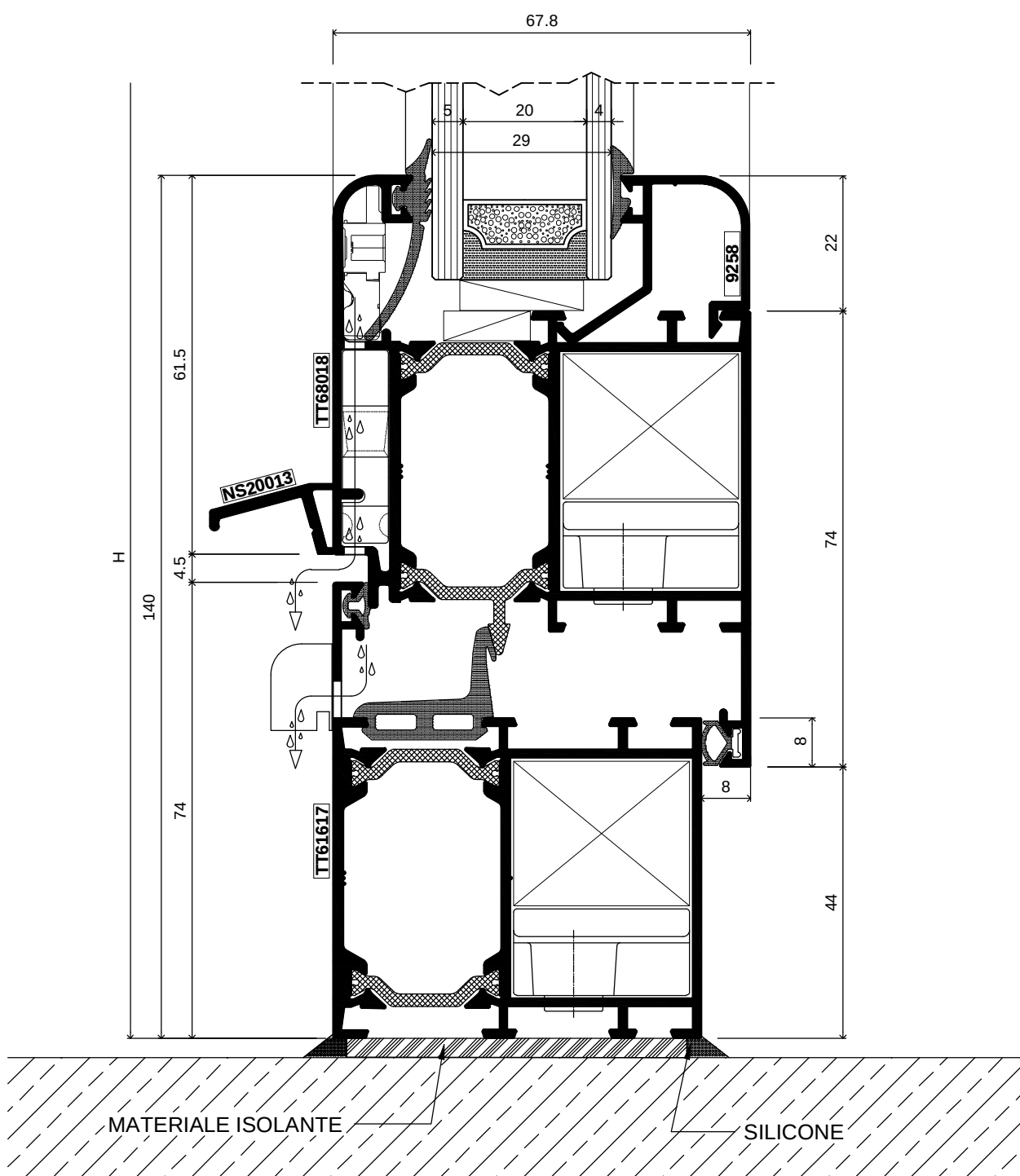


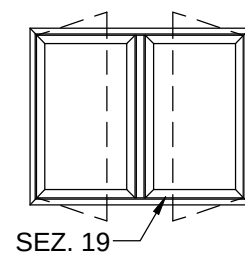
17



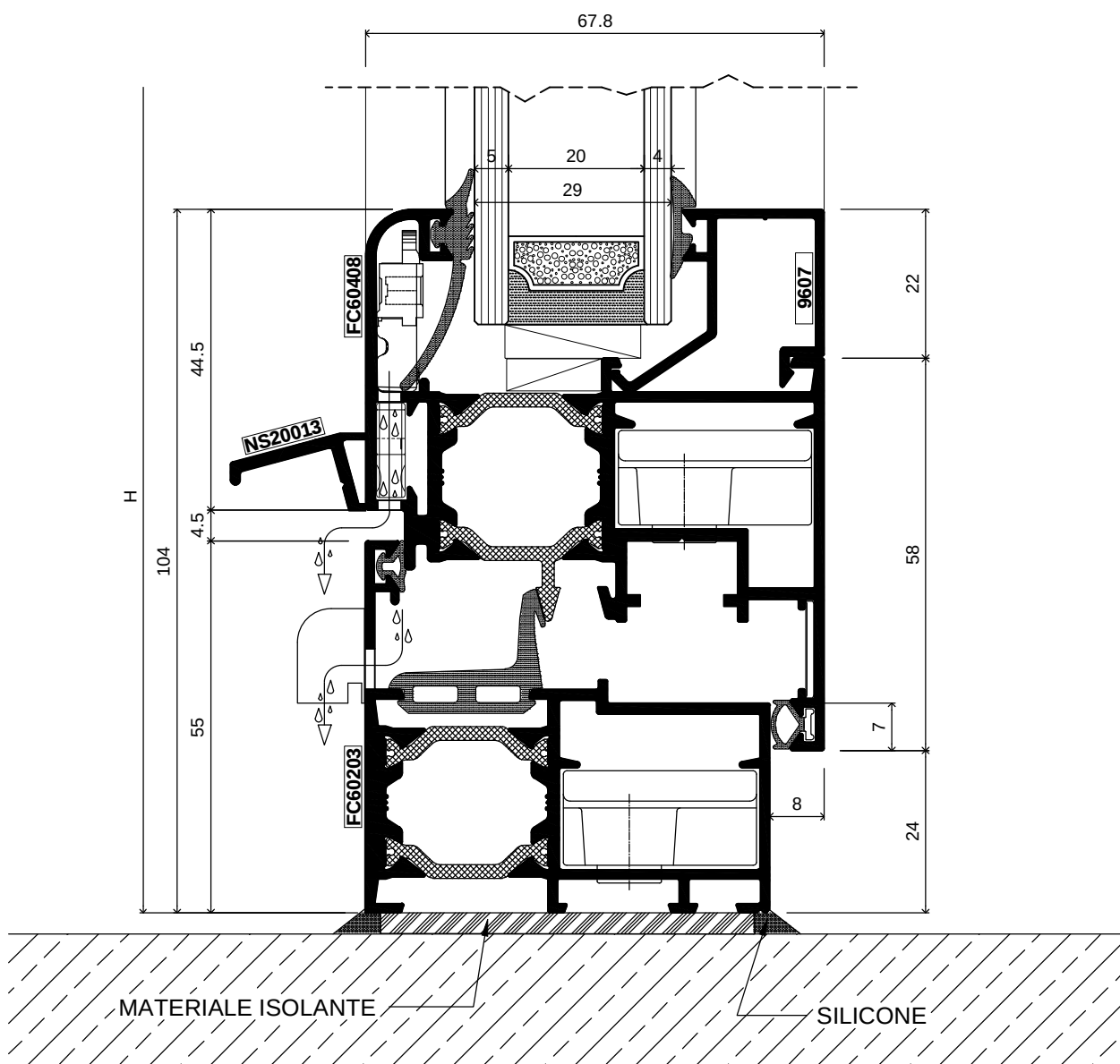


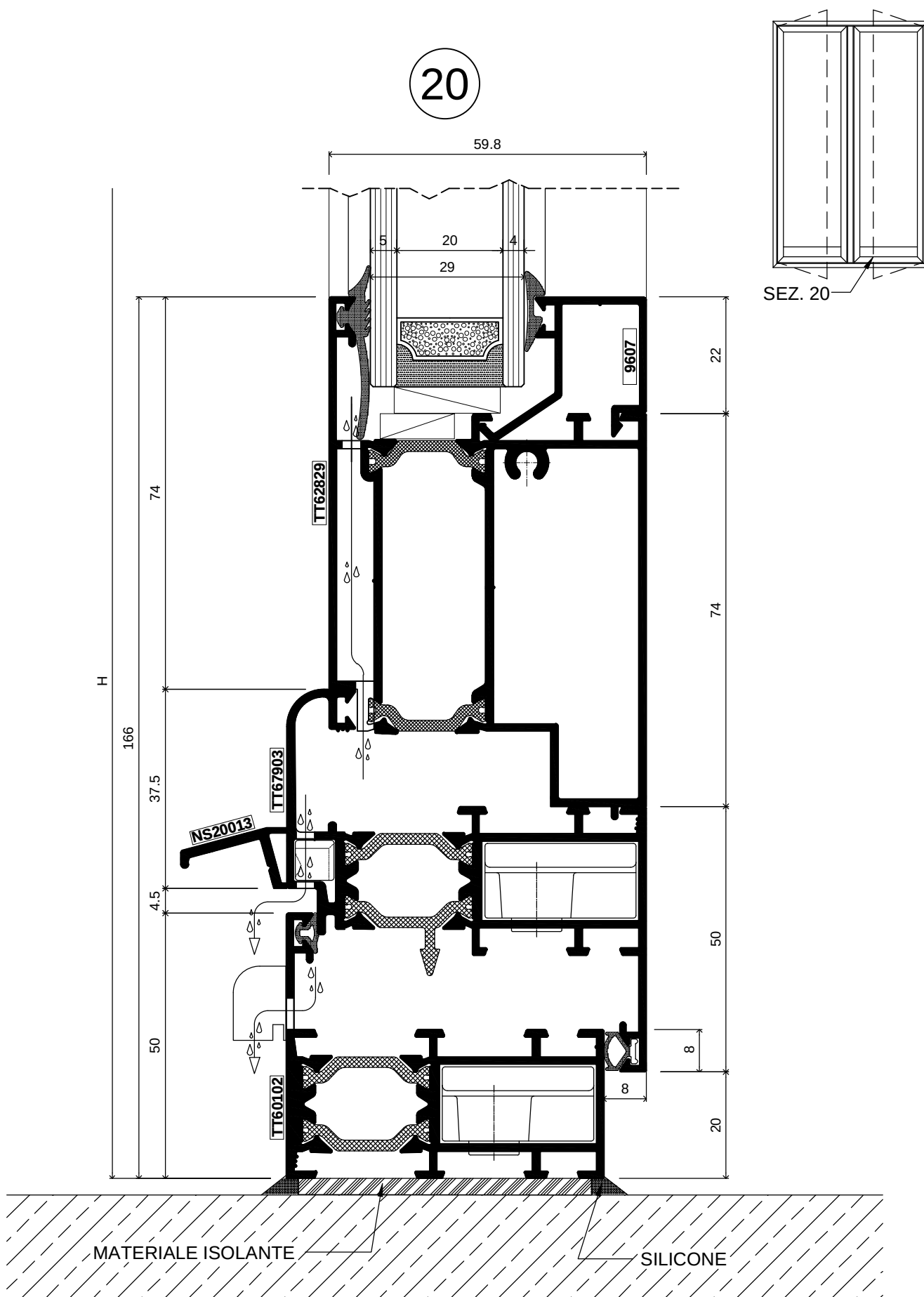
18

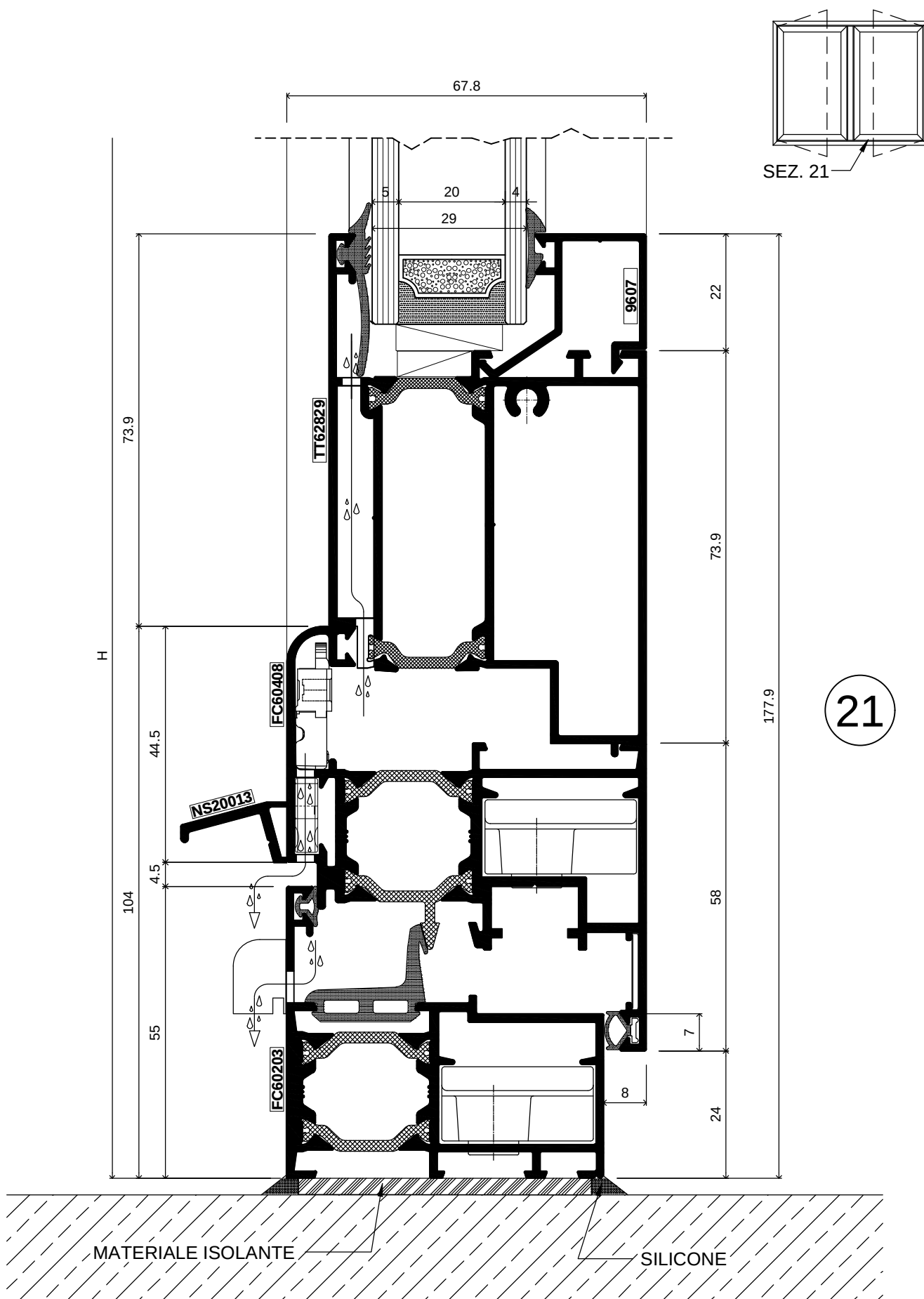




19

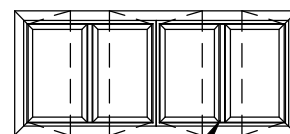




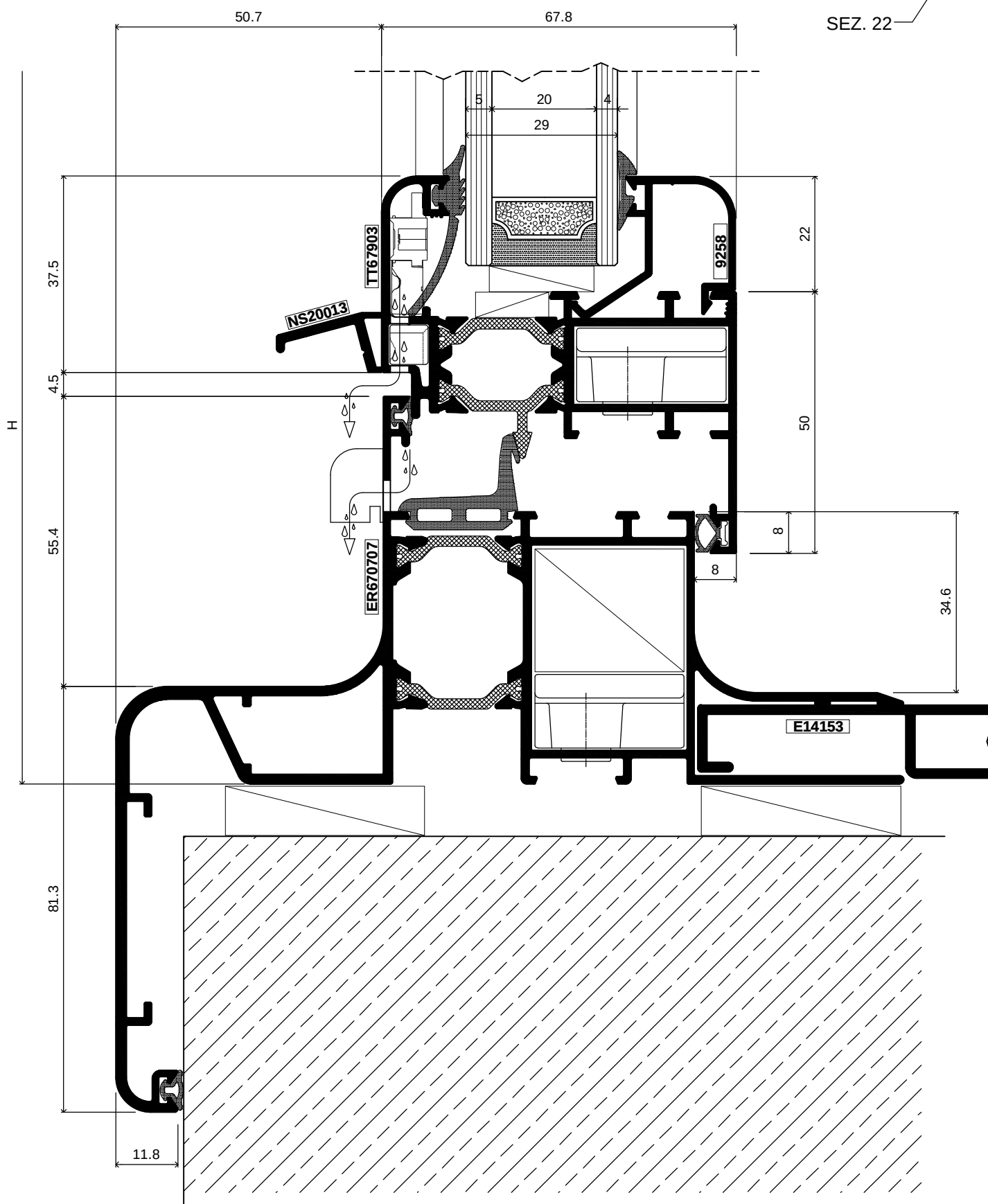


21

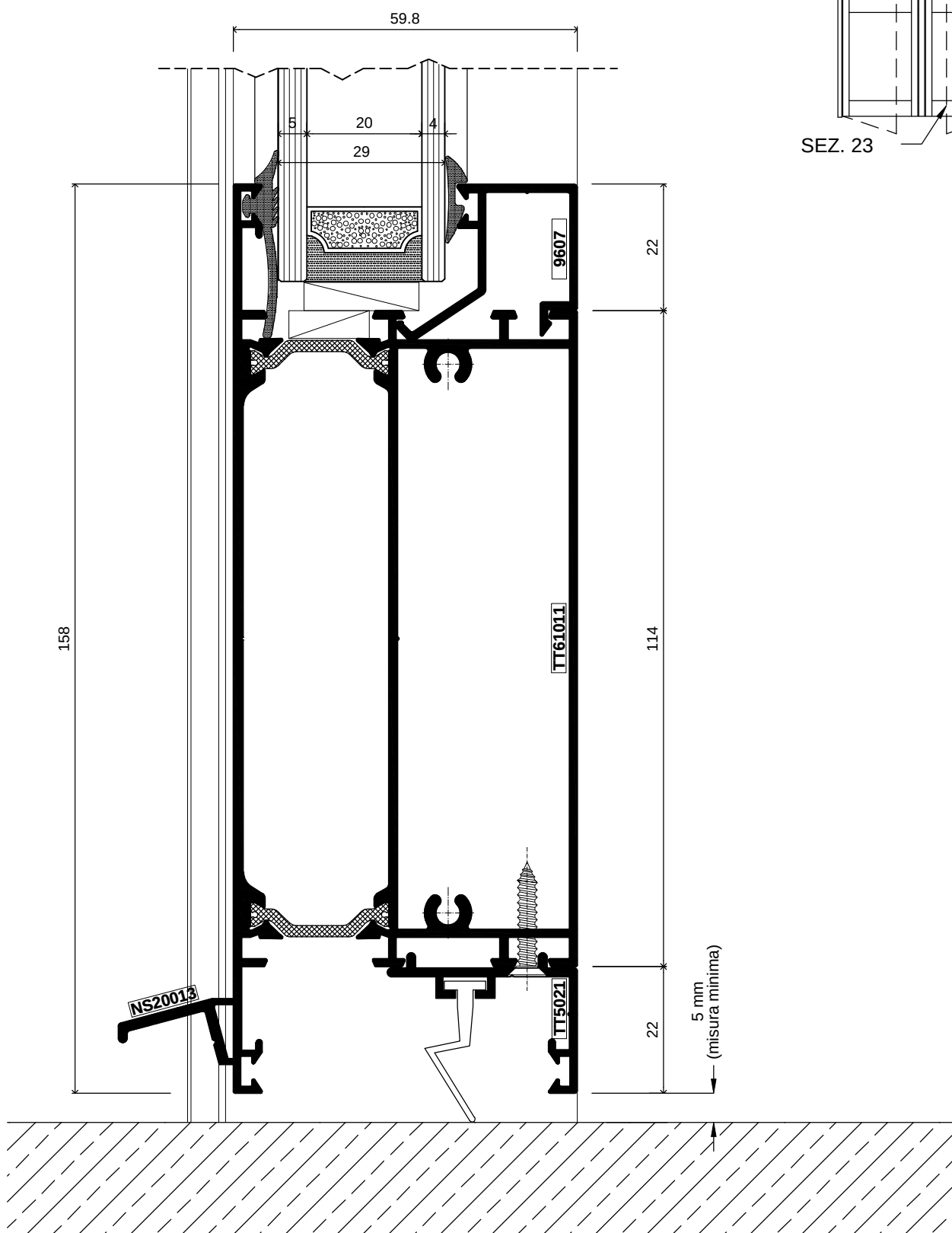
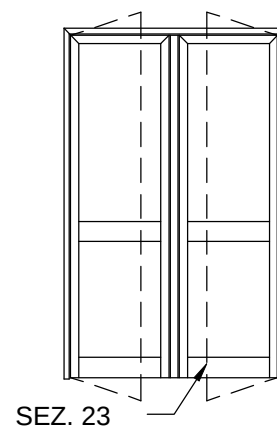
22

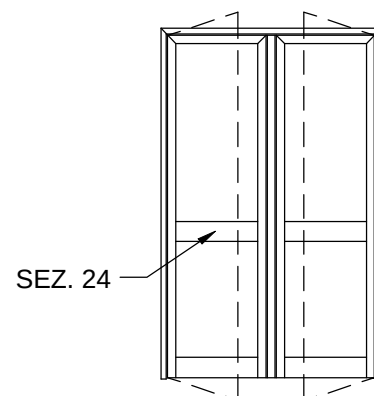
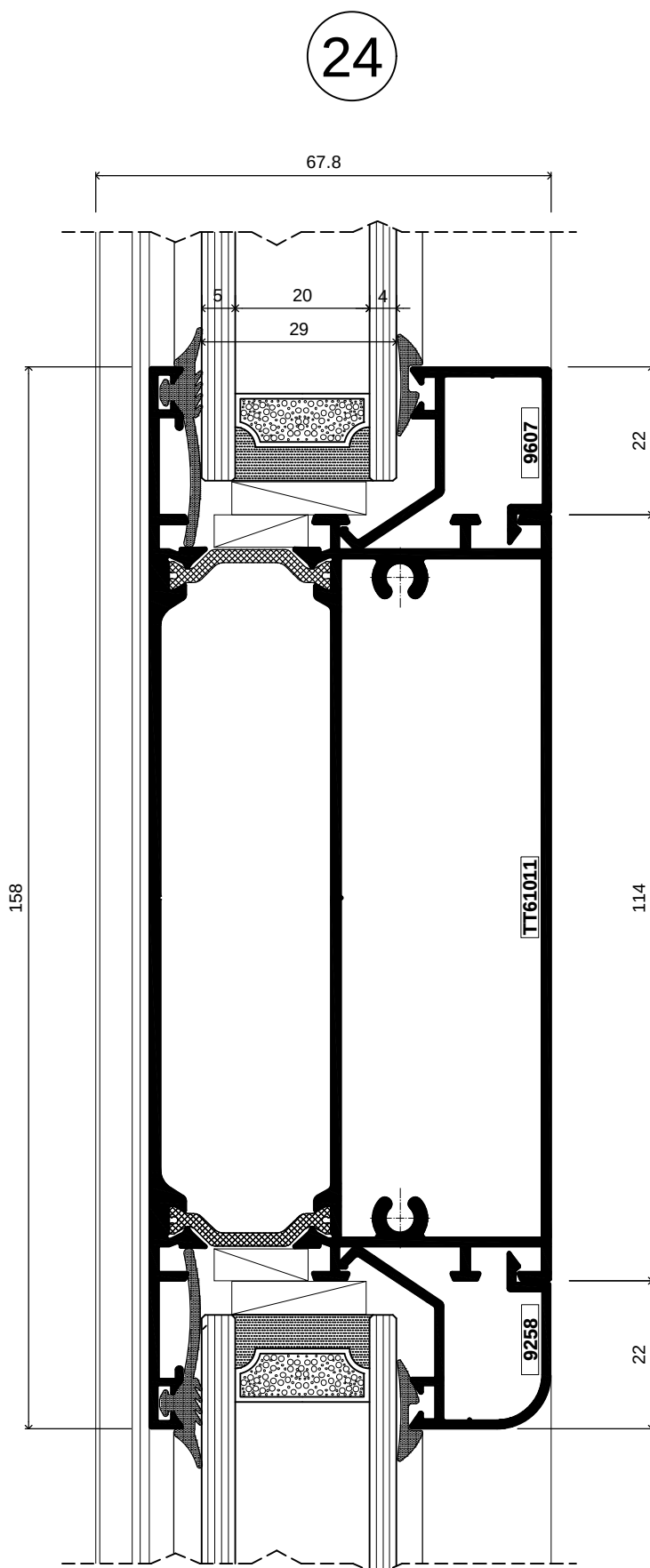


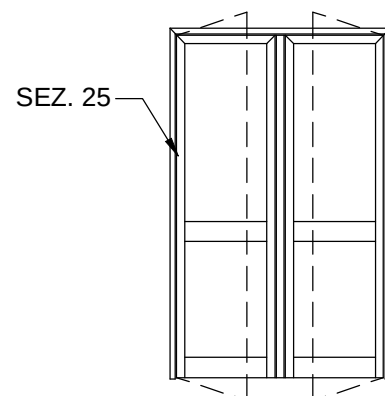
SEZ. 22



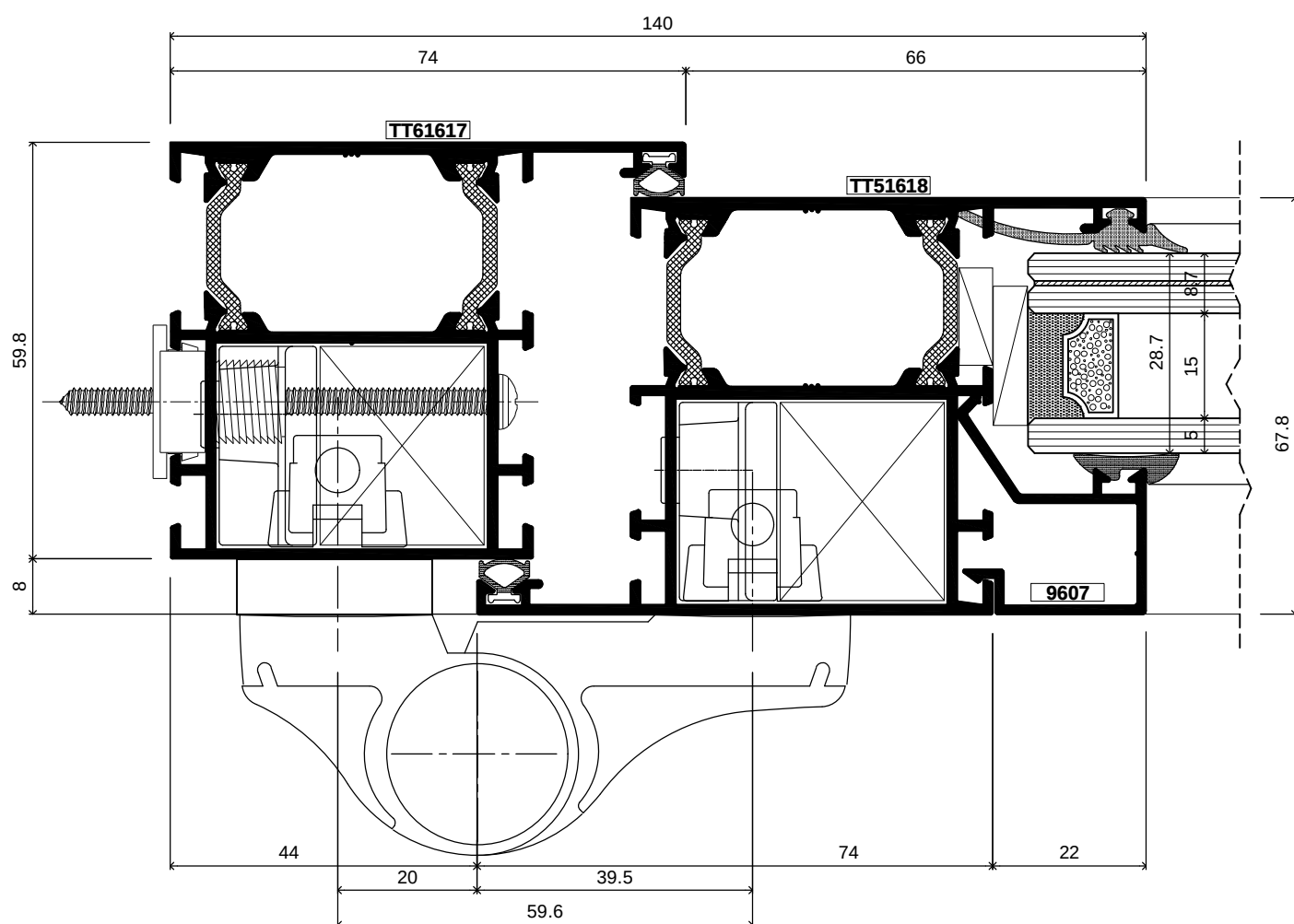
23

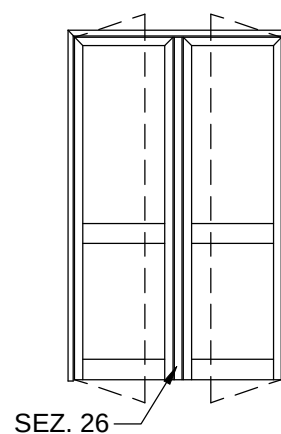
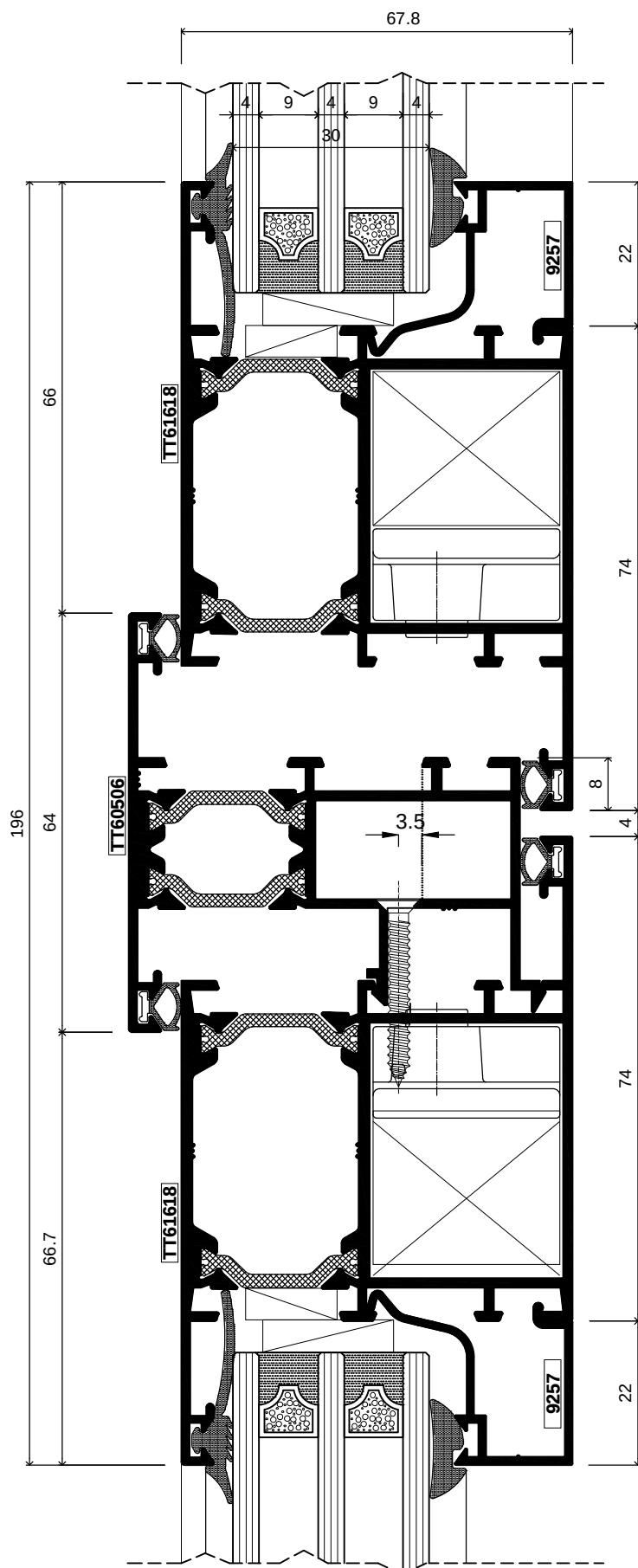




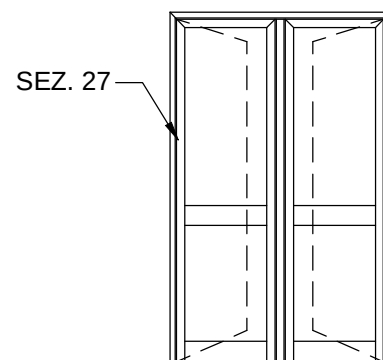


25

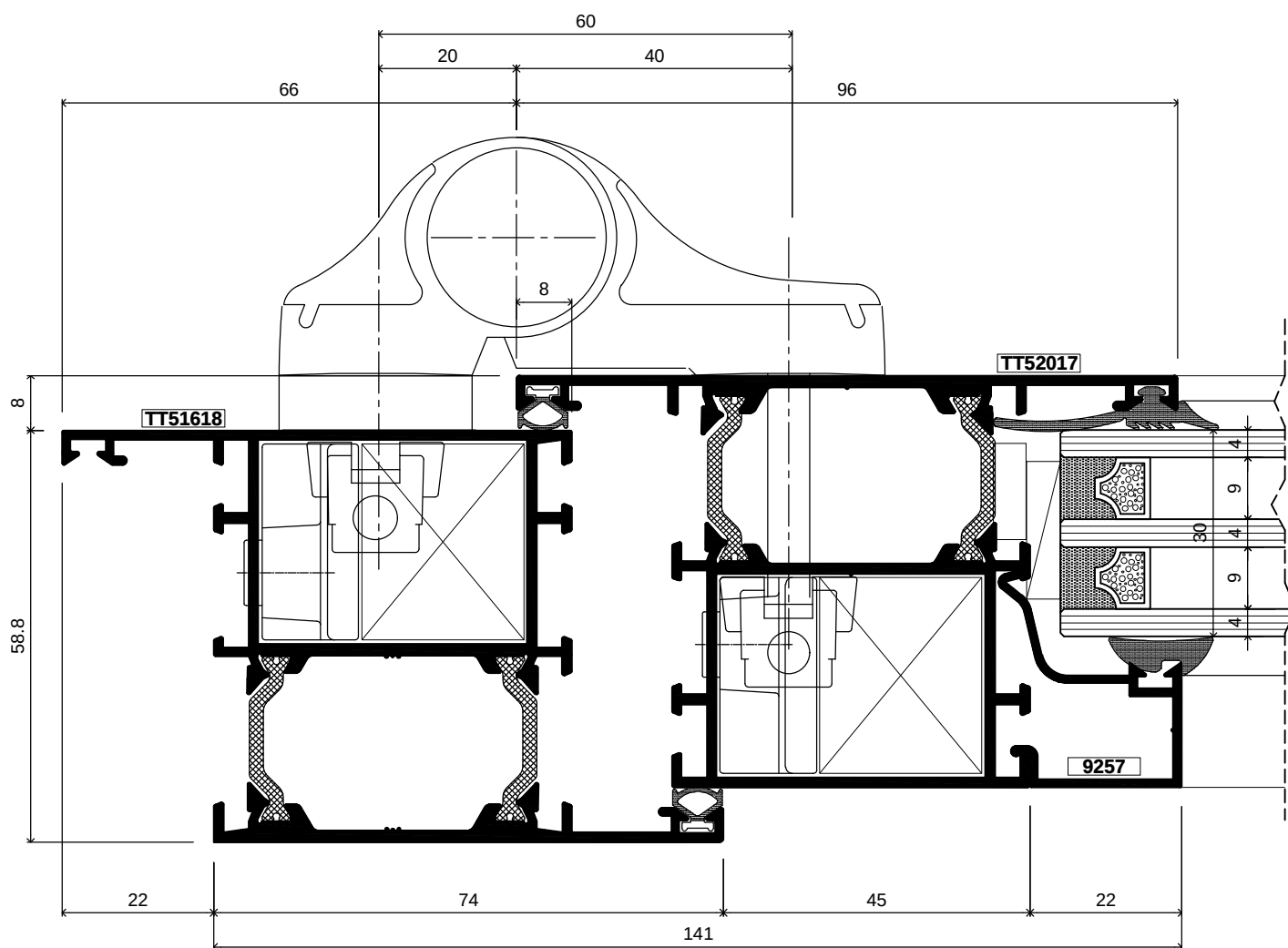


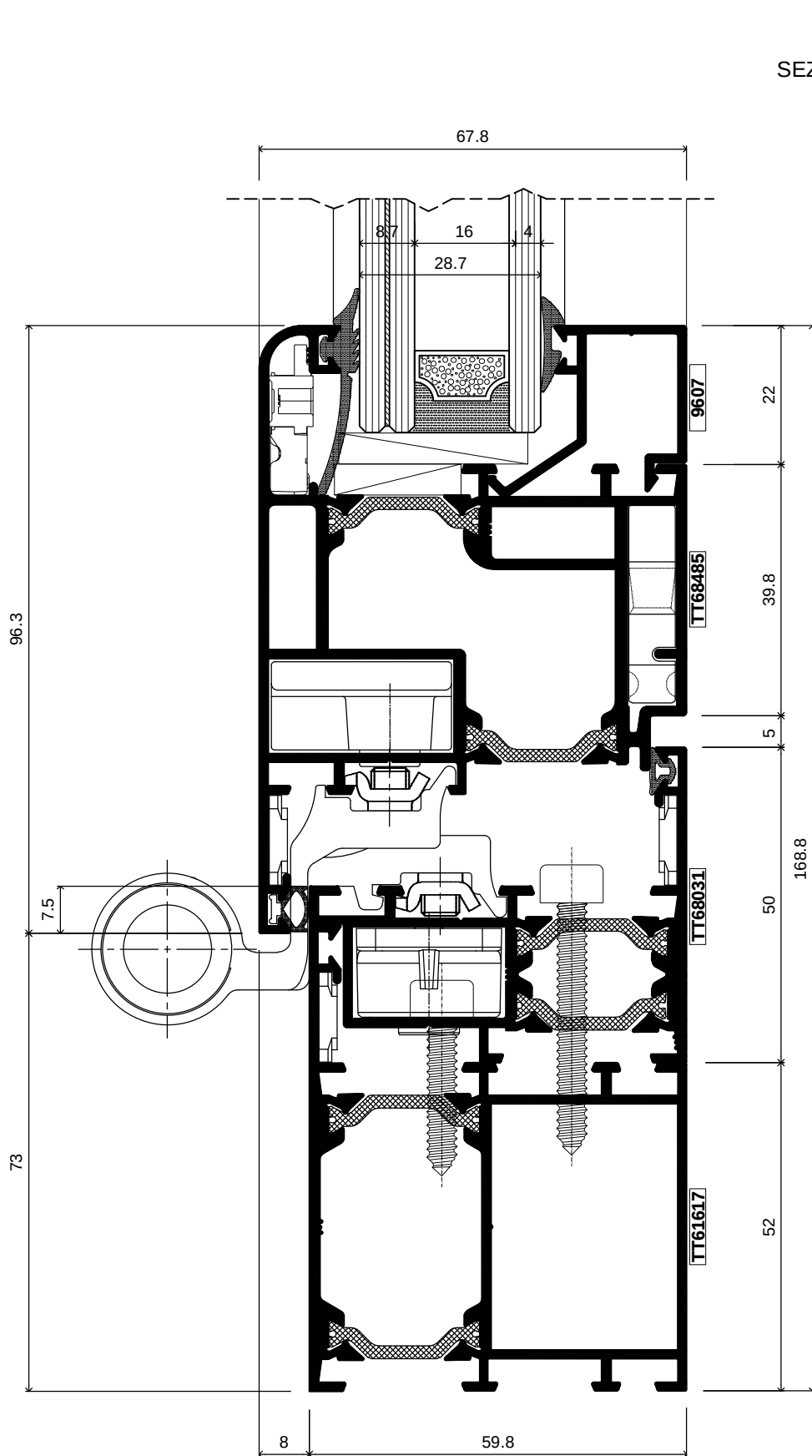


26



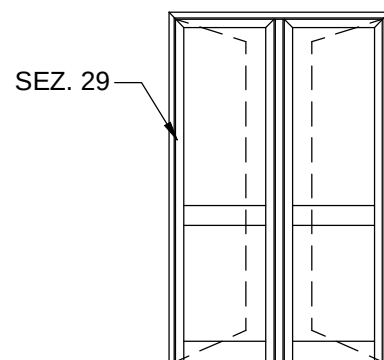
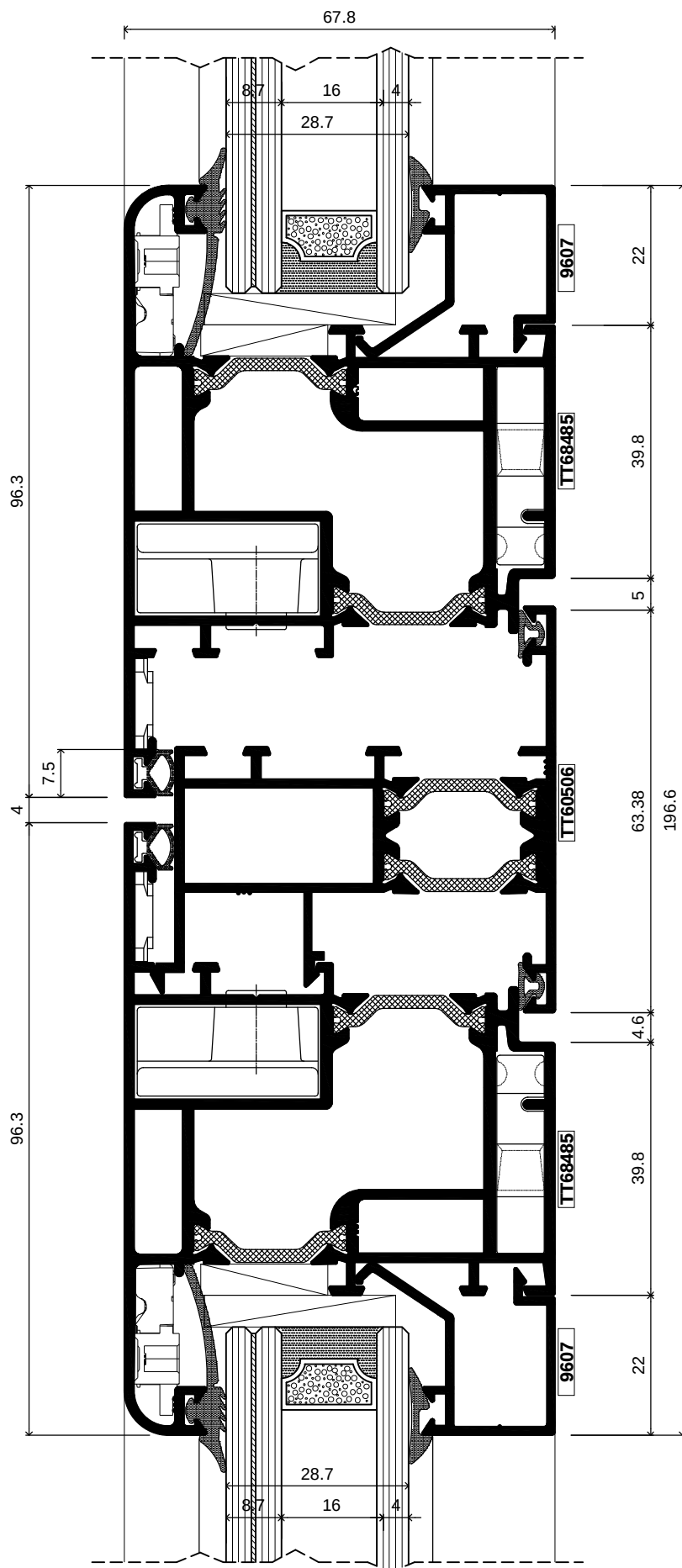
27





SEZ. 28

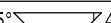
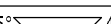
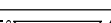
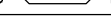
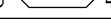
28



29

FINESTRA A UNA ANTA (GIUNTO APERTO)
ONE WINGS WINDOW (OPEN JOINT)

DISTINTA TAGLIO
(CUT'S LIST)

PROFILO PROFILE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	MISURA MEASURE	TAGLIO CUT	LAVORAZIONI MANUFACTURING
TT60103	TELAIO "Z" (TRAVERSO SUP.) / "Z" FRAME (SUP. TRANSOM)	1	L + 44	45°  45°	
TT60103	TELAIO "Z" (MONTANTI) / "Z" FRAME (UPRIGHTS)	2	H + 44	45°  45°	# Lav. 01
TT60102	TELAIO "L" (TRAVERSO INF.) / "L" FRAME (LOWER TRANSOM)	1	L	45°  45°	
TT67915	ANTA ARROT. (TRAVERSO INF./SUP.) / ROUNDED WING (LOW/SUP TRANSOM)	2	L - 40	45°  45°	
TT67915	ANTA ARROTONDATA (MONTANTI) / ROUNDED WING (UPRIGHTS)	2	H - 40	45°  45°	
40520	ASTINA / ROD	1+1	H - ** H - **	90°  90°	
NS20013	GOCCIOLATOIO / DRIP	1	L - **	8°  8°	

DISTINTA ACCESSORI
(ACCESSORIES' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	NOTE
	SQUADRETTA A SCATTO / CLIPS-IN PLATES	8	
	SQUADRETTA ALLINEAMENTO / ALIGNEMENT CORNER JOINT	4	
	CERNIERA A DUE ALI IN ALLUMINIO / TWO-WING ALUMINIUM HINGE	2*	
	REGOLO MOBILE / MOVING RULER	5*	
	CREMONESE / CREMON BOLT	1	
	BLOCCHETTI COLLEGAMENTO CREMONESE / LINKING BLOCKS' CREMON BOLT	1cp	
	TERMINALE ASTA / ROD'S TERMINAL	2	
	CAPPETTA DRENAGGIO ACQUA / WATER DRAIN'S COWL	2*	
	INCONTRO SINGOLO / SINGLE MEET	3	
A/04323	ANGOLO VULCANIZZATO PINNA CENTRALE / VULCANIZED CORNER	4	
A/020152	ANGOLO VULCANIZZATO VETRO ESTERNO / VULCANIZED CORNER	4	

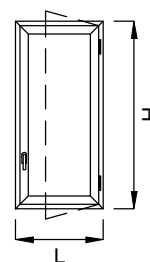
DISTINTA GUARNIZIONI
(SEALS' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ML.	NOTE
GU03866	GUARNIZIONE DI BATTUTA INTERNA / INTERNAL CLOSING SEAL	2L + 2H	
GU02699	GUARNIZIONE PINNA CENTRALE / CENTRAL SEAL	2L + 2H	
GET020151	GUARNIZIONE DI BATTUTA ESTERNA / EXTERNAL CLOSING SEAL	1L + 2H	
GET020152	GUARNIZIONE FERMAVETRO ESTERNO / EXTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 2H	
GU.....	GUARNIZIONE FERMAVETRO INTERNO / INTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 2H	

DISTINTA TAGLIO VETRI
(GLASSES CUT' LIST)

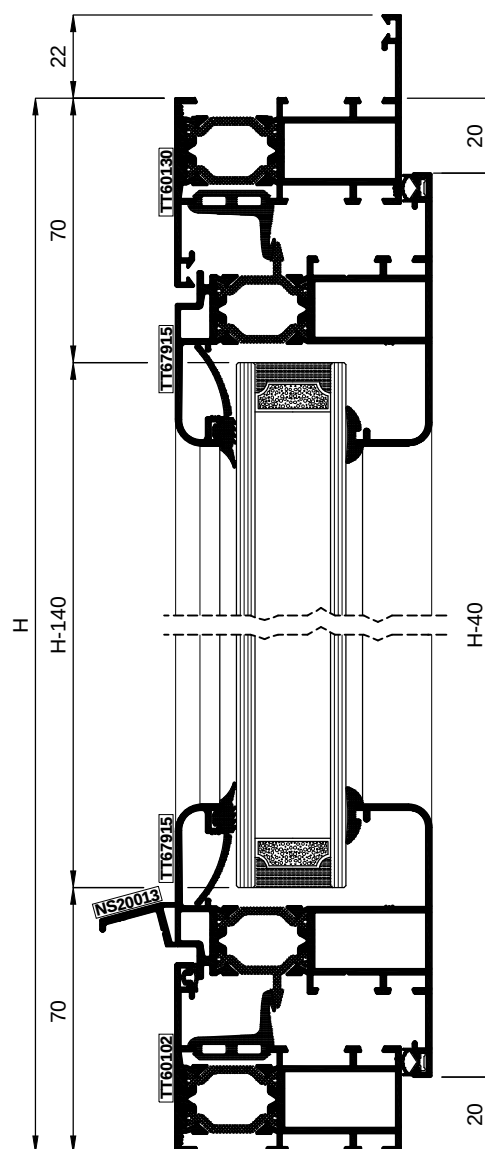
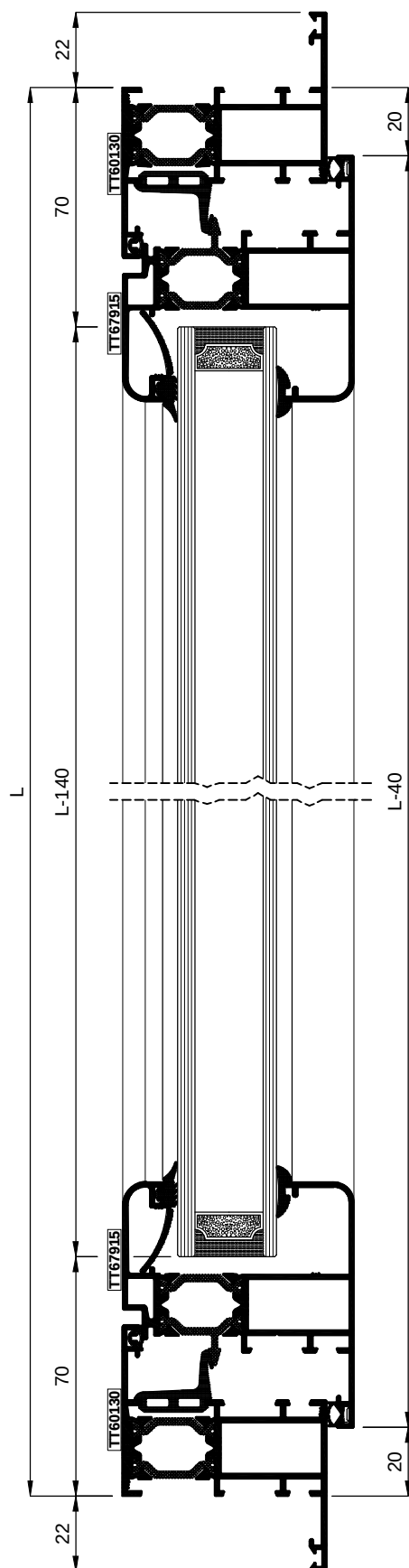
VC4_12_4	VETRO CAMERA / DOUBLE GLASS	N° Pz. 1	da L - 140 x H - 140
-----------------	------------------------------------	-----------------	-----------------------------

FINESTRA A UNA ANTA (GIUNTO APERTO)
ONE WINGS WINDOW (OPEN JOINT)



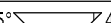
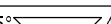
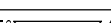
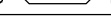
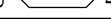
CALCOLO INDICATIVO DEL PESO
INDICATIVE WEIGHT'S CALCULATION

(L) m.....	x 5,82 = Kg	+
(H) m.....	x 5,90 = Kg	=
Totale Kg		



FINESTRA A UNA ANTA (GIUNTO APERTO) ONE WINGS WINDOW (OPEN JOINT)

DISTINTA TAGLIO (CUT'S LIST)

PROFILO PROFILE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	MISURA MEASURE	TAGLIO CUT	LAVORAZIONI MANUFACTURING
TT60103	TELAIO "Z" (TRAVERSO SUP.) / "Z" FRAME (SUP. TRANSOM)	1	L + 44	45°  45°	
TT60103	TELAIO "Z" (MONTANTI) / "Z" FRAME (UPRIGHTS)	2	H + 44	45°  45°	# Lav. 01
TT60102	TELAIO "L" (TRAVERSO INF.) / "L" FRAME (LOWER TRANSOM)	1	L	45°  45°	
TT67982	ANTA ARROT. (TRAVERSO INF./SUP.) / ROUNDED WING (LOW/SUP TRANSOM)	2	L - 40	45°  45°	
TT67982	ANTA ARROTONDATA (MONTANTI) / ROUNDED WING (UPRIGHTS)	2	H - 40	45°  45°	
40520	ASTINA / ROD	1+1	H - ** H - **	90°  90°	
NS20013	GOCCIOLATOIO / DRIP	1	L - **	8°  8°	

DISTINTA ACCESSORI (ACCESSORIES' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	NOTE
	SQUADRETTA A SCATTO / CLIPS-IN PLATES	8	
	SQUADRETTA ALLINEAMENTO / ALIGNEMENT CORNER JOINT	4	
	CERNIERA A DUE ALI IN ALLUMINIO / TWO-WING ALUMINIUM HINGE	2*	
	REGOLO MOBILE / MOVING RULER	5*	
	CREMONESE / CREMON BOLT	1	
	BLOCCHETTI COLLEGAMENTO CREMONESE / LINKING BLOCKS' CREMON BOLT	1cp	
	TERMINALE ASTA / ROD'S TERMINAL	2	
	CAPPETTA DRENAGGIO ACQUA / WATER DRAIN'S COWL	2*	
	INCONTRO SINGOLO / SINGLE MEET	3	
A/04323	ANGOLO VULCANIZZATO PINNA CENTRALE / VULCANIZED CORNER	4	
A/020152	ANGOLO VULCANIZZATO VETRO ESTERNO / VULCANIZED CORNER	4	

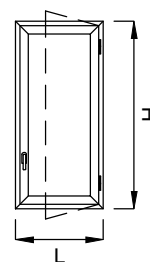
DISTINTA GUARNIZIONI (SEALS' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ML.	NOTE
GU03866	GUARNIZIONE DI BATTUTA INTERNA / INTERNAL CLOSING SEAL	2L + 2H	
GU02699	GUARNIZIONE PINNA CENTRALE / CENTRAL SEAL	2L + 2H	
GET020151	GUARNIZIONE DI BATTUTA ESTERNA / EXTERNAL CLOSING SEAL	1L + 2H	
GET020152	GUARNIZIONE FERMAVETRO ESTERNO / EXTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 2H	
GU.....	GUARNIZIONE FERMAVETRO INTERNO / INTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 2H	

DISTINTA TAGLIO VETRI (GLASSES CUT' LIST)

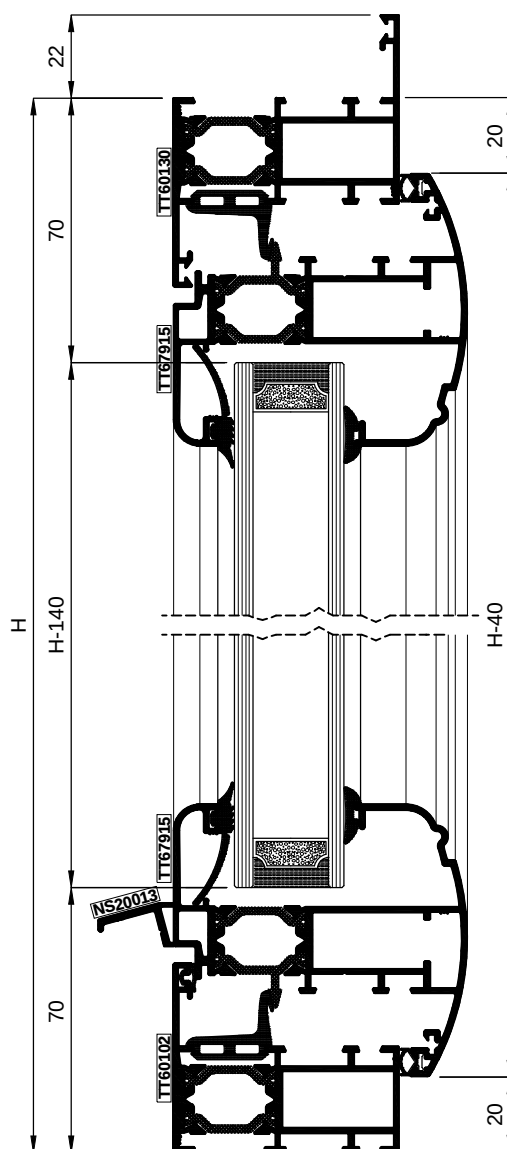
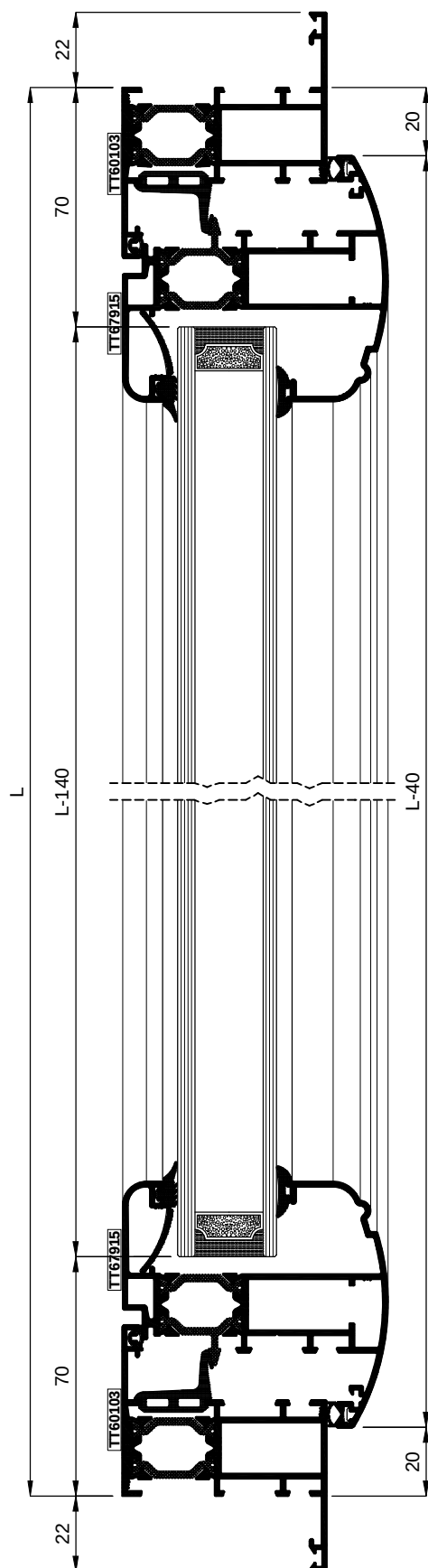
VC4_12_4	VETRO CAMERA / DOUBLE GLASS	N° Pz.	1	da	L - 140 x H - 140
----------	-----------------------------	--------	---	----	-------------------

FINESTRA A UNA ANTA (GIUNTO APERTO)
ONE WINGS WINDOW (OPEN JOINT)



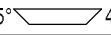
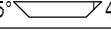
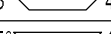
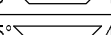
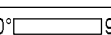
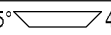
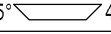
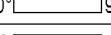
CALCOLO INDICATIVO DEL PESO
INDICATIVE WEIGHT'S CALCULATION

(L) m.....	x 6,24 = Kg	+
(H) m.....	x 6,32 = Kg	=
Totale Kg		



FINESTRA A DUE ANTE (GIUNTO APERTO) TWO WINGS WINDOW (OPEN JOINT)

DISTINTA TAGLIO (CUT'S LIST)

PROFILO PROFILE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	MISURA MEASURE	TAGLIO CUT	LAVORAZIONI MANUFACTURING
TT60103	TELAIO "Z" (TRAVERSO SUP.) / "Z" FRAME (SUP. TRANSOM)	1	L + 44	45°  45°	
TT60103	TELAIO "Z" (MONTANTI) / "Z" FRAME (UPRIGHTS)	2	H + 44	45°  45°	# Lav. 01
TT60102	TELAIO "L" (TRAVERSO INF.) / "L" FRAME (LOWER TRANSOM)	1	L	45°  45°	
TT67903	ANTA ARROT. (TRAVERSO INF./SUP.) / ROUNDED WING (LOW/SUP TRANSOM)	4	L/2 - 22	45°  45°	
TT67903	ANTA ARROTONDATA (MONTANTI) / ROUNDED WING (UPRIGHTS)	4	H - 40	45°  45°	
TT60506	RIPORTO CENTRALE / MAIN FILLING	1	H - 115	90°  90°	
TT5027	FERMAVETRO (TRAVERSO INF./SUP.) / GLAZ. STOP (LOW-SUP. TRANSOM)	4	L/2-122	45°  45°	
TT5027	FERMAVETRO MONTANTI / GLAZ. STOP (UPRIGHTS)	4	H-140	45°  45°	
40520	ASTINA / ROD	1+1	H - ** H - **	90°  90°	
NS20013	GOCCIOLATOIO / DRIP	1+1	L/2 - ** L/2 - **	8°  8°	

DISTINTA ACCESSORI (ACCESSORIES' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	N° PEZZI	NOTE
	SQUADRETTA A SCATTO / CLIPS-IN PLATES	12	
	SQUADRETTA ALLINEAMENTO / ALIGNEMENT CORNER JOINT	8	
	CERNIERA A DUE ALI IN ALLUMINIO / TWO-WING ALUMINIUM HINGE	4*	
	REGOLO MOBILE / MOVING RULER	6*	
	CREMONESE / CREMON BOLT	1	
	BLOCCHETTI COLLEGAMENTO CREMONESE / LINKING BLOCKS' CREMON BOLT	1cp	
	TERMINALE ASTA / ROD'S TERMINAL	2	
	CAPPETTA DRENAGGIO ACQUA / WATER DRAIN'S COWL	3*	
	INCONTRO DOPPIO IN ZAMAIZAMAK SUPPORT	3	
	TAPPO RIPORTO CENTRALE / PLUG MAIN FILLING	1cp.	
	PALETTI / BOLT	2	
A/04323	ANGOLO VULCANIZZATO PINNA CENTRALE / VULCANIZED CORNER	4	
A/020152	ANGOLO VULCANIZZATO VETRO ESTERNO / VULCANIZED CORNER	8	

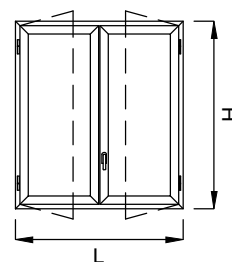
DISTINTA GUARNIZIONI (SEALS' LIST)

ARTICOLO ARTICLE	DESCRIZIONE / DESCRIPTION	ML.	NOTE
GU03866	GUARNIZIONE DI BATTUTA INTERNA / INTERNAL CLOSING SEAL	2L + 4H	
GU02699	GUARNIZIONE PINNA CENTRALE / CENTRAL SEAL	2L + 3H	
GET020151	GUARNIZIONE DI BATTUTA ESTERNA / EXTERNAL CLOSING SEAL	1L + 4H	
GET020152	GUARNIZIONE FERMAVETRO ESTERNO / EXTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 4H	
GU.....	GUARNIZIONE FERMAVETRO INTERNO / INTERNAL GLAZING STOP SEAL	2L + 4H	

DISTINTA TAGLIO VETRI (GLASSES CUT' LIST)

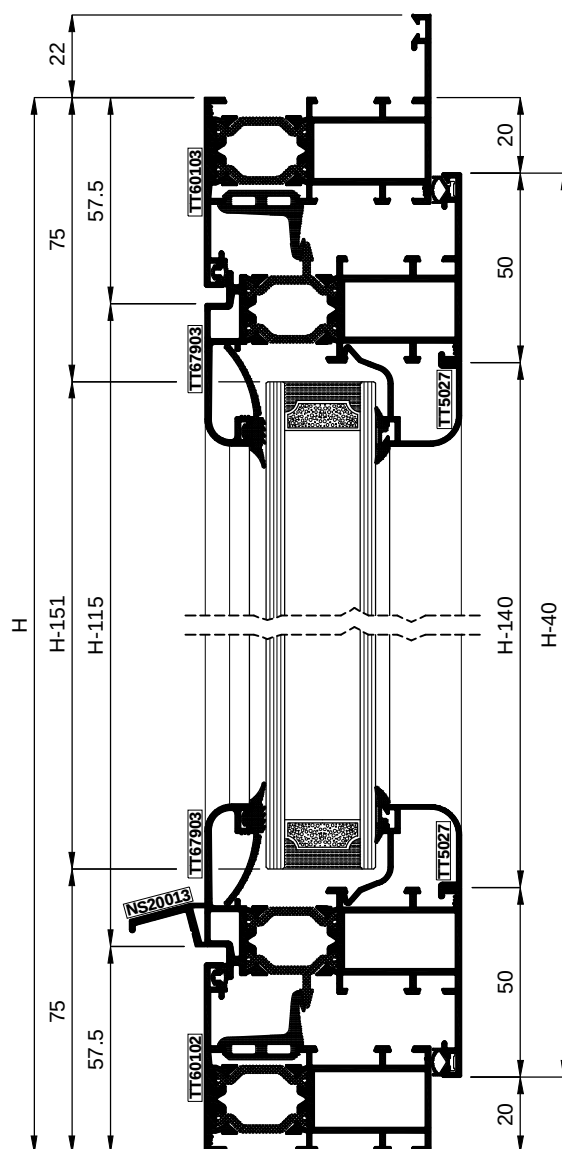
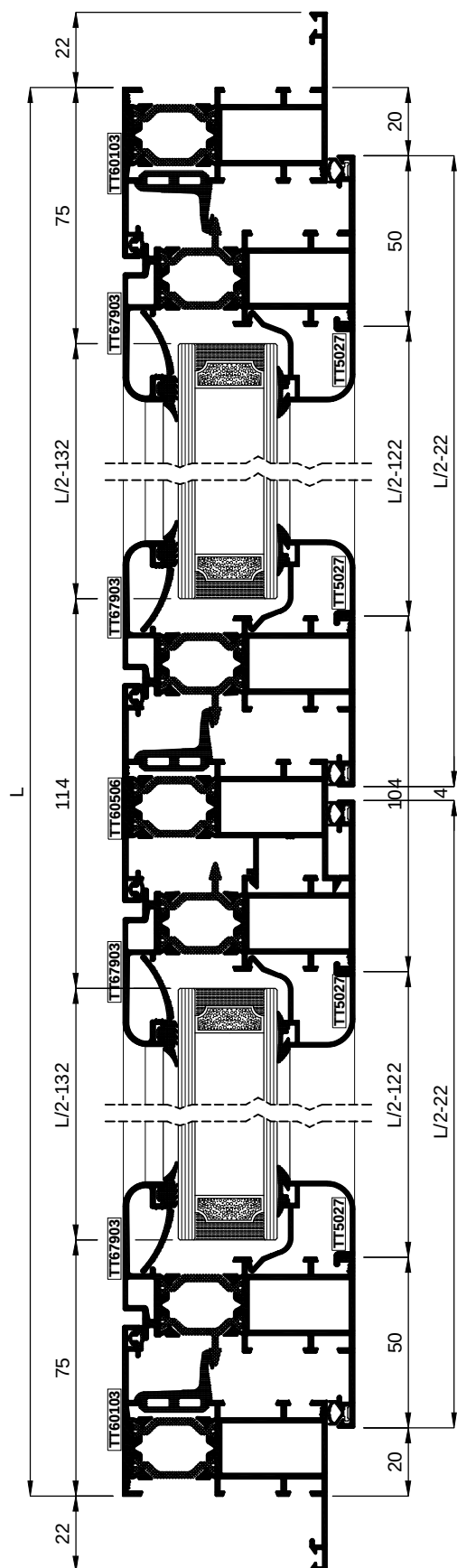
VC4_12_4	VETRO CAMERA / DOUBLE GLASS	N° Pz.	2	da	L/2 - 132 x H - 151
----------	-----------------------------	--------	---	----	---------------------

FINESTRA A DUE ANTE (GIUNTO APERTO)
TWO WINGS WINDOW (OPEN JOINT)

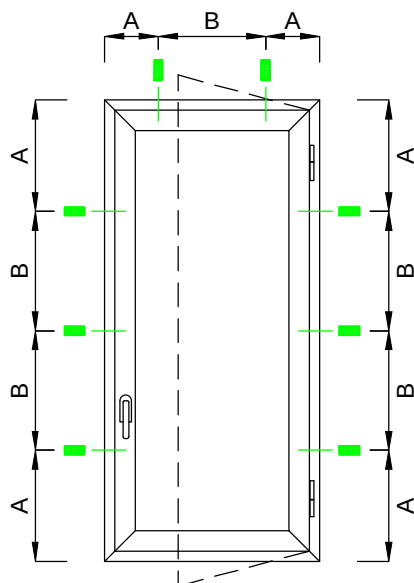


CALCOLO INDICATIVO DEL PESO
INDICATIVE WEIGHT'S CALCULATION

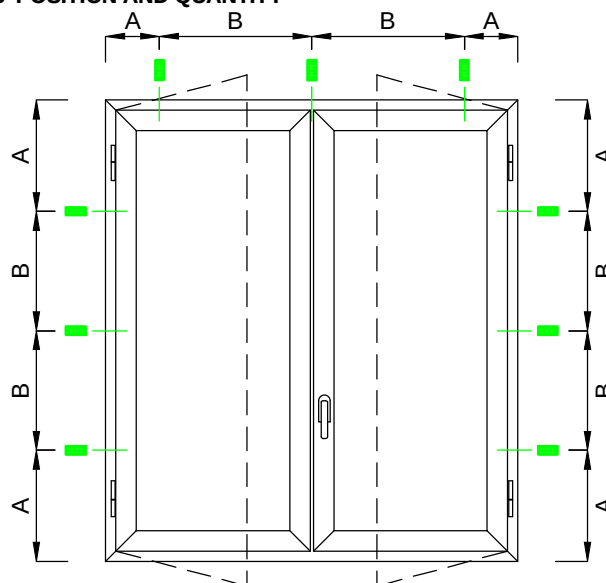
(L) m..... x 6,17 = Kg+
 (H) m..... x 10,9 = Kg=
 Totale Kg



POSIZIONE E QUANTITA' DEI FISSAGGI A MURO
WALL'S FIXINGS' POSITION AND QUANTITY



A = 100 ÷ 150 mm



B = mm 500 Max

TASSELLI PER IL FISSAGGIO DELLA TRAVERSA INFERIORE
NOGS FOR THE FIXING OF THE LOWER TRANSOM

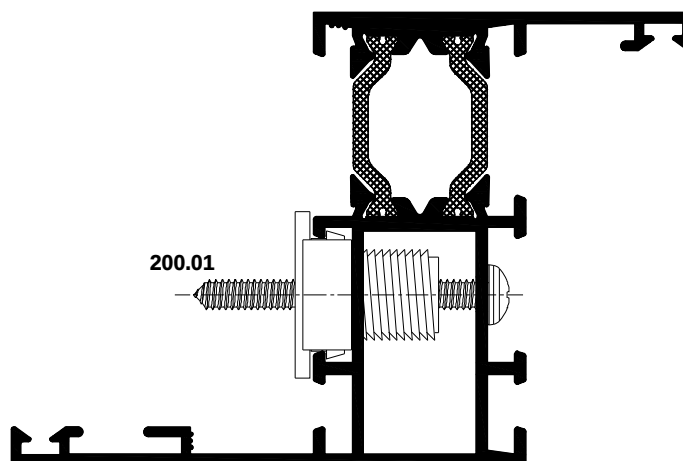
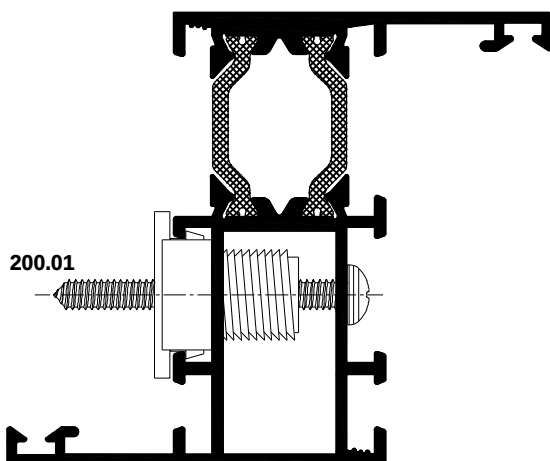
- **FINESTRA E PORTABALCONE A UNA ANTA: MINIMO 1**
 - One wing window and doorbalcony: minimun 1
- **FINESTRA E PORTABALCONE A DUE ANTE: MINIMO 2**
 - Two wings window and doorbalcony: minimun 2

REGOLATORI A MURO PER IL FISSAGGIO DELLA TRAVERSA SUPERIORE
NOGS FOR THE FIXING OF THE LOWER TRANSOM

- **FINESTRA E PORTABALCONE A UNA ANTA: MINIMO 1**
 - One wing window and doorbalcony: minimun 1
- **FINESTRA E PORTABALCONE A DUE ANTE: MINIMO 2**
 - Two wings window and doorbalcony: minimun 2

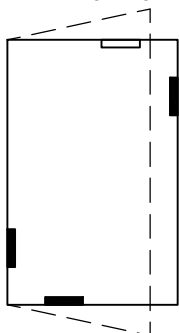
REGOLATORI A MURO PER IL FISSAGGIO DEI MONTANTI LATERALI
NOGS FOR THE FIXING OF THE LOWER TRANSOM

- **FINESTRA (PER LATO): MINIMO 3**
 - Window (for side): minimun 3
- **PORTABALCONE (PER LATO): MINIMO 4**
 - Doorbalcony (for side): minimun 4

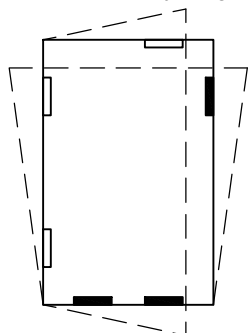


SPESSORAMENTO DEI VETRI
GLASSES' SHIMMING

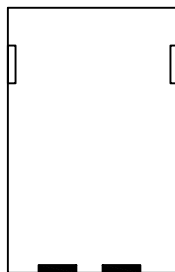
ANTA A BATTENTE
Closing wing



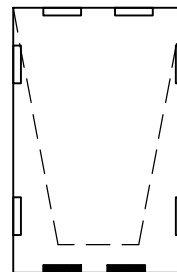
ANTA RIBALTA
Side and horizontally hung wing



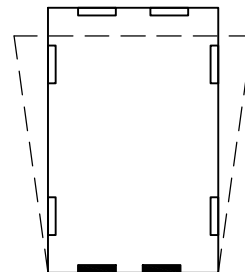
TELAIO FISSO
Fixed frame



SPORGERE
External

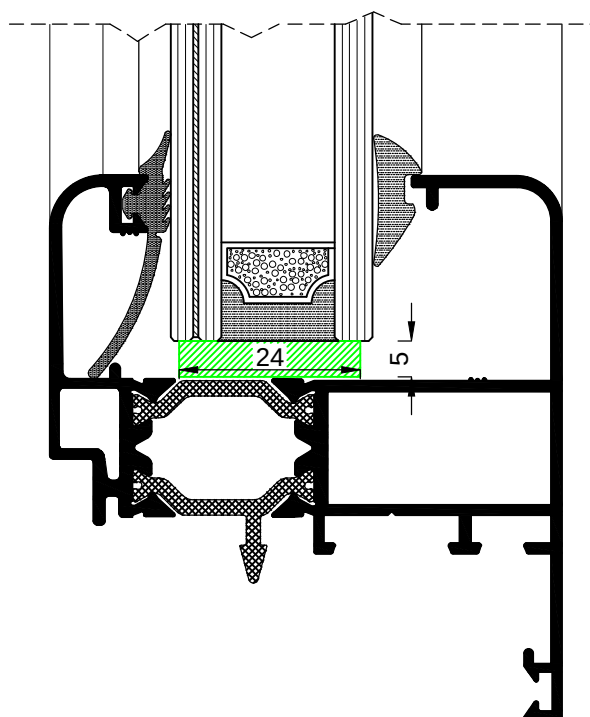
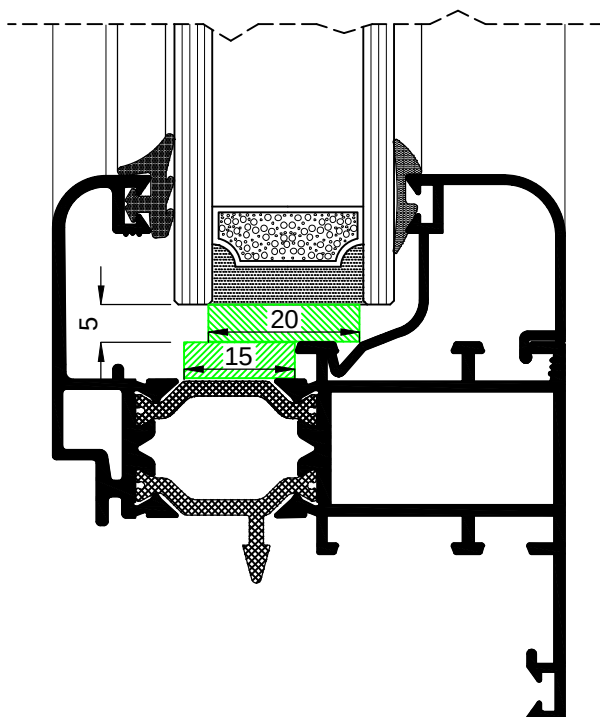


VASISTAS
Transom

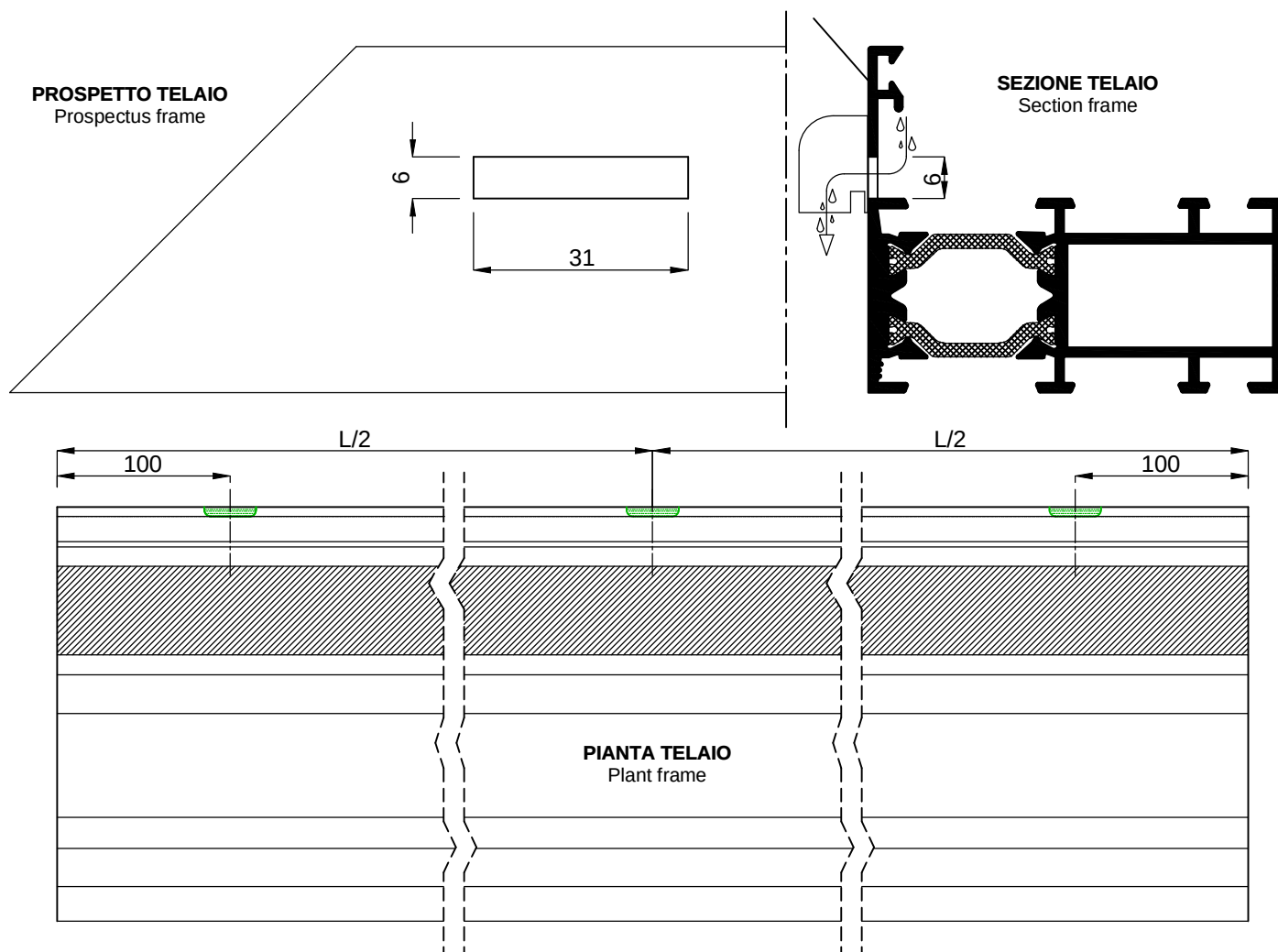


— - **SPESSORI DISTANZIATORI** / SPACER SHIMMERS

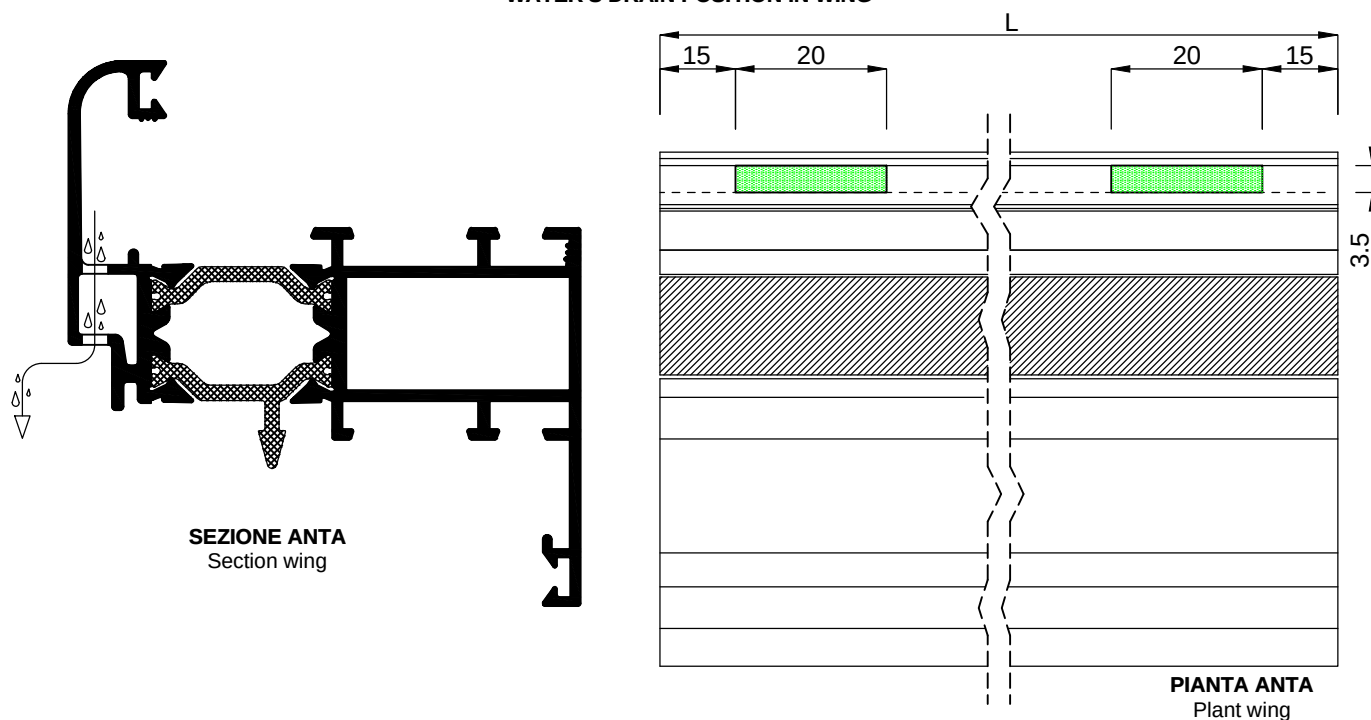
— - **SPESSORI PORTANTI** / CARRYNG SHIMMERS



POSIZIONAMENTO DELLO SCARICO ACQUA NEL TELAIO
WATER'S DRAIN POSITION IN FRAME

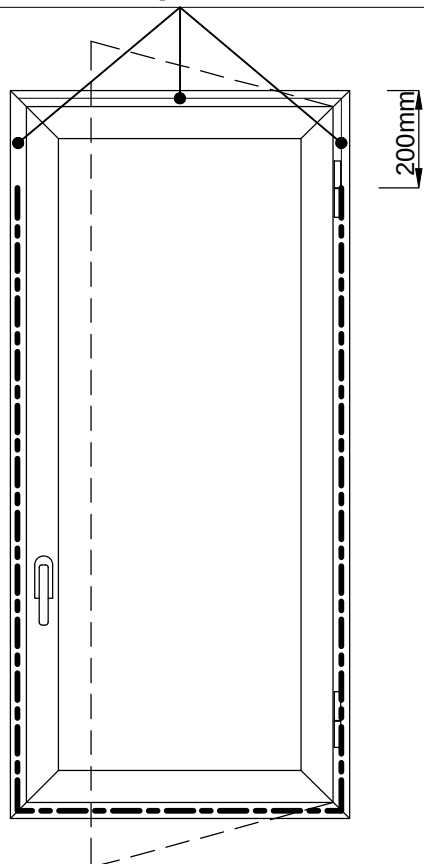


POSIZIONAMENTO DELLO SCARICO ACQUA NELLA ANTA
WATER'S DRAIN POSITION IN WING

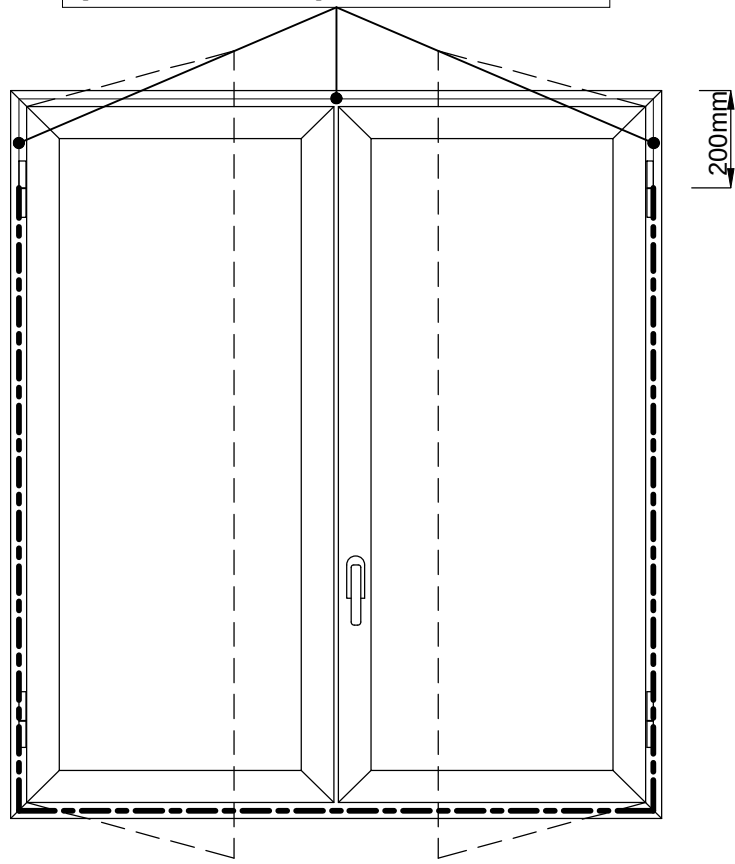


LAVORAZIONE GUARNIZIONE GET020151
WORKING SEAL GET020151

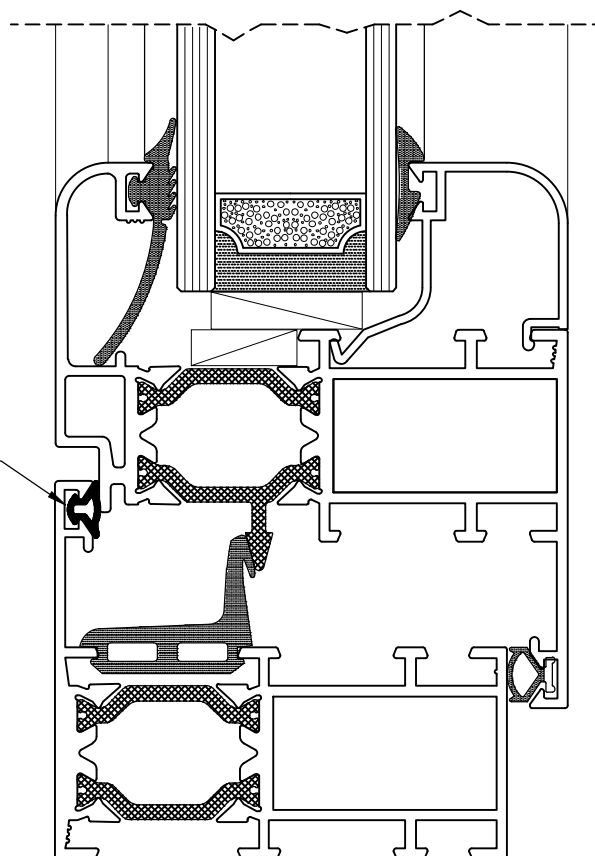
(art.GET020151) NON APPLICARE

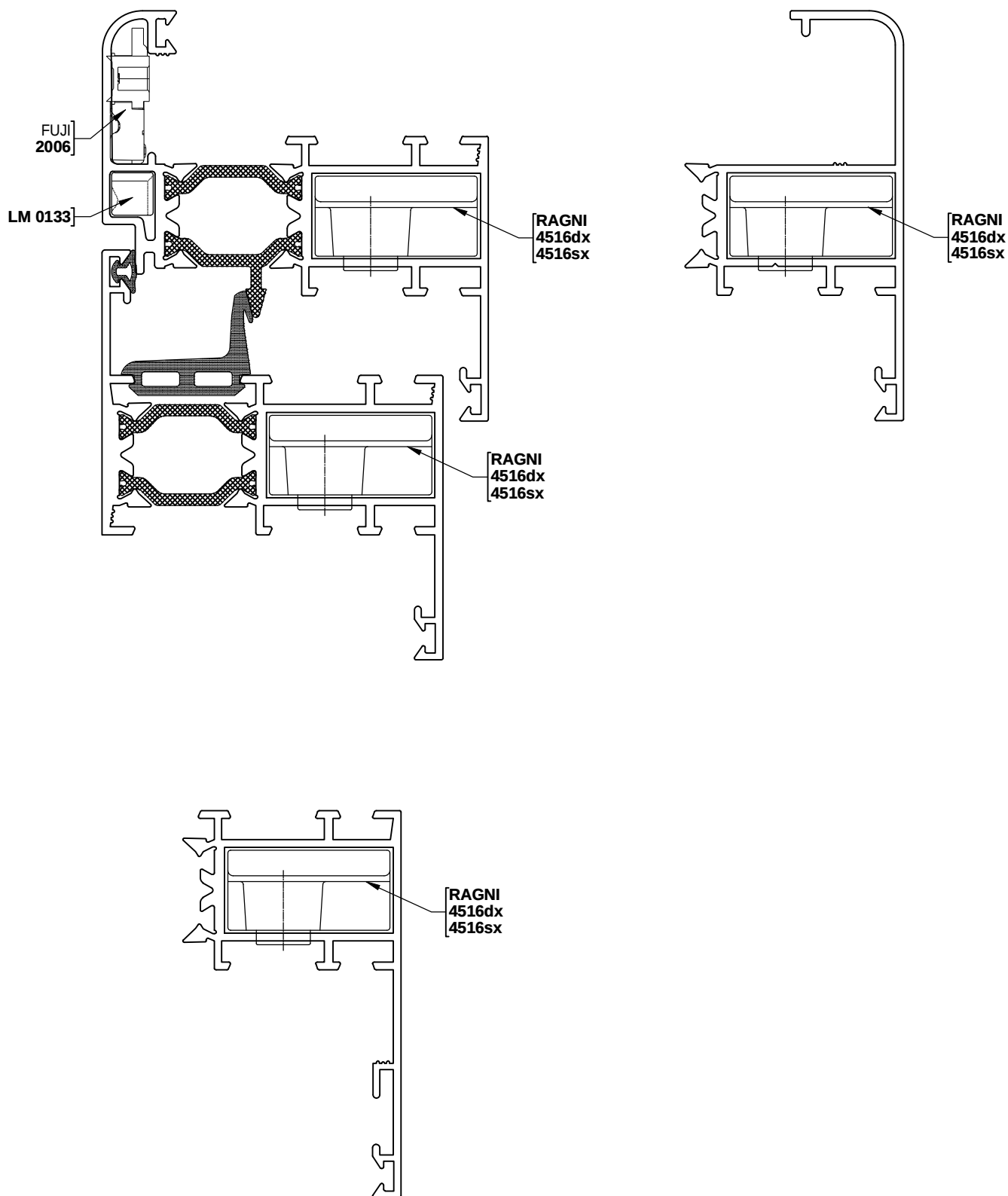


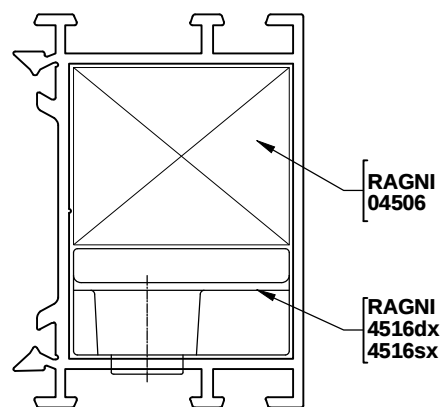
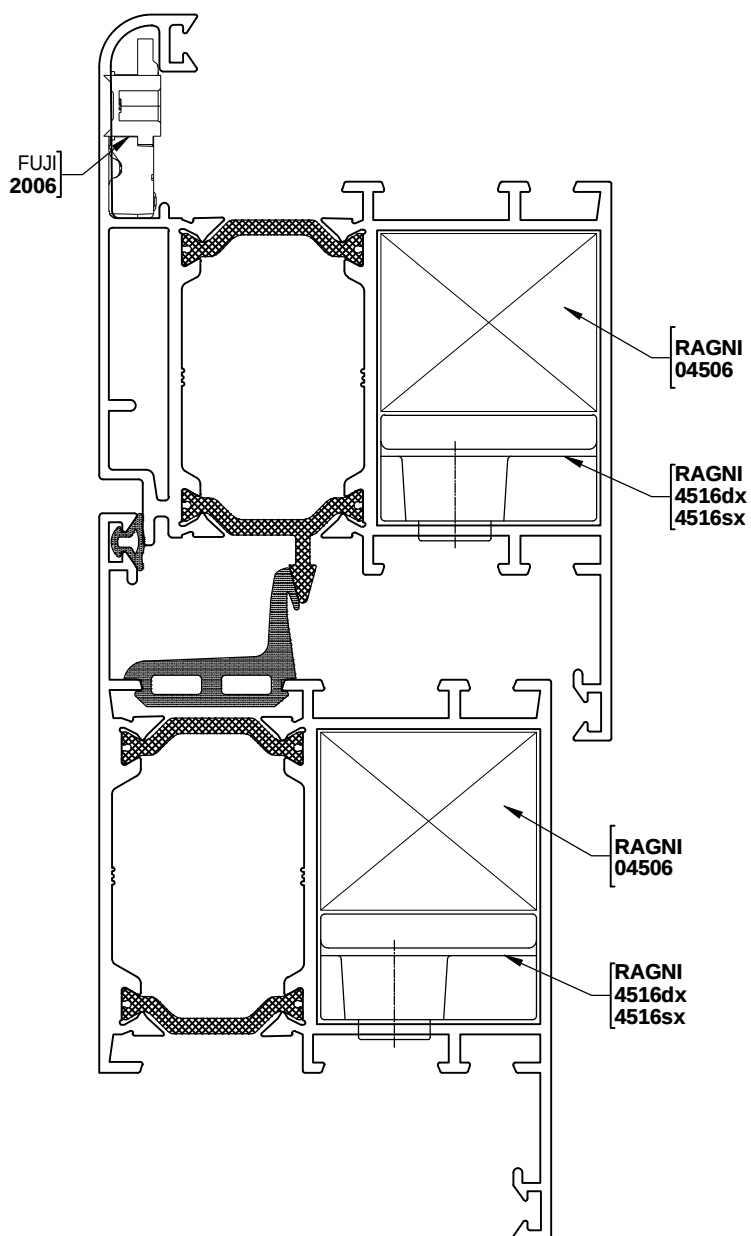
(art.GET020151) NON APPLICARE



Art. GET020151





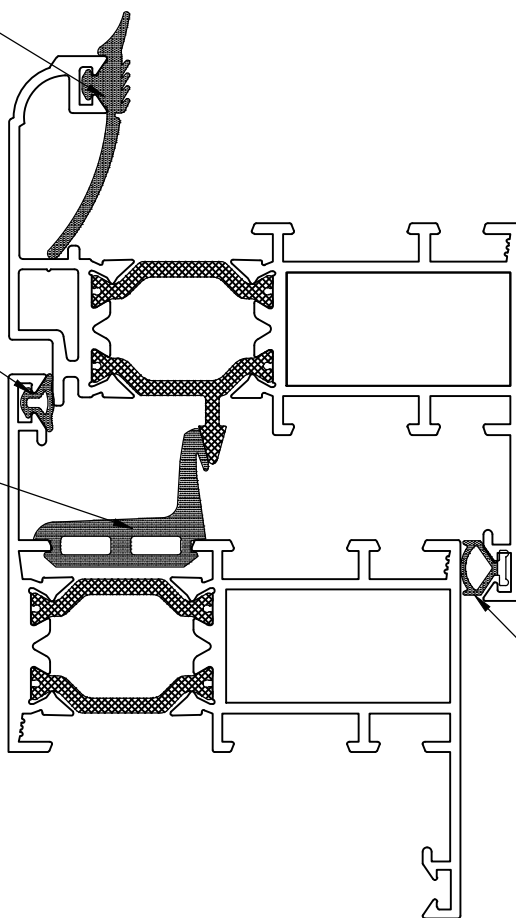


Art. GET020152
+
Art. ANGOLO/020152
(Angolo Vulcanizzato)

Art. GET020151

Art. DXTEF12118
+
Art. DXTEF15025
(Angolo Vulcanizzato)

[Art. DXTAP11068]

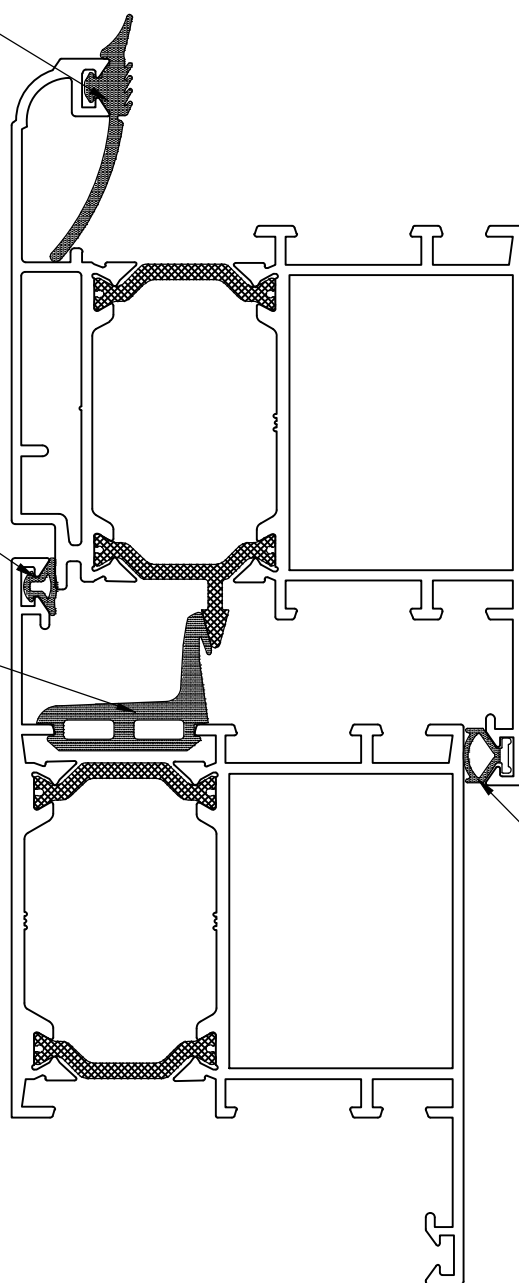


Art. GET020152
+
Art. ANGOLO/020152
(Angolo Vulcanizzato)

Art. GET020151

Art. DXTEF12118
+
Art. DXTEF15025
(Angolo Vulcanizzato)

Art. DXTAP11068





Sede Legale ed operativa

F.lli COSENZA S.r.L

Via Isernia, 24

80036 PALMA CAMPANIA (NA)

Tel: 081.5101837 / Fax: 081.5106278

P.IVA:01467981211 / C.F: 05858470635

Reg. Imp: di Napoli Num. REA: 461563 / Cap. Soc: € 10.329,14 i.v.

Email: info@fratellicosenza.it PEC : f.llicosenzasrl@pec.cgn.it