

**MANUALE TECNICO
SISTEMA EKU 50 GLASS S
(IMPLEMENTAZIONE EKU 50 GLASS)**

EDIZIONE 03/2016



**TECHNICAL MANUAL
EKU 50 GLASS S SYSTEM
(EKU 50 GLASS IMPLEMENTATION)**

EDITION 03/2016

Indice - Table of contents

INFORMAZIONI TECNICO COMMERCIALI
TECHNICAL INFORMATION BUSINESS

1 | 01 - 13

ELENCO ACCESSORI E GUARNIZIONI
ACCESSORIES AND GASKETS LIST

2 | 01 - 02

ELENCO PROFILI
PROFILES LIST

3 | 01

PROFILI IN SCALA 1:1
PROFILES 1:1

4 | 01

SEZIONI IN SCALA 1:1
CROSS SECTIONS 1:1

5 | 01 - 23

RACCORDI
FITTINGS TO THE WALLS

6 | 01 - 06

DISTINTE DI TAGLIO
PREPARATIONS

7 | 01 - 04

VETRAZIONI
GLAZING

8 | 01 - 05

LAVORAZIONI
TOOLING

9 | 01 - 04

INFORMAZIONI TECNICO COMMERCIALI



TECHNICAL INFORMATION BUSINNES

Descrizione Tecnica

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

Il sistema è composto da profilati in lega d'alluminio EN AW-6060 estrusi nel rispetto delle norme EN 573-3 ed EN 755-2 nello stato di fornitura EN 515, adatti all'ossidazione anodica ed alla verniciatura superficiale, in barre di lunghezza commerciale di metri 6,5 con tolleranze dimensionali e spessori secondo quanto previsto dalle norme UNI EN 755-9 ed EN 12020-2.

La struttura della facciata è costituita da un reticolo a montanti e traversi tubolari, con sezione in vista interna ed esterna di mm. 50.

La conformazione dei montanti e dei traversi ed il relativo accoppiamento sono prefigurati in modo tale da formare un'incanalatura che raccoglie e scarica l'eventuale acqua d'infiltrazione anche grazie ad appositi accessori adibiti al drenaggio e posizionati in corrispondenza dell'incrocio tra montanti e traversi.

I traversi, che concorrono al contenimento degli elementi di tamponamento sia opachi sia trasparenti, si collegano in senso orizzontale ai montanti mediante fissaggio per mezzo di specifici cavallotti con pulsante a scatto e viti in acciaio inox; per consentire una corretta dilatazione termica esente da scricchiolii, è previsto l'inserimento di un apposito elemento di contorno stampato in gomma termoplastica posto tra montante e traverso.

L'inserimento negli appositi alloggiamenti di vetri, pannelli ed elementi apribili avviene dall'esterno, con successivo bloccaggio tramite accessorio pressore fissato al montante con viti autofilettanti in acciaio inox. Il reticolo di facciata è completato esternamente mediante guarnizione rigida di fondo giunto e guarnizione di finitura con mm. 27 di larghezza, applicata a scatto sull'accessorio pressore per coprire alla vista le viti di fissaggio.

DIMENSIONAMENTO DI MONTANTI E TRAVERSI

La dimensione dei montanti e dei traversi deve essere scelta in base ai calcoli statici eseguiti per soddisfare le prescrizioni previste dalla normativa in vigore pertinente al sito d'installazione.

ATTACCHI ALLA STRUTTURA

Gli attacchi alla struttura sono realizzati mediante staffe di ancoraggio, predisposte per la regolazione nella direzione dei tre assi cartesiani al fine di compensare le imprecisioni costruttive sia della struttura dell'edificio sia della facciata, prodotte in lega di alluminio 6060 EN 515, corredate di bullone di collegamento in acciaio inox e di materiale antifrizione in elastomero SBR per evitare, nel rispetto di quanto stabilito dalla norma UNI 3952/88, la formazione di coppia galvanica con il profilo montante.

Funzionalmente alle dimensioni del modulo di facciata stabilito, in modo analogo a quello messo in atto per montanti e traversi, anche per le staffe di ancoraggio occorre effettuare il calcolo di verifica.

GIUNTI DI DILATAZIONE

Sono previsti:

negli accoppiamenti tra montanti e traversi, con l'interposizione dei fondelli in materiale elastico precedentemente descritti;

nella zona di ancoraggio staffe tra montante e montante, con canotto in lega di alluminio 6060 EN 515.

Per consentire il movimento tra i montanti in rapporto all'escursione termica occorre determinare la distanza D (in mm.) da lasciare tra di loro calcolandola con la formula: $D = -L \times DT \times 0.000024$ dove L è la lunghezza del montante (in mm.), DT è -la differenza di temperatura (in °C), 0.000024 è il coefficiente di dilatazione lineare d dell'alluminio (ad esempio, con una differenza di temperatura di 60 °C la dilatazione del profilo è di mm. 1,5 al metro).

Descrizione Tecnica

GIUNTI DI TENUTA

È prevista l'effettuazione di sigillature tra i montanti ed i traversi, nelle giunzioni tra i montanti ed in tutte le soluzioni terminali di facciata.

Appositi cannotti in alluminio collaborano all'ancoraggio dei montanti alla struttura portante, consentendo il perfetto allineamento tra di loro e permettendo la continuità statica nei giunti di dilatazione.

Sono presenti vari accessori per garantire la tenuta all'acqua: angoli stampati in EPDM per le guarnizioni di vetratura interne, elementi stampati in EPDM per garantire la tenuta nella zona di fissaggio del traverso sul montante, giunti di tenuta per garantire la continuità dei canali di scarico acqua tra due montanti consecutivi.

Eventuali infiltrazioni d'acqua sono evacuate all'esterno attraverso le incanalature di raccolta e scarico situate nei montanti, dove sono convogliate anche quelle provenienti dai traversi, attraverso appositi accessori plastici adibiti al drenaggio. È perciò necessario eseguire in maniera precisa ed accurata le giunzioni delle guarnizioni, tutte in EPDM.

FINITURA SUPERFICIALE

La finitura superficiale dei profili deve essere eseguita osservando i criteri previsti dalle direttive per l'ottenimento dei Marchio Qualanod, per l'anodizzazione e Qualicoat, per la verniciatura. Nel trattamento dei profili a taglio termico le barre devono essere opportunamente sostenute per mantenere la rettilineità iniziale senza subire deformazioni e, al fine di non pregiudicare le caratteristiche meccaniche e dimensionali, non deve essere superata la temperatura max. di 180° per 20 minuti.

VETRAZIONE E PANNELLATURA

È possibile inserire nei moduli di facciata vetri, a scelta dal committente o della direzione lavori, con spessore complessivo compreso tra un minimo di mm. 30 ed un massimo di mm. 33. In relazione alla funzione richiesta, occorre attenersi scrupolosamente a quanto previsto dal produttore dei vetri riguardo all'impiego di guarnizioni, tasselli di spessoramento e sigillature. In particolare, lo spessoramento del vetro dovrà sempre essere fatto con materiale plastico, insensibile all'umidità, lasciando la possibilità di scorrimento ai materiali.

NOTE TECNICHE

Il peso dei profilati è quello teorico e potrà variare in funzione delle tolleranze dimensionali e di spessore previste dalla norma UNI EN 12020-2; le dimensioni di taglio indicate nelle apposite distinte inserite nel catalogo, sono calcolate in base alle dimensioni nominali: nella pratica potranno essere influenzate dalle tolleranze di estrusione, pertanto dovranno essere arrotondate secondo la precisione ed il tipo di impostazione delle misure nelle macchine impiegate.

Gli schemi, le sezioni e gli attacchi a muro riportati sul catalogo, non hanno valore limitativo, ma solo di esemplificazione di alcune delle situazioni che più comunemente si trovano nella realtà e di soluzione consigliabile.

La posa del serramento va eseguita rispettando la normativa, le prescrizioni e le raccomandazioni specifiche esistenti in Italia.

Il Sistema di profilati riportato in questo catalogo è brevettato; tutti i dati riportati nel presente catalogo sono indicativi e non impegnano la Profilati S.p.A. e la Trafileries Emiliane Sud S.p.A. che si riservano di apportare in qualsiasi momento quelle modifiche che riterranno opportune al fine di migliorare i prodotti. Quanto illustrato nel presente catalogo è di esclusiva proprietà di Profilati S.p.A. e, a termine di legge, ne è vietata la riproduzione, anche parziale, se non esplicitamente autorizzata.

Descrizione Tecnica

RICHIESTE E NORMATIVE DI CARATTERE GENERALE PER LA REALIZZAZIONE DI FACCIATE CONTINUE:

Indicazioni che l'utilizzatore deve fornire al committente:

1. tipo di costruzione e suo utilizzo;
2. altezza totale dell' edificio;
3. zona di ubicazione della facciata;
4. resistenza al carico del vento;
5. disegno in sezione del fabbricato con indicati gli interassi delle solette, gli spessori delle stesse e se già predisposto di ferri per l'ancoraggio della facciata;
6. interassi dei montanti;
7. disegno architettonico e sviluppo in mq. della superficie da rivestire;
8. tipo di vetri previsti;
9. peso al mq. degli elementi fissi e apribili;
10. tipo e materiali di copertura davanzale;
11. lamiera tagliafuoco (raccordo solai);
12. copertura inferiore e superiore della facciata;
13. angoli interni ed esterni;
14. tipo di finitura dei prodotti.

Richieste e prescrizioni per le finestre con vetro tenuto da silicone:

15. n° 3 spezzoni di profilo a superficie finita da sottoporre alla ditta fornitrice di sigillante (da richiedere al servizio tecnico commerciale);
16. n° 3 campioni del vetro da utilizzare, da sottoporre alla ditta fornitrice di sigillante (se vetro float non occorre certificazione, richiedere al fornitore);
17. utilizzo esclusivo della guarnizione siliconica art. 526-7026;
18. pianta piano tipo;
19. particolare costruttivo e dimensioni della sigillatura;
20. veduta d'insieme (prospetti);
21. dimensioni, composizione e tipo delle lastre di vetro;
22. temperatura minima e massima in funzione dell'esposizione del fabbricato.

Offerta preventiva:

- disegno di presentazione prodotto;
- computo preventivo;
- descrizione tecnica.

Ordine:

- relazione tecnica e calcoli statici;
- rilievi in cantiere;
- tavole definitive: pianta, prospetti e sezioni (da far controfirmare al committente);
- tavole costruttive: particolari di copertura e di ancoraggio (da far firmare al committente);
- tavole di lavorazione;
- distinte materiale: profili, accessori, vetri, pannelli;
- montaggi in cantiere.

Si raccomanda in ogni caso di fare riferimento a quanto indicato nei documenti "UX9 - GUIDA ALLA CORRETTA SCELTA E MESSA IN OPERA DEGLI ELEMENTI VETRARI PER SERRAMENTI E FACCIATE CONTINUE" e "UX50 – SICUREZZA NELLE VETRAZIONI" editi dalla UNCSAAL.

Profilati S.p.A. e Trafilerie Emiliane Sud S.p.A., invitando a rispettare la tecnologia costruttiva ed a usare la componentistica indicata, si ritengono sollevate da ogni responsabilità per difetti dovuti all'inosservanza di quanto prescritto ed illustrato nel presente catalogo.

PROFILATI S.p.A.

Technical Description

MAIN CHARACTERISTICS

The system is made of extruded aluminium profiles, alloy EN AW-6060, in line with the European norms EN 573-3 and EN 755-2, supply type T5, EN515.

The bars have a commercial length of 6.5 metres, with dimensional tolerances and thicknesses respecting the norms UNI EN 755-9 and EN12020-2.

The surface is suitable for an anodized or painted finishing.

The structure of the curtain walling system is a grid system made of posts and transoms with visible internal and external sections of 50mm.

The post and transom grid and the relative couplings are positioned to form a water channelling mechanism. This mechanism collects and discharges possible infiltrations of water through specifically-designed drainage outlets that are located at the joints between the posts and transoms.

The transoms, necessary to contain both opaque and transparent panelling, are fixed horizontally to the posts by specific connecting bolts and stainless steel screws. To permit a correct thermal dilation without creaking noises, an appropriate thermoplastic rubber accessory is inserted between the posts and transoms.

The insertion of panels of glass or of other materials in the respective seating, is carried out from the outside. The panels are then blocked by a presser item which is fastened to the post by stainless steel self-tapping screws.

A rigid spacer in insulating material is inserted between the external gasket and the post and transom. This material breaks the thermal transmission and so avoids noises due to thermal dilatation caused by temperature variations between the profiles.

The grid is finished and completed externally by an hard bottom joint gasket and external finishing gasket with 27 mm wide applied to the pressure item to conceal the fixings.

DIMENSIONS OF POSTS AND TRANSOMS

The dimensions of the posts and transoms have to be chosen on the basis of the static calculations necessary to respect the norms in force for the installation site.

MOUNTING

The fastening of the structure is carried out by wall-connection brackets, with a three-axis direction adjustment mechanism to compensate possible imprecisions in the building where the walling is to be mounted. This ensures the perfect alignment of the walling as required.

The brackets are in aluminium alloy 6060, EN 515, with stainless steel bolts and the positioning of an anti-friction material, SBR elastomer, in line with the norm UNI 3952/88., to avoid the creation of a galvanic process between the mounted parts.

Depending on the dimensions of the walling, as for the posts and transoms, the necessary calculations have to be also carried out for the wall-connection brackets to respect the norms relative to the installation site.

EXPANSION JOINTS

Are located:

- in the coupling between the posts and transoms, by inserting a thermoplastic rubber accessory as previously described.
- in the wall-connection bracket, where the posts are joined together by aluminium tubes in alloy 6060, EN515.

Technical Description

To allow movement between the posts for thermal dilation, it is necessary to calculate the distance D (in mm.) to leave between them, by using the formula: $D = L \times \Delta T \times 0.000024$, where L is the length of the post, ΔT is the temperature difference (in °C), 0.000024 is the co-efficient of linear dilation of the aluminium (for example, with a difference of temperature of 60°C, the dilation of the profile is 1.5mm per metre).

SEALING JOINTS

Sealing is carried out between the posts and transoms, in the joints between the posts and in all the end parts of the walling. Specific aluminium tubes are used to aid the wall-connection mounting, thus allowing a perfect alignment and guaranteeing stability in the sealing joints.

Various accessories ensure the non-infiltration of water, corner pieces in EPDM to seal internal glass panelling, parts in EPDM for the fixage zone between the transom and post, and sealing joints to guarantee the continuity of channels to collect water between two consecutive posts.

Possible infiltrations of water are discharged externally by channels of collection and drainage outlets in the posts, water from the transoms is also channelled here by the use of specific plastic accessories for drainage. It is necessary therefore to seal all joints in a precise and accurate way, all in EPDM.

SURFACE FINISHING

Surface finishing has to be carried out respecting the standards necessary to obtain the Qualanod Mark for anodizing and the Qualicoat Mark for painting. When treating thermal break profiles, a max. temperature of 180°C should not be exceeded for more than 20 minutes to not compromise the mechanical and dimensional characteristics of the bar.

GLASS AND PANEL INSTALLATION

It is possible to insert in the walling grid, glass panels as required by its function, with overall thicknesses from a min. of 30 mm to a max. of 33 mm. The indications of the manufacturer should be strictly respected with regards to the gaskets, the beading, supporting plugs, the ventilation outlets and sealing. In particular, the supporting plugs should always be of a plastic material, insensible to humidity, leaving the possibility to slide the materials.

GENERAL NOTES

The weight of the profile sections is theoretical and may vary according to the dimensional and thickness tolerances

set out in the UNI EN 12020-2 norms. The diagrams, sections and wall anchorages shown in the catalogue should

not be considered as a limitation, they illustrate some of the most commonly found real-life situations and the recommended solutions.

Profilati S.p.A and Trafilierie Emiliane Sud S.p.A recommend that the construction process be respected and that the components indicated herein are used, accordingly they do not consider themselves responsible for defects due to the non-observance of the indications and illustrations in the present catalogue.

The system of profiles in this catalogue is patented, all data in this catalogue being of the exclusive ownership of Profilati S.p.A., and any reproduction, even partial, is forbidden by law unless expressly authorised. All data in this catalogue is an indication and does not bind Profilati S.p.A. and Trafilierie Emiliane Sud S.p.A., that reserve the right, at any moment, to carry out any modification they deem necessary, to improve the product.

Technical Description

GENERAL REQUIREMENTS AND NORMS TO MAKE CURTAIN WALLING:

Indications the user should supply to the customer :

1. type of building and its use;
2. total height of the building;
3. position of the walling;
4. resistance to the wind load;
5. sectional drawing of the building with the slab centre distances and thicknesses and if it is already equipped with rods for the mounting of the walling;
6. slab centre distances;
7. architectural drawing and development in sq.m. of the surface to be walled;
8. type of glass required;
9. weight per sq.m. of fixed and openable elements;
10. type and materials covering the window-sill;
11. fire-stop plates (floor connection);
12. lower and upper covering of the walling;
13. internal and external angles;
14. type of product finishing

Requirements and norms for windows with glass panes fastened by silicone:

15. n° 3 segments of profile with finished surfaces to forward to the company supplying the sealant (request it from the technical-commercial dept.);
16. n° 3 samples of the glass to be used, to forward to the company supplying the sealant (if it is float glass the certification is not necessary, request to the supplier);
17. Exclusive use of the silicone gasket item 526-7026;
18. Standard floor plan;
19. Construction detail and sealing dimensions;
20. Global view (drawings);
21. Dimensions, composition and type of glass panes;
22. Minimum and maximum temperature according to the exposure of the building.

Preliminary offer :

- introductory drawing of the product;
- estimate;
- technical description.

Order :

- technical report and statistical calculations;
- surveys on building sites;
- definitive drawings : plan views and sections (to be countersigned by customer);
- construction drawings: covering and fastening parts (to be signed by customer);
- tooling drawings;
- material lists: profiles, accessories, glass, panels;
- assembly on building site.

Profilati S.p.A. and Trafilierie Emiliane Sud S.p.A. recommend that the construction process be respected and that the components herein indicated are used, considering themselves not responsible for defects due to the non-observance of what is indicated and illustrated in this catalogue.

PROFILATI S.p.A.

Dilatazione Termica Lineare

Qualunque corpo solido di qualsivoglia materiale, sottoposto ad una variazione di temperatura subisce una variazione di volume. Un aumento della temperatura del corpo solido comporta un corrispondente incremento di volume e viceversa una riduzione della temperatura genera un decremento di volume.

Normalmente le suddette variazioni di volume avvengono isotropicamente, ovvero il corpo solido subisce la stessa variazione percentuale di volume nelle tre dimensioni dello spazio.

Esistono comunque moltissimi casi in cui una dimensione del corpo solido prevale in maniera così evidente sulle rimanenti da rendere trascurabili, su queste ultime, gli effetti delle deformazioni conseguenti a variazioni della temperatura. Questo è proprio il caso dei profili estrusi in alluminio dove la lunghezza del profilato è notevolmente superiore alle dimensioni della sezione ortogonale alla lunghezza stessa.

In tal caso si può parlare di **dilatazione termica lineare**.

Il coefficiente di dilatazione termica lineare, indicato con il simbolo λ , in prima approssimazione può essere considerato una costante dipendente dal materiale ed esprime la variazione di lunghezza subita da una barra di un metro in seguito ad una variazione di temperatura di un grado centigrado.

L'entità della deformazione subita viene calcolata confrontando le dimensioni spaziali del corpo prima e dopo la variazione della temperatura.

L'allungamento ΔL è proporzionale all'aumento di temperatura ed alla lunghezza iniziale della barra e si calcola con la seguente equazione:

$$\Delta L = L_t - L_o = \lambda L_o (t - t_o)$$

ovvero:

$$L_t = L_o + \lambda L_o (t - t_o) = L_o [1 + \lambda (t - t_o)]$$

dove:

t_o = temperatura iniziale ;

t = temperatura finale ;

L_t = lunghezza alla temperatura t ;

L_o = lunghezza alla temperatura t_o ;

λ = coefficiente di dilatazione termica (vedi tabella seguente) ;

Tabella coefficienti di dilatazione lineare: la tabella indica per alcuni tipi di materiale, in rapporto al proprio coefficiente di dilatazione lineare, di quanti mm si allunga una sbarra lunga 1 metro in seguito all'aumento di 1°C di temperatura.

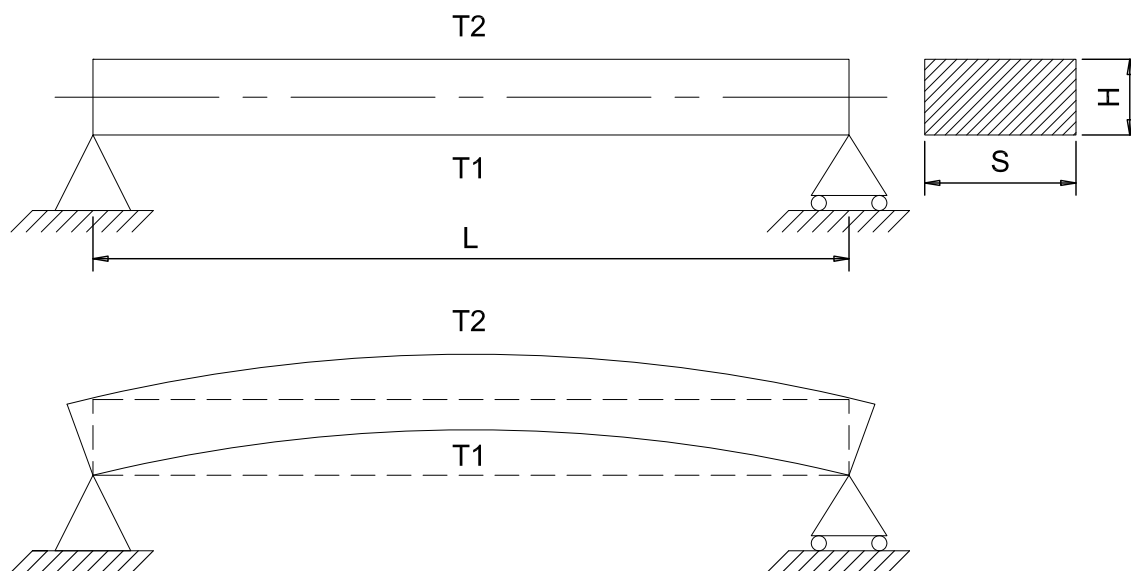
Materiale	λ (°C ⁻¹)	Allungamento per aumento di 1°C per 1m di lunghezza (mm)
Acciaio	$11 \cdot 10^{-6}$	0,011
Alluminio	$24 \cdot 10^{-6}$	0,024
Ferro	$12 \cdot 10^{-6}$	0,012
P.V.C.	$70 \cdot 10^{-6}$	0,070
Vetro	$9 \cdot 10^{-6}$	0,009

Distorsione Termica

I serramenti e le facciate continue tra le varie funzioni hanno anche quella, ben nota per il risparmio energetico, di separare ambienti aventi condizioni climatiche differenti. I profili estrusi in alluminio, siano essi a taglio termico o meno, sono quindi sottoposti a variazioni termiche notevoli. Queste variazioni sono particolarmente elevate nel periodo estivo quando la superficie esterna dei profilati è soggetta ad una elevata esposizione solare che, per il fenomeno dell'irraggiamento, genera un incremento di temperatura superficiale.

A causa di questo maggiore riscaldamento la parte esterna del profilo si dilata maggiormente rispetto a quella interna, generando una inflessione della barra, con estradosso rivolto verso l'esterno, che aumenta all'aumentare della differenza di temperatura tra le due superfici interna ed esterna del profilo stesso.

La situazione è illustrata nelle figure 1 e 2 dove il profilo è appoggiato alle estremità, è sottoposto ad una variazione termica lineare ΔT tra la superficie esterna, a temperatura T_2 esposta all'irraggiamento solare, e quella interna non esposta a temperatura $T_1 < T_2$, e, a causa delle tensioni generate, subisce una inflessione con estradosso rivolto verso la superficie con temperatura più elevata.



Questo fenomeno, particolarmente visibile nelle aperture a nei profilati molto lunghi, è noto come **distorsione termica**, e questa deformazione, nei casi peggiori e durante le ore di maggiore irraggiamento solare, può causare difficoltà di apertura e chiusura di finestre e porte o generare altri tipi di malfunzionamento.

Il presente documento è da considerarsi di natura informativa ed ha l'unico scopo di informare i nostri clienti del fenomeno sopra descritto. La distorsione termica è sempre presente, in misura maggiore o minore, e non è completamente risolvibile con i materiali e le tecnologie attualmente disponibili per la costruzione di profilati per il settore edilizio.

La distorsione termica è ancor più evidente nei profili dotati di taglio termico che sono dotati di maggiori capacità isolanti e di conseguenza portano ad una maggiore differenza di temperatura tra le superfici interna ed esterna.

Esistono comunque alcune semplici procedure che, quando applicabili, possono considerevolmente ridurre gli effetti della deformazione termica:

- 1) La riduzione dell'esposizione diretta ai raggi solari
- 2) La riduzione della dimensione S della superficie esposta del profilo
- 3) L'utilizzo di finiture chiare del profilo
- 4) La riduzione della lunghezza L del profilo
- 5) L'utilizzo di profili aventi sezione di altezza H maggiore lungo il flusso di calore

Per ogni altra informazione o consulenza sulla correttezza di utilizzo dei profili, preghiamo di contattare l'Ufficio Tecnico di Profilati S.p.A.

Thermal Linear Expansion

Every solid body, irrespective of the material, when exposed to temperature variations, undergoes a change in volume. An increase in temperature of the solid body means a corresponding increase in volume, whereas a decrease in temperature creates a reduction in volume.

Normally, the variations in volume are uniformly distributed, in other words the solid body has an equal change of volume in all three dimensions.

However, many cases exist where one dimension of the solid body is particularly affected thus rendering the deformations caused by temperature variations of the other dimensions almost negligible. This is exactly the case with extruded aluminium profiles where the length of the profiles is much greater compared to the orthogonal section of the same profile. In this situation, the change in volume is referred to as **thermal linear expansion**

The coefficient of thermal linear expansion, indicated by the symbol λ , in general terms, can be considered a constant that depends on the material and represents the variation in length of a bar of one metre having undergone a temperature change of one degree.

The size of the deformation is calculated by comparing the dimensions of the bar before and after the temperature variation.

The increase in length ΔL is proportional to the increase in temperature and the initial length of the bar, it is calculated by using the following equation:

$$\Delta L = L_t - L_o = \lambda L_o (t - t_o)$$

or:

$$L_t = L_o + \lambda L_o (t - t_o) = L_o [1 + \lambda (t - t_o)]$$

where:

t_o = initial temperature ;

t = final temperature ;

L_t = length at temperature t ;

L_o = length at temperature t_o ;

λ = coefficient of thermal expansion (see following table) ;

The table below indicates for five materials the coefficient of thermal linear expansion, how many millimetres a one metre length bar expands having undergone a temperature increase of one degree.

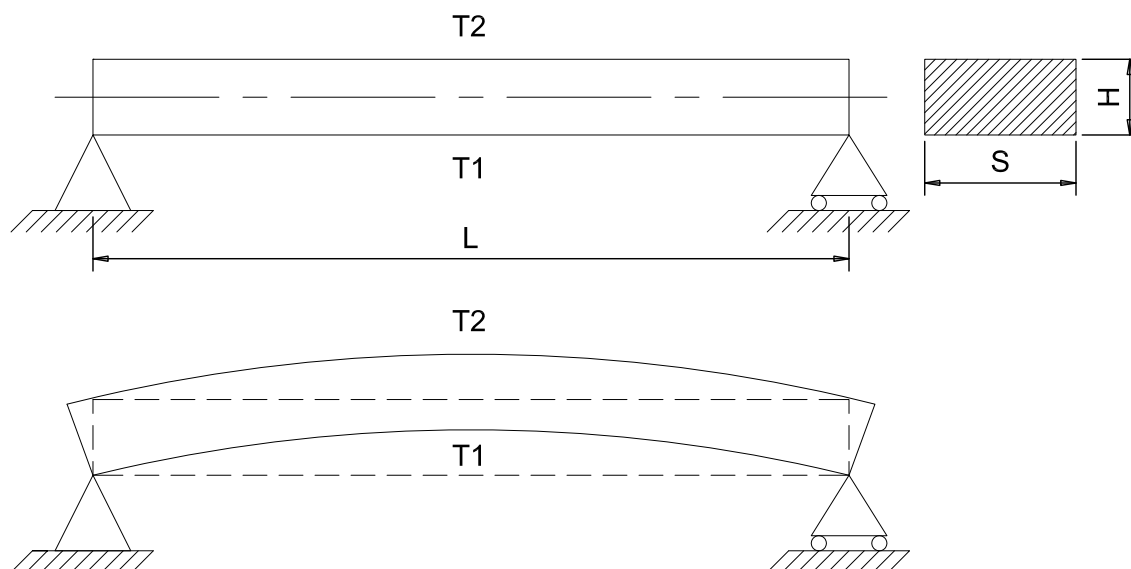
Material	$\lambda (^{\circ}\text{C}^{-1})$	Material length increase, 1 degree per 1m (mm)
Steel	$11 * 10^{-6}$	0,011
Aluminium	$24 * 10^{-6}$	0,024
Iron	$12 * 10^{-6}$	0,012
P.V.C.	$70 * 10^{-6}$	0,070
Glass	$9 * 10^{-6}$	0,009

Thermal Distorsion

Window and door frames as well as curtain walling, among their many functions, well known for their energy-saving properties, to separate completely different environmental conditions. Extruded aluminium profiles that are used for window and door frames, either thermal break or not, are therefore exposed to large thermal variations. These variations are normally particularly extreme in the summer period, when the surface of the frames is subjected to strong sunlight that causes a substantial increase in temperature.

As a consequence of this heating, the surface exposed to the sun expands more compared to the side not exposed, thus causing an inflexion of the bar outward towards the external exposed surface, that increase with the difference of temperature between the internal and external surfaces of the profile.

The situation is illustrated in figure 1, where the profile is anchored at the ends, undergoes a temperature variation ΔT between the external exposed surface, at temperature T_2 , and the internal non-exposed surface, at temperature $T_1 < T_2$ and, because of the stress generated, an inflexion of the bar is caused, outward towards the more higher temperature surface.



This phenomenon, which is particularly visible on wing-opening and on very long transom, is known as **thermal distortion** and is the deformation that, in the worst cases and during the hours of max sunlight, can cause difficulty in opening and closing windows and doors or generate other types of malfunctioning.

The present document is intended to be only informative

phenomenon described herein. The thermal distortion is always present, the purpose of this document is to inform you of the completely resolvable with the materials and technology currently available for the construction of profiles in the building sector.

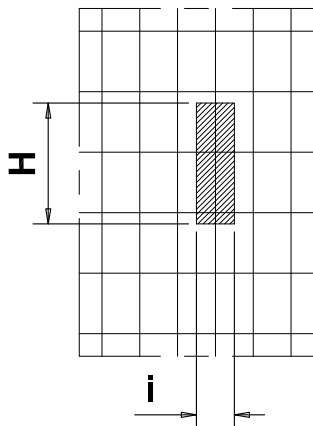
The thermal distortion is even more evident in thermal break profiles as they have a larger insulating capacity, and as a consequence a greater difference in temperature between the exposed and non-exposed surfaces. Nevertheless, there are some simple procedures, where it is possible to apply them, that can considerably reduce the effects of the thermal distortion:

- 1) The reduction of the exposure to direct sunlight
- 2) The reduction in size S of the exposed surfaces of the profile
- 3) The use of light colour finishing on the profile
- 4) The reduction of the length L of the profile
- 5) The use of a higher profile width H where there is the heat flow

For any further information or advice on the correctness of specific building systems, please contact the Technical Office of Profilati S.p.A.

Note tecniche / Technical notes

**DIAGRAMMA STATICO
STATIC DIAGRAM**

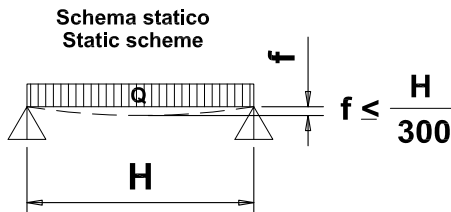


Prospetto
Table

**LIMITI D' IMPIEGO DEL MONTANTE:
MULLIONS LIMITS OF USE:**

vedere diagramma statico e indicazioni per il calcolo della pressione del vento che si riferiscono al D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (valido per il territorio italiano)

see static diagram and indications to calculate the wind pressure referred to Ministerial Decree of 14th january 2008 (valid for the italian territory)



Momento d' inerzia
Moment of inertia
Jx (cm4)

Formule di calcolo
Calculation formulas

$$Jx = 0,013 \frac{Q \cdot H^4}{E \cdot f}$$

$$Q = q \cdot i$$

Jx = Momento d' inerzia = cm4
Moment of inertia

Q = Carico = N/cm
Load

q = Carico del vento = N/cm2
Wind load

i = Interasse = cm
Centre distance

E = Modulo di elasticità = N/cm4
Young's modulus

f = Freccia = cm
Deflection

H = Lunghezza montante = cm
Mullion length

W = Modulo di resistenza montante = cm3
Mullion resistance modulus

Esempio di calcolo
Calculation example

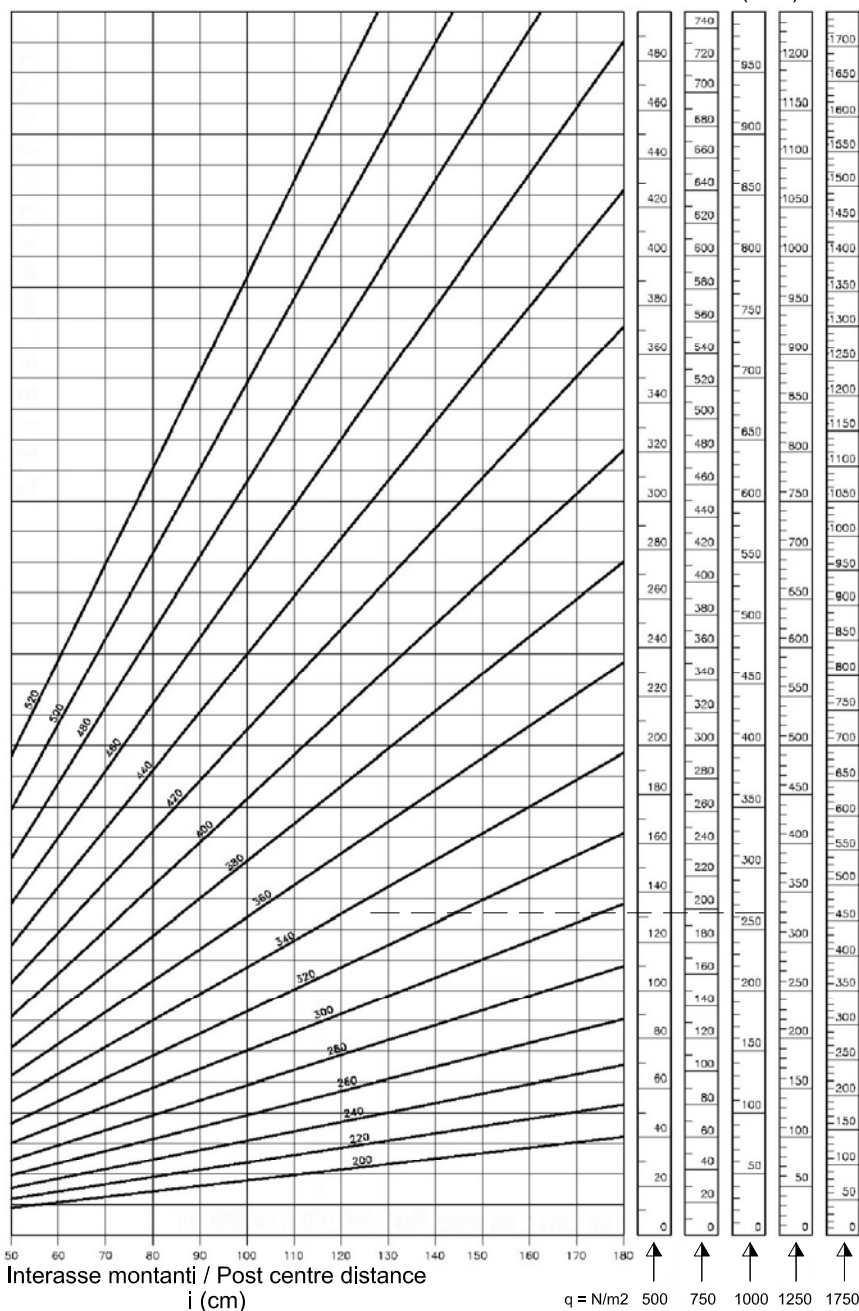
i = 120 cm

H = 340 cm

q = 1000 N/cm2

Jx = 263 cm4

Lunghezza montante / Mullion length
H (cm)



VERIFICA DELLO STATO DI TENSIONE ò
TENSION ò CHECKING

$$M_{max} = \frac{Q \cdot H^2}{8}$$

$$\sigma = \frac{M_{max}}{W}$$

ò < 8000 N/cm2

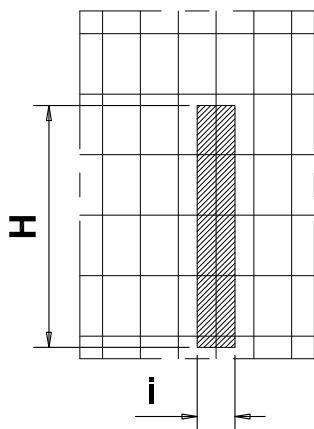
(ò adm per lega alluminio 6060 UNI 9006/1)

(ò adm for aluminium alloy 6060 UNI 9006/1)

q = N/m2 500 750 1000 1250 1750

Note tecniche / Technical notes

**DIAGRAMMA STATICO
STATIC DIAGRAM**

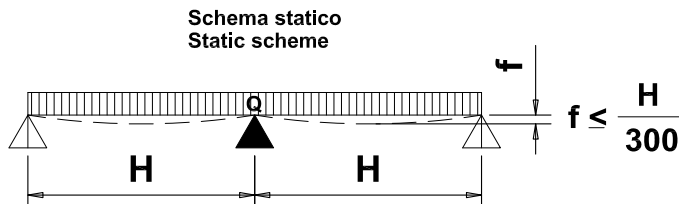


Prospetto
Table

**LIMITI D' IMPIEGO DEL MONTANTE:
MULLIONS LIMITS OF USE:**

vedere diagramma statico e indicazioni per il calcolo della pressione del vento che si riferiscono al D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni" (valido per il territorio italiano)

see static diagram and indications to calculate the wind pressure referred to Ministerial Decree of 14th january 2008 (valid for the italian territory)



Momento d' inerzia
Moment of inertia
Jx (cm4)

Formule di calcolo
Calculation formulas

$$Jx = 0,00542 \frac{Q \cdot H^4}{E \cdot f}$$

$$Q = q \cdot i$$

Jx = Momento d' inerzia = cm4
Moment of inertia

Q = Carico = N/cm
Load

q = Carico del vento = N/cm2
Wind load

i = Interasse = cm
Centre distance

E = Modulo di elasticità = N/cm4
Young's modulus

f = Freccia = cm
Deflection

H = Lunghezza montante = cm
Mullion length

W = Modulo di resistenza montante = cm3
Mullion resistance modulus

Esempio di calcolo
Calculation example

i = 120 cm

H = 340 cm

q = 1000 N/cm2

Jx = 109,5 cm4

VERIFICA DELLO STATO DI TENSIONE ò
TENSION ò CHECKING

$$M_{max} = \frac{Q \cdot H^2}{8}$$

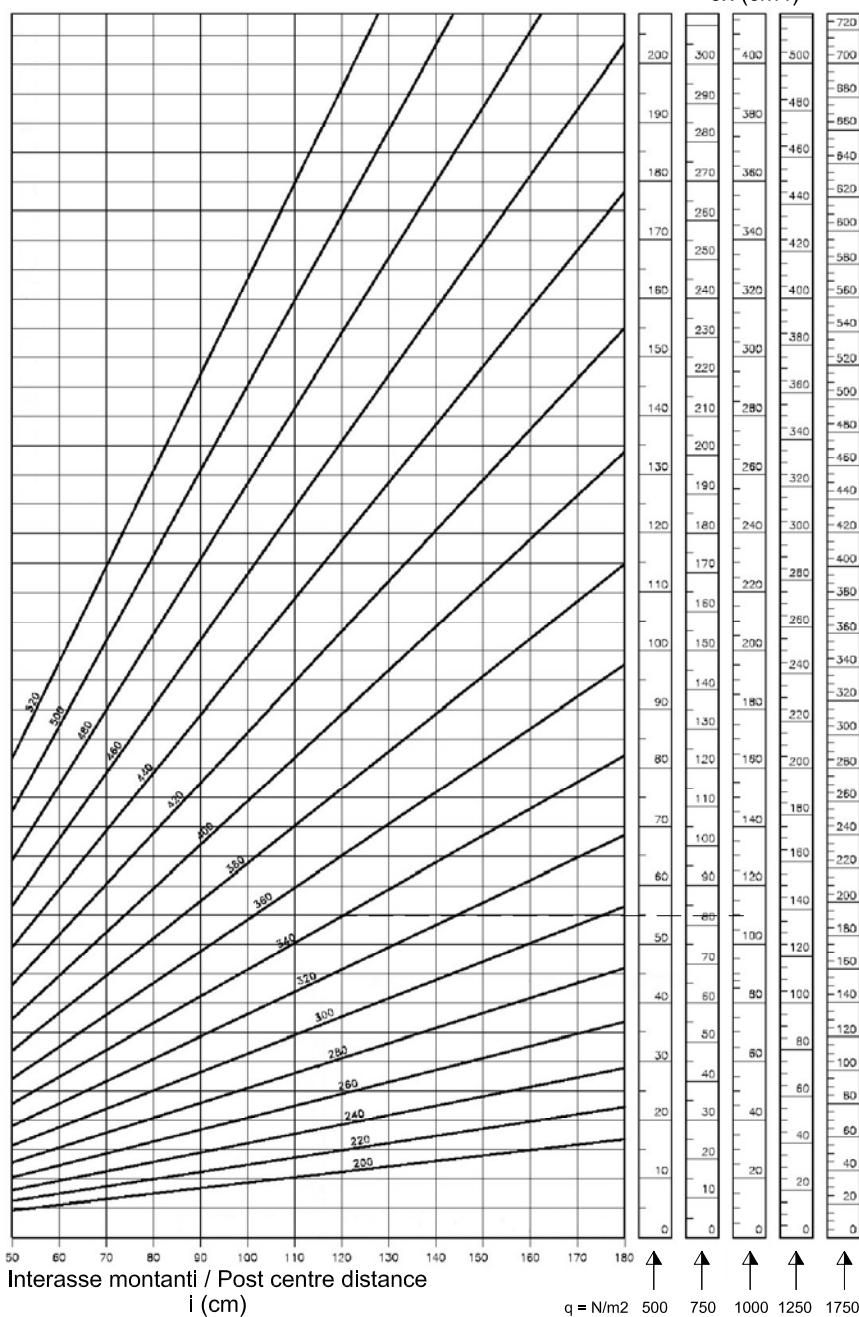
$$\dot{\sigma} = \frac{M_{max}}{W}$$

ò < 8000 N/cm2

(ò adm per lega alluminio 6060 UNI 9006/1)

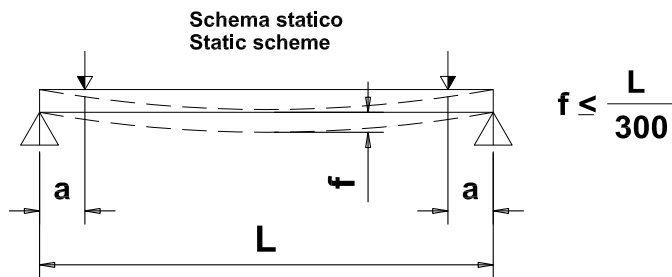
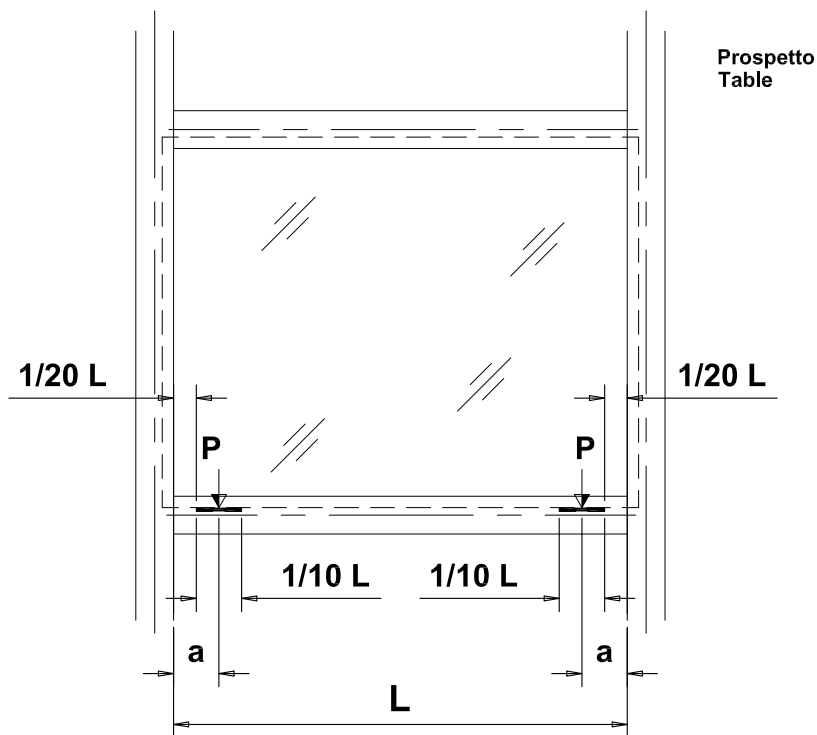
(ò adm for aluminium alloy 6060 UNI 9006/1)

Lunghezza montante / Mullion length
H (cm)



Note tecniche / Technical notes

**VERIFICA DEL TRAVERSO (peso dei tamponamenti)
CALCULATION ON TRANSOM (glass and panels load)**



Formule di calcolo
Calculation formulas

$$f = \frac{P \cdot a}{24 \cdot E \cdot J_y} (3L^2 - 4a^2)$$

L = Lunghezza del traverso = cm
Transom length

f = Freccia = cm
Deflection

P = Mezzo peso del tamponamento = N
glass / panel half weight

a = Distanza degli appoggi = cm
Supports distance

J_y = Momento d'inerzia = cm⁴
Moment of inertia

E = Modulo di elasticità = N/cm²
Young's modulus

**SINTESI PROVE ESEGUITE DA ITC-CNR
 PRESSO PROPRI LABORATORI DI SAN GIULIANO MILANESE
 CONDOTTE PER CONTO DELLA SOCIETA' PROFILATI SPA SU FACCIATA
 STRUTTURALE**

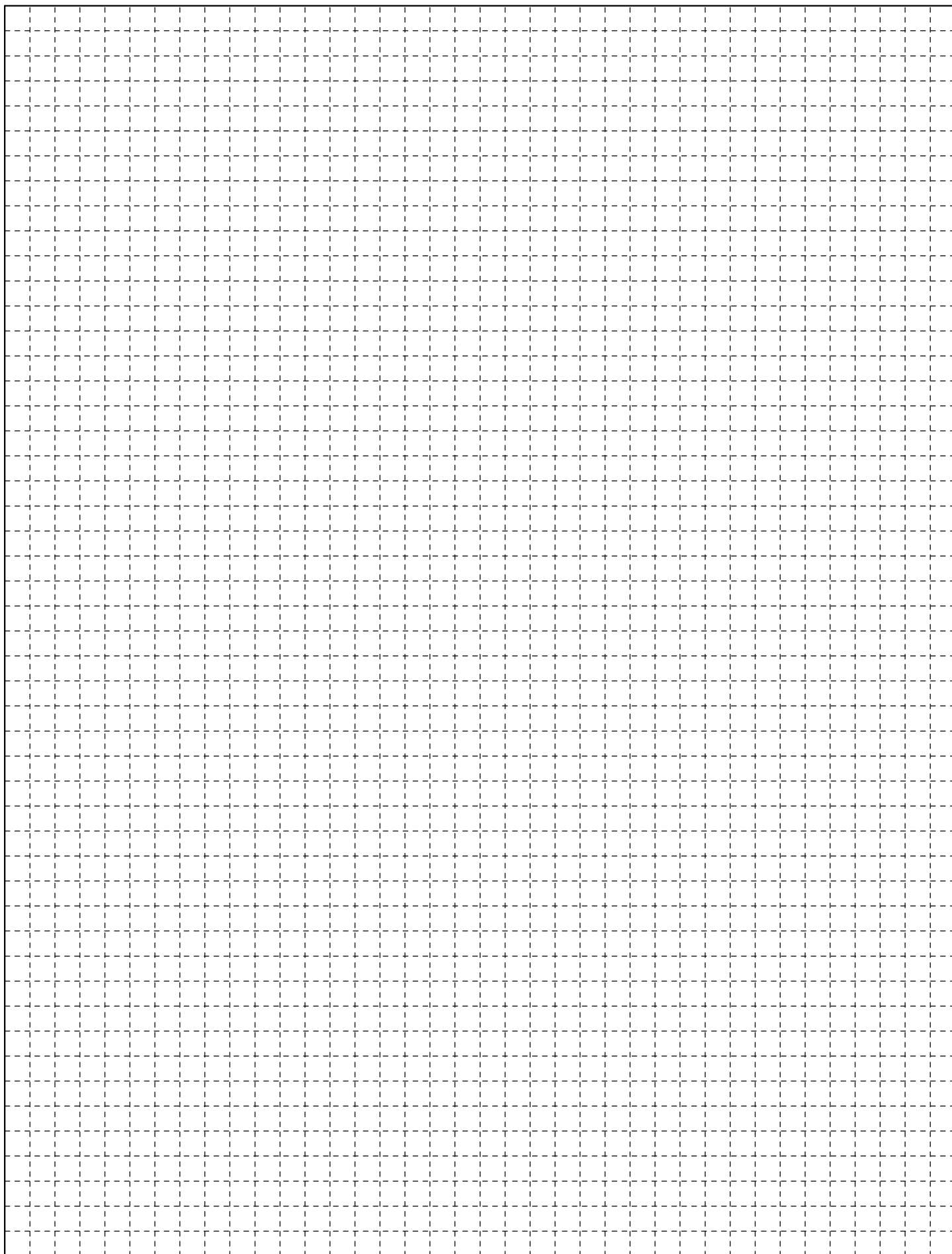
Le prove sono state condotte in data 2015-01-27 su porzione di facciata continua strutturale denominata "EKU 50 GLASS-S" presso i laboratori ITC-CNR

Le prove in oggetto sono state condotte coerentemente alla norma armonizzata europea vigente per le facciate continue, EN 13830:2003 sequenza prescritta al § 5.2.3 (+ revisione prEN attualmente alla procedura di voto formale, § 5.1.1).

Prestazione	Norma di prova e di classificazione/requisiti	Classe attribuita (sequenza § 5.2.3 EN 13830:2003)
Permeabilità all'aria	EN 12153:2000/ EN 12152:2002	Pressione positiva: classe A4
		Pressione negativa: classe A4
Tenuta all'acqua sotto pressione statica	EN 12155:2000/ EN 12154:1999	classe RE₁₀₅₀
Resistenza al carico del vento	EN 12179:2000/ EN 13116 :2001	Carico da vento di progetto : ± 2000 Pa Carico da vento aumentato : ± 3000 Pa



Foto 1 e 2: Campione pervenuto e sottoposto a prova nell'assetto sperimentale

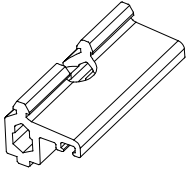
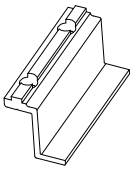
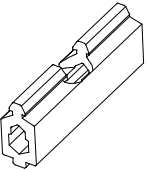


ELENCO ACCESSORI E GUARNIZIONI

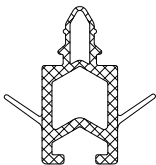
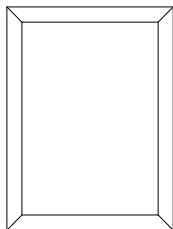
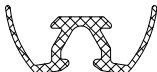
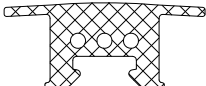


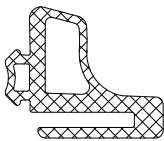


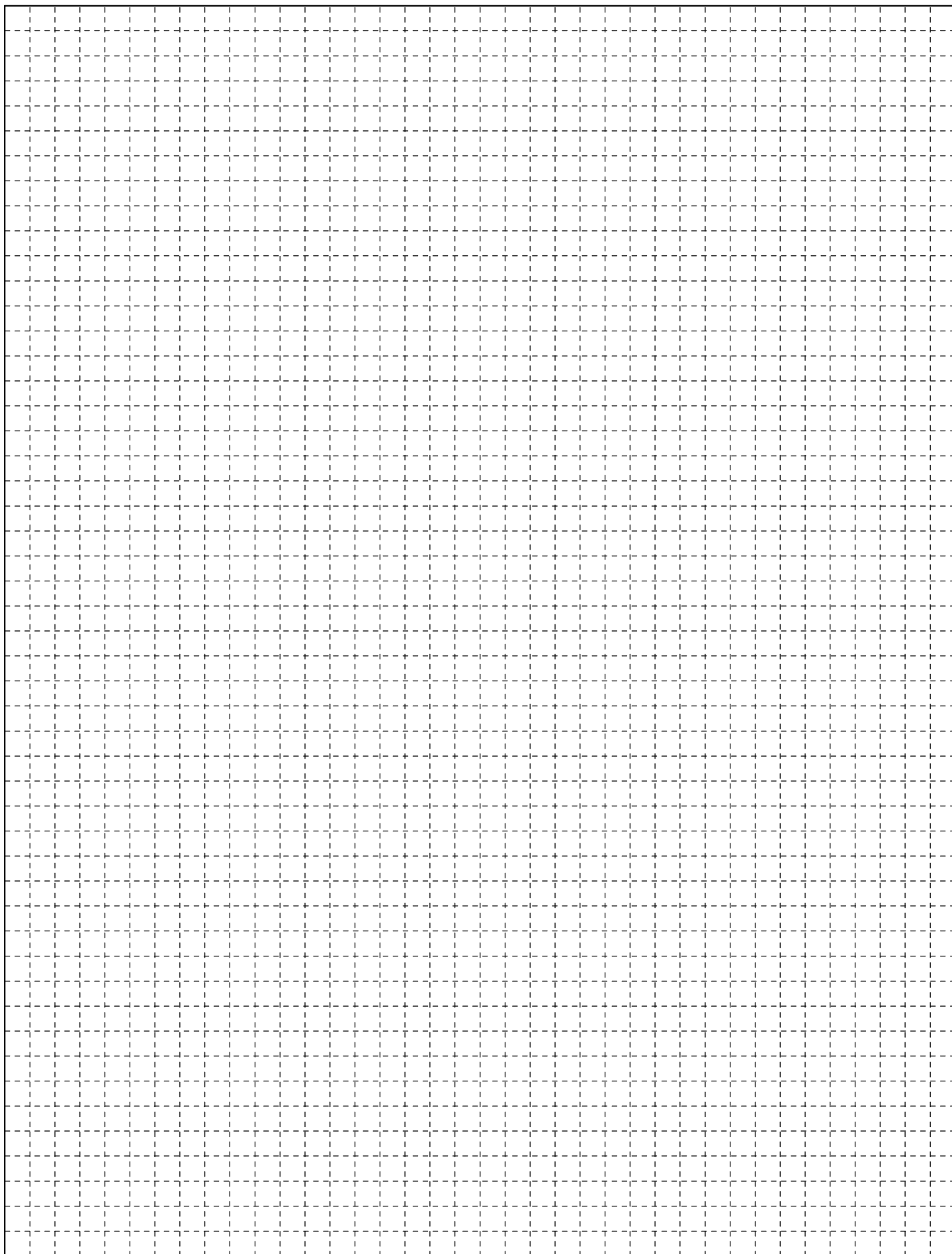
ACCESSORIES AND GASKETS LIST

Accessori - Accessory

 <p>art. EA-0121</p> <p>PRESSORE PER RITEGNO VETRO E GUARNIZIONE EG-0041</p> <p><i>PRESSURE FOR RESTRAINT GLASS AND GASKET EG-0041</i></p>	
 <p>art. EA-0186</p> <p>SUPPORTO VETRO PER ANTE STRUTTURALI</p> <p><i>GLASS SUPPORT FOR STRUCTURAL OPENING</i></p>	
 <p>art. EA-0193</p> <p>DISTANZIALE PER GUARNIZIONE EG-0041 ANTE CONTIGUE</p> <p><i>SPACING FOR GASKET EG-0041 CONTIGUOUS OPENING</i></p>	

Guarnizioni - Gaskets

 <p>art. EG-0035 GUARNIZ. DISTANZIALE DA mm.13 MATERIALE: PVC - BARRE DA 3,0 m <i>SPACING GASKET 13 mm.</i> <i>MATERIAL: PVC - 3,0 mt BARS</i></p>	 <p>art. EG-0050T COSTO VULCANIZZAZIONE TELAIO GUARNIZIONE EG-0050 <i>VULCANIZED FRAME COST GASKET EG-0050</i></p>
 <p>art. EG-0041 GUARNIZIONE RIGIDA DI FONDO GIUNTO - BARRE DA 3,0 m <i>HARD BOTTOM JOINT GASKET</i> <i>3,0 mt BARS</i></p>	
 <p>art. EG-0042 GUARNIZIONE ESTERNA DI FINITURA <i>FINISHING EXTERNAL GASKET</i></p>	
 <p>art. EG-0043 GUARNIZIONE DI COMPENSAZIONE PRESSORE PER VETRO 6/8 mm <i>COMPENSATION GASKET</i> <i>PRESSURE 6/8 mm GLASS</i></p>	
 <p>art. EG-0044 GUARNIZIONE DI COMPENSAZIONE PRESSORE PER VETRO 10 mm <i>COMPENSATION GASKET</i> <i>PRESSURE 10 mm GLASS</i></p>	
 <p>art. EG-0050 GUARNIZIONE ESTERNA TELAI SPORGERE <i>EXTERNAL GASKET</i> <i>FOR HUNG WINDOW FRAME</i></p>	



ELENCO PROFILI



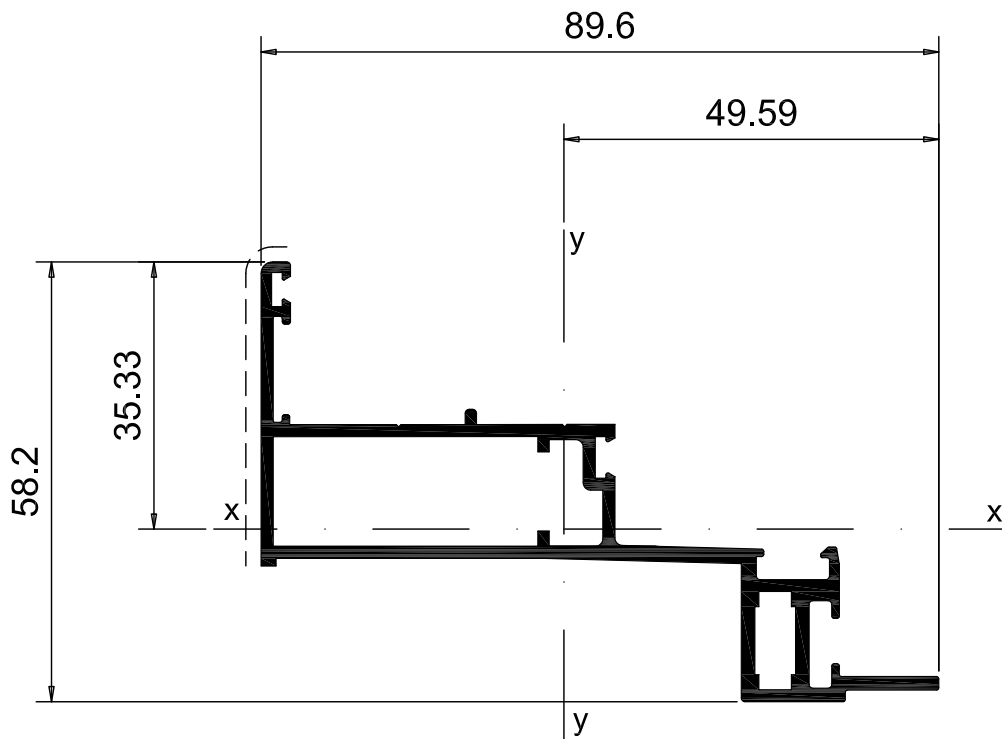
PROFILE LIST

PROFILI IN SCALA 1:1



PROFILE 1:1

Profili 1:1 - Profiles 1:1



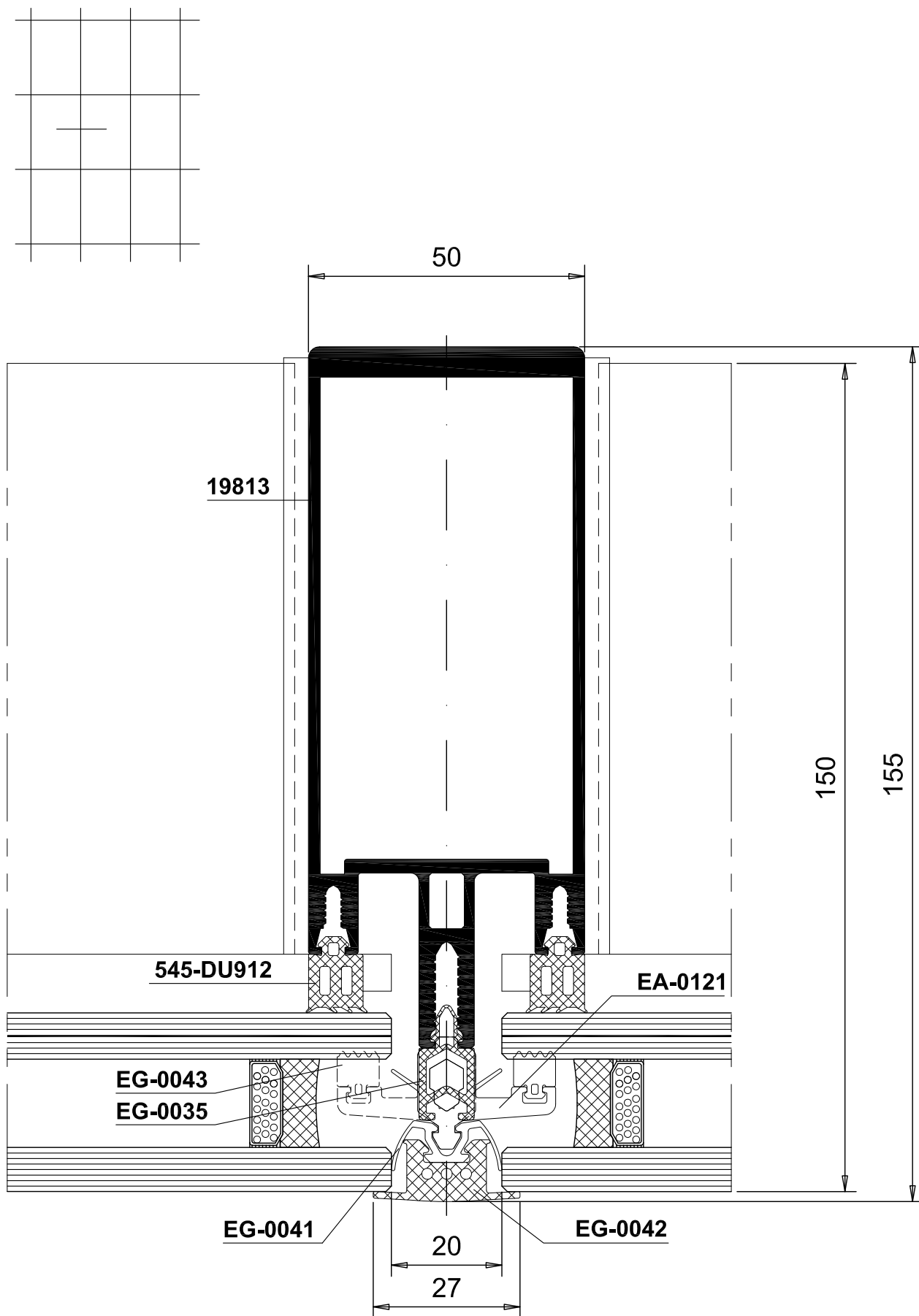
24491	Telaio fisso per aperture a sporgere <i>Fixed frame for awning windows</i>					
	PESO WEIGHT	PERIMETRO PERIMETER	SUP. VISTA SHOWN SURF.	J _x	W _x	J _y
Kg/m	mm	mm	cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
1.172	350	43	8.33	2.357	33.42	6.739

SEZIONI IN SCALA 1:1

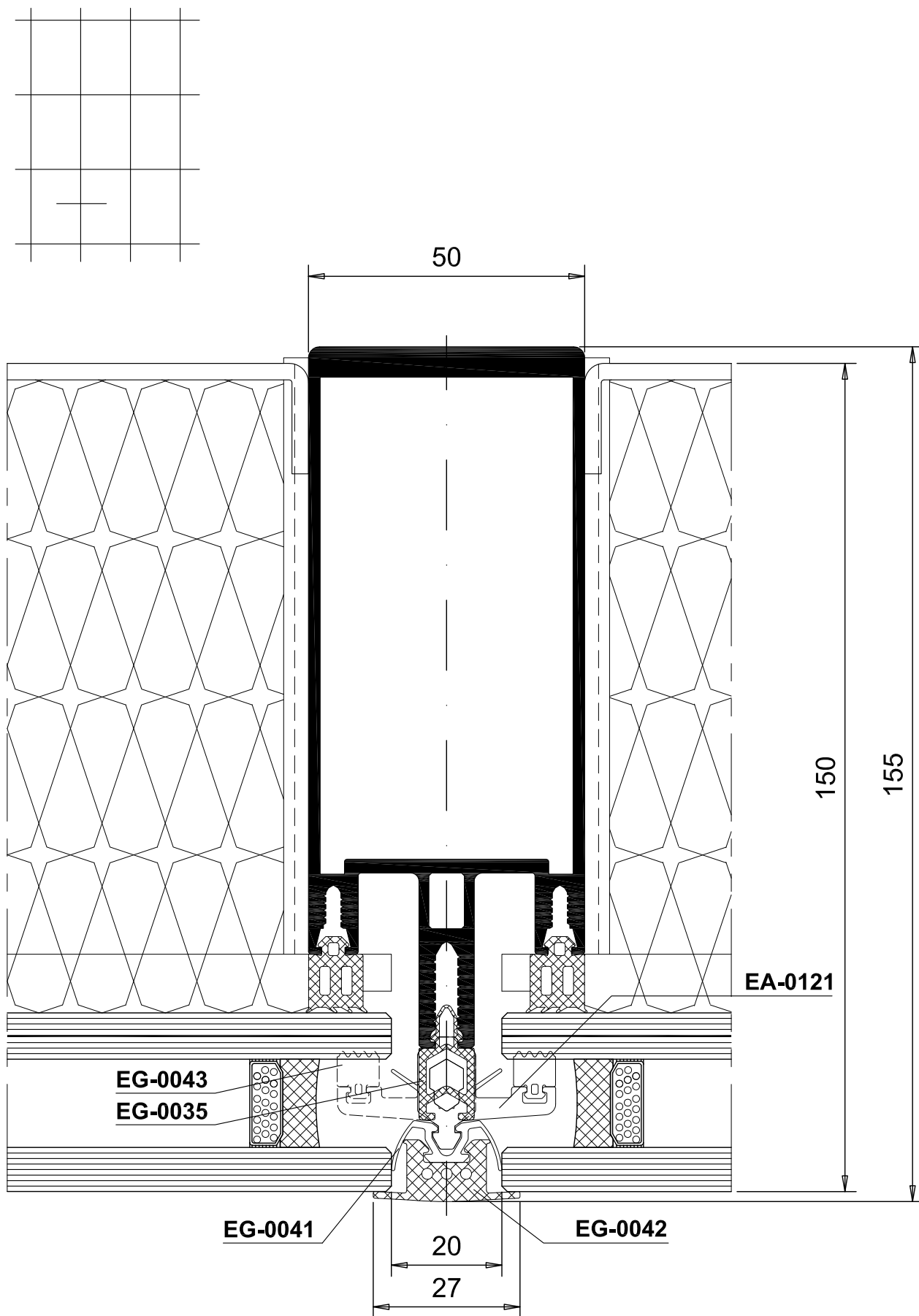


CROSS SECTIONS 1:1

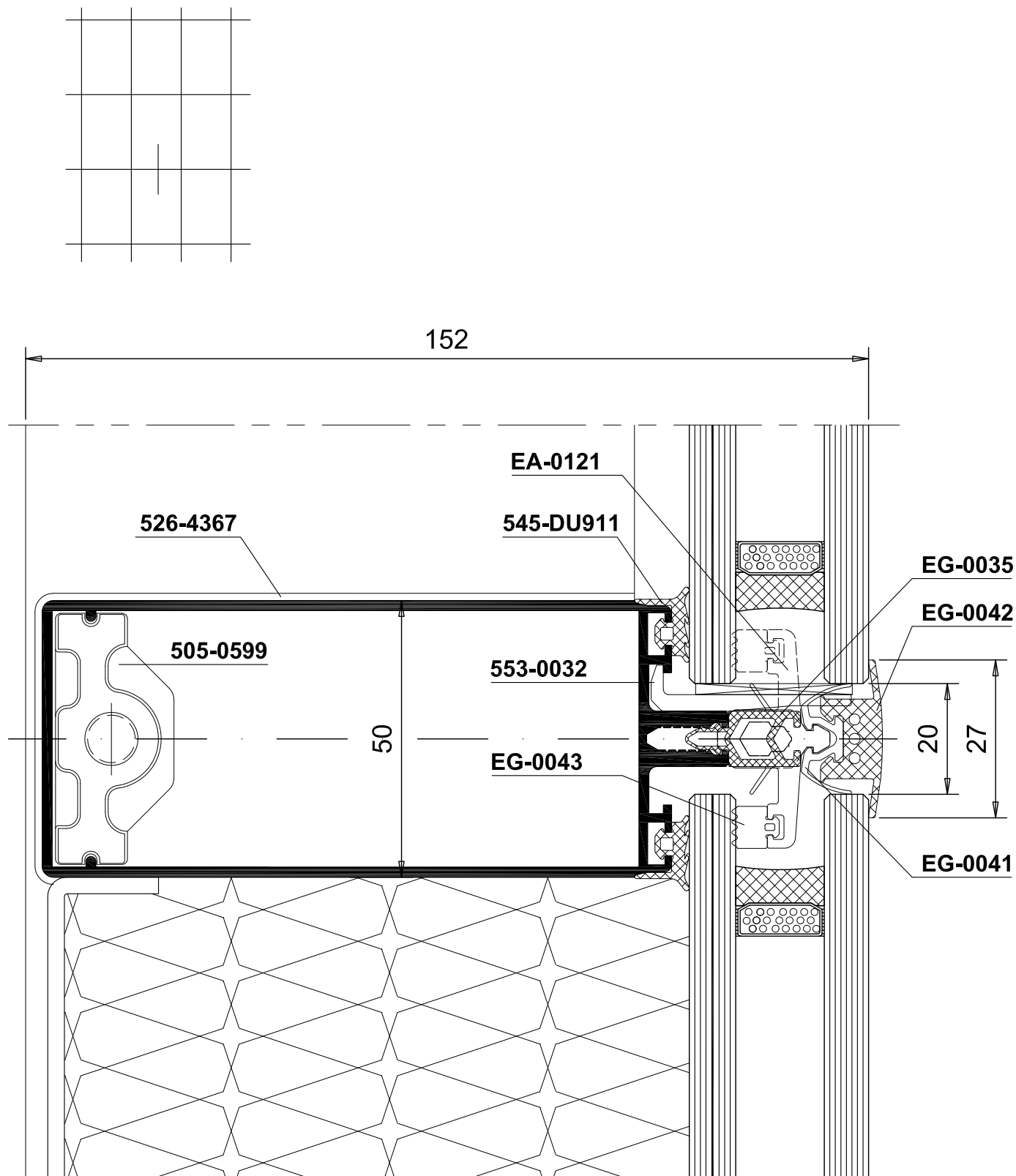
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



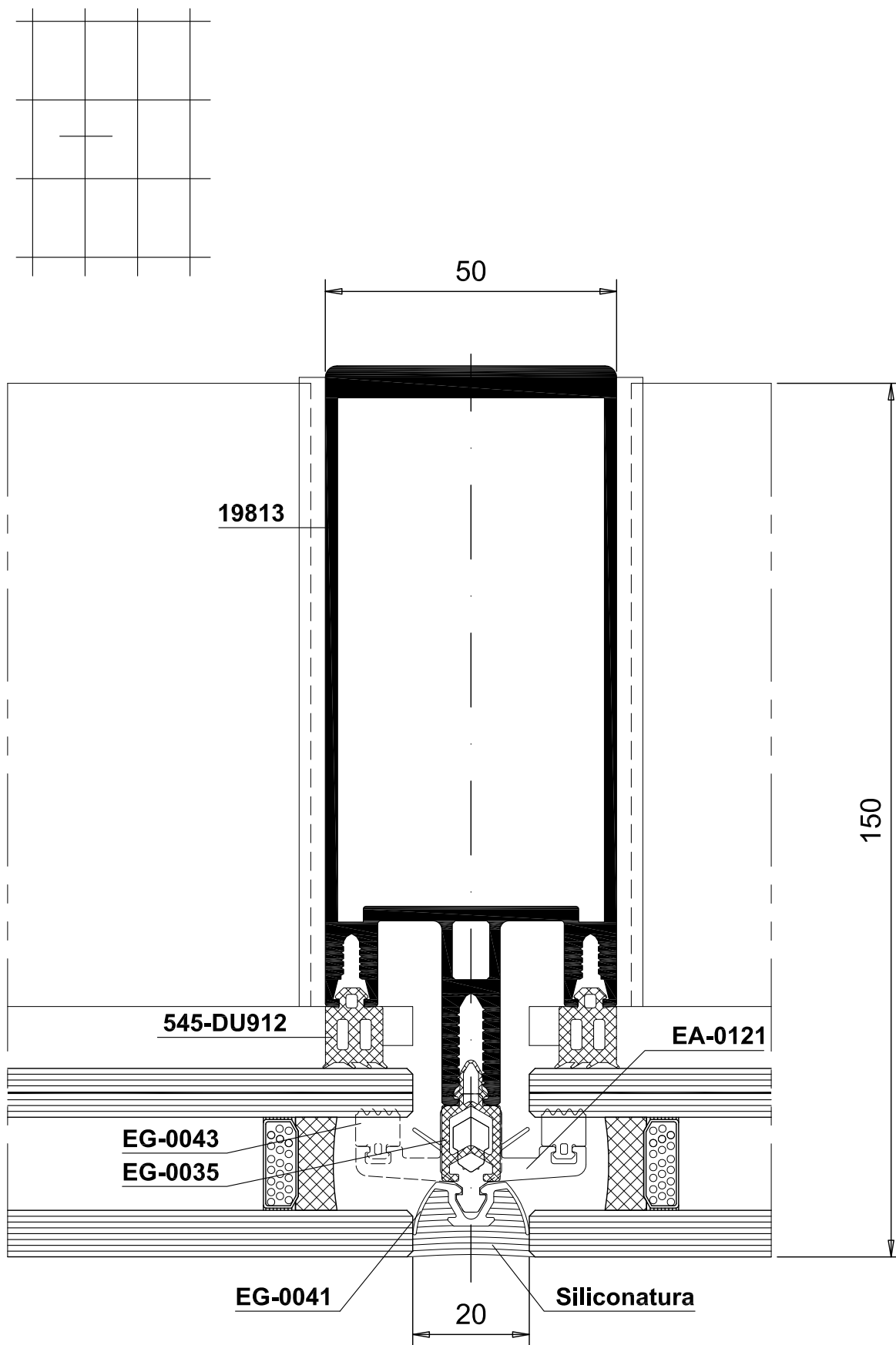
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



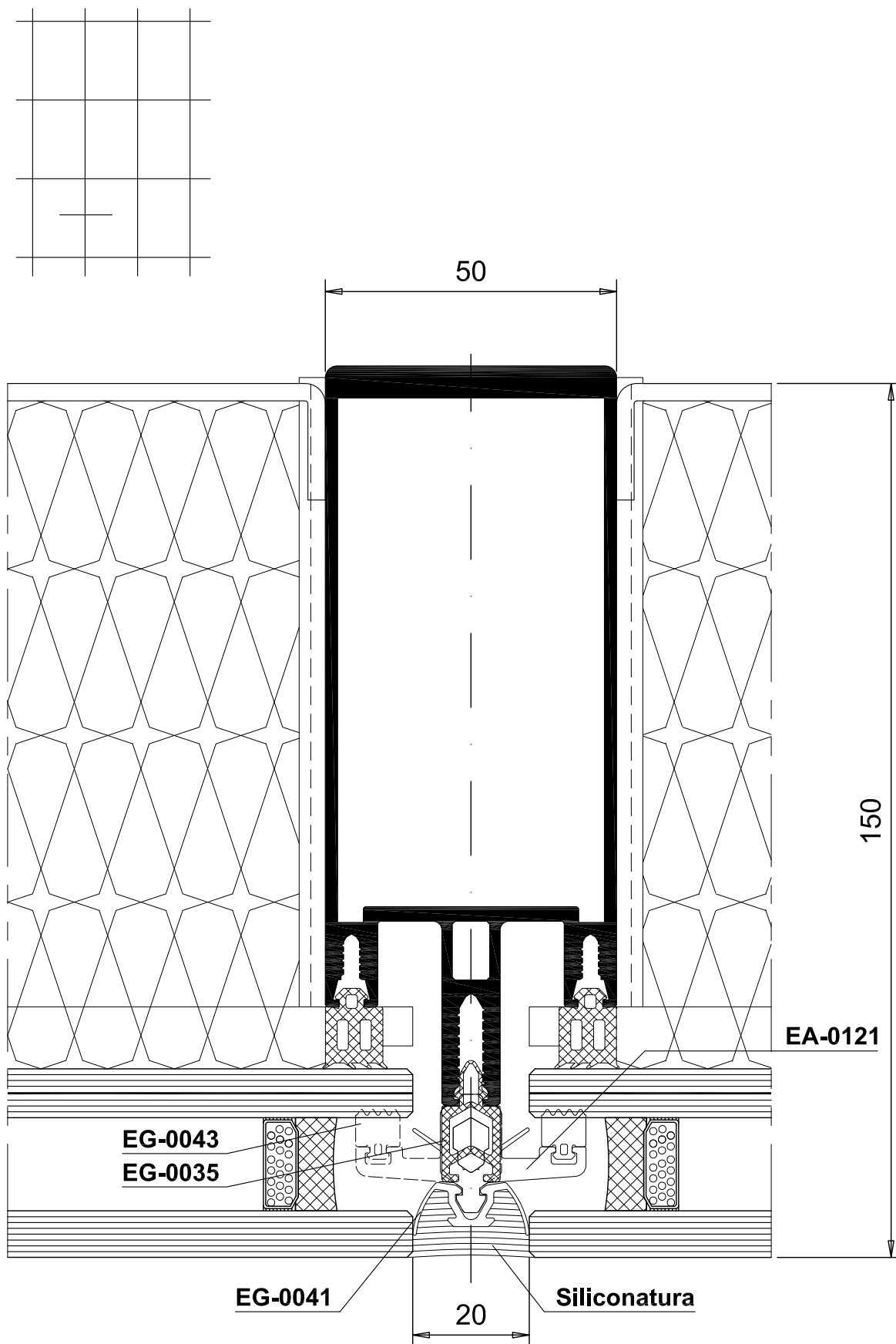
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



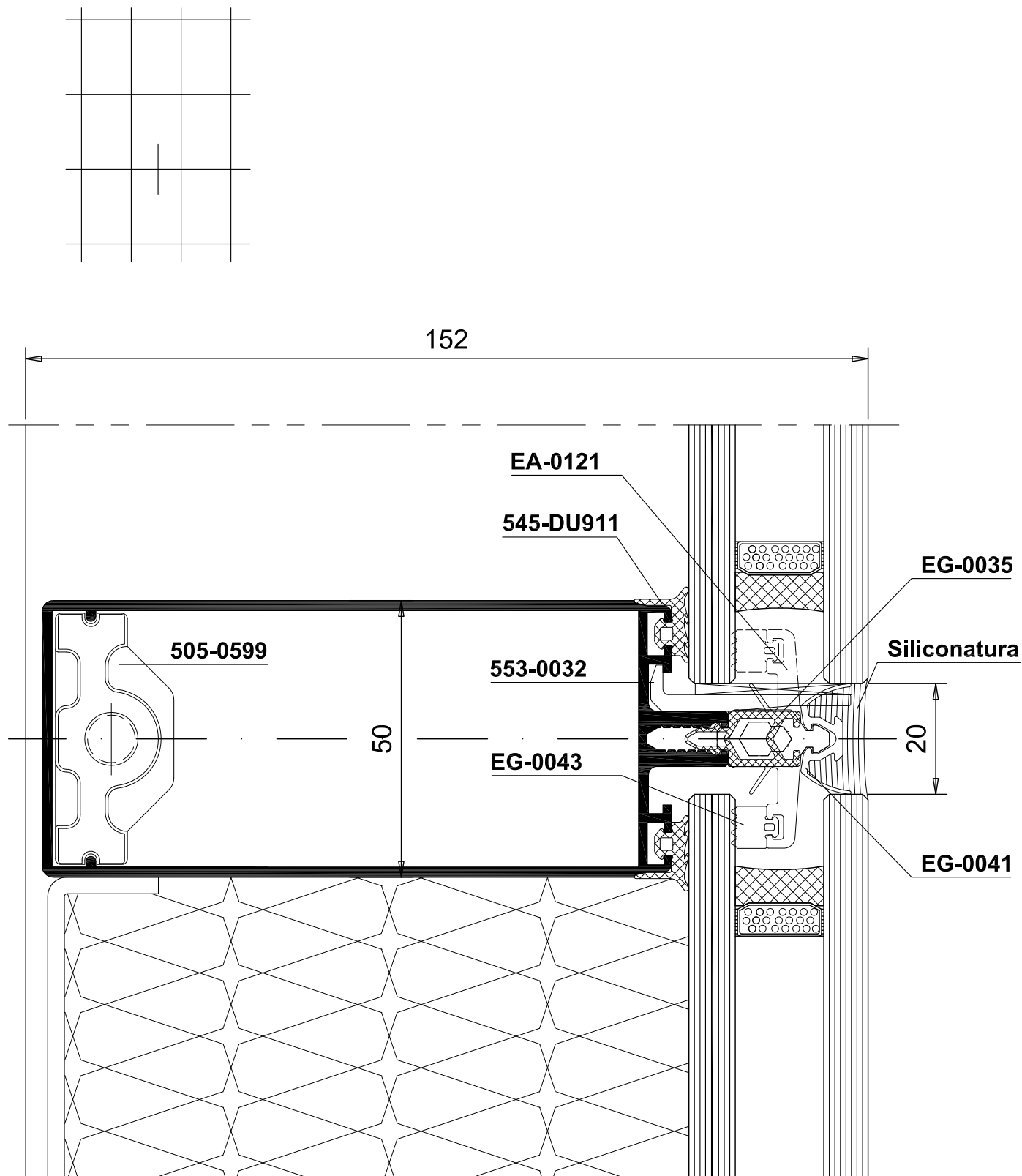
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



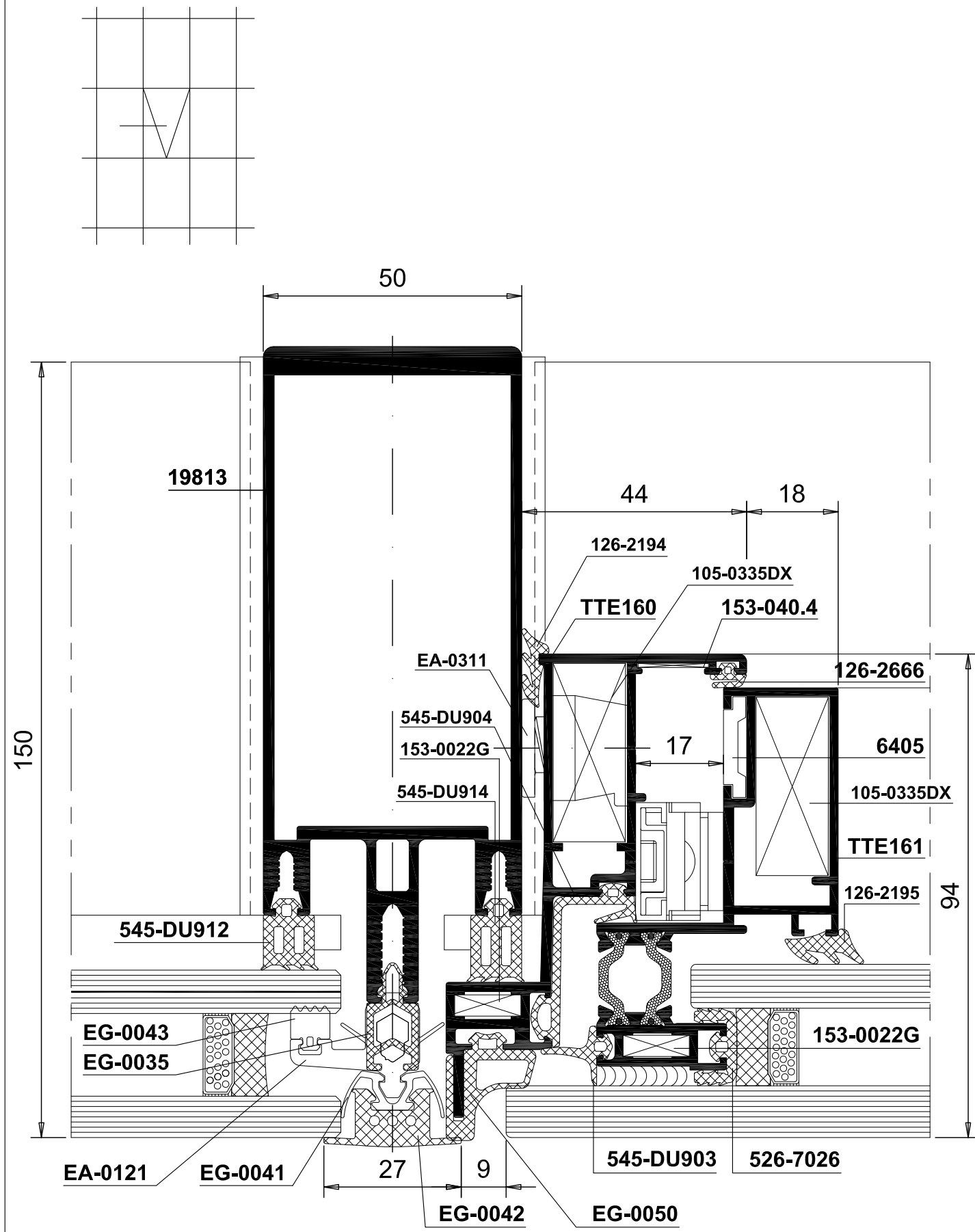
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



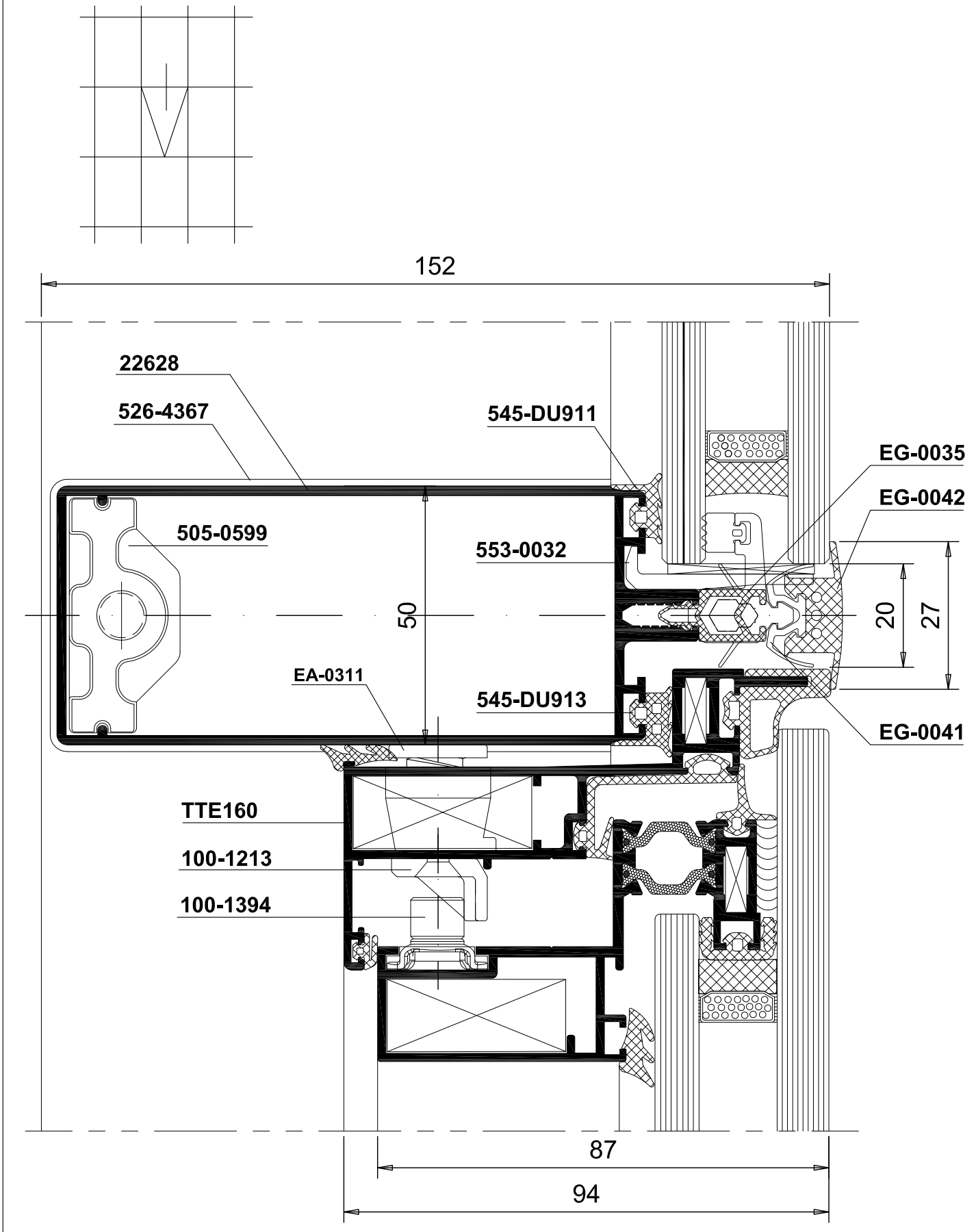
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



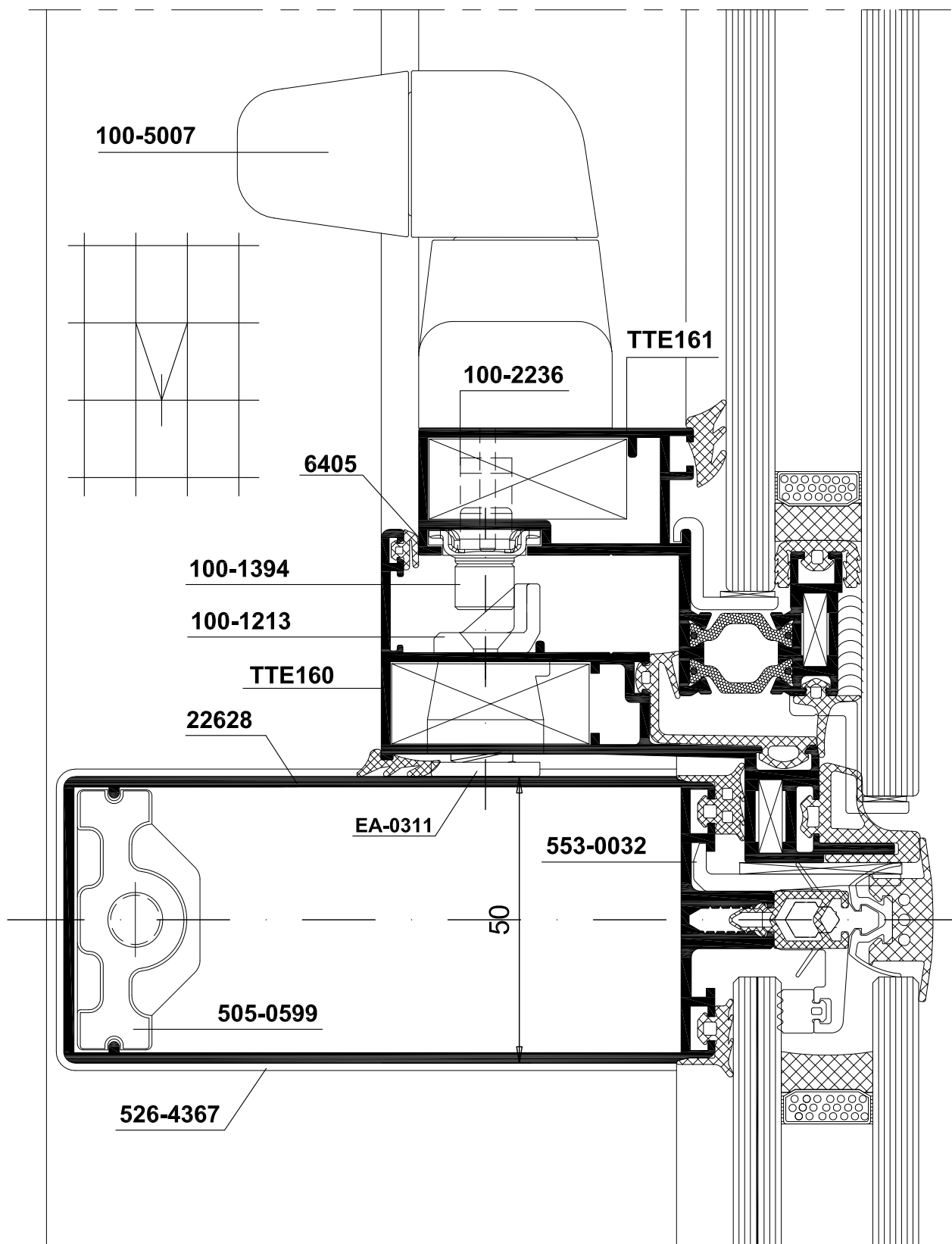
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



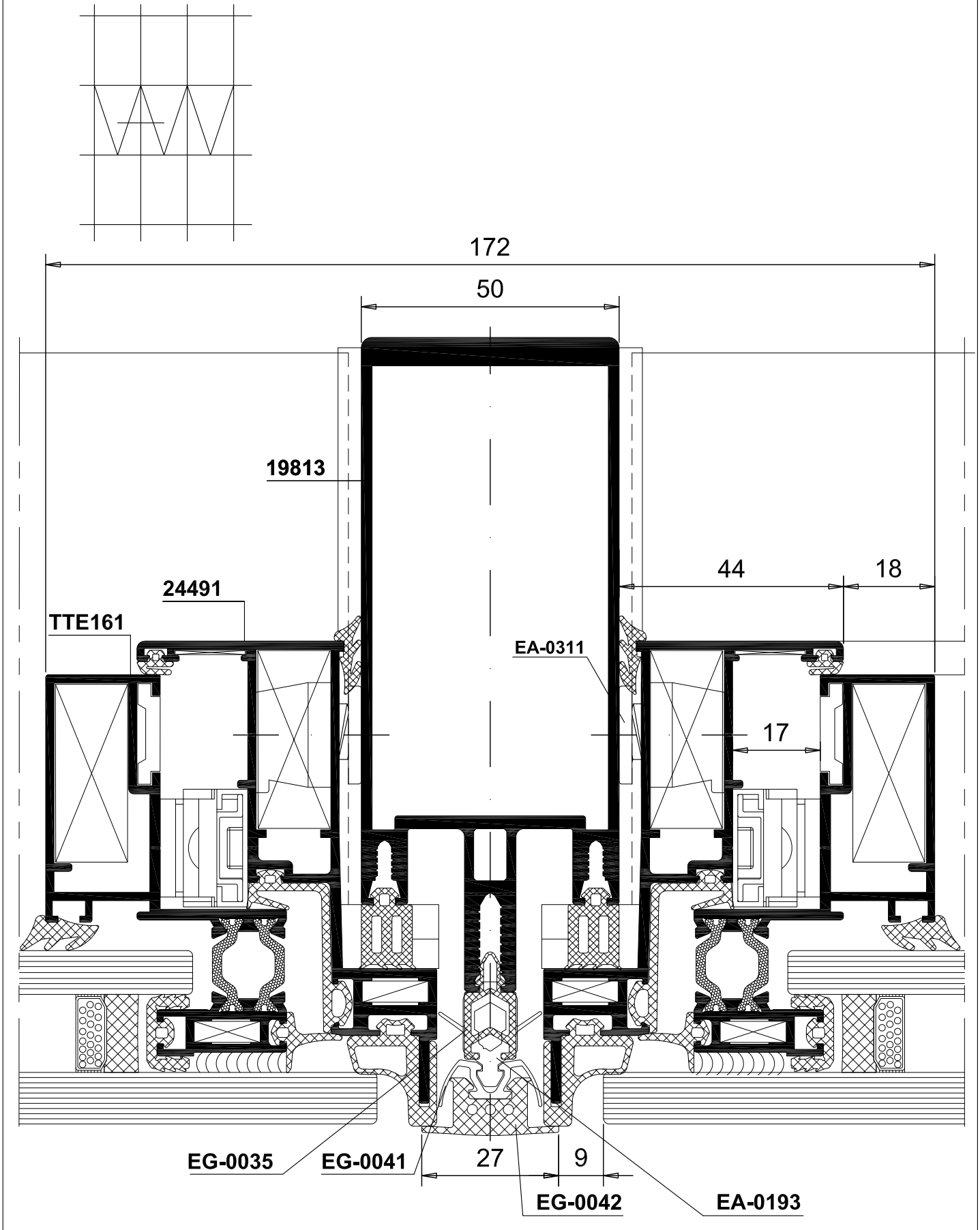
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



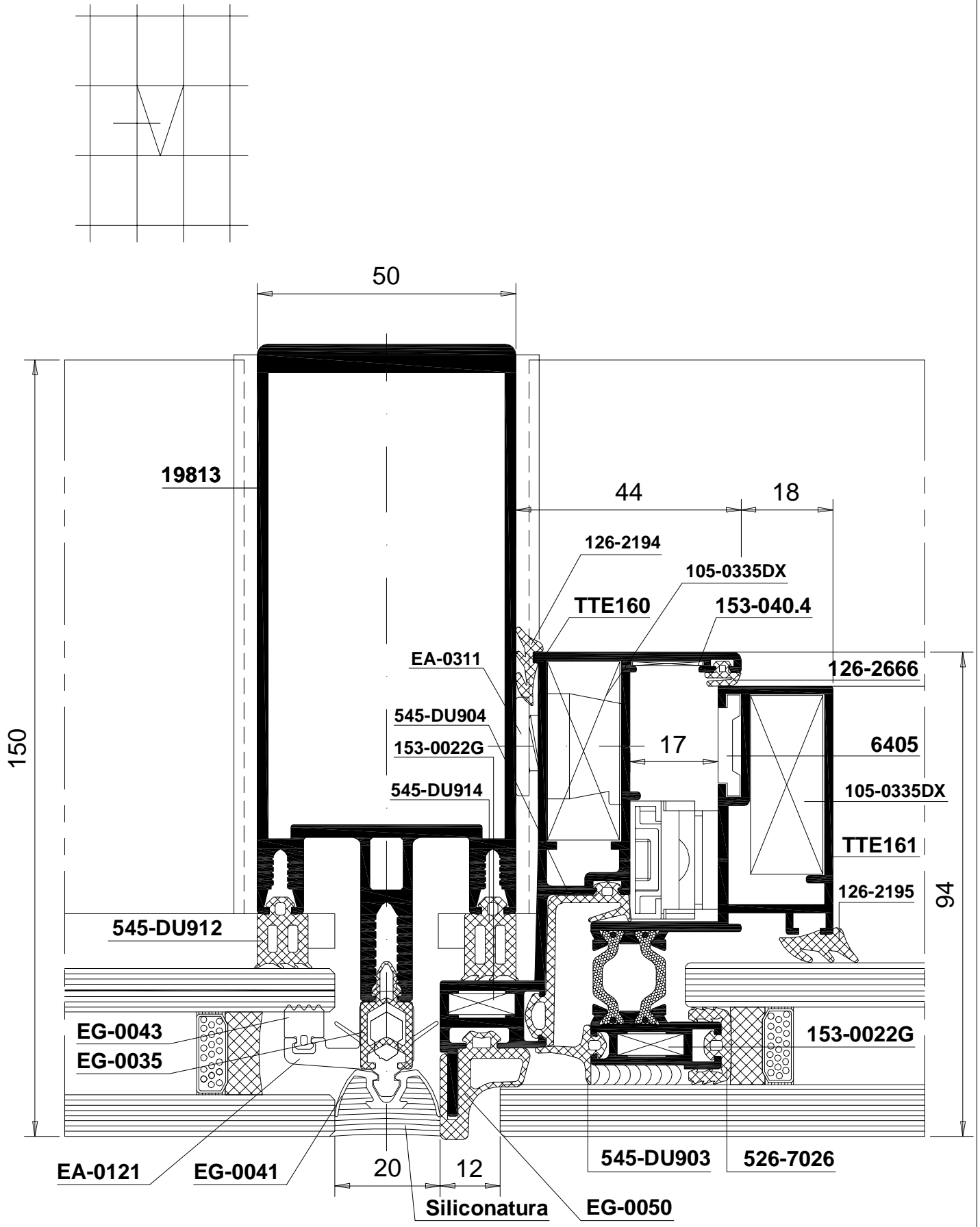
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



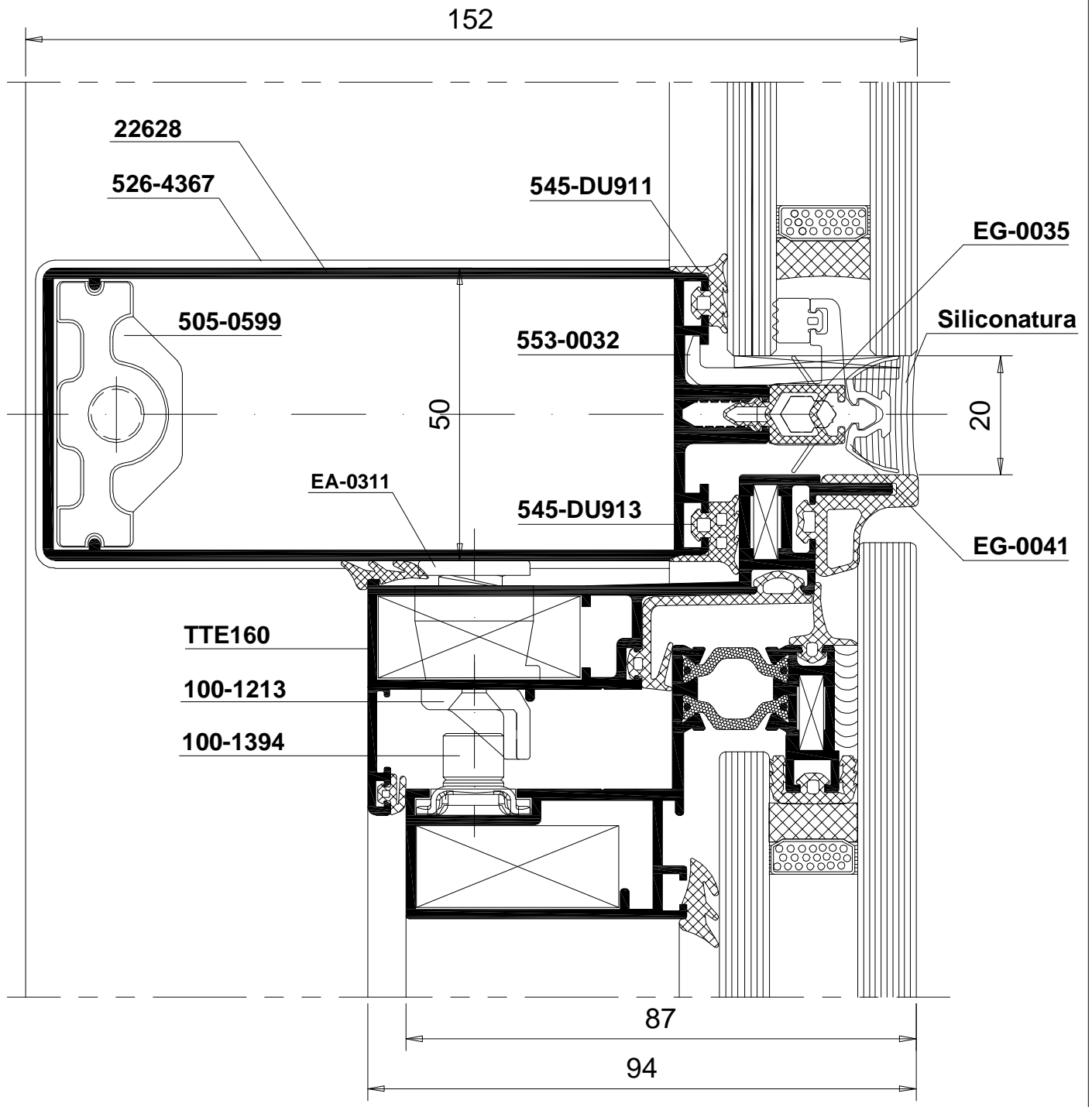
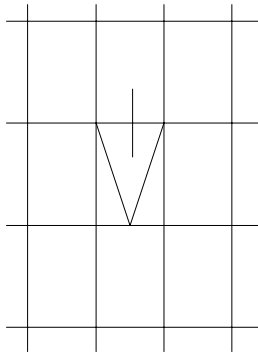
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



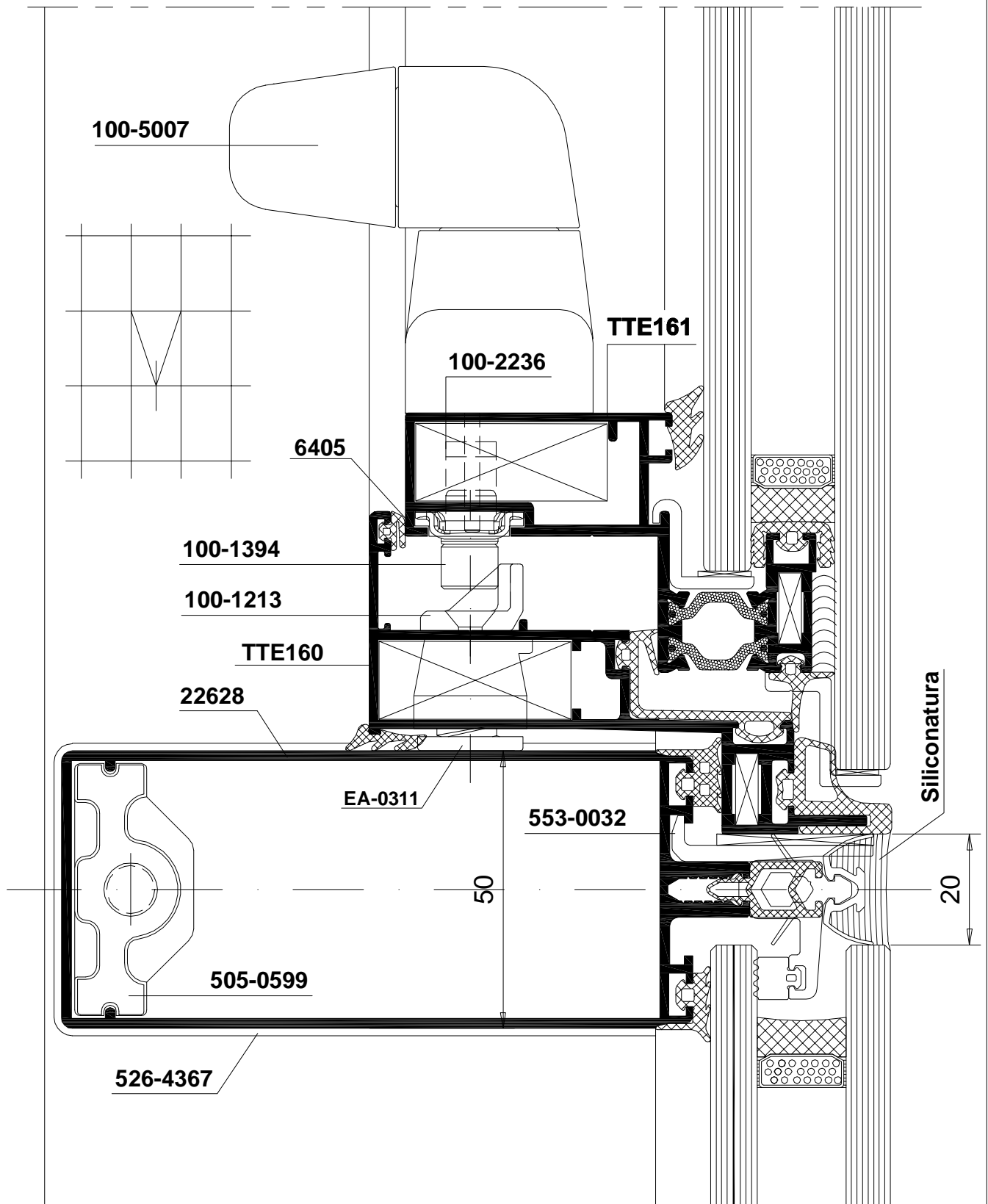
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



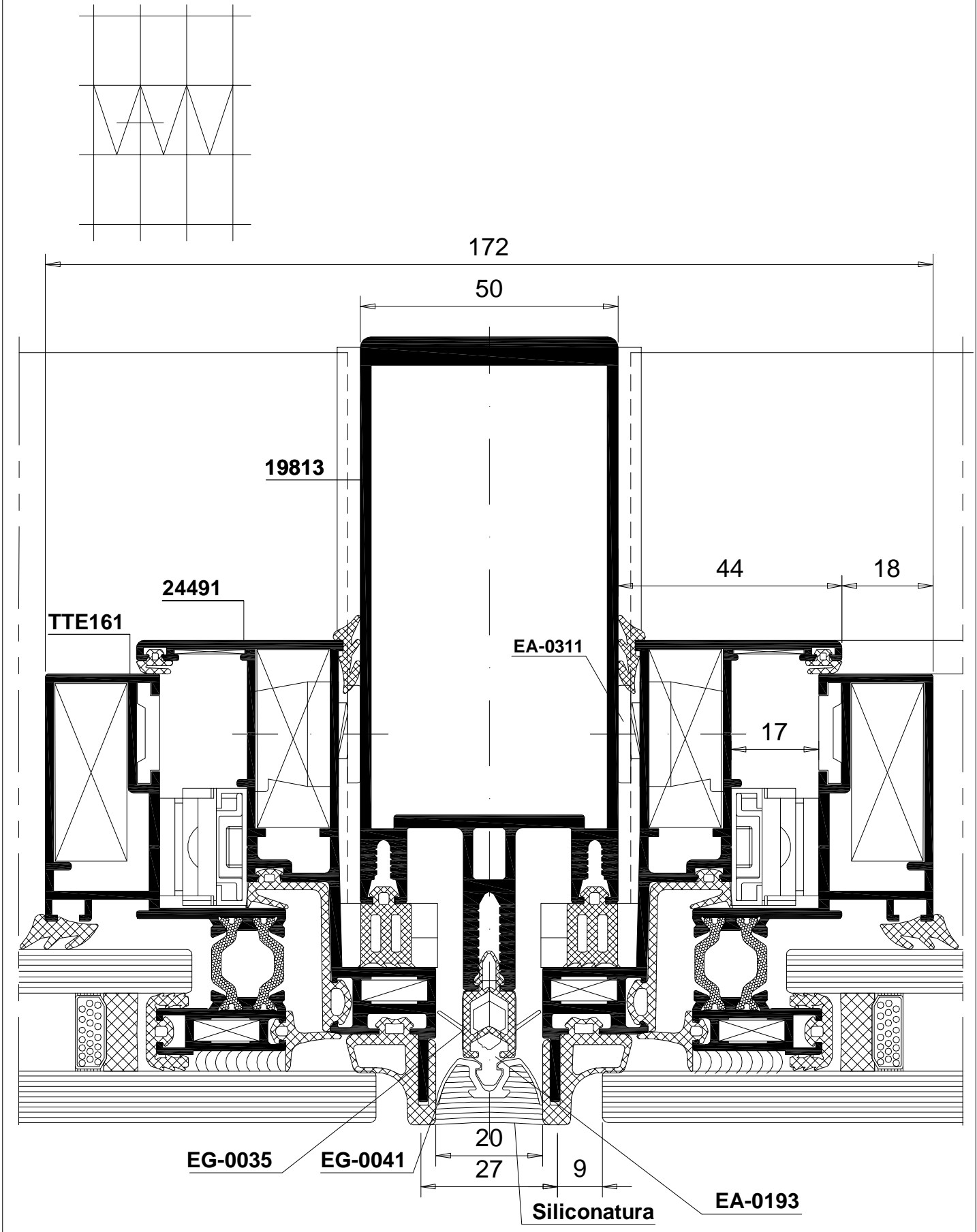
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



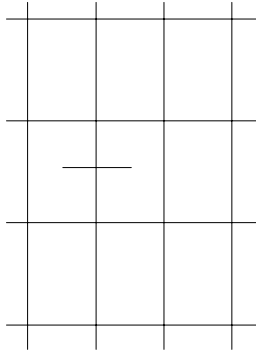
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



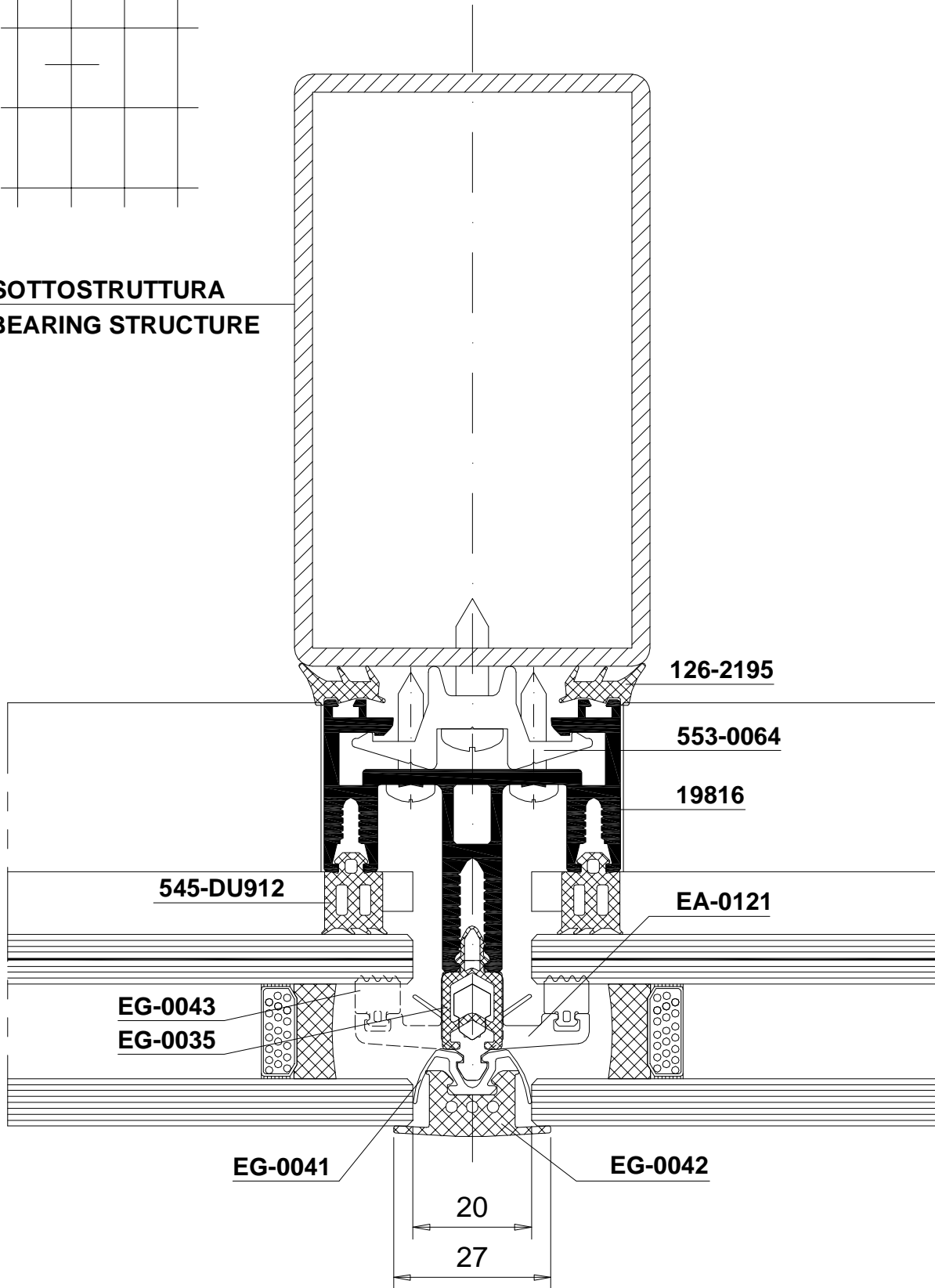
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



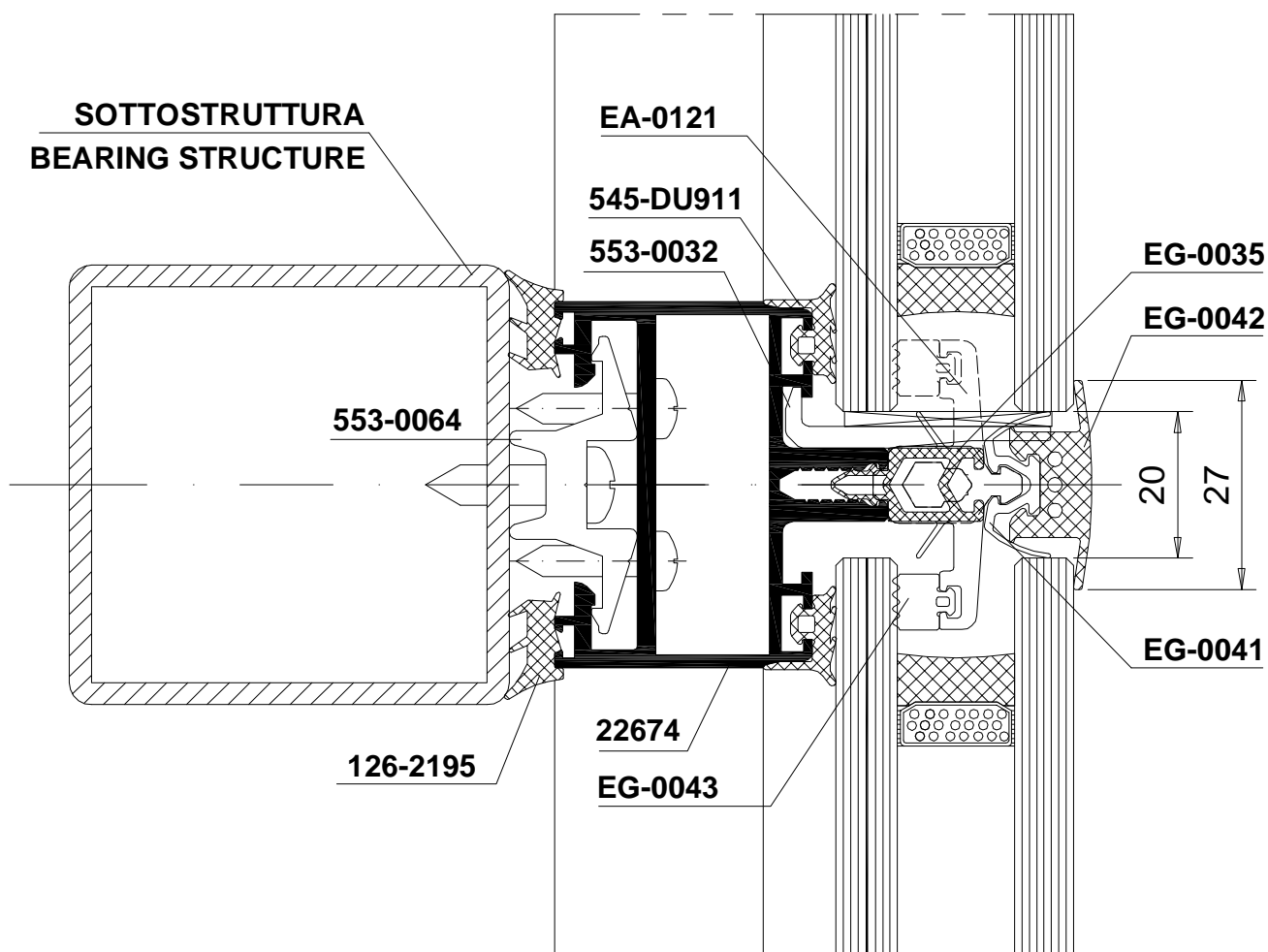
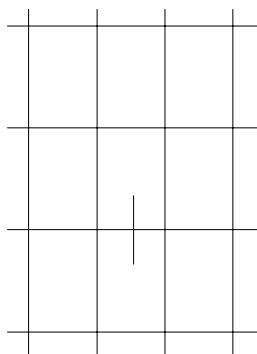
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



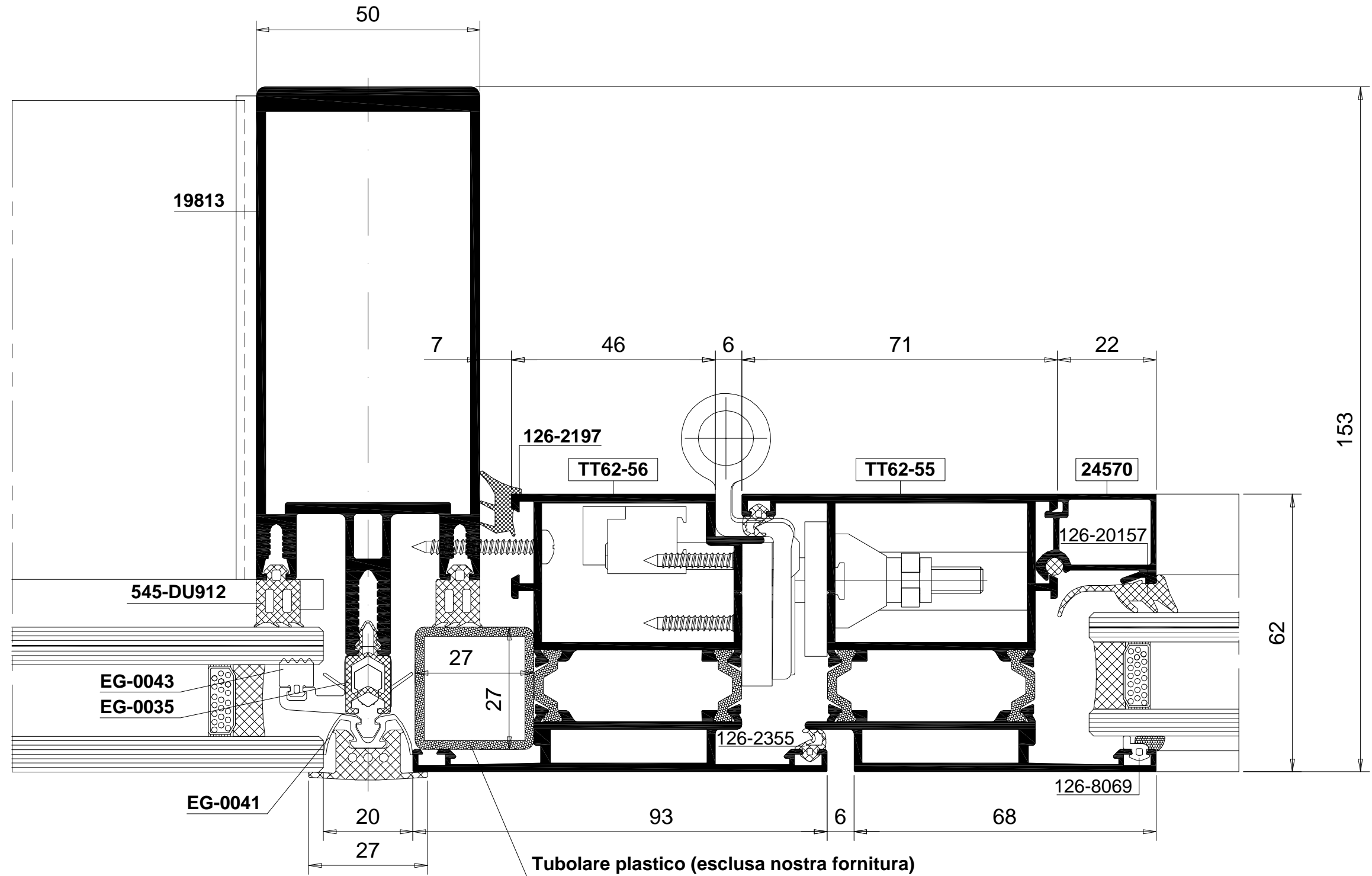
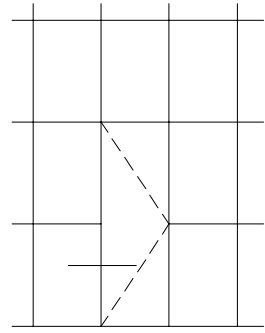
**SOTTOSTRUTTURA
BEARING STRUCTURE**



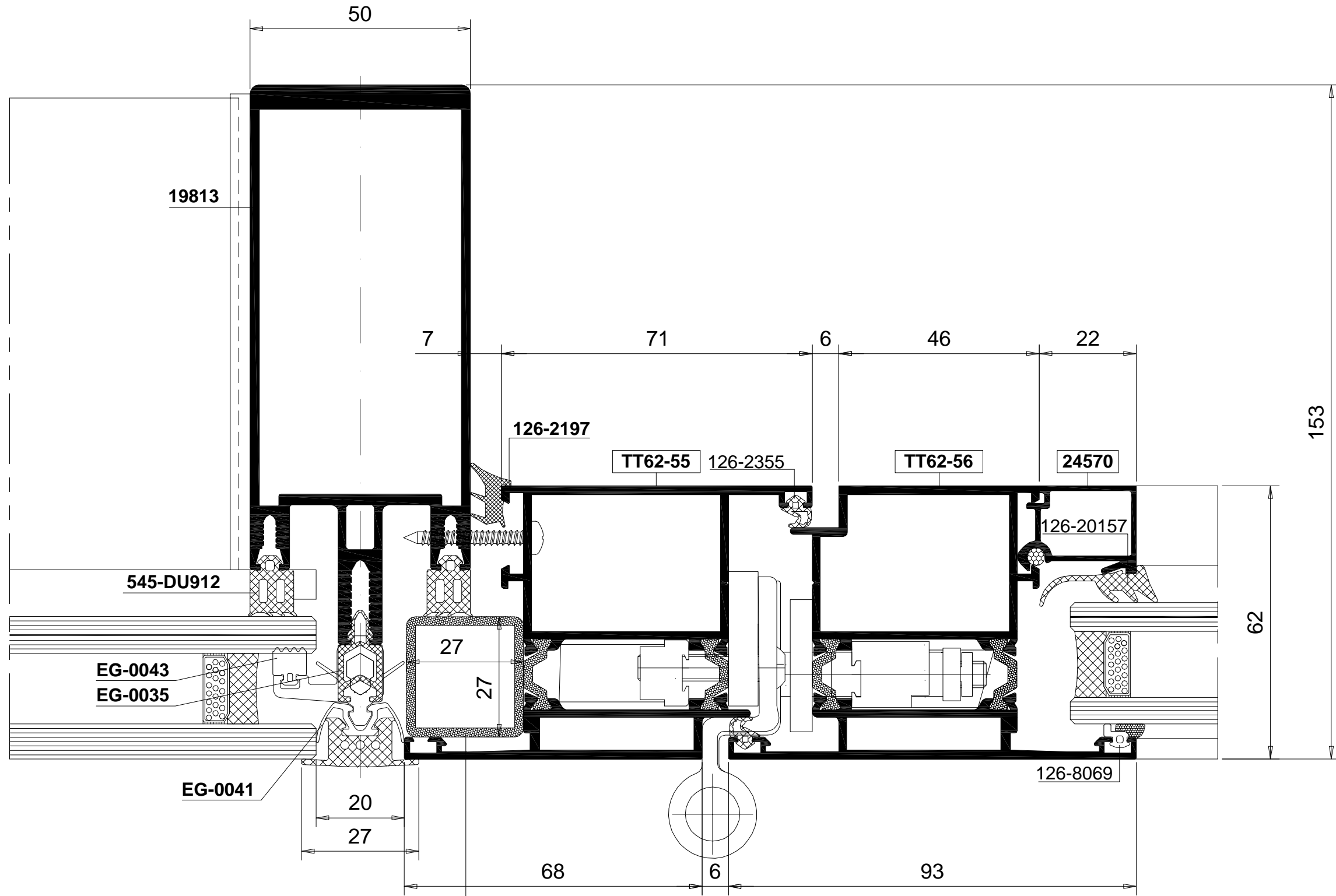
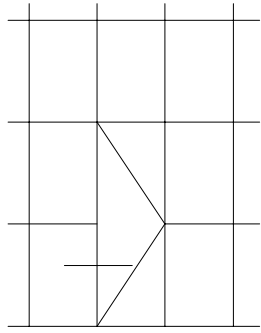
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1

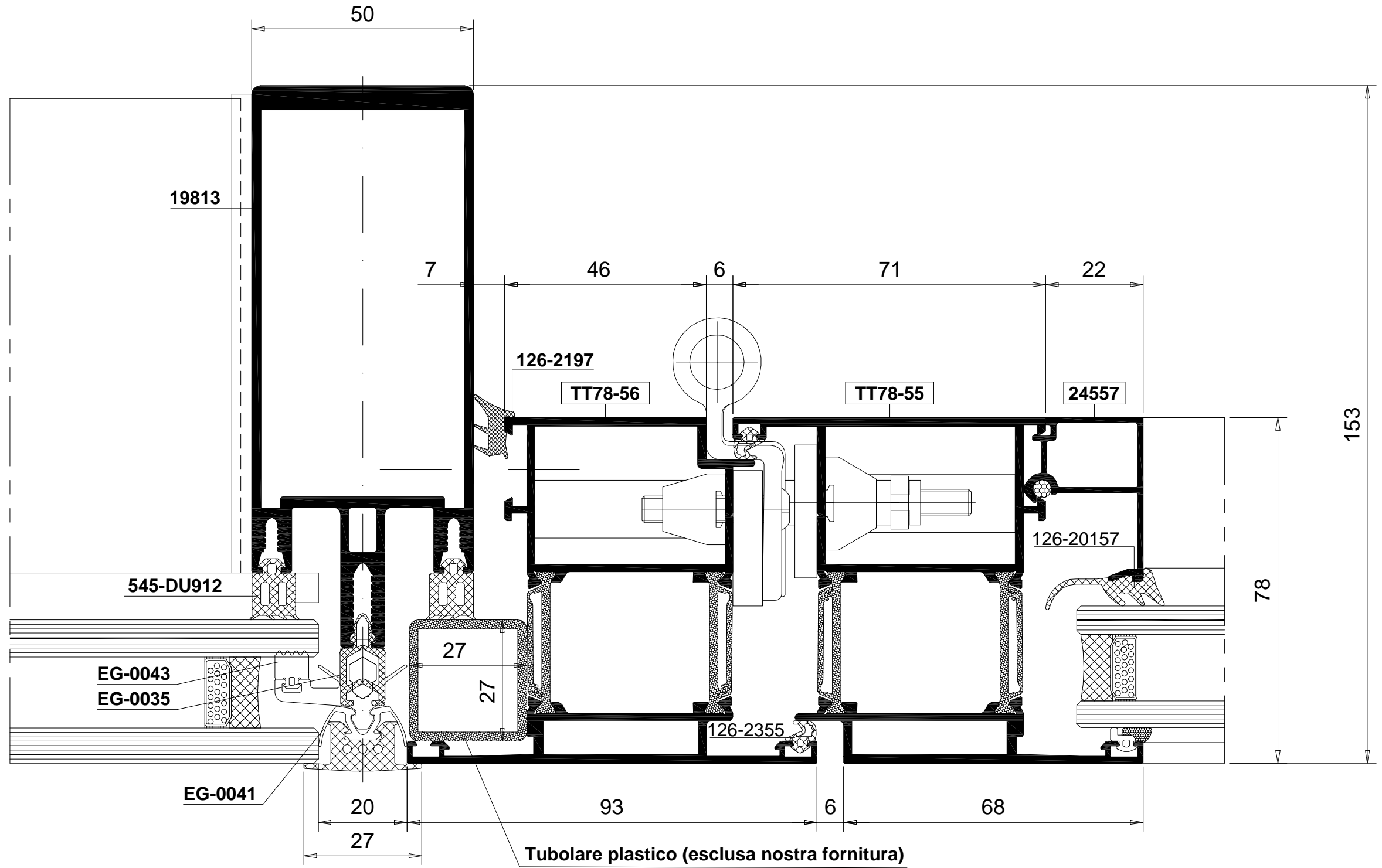
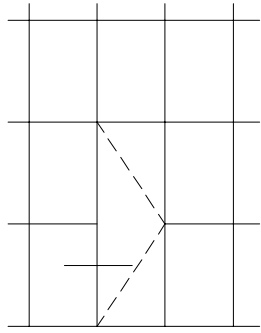


Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1

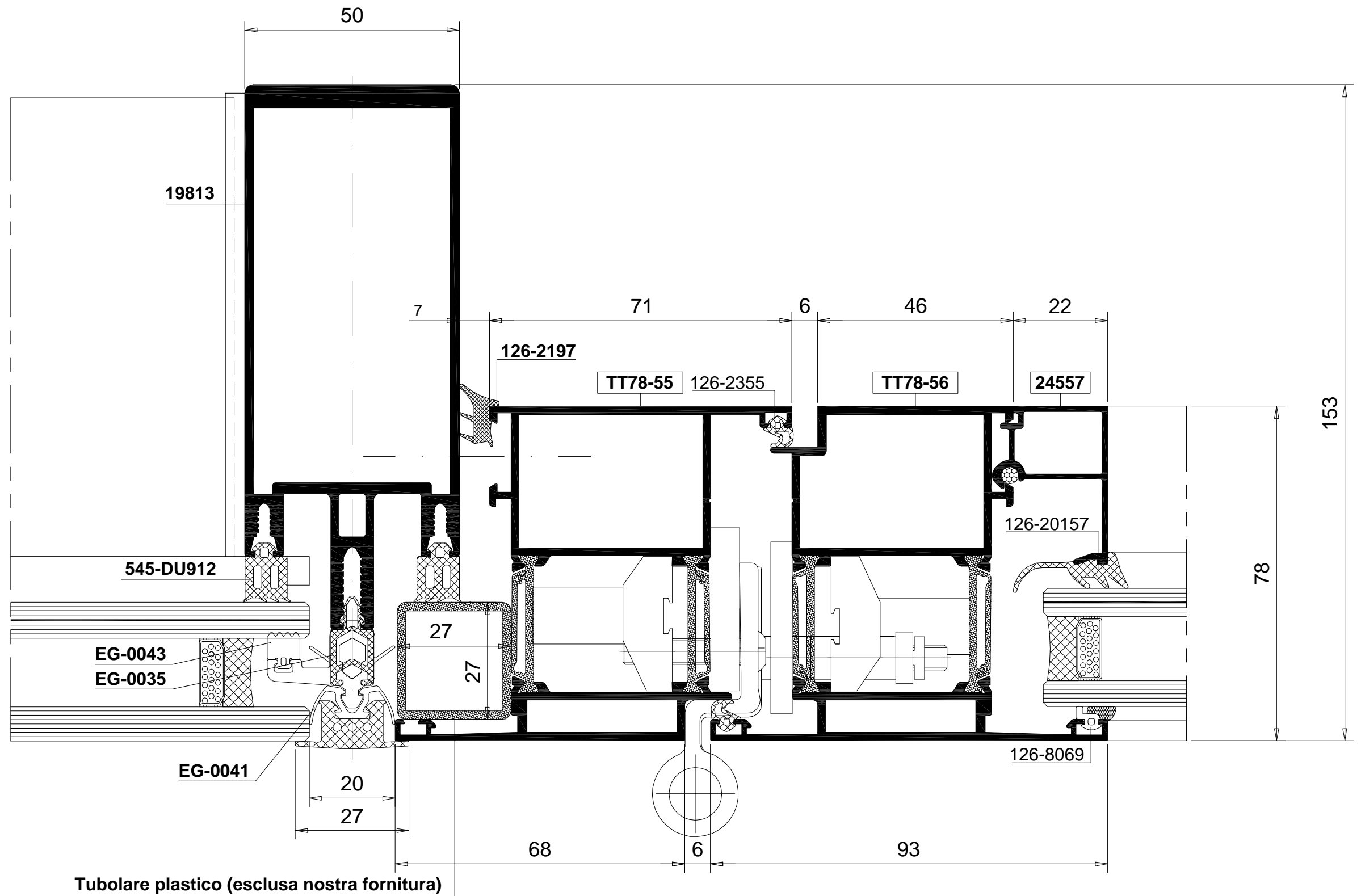
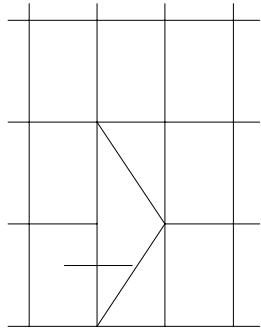


Tubolare plastico (esclusa nostra fornitura)

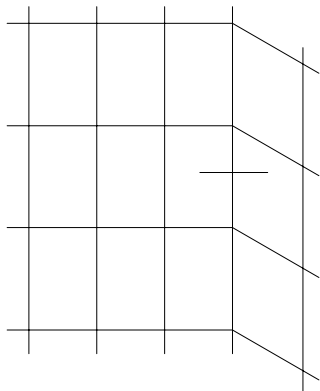
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



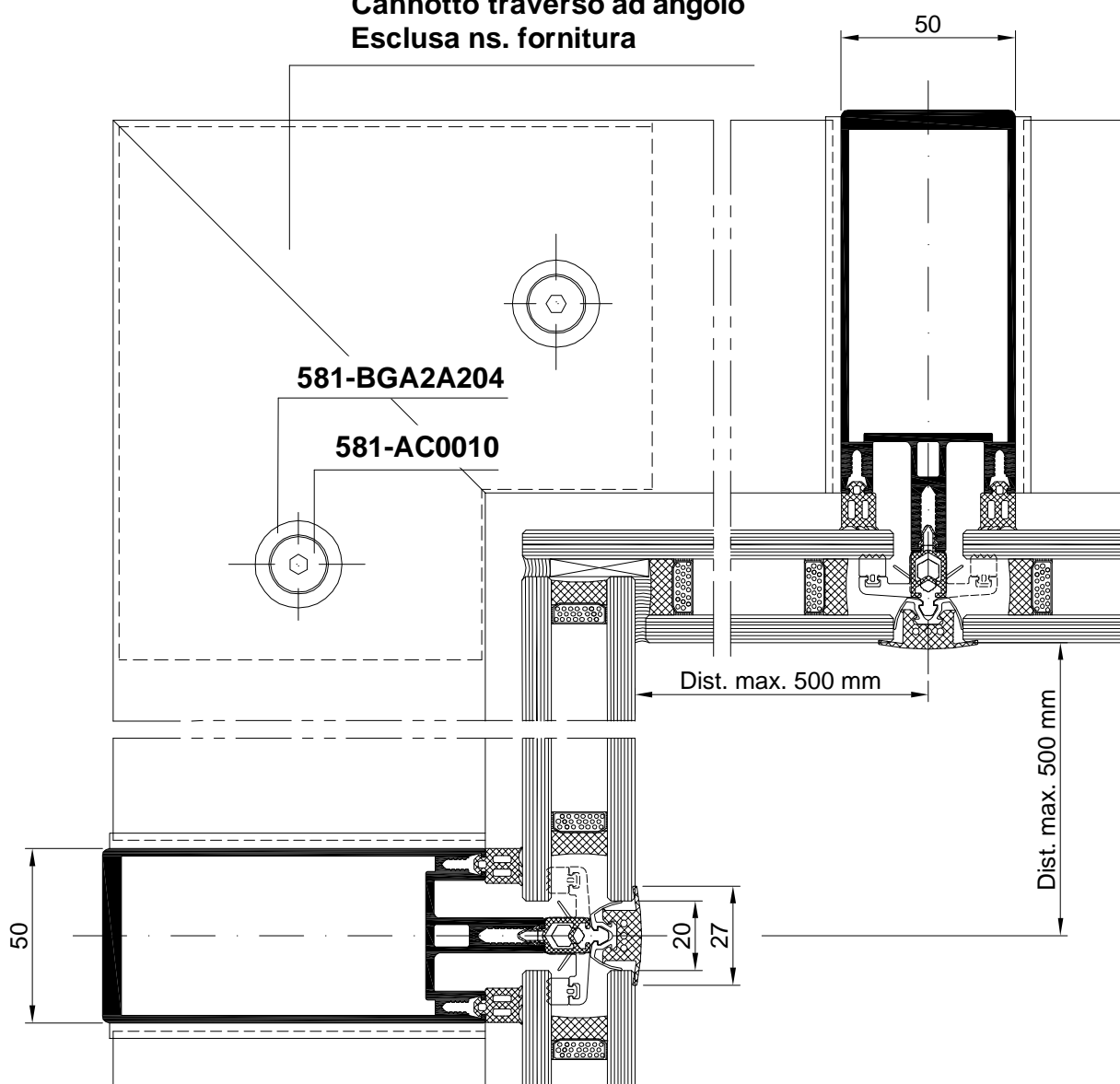
Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1



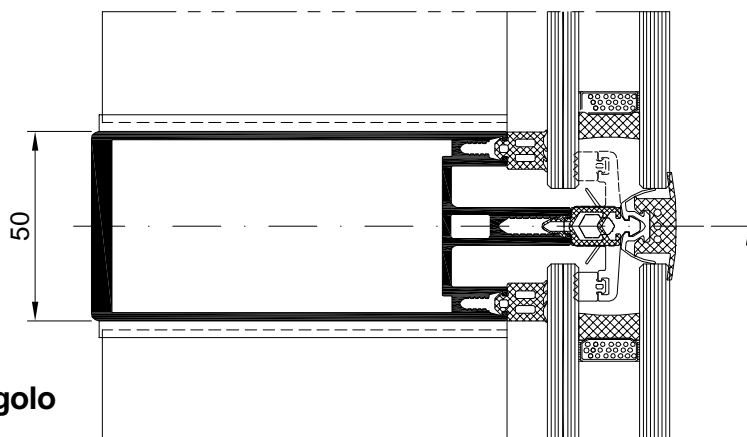
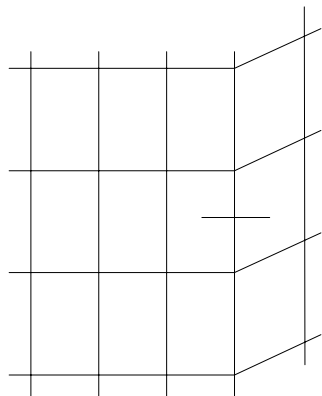
Sezioni 1:2 - Cross sections 1:2



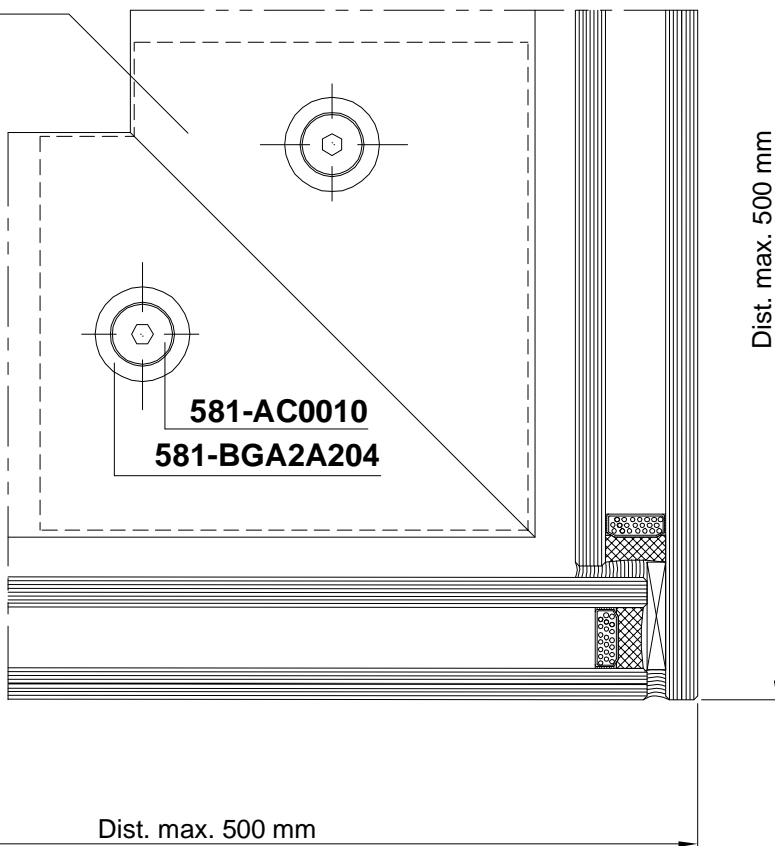
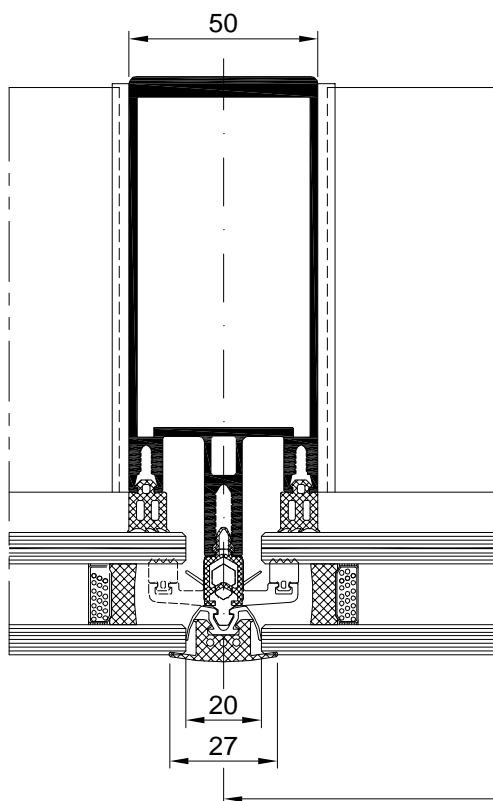
Cannotto traverso ad angolo
Esclusa ns. fornitura



Sezioni 1:2 - Cross sections 1:2



Cannotto trasverso ad angolo
Esclusa ns. fornitura

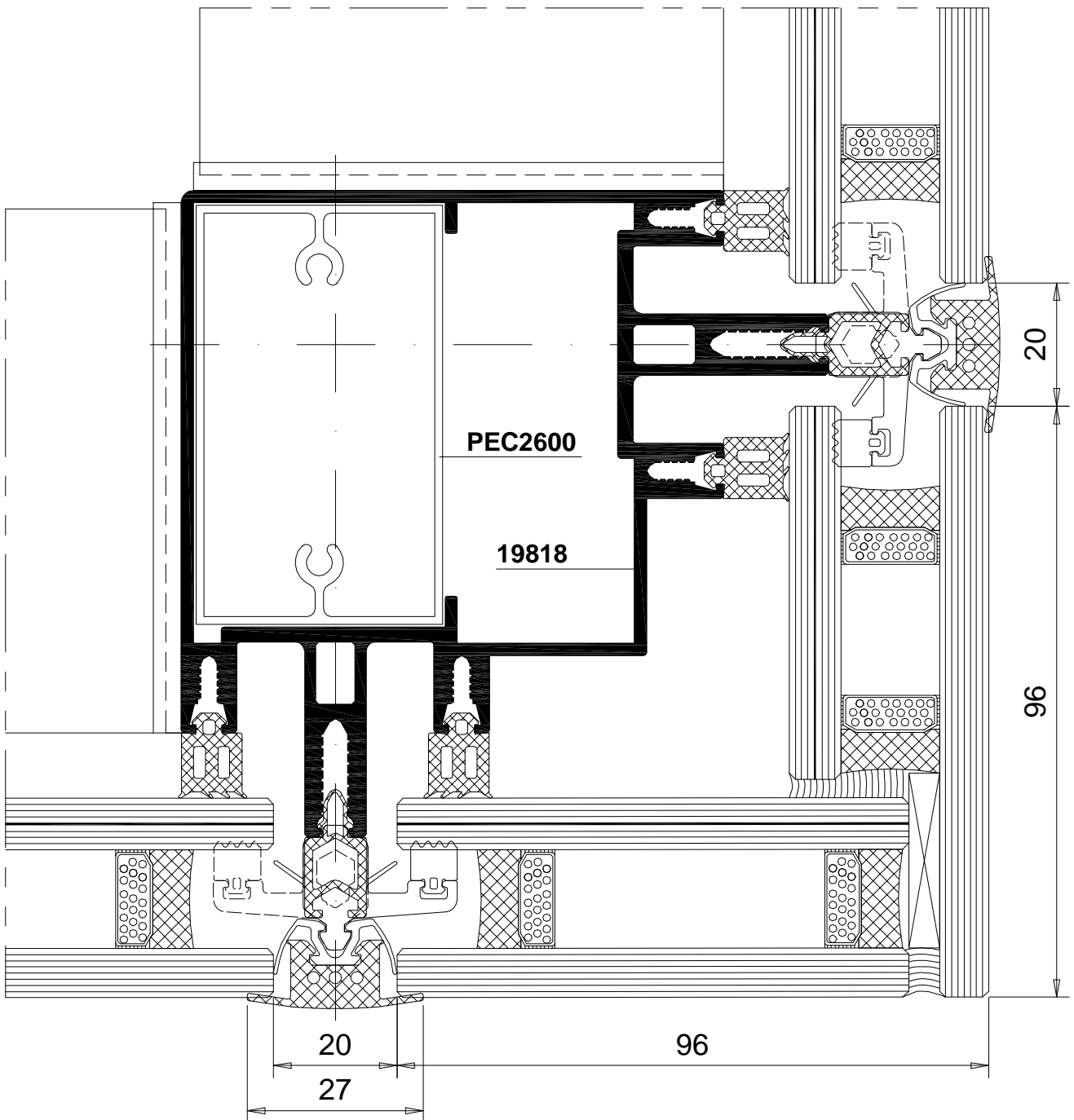
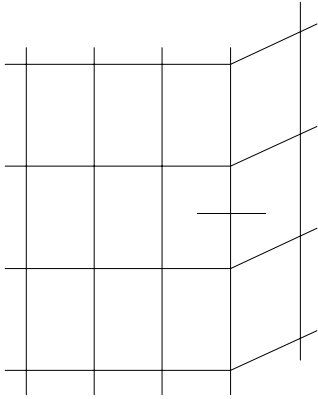


581-AC0010
581-BGA2A204

Dist. max. 500 mm

Dist. max. 500 mm

Sezioni 1:1 - Cross sections 1:1

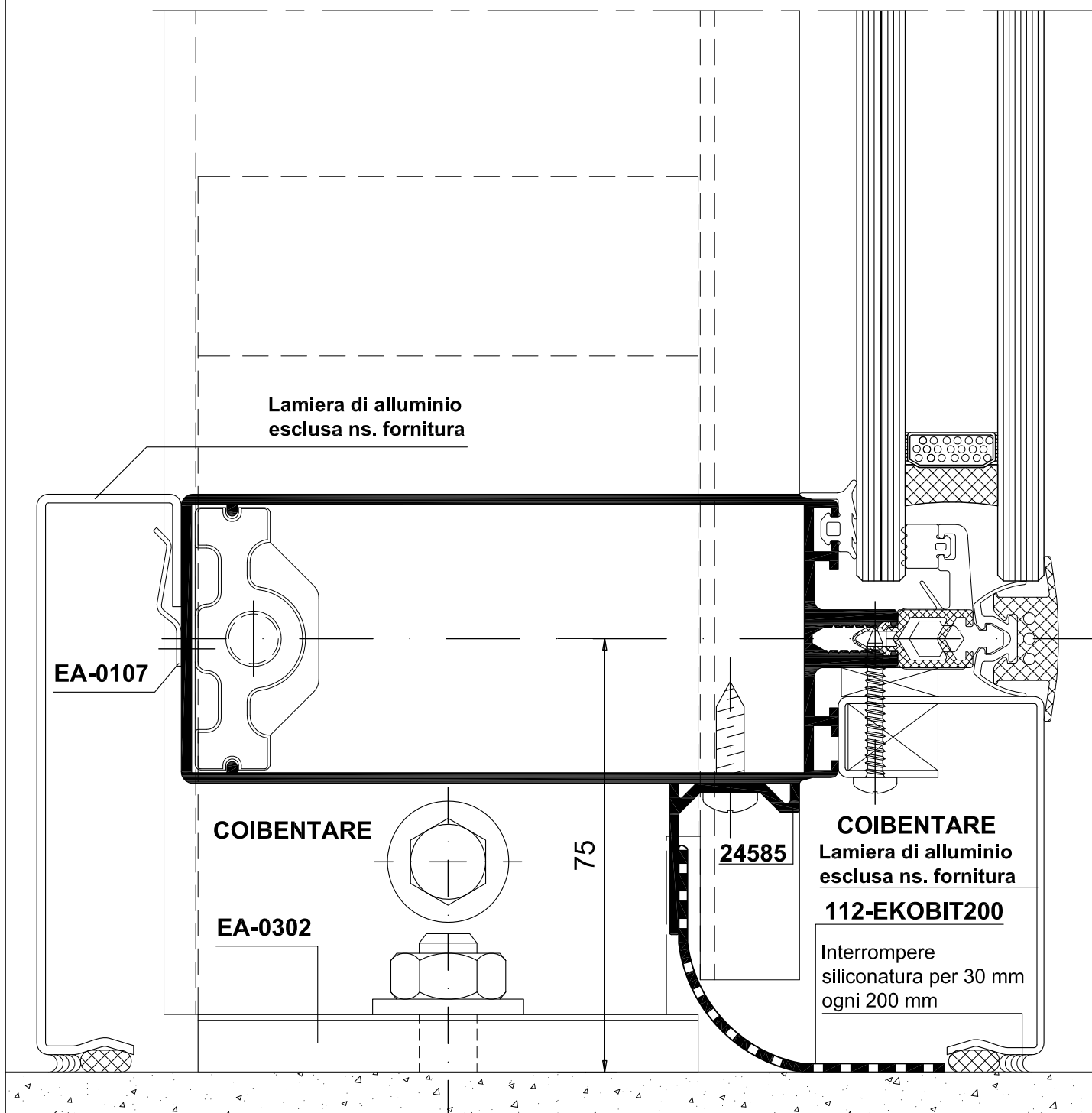
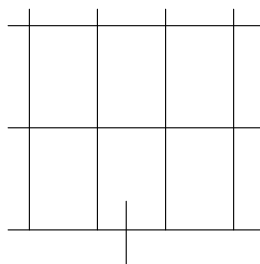


RACCORDI CON LE MURATURE

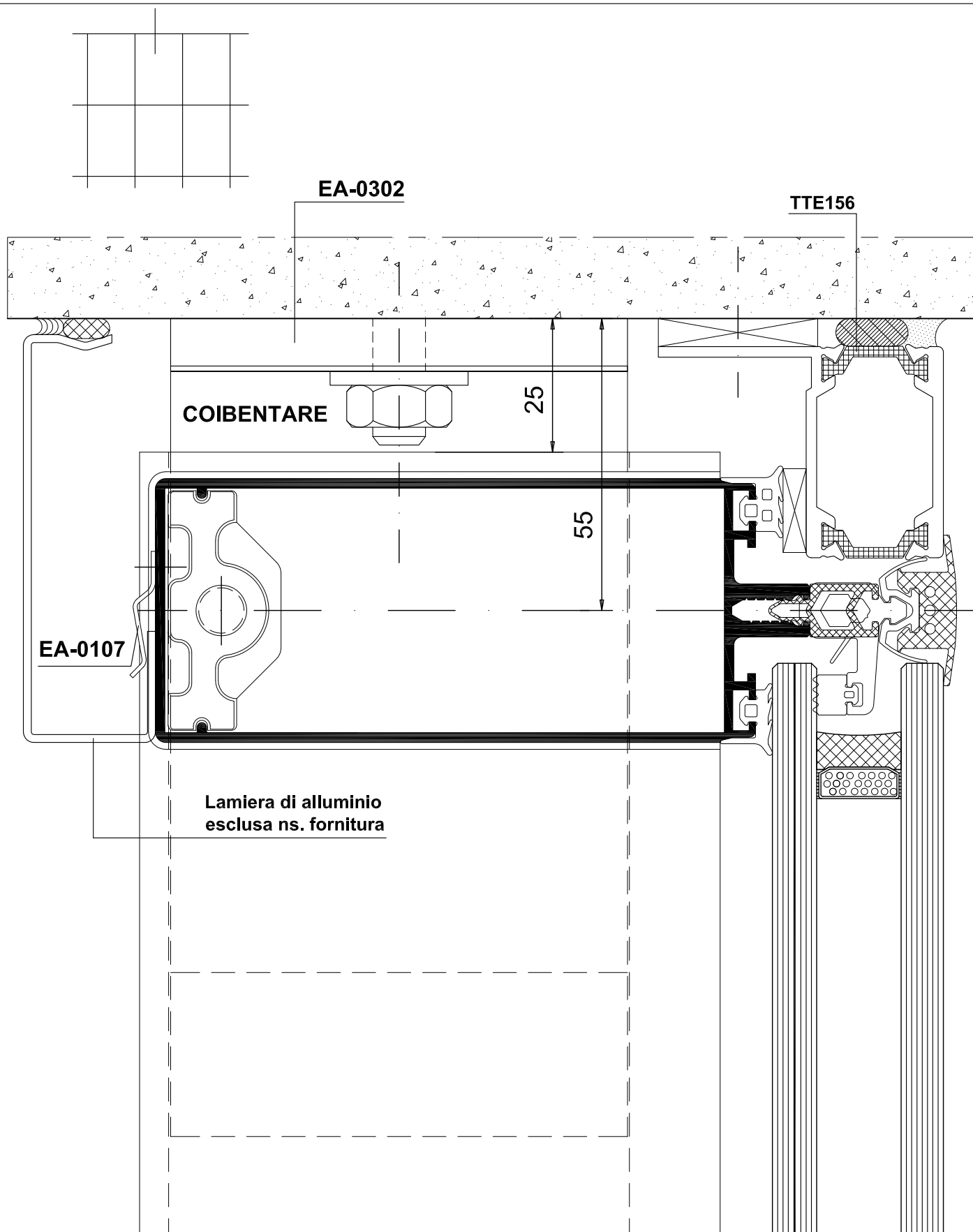


FITTINGS TO THE WALLS

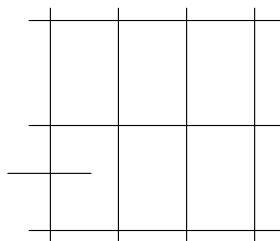
Esempi raccordi con le murature 1:1 - Examples of fittings to the walls 1:1



Esempi raccordi con le murature 1:1 - Examples of fittings to the walls 1:1



Esempi raccordi con le murature 1:1 - Examples of fittings to the walls 1:1



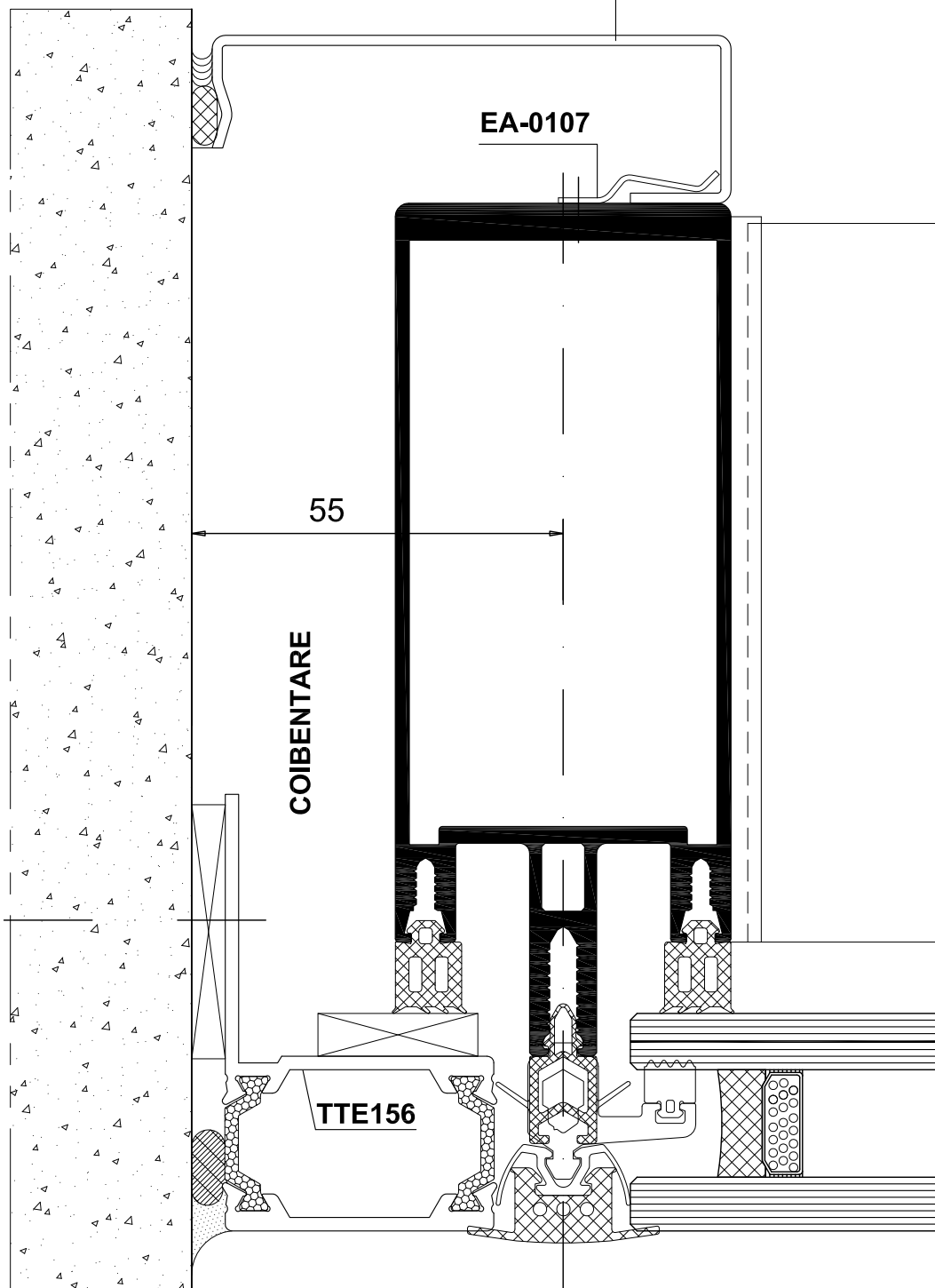
Lamiera di alluminio
esclusa ns. fornitura

EA-0107

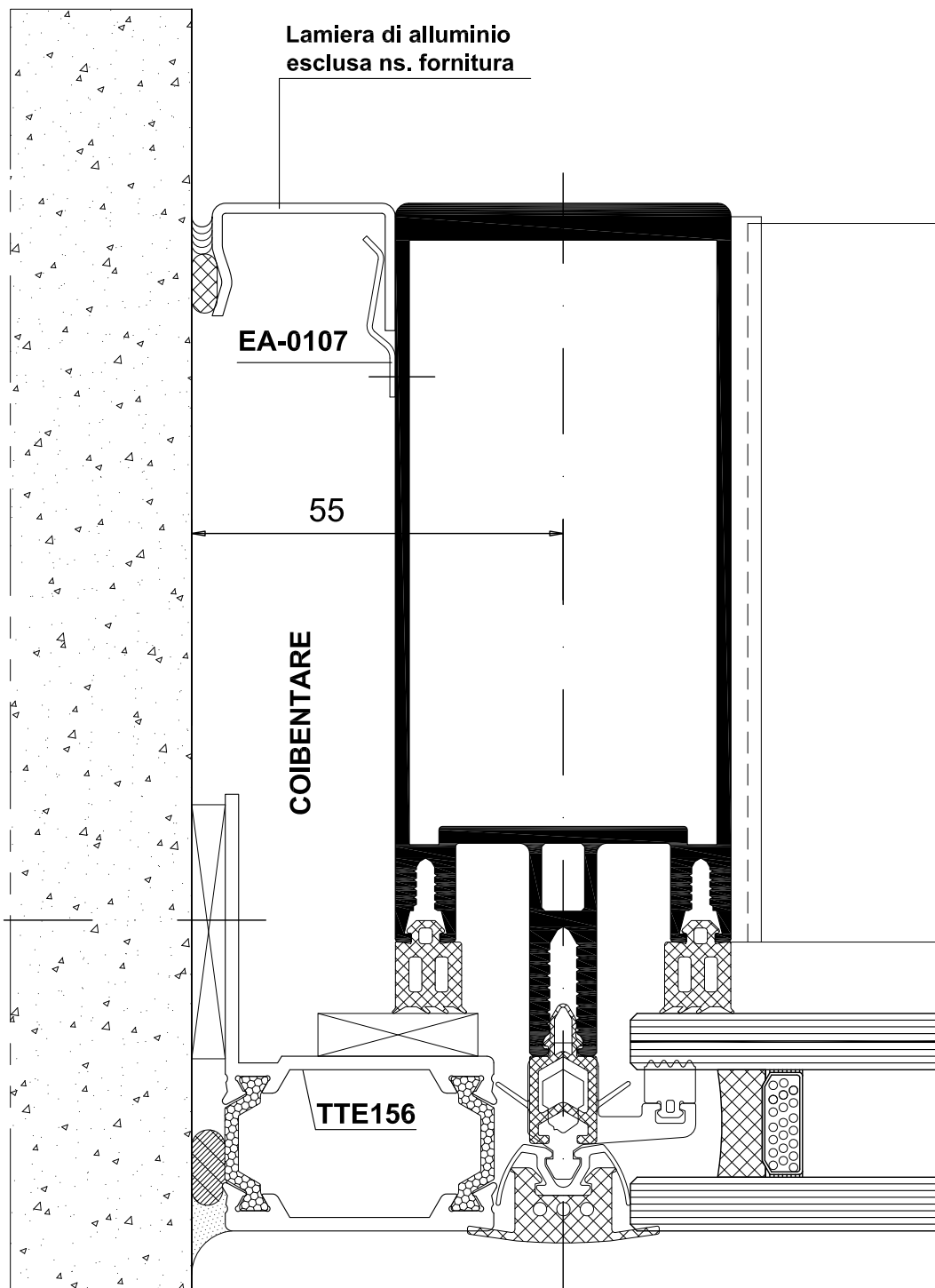
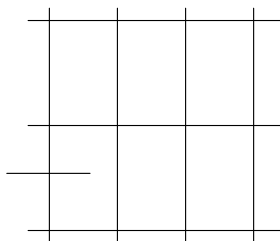
55

COIBENTARE

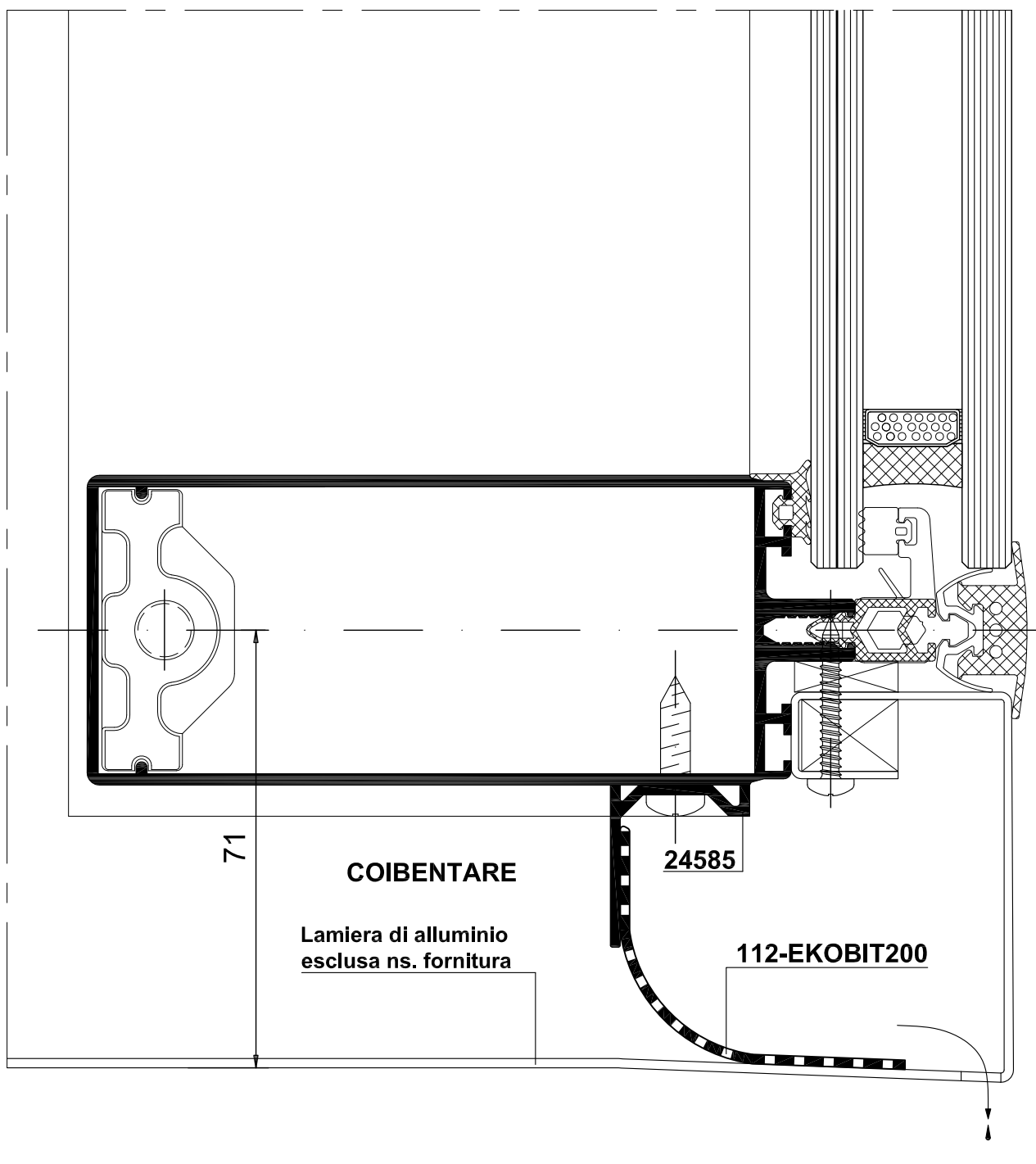
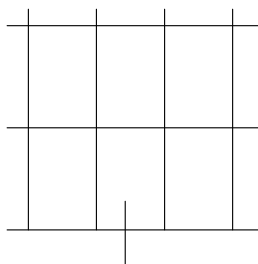
TTE156



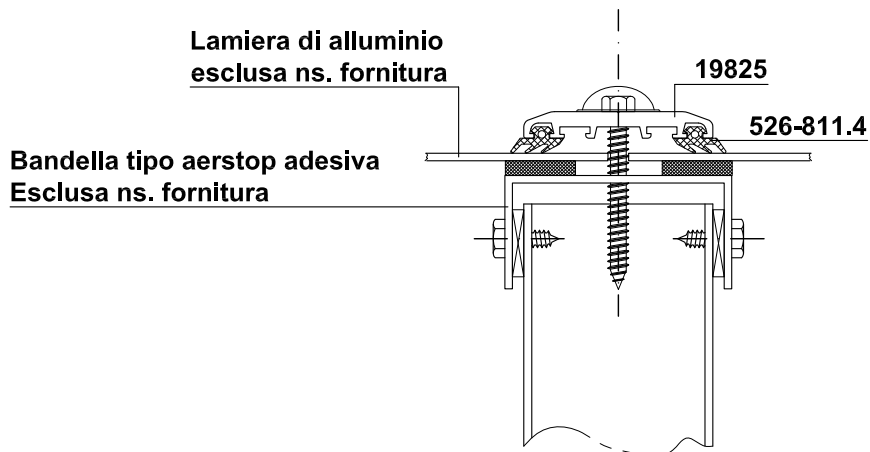
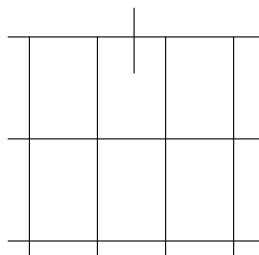
Esempi raccordi con le murature 1:1 - Examples of fittings to the walls 1:1



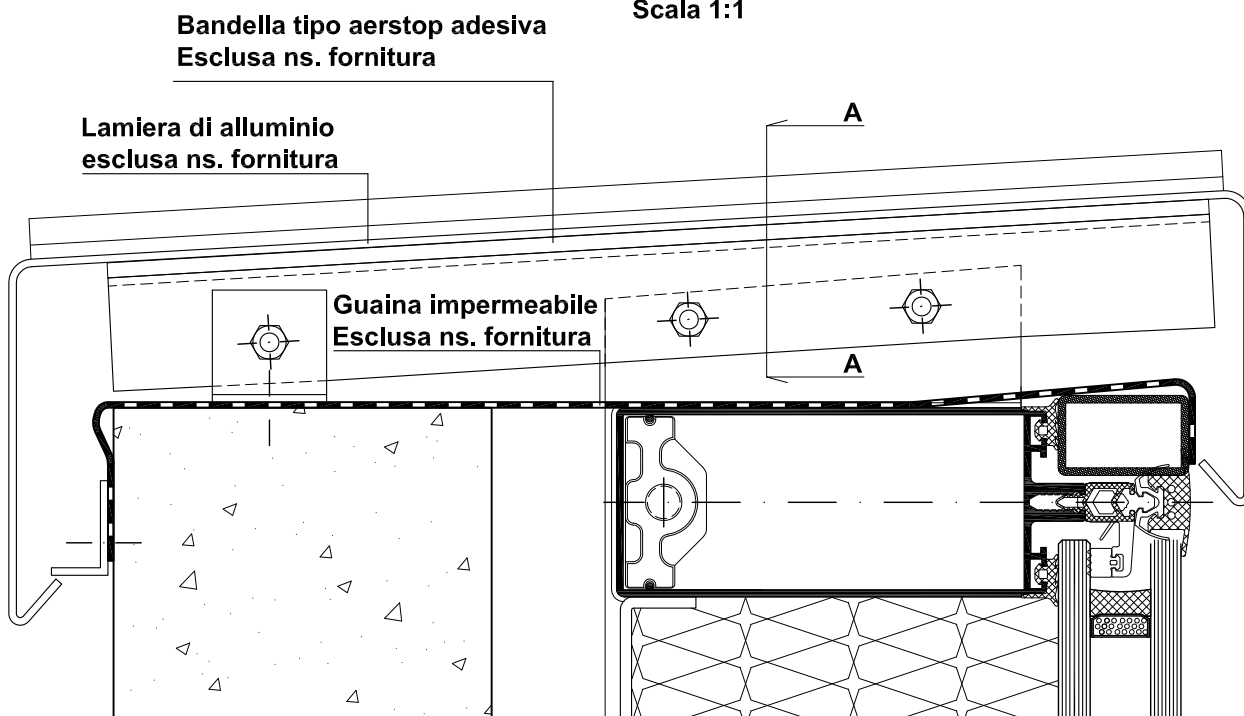
Esempi raccordi con le murature 1:1 - Examples of fittings to the walls 1:1



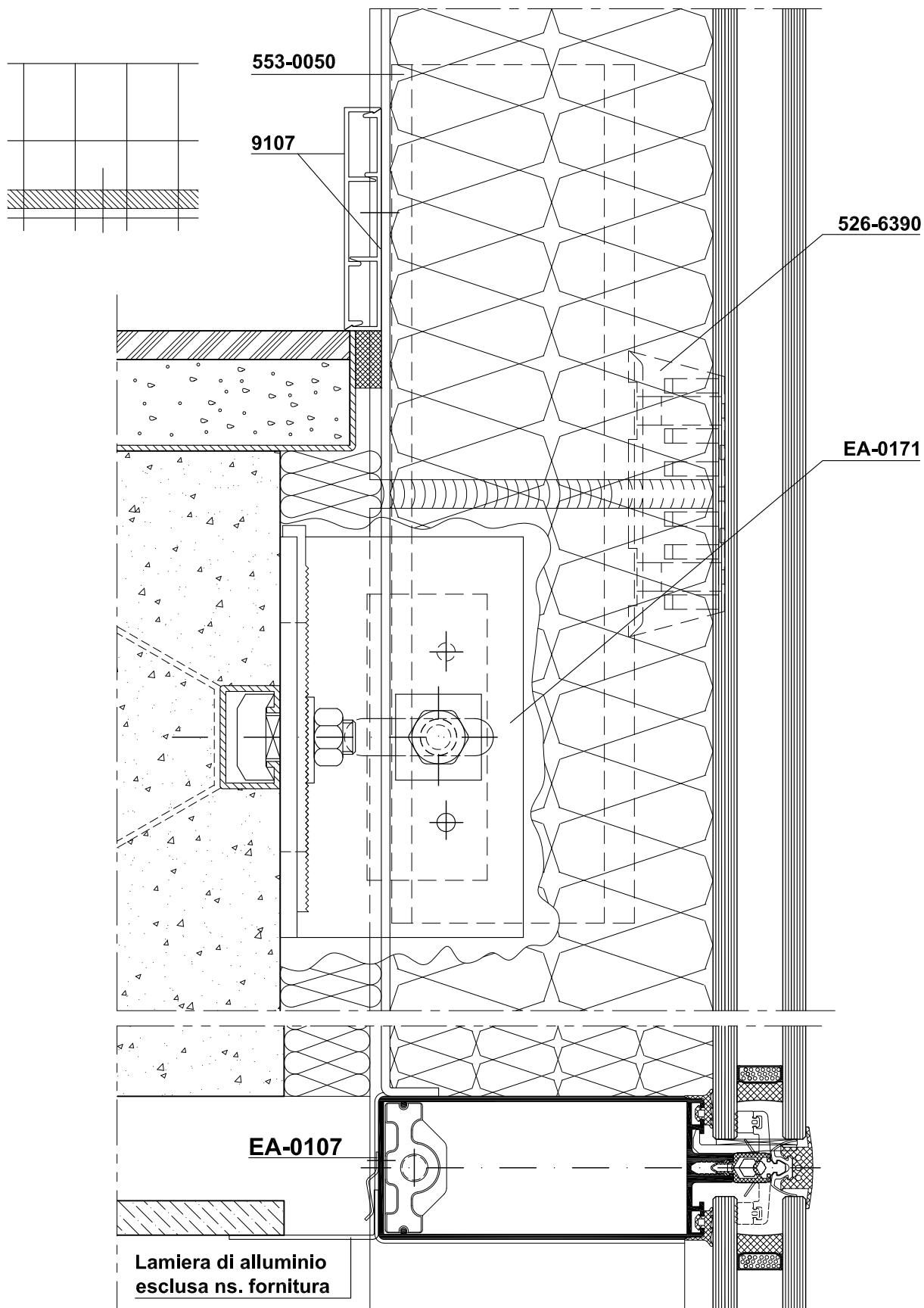
Esempi raccordi con le murature 1:2 - Examples of fittings to the walls 1:2



Sezione A-A
Scala 1:1



Esempi raccordi con le murature 1:2 - Examples of fittings to the walls 1:2

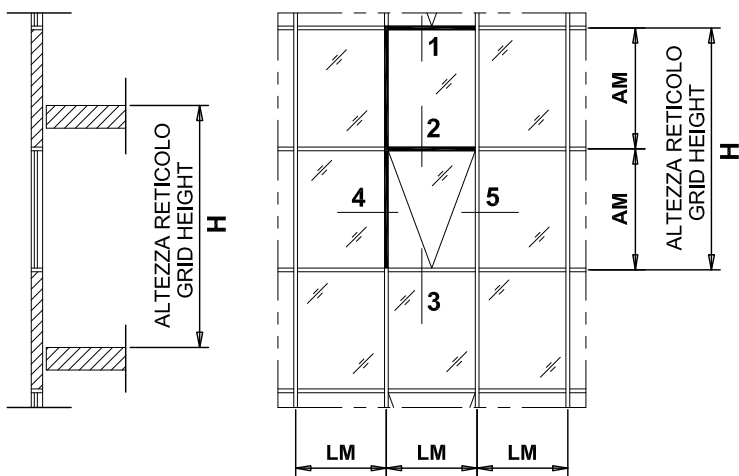


DISTINTE DI TAGLIO



PREPARATIONS

Disegni d'assieme - Assembly drawings



APERTURA A SPORGERE
AWNING WINDOW

PROFILI / PROFILES

24491	TELAIO FISSO FIXED FRAME	2LM + 2AM
TTE161	ANTA APRIBILE OPENABLE LEAF	2LM + 2AM
6405	ASTA DI CHIUSURA CLOSING ROD	2LM + 2AM

GUARNIZIONI / GASKETS

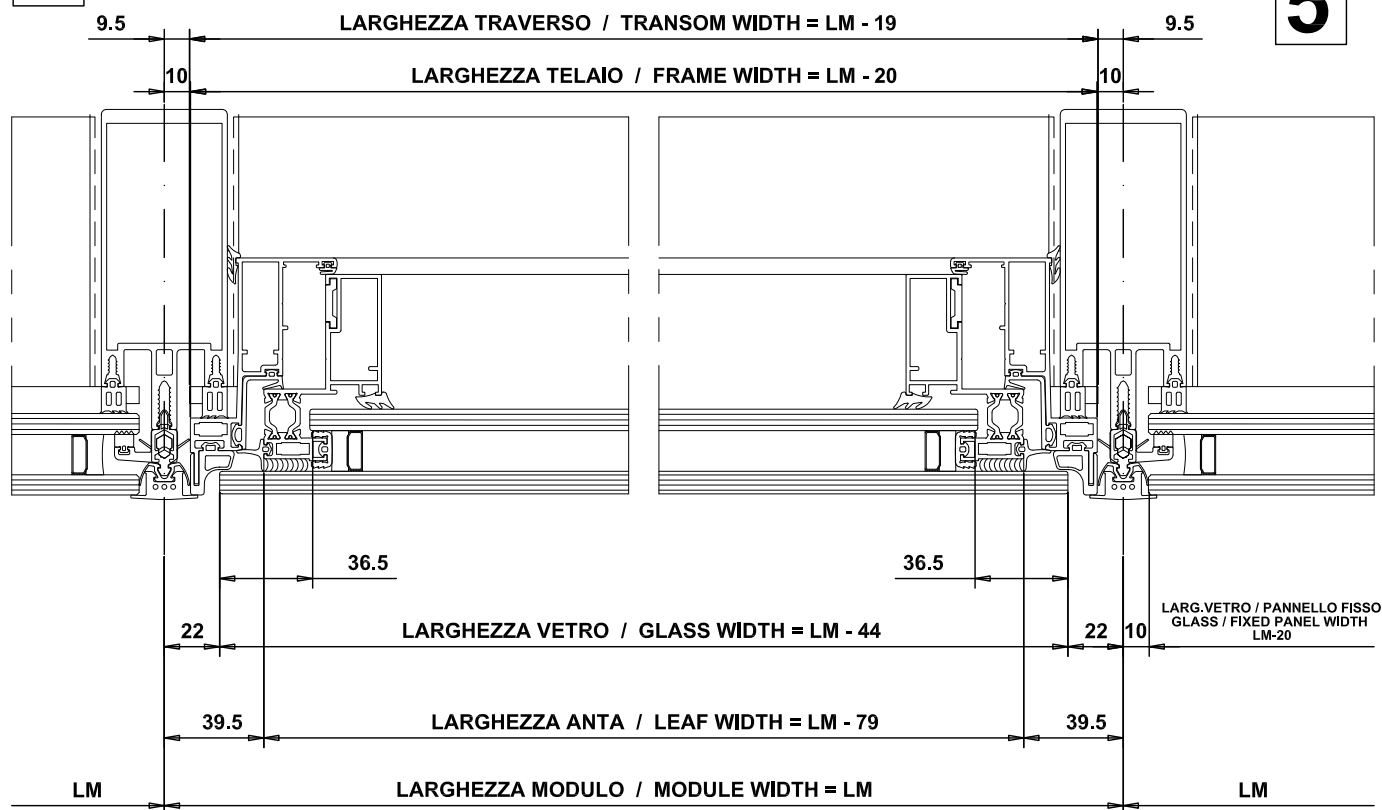
126-2666	DI BATTUTA INTERNA INTERNAL RABBET	2LM + 2AM
126-2195	VETRAZIONE INTERNA INTERNAL GLASS BEADING	2LM + 2AM
526-7026	APPOGGIO VETRO GLASS SUPPORTING	2LM + 2AM
545-DU903	DI TENUTA WATERTIGHTNESS	2LM + 2AM
545-DU904	GUARNIZIONE DI CONTRASTO OPPOSING WATERTIGHTNESS	2LM + 2AM
EG-0050	GUARNIZIONE ESTERNA TELAI EXTERNAL GASKET FOR HUNG	2LM + 2AM

ACCESSORI / ACCESSORIES

505-0335DX	SQUADRETTA A SCATTO TELAI-ANTA LEAF-FRAME SNAP CORNER JOINT	N°8 Pz
153-0022G	SQUADRETTA ALLIN. TELAI-ANTA LEAF-FRAME ALIGNING CORNER JOINT	N°8 Pz
653-040.4	SQUADRETTA ALLINEAMENTO TELAI FRAME ALIGNING CORNER JOINT	N°4 Pz
---	COPPIA BRACCI ARM COUPLE	N°1 Cp
600-2006K	SUPPORTO BRACCI (OPZIONALE) ARM SUPPORTING (OPTIONAL)	N°1 Cp
100-1213	INCONTRO CHIUSURA CLOSING REST PLATE	N°6 Pz
100-2236	BLOCCHETTO DI COLLEGAMENTO CONNECTION BLOCK	N°2 Pz
100-4020	RINVIO D' ANGOLO ANGLE TRANSMISSION	N°3 Pz
100-1394	NOTTOLINO DI CHIUSURA CLOSING PIN	N°6 Pz
100-5007	CREMONESE CREMONE BOLT	N°1 Pz
EA-0186	SUPPORTO VETRO GLASS SUPPORT	N°2 Pz
553-0035	SUPPORTO VETRO GLASS SUPPORT	N°2 Pz
535-090.19	GRANO PER SQUADRETTA 153-0022G SCREW FOR CORNER JOINT 153-0022G	N°16 Pz

4

5



Disegni d'assieme - Assembly drawings

RETICOLO DI FACCIATA
WALL GRID

PROFILI / PROFILES

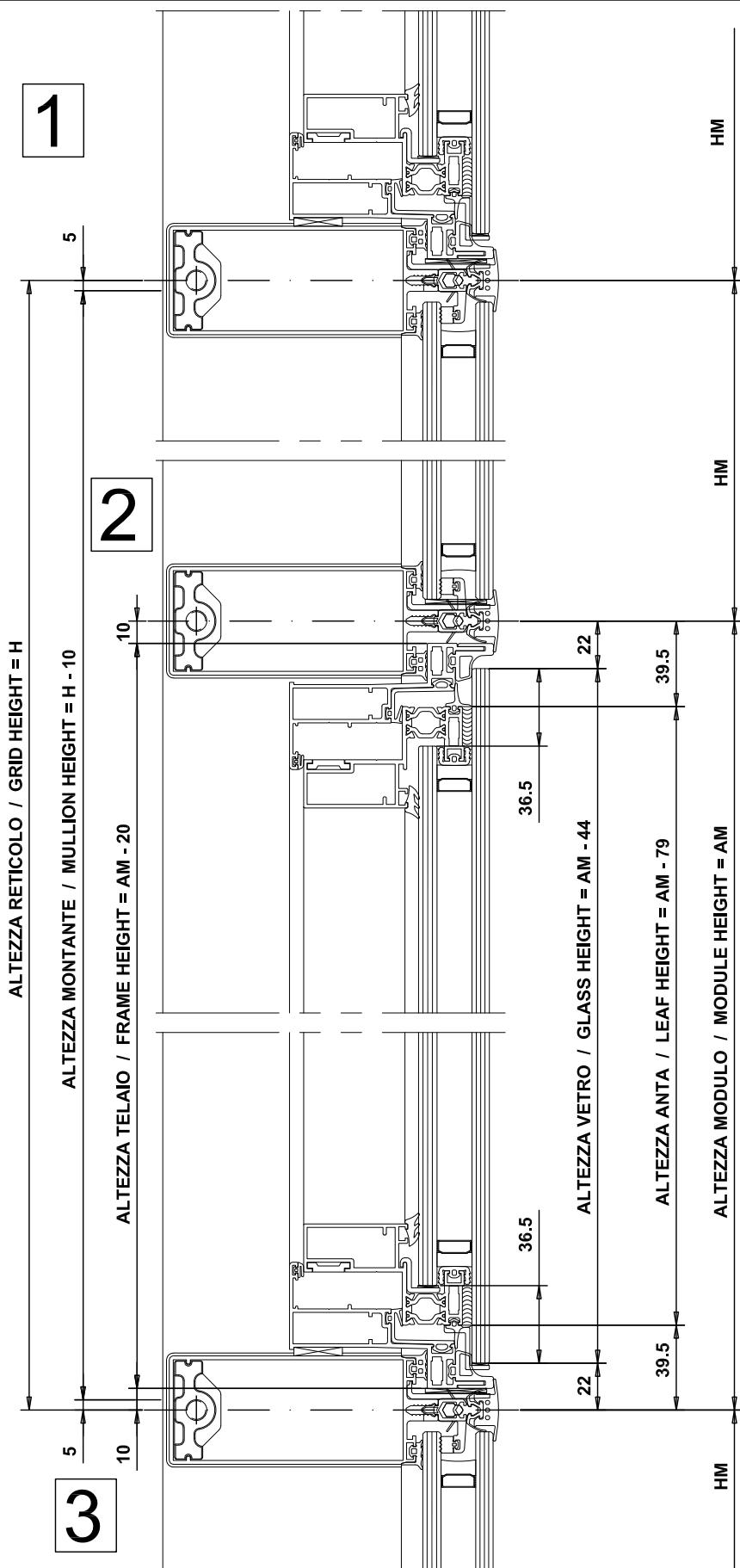
19813	MONTANTE MULLION	1H
22628	TRAVERSO TRANSOM	2LM

GUARNIZIONI / GASKETS

EG-0035	DISTANZIALE MM.13 SPACING MM.13	2LM + 1H
EG-0041	GUARNIZIONE FONDO GIUNTO BOTTOM JOINT GASKET	2LM + 1H
EG-0042	GUARNIZIONE ESTERNA DI FINITURA FINISHING EXTERNAL GASKET	2LM + 1H
545-DU912	INTERNA MONTANTI MULLION INTERNAL	3HM
545-DU911	INTERNA TRAVERSI TRANSOM INTERNAL	2LM
545-DU914	INTERNA MONTANTI MULLION INTERNAL	1HM
545-DU913	INTERNA TRAVERSI TRANSOM INTERNAL	2LM

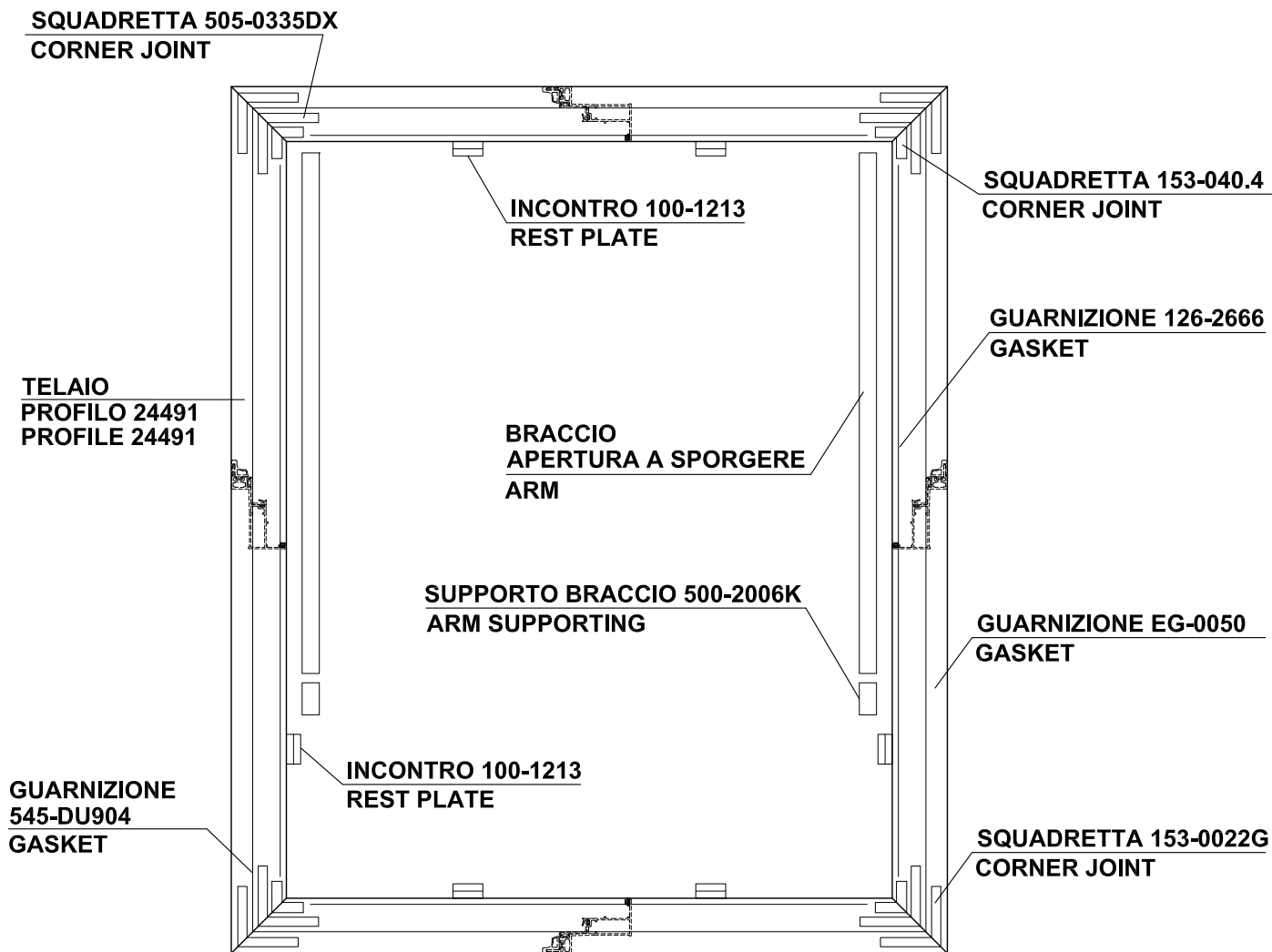
ACCESSORI / ACCESSORIES

505-0599	CAVALLOTTO PER TRAVERSI TRANSOM "T-JOINT"	N°4 Pz
526-4367	TAPPO TRAVERSI TRANSOM PLUG	N°4 Pz
545-DU2300	ANGOLO VULCANIZZATO VULCANIZED CORNER	N°6 Pz
545-DU2301	ANGOLO VULCANIZZATO VULCANIZED CORNER	N°2 Pz
526-4405	GIUNZIONE MONTANTI/TRAVERSI MULLIONS/TRANSOMS CONNECTION	N°4 Pz
535-090.27	VITE FISSAGGIO TRAVERSI SCREW FOR TRANSOM FITTING	N°8 Pz
526-6390	GIUNZIONE MONTANTI MULLIONS CONNECTION	N°1 Pz
526-6391	DRENAGGIO MONTANTI MULLIONS DRAINAGE	N°2 Pz
553-0050	CANNOTTO MONTANTI MULLION TELESCOPIC TUBE	N°1 Pz
EA-0171	STAFFA DI FISSAGGIO FASTENING BRACKET	N°1 Pz
553-0032	SUPPORTO VETRO GLASS SUPPORT	N°4 Pz
EA-0121	PRESSORE IN ALLUMINIO GLASS SUPPORT	N° Pz. V. scheda
EG-0043	GUARNIZIONE PRESSORE VETRO COMPENSATION GASKET PRESSURE	N° Pz. V. scheda



Disegni d'assieme - Assembly drawings

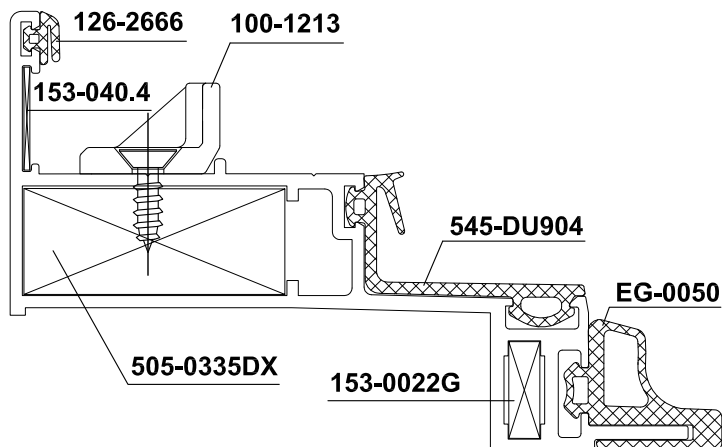
**SCHEMA APERTURA A SPORGERE - TELAIO 24491: accessori e guarnizioni
AWNING WINDOW - FRAME 24491: accessories and gaskets**



RIEPILOGO QUANTITA' / QUANTITY SUMMARY

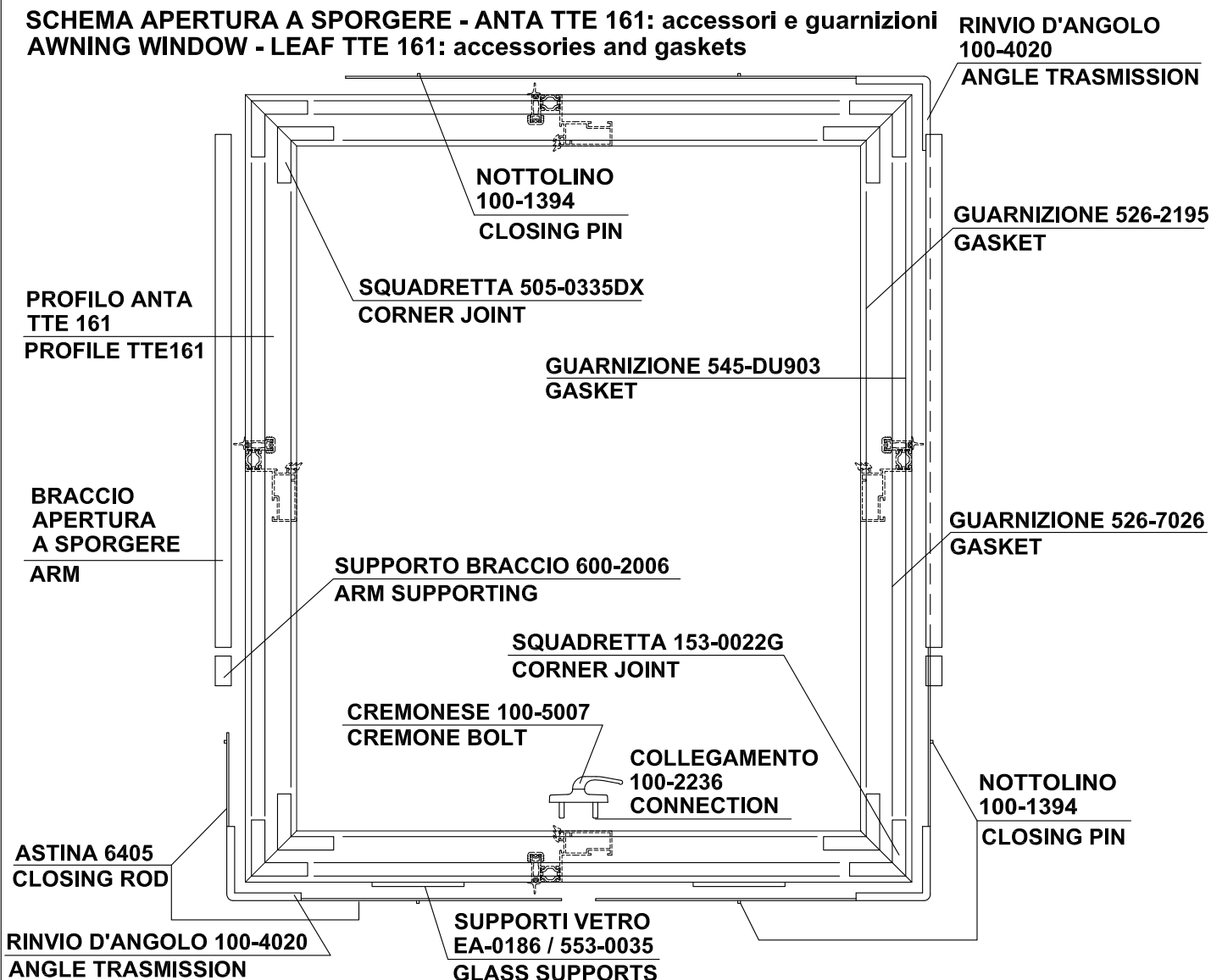
SQUADRETTA 505-0335DX ----->	N°4 Pz. CORNER JOINT
SQUADRETTA 153-0022G ----->	N°4 Pz. CORNER JOINT
SQUADRETTA 153-040.4 ----->	N°4 Pz. CORNER JOINT
GUARNIZIONE 126-2666 ----->	2H + 2L GASKET
GUARNIZIONE PERIMETRALE 545-DU904 -->	2H + 2L VULCANIZED FRAME
GUARNIZIONE TELAIO EG-0050 ----->	2H + 2L VULCANIZED FRAME
BRACCIO SPORGERE ----->	N° 1 Cp. ARM
SUPPORTO BRACCIO 500-2006K ----->	N°1 Cp. ARM SUPPORTING
INCONTRO 100-1213 ----->	N°6 Pz. REST PLATE
GRANO 535-090.19 ----->	N°8 Pz. SCREW

24491



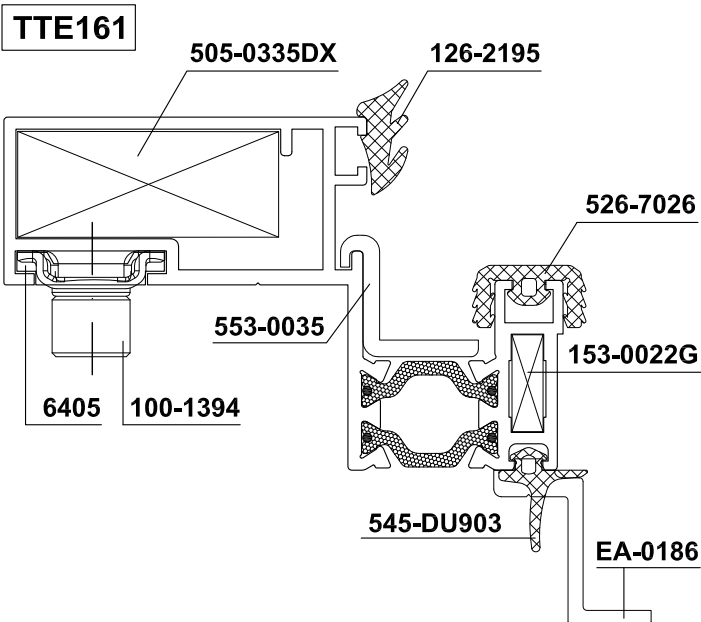
Disegni d'assieme - Assembly drawings

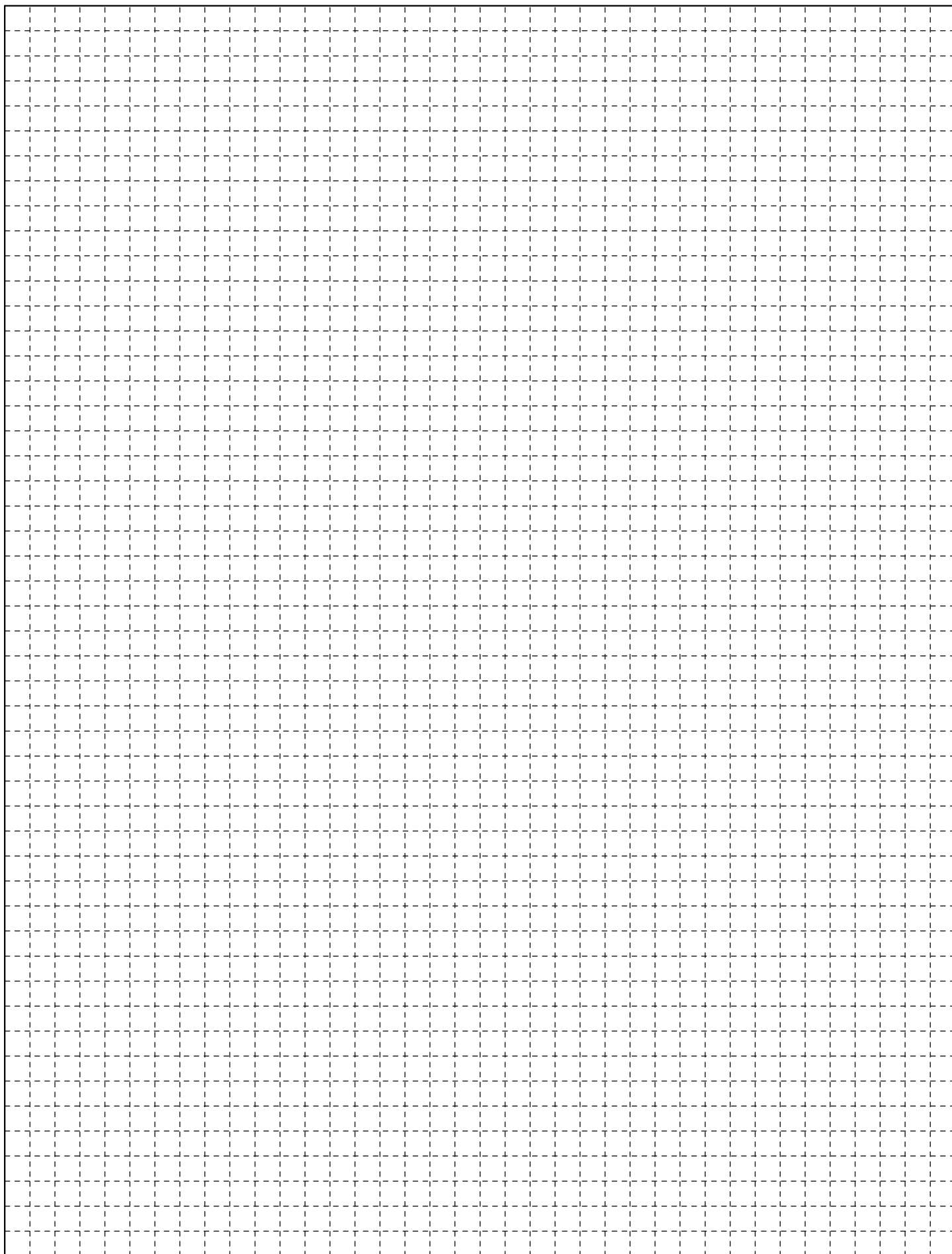
SCHEMA APERTURA A SPORGERE - ANTA TTE 161: accessori e guarnizioni
AWNING WINDOW - LEAF TTE 161: accessories and gaskets



RIEPILOGO QUANTITA' / QUANTITY SUMMARY

SQUADRETTA 505-0335DX ----->	N°4 Pz.
CORNER JOINT	
SQUADRETTA 153-0022G ----->	N°4 Pz.
CORNER JOINT	
GUARNIZIONE 126-2195 ----->	2H + 2L
GASKET	
GUARNIZIONE 545-DU903 ----->	2H + 2L
GASKET	
GUARNIZIONE 526-7026 ----->	2H + 2L
GASKET	
CREMONESE 100-5007 ----->	N°1 Pz.
CREMONE BOLT	
COLLEGAMENTO 100-2236 ----->	N°2 Pz.
CONNECTION	
RINVIO D' ANGOLO 100-4020 ----->	N°3 Pz.
ANGLE TRANSMISSION	
NOTTOLINO 100-1394 ----->	N° 6 Pz.
CLOSING PIN	
SUPPORTO VETRO EA-0186 ----->	N°2 Pz.
GLASS SUPPORT	
SUPPORTO VETRO 553-0035 ----->	N°2 Pz.
GLASS SUPPORT	
GRANO 535-090.19 ----->	N°8 Pz.
SCREW	





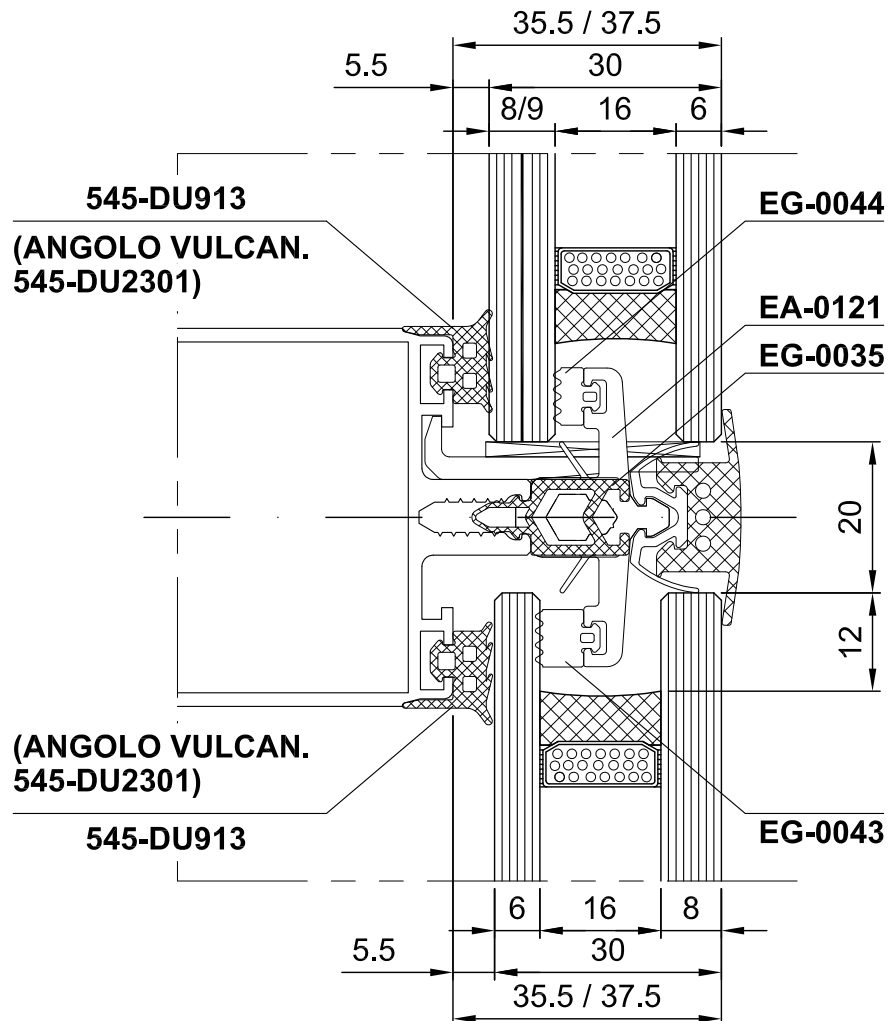
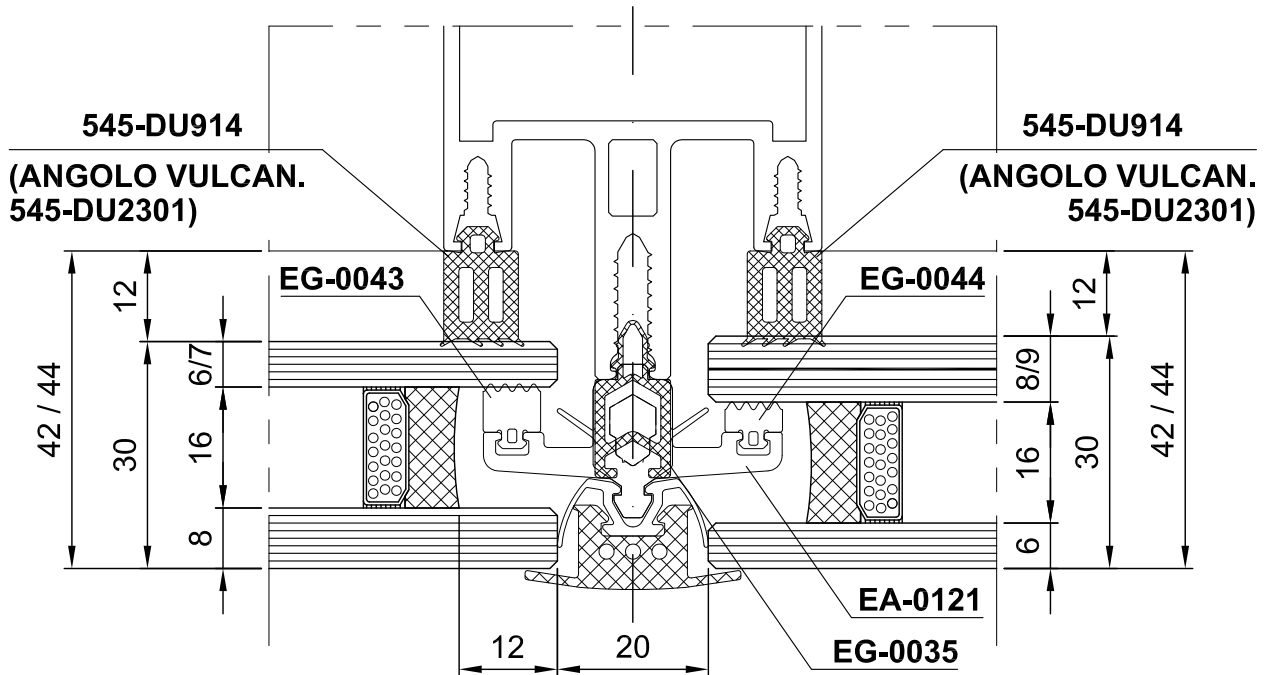
VETRAZIONI



GLAZING

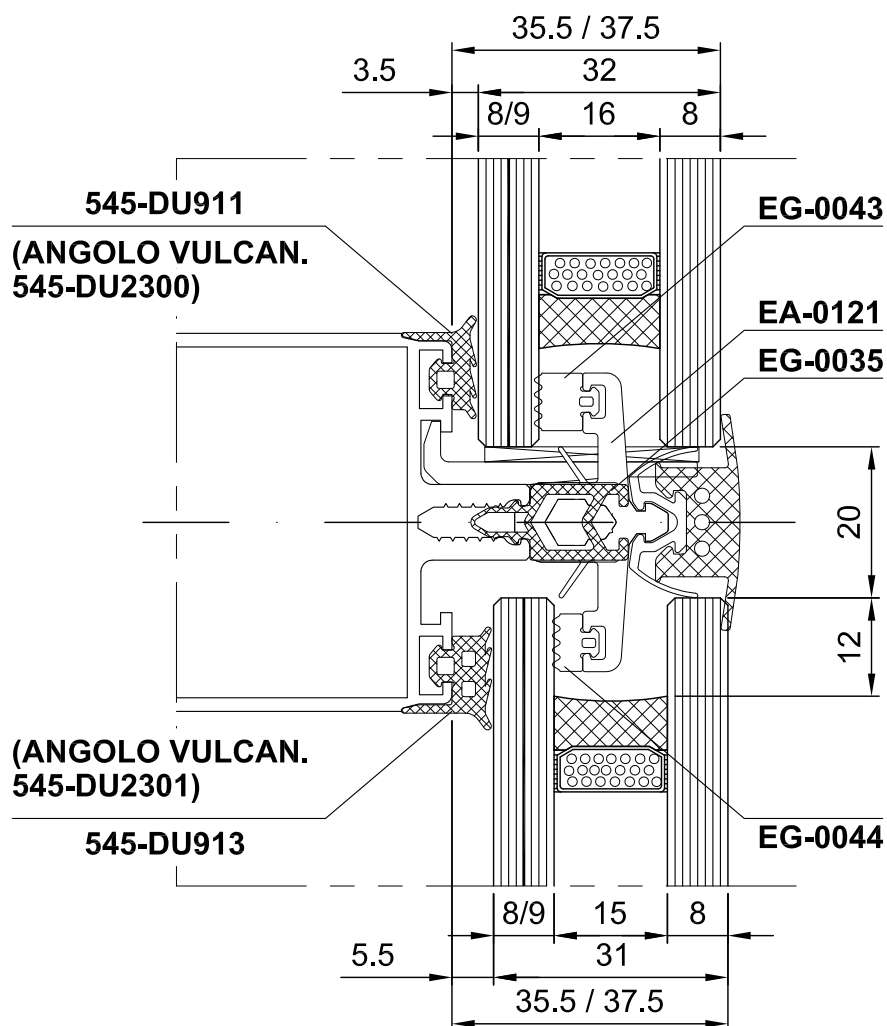
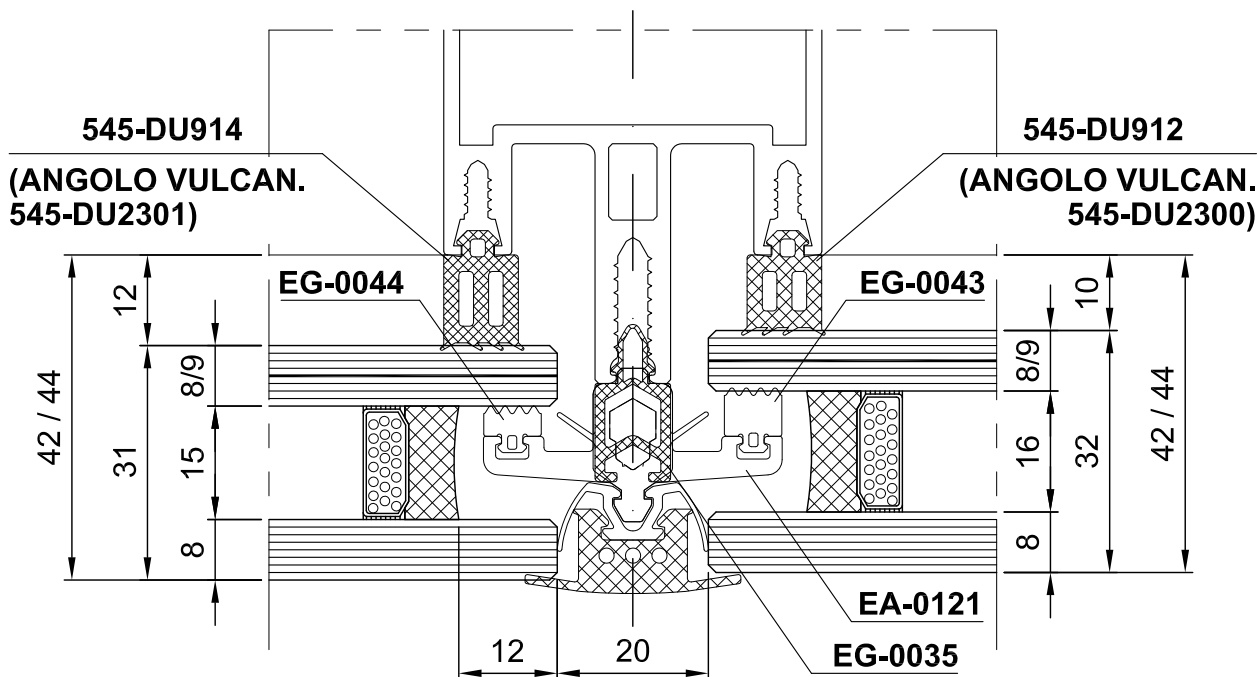
Schema vetrazioni - Glazing diagram

**SPAZI DI VETRAZIONE
GLASS BEADING**



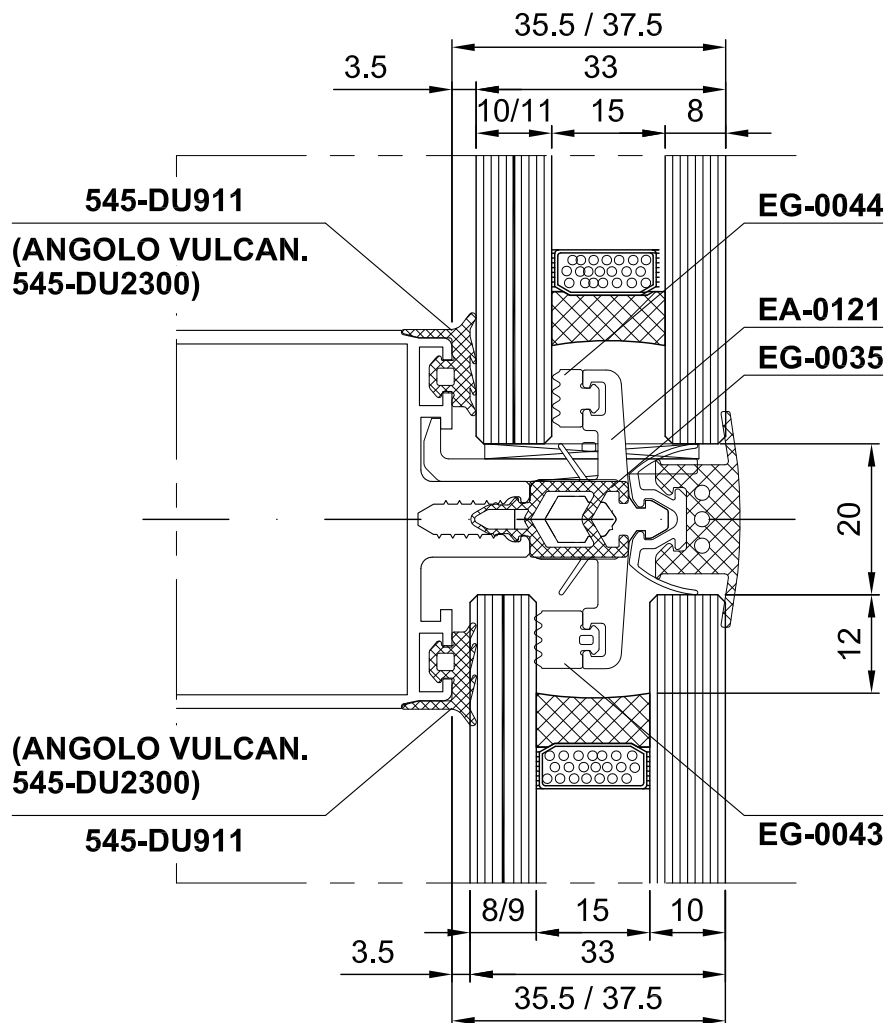
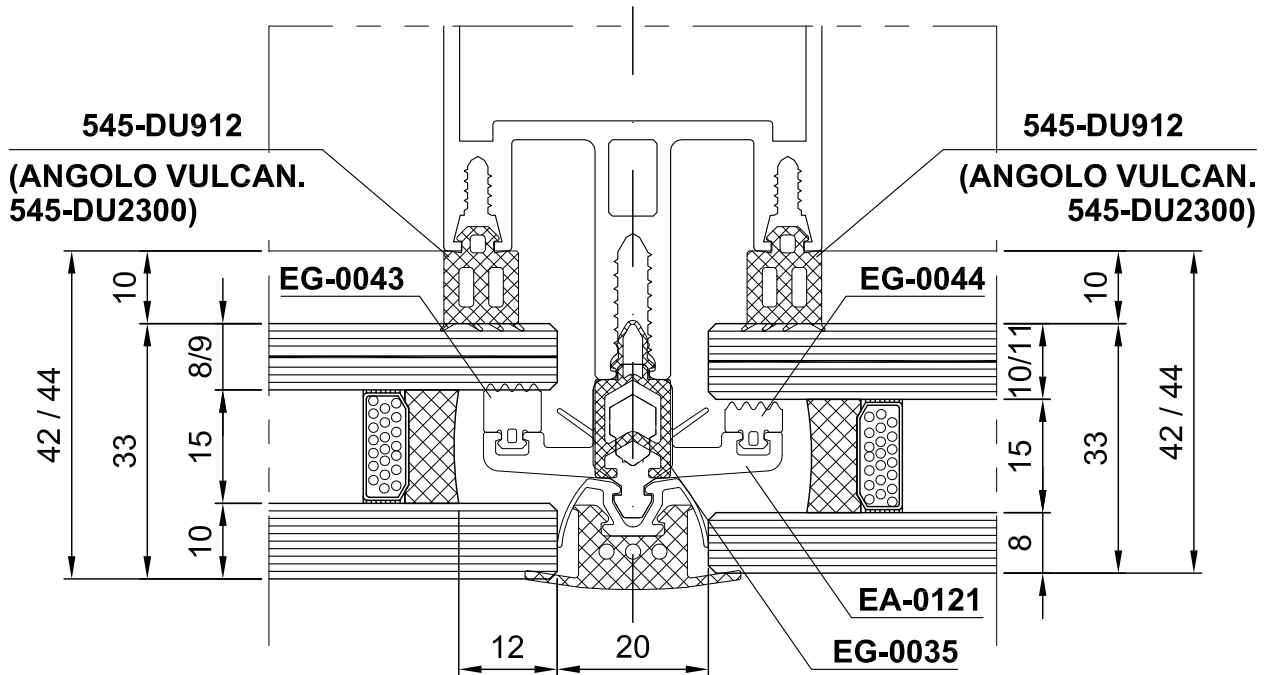
Schema vetrazioni - Glazing diagram

**SPAZI DI VETRAZIONE
GLASS BEADING**



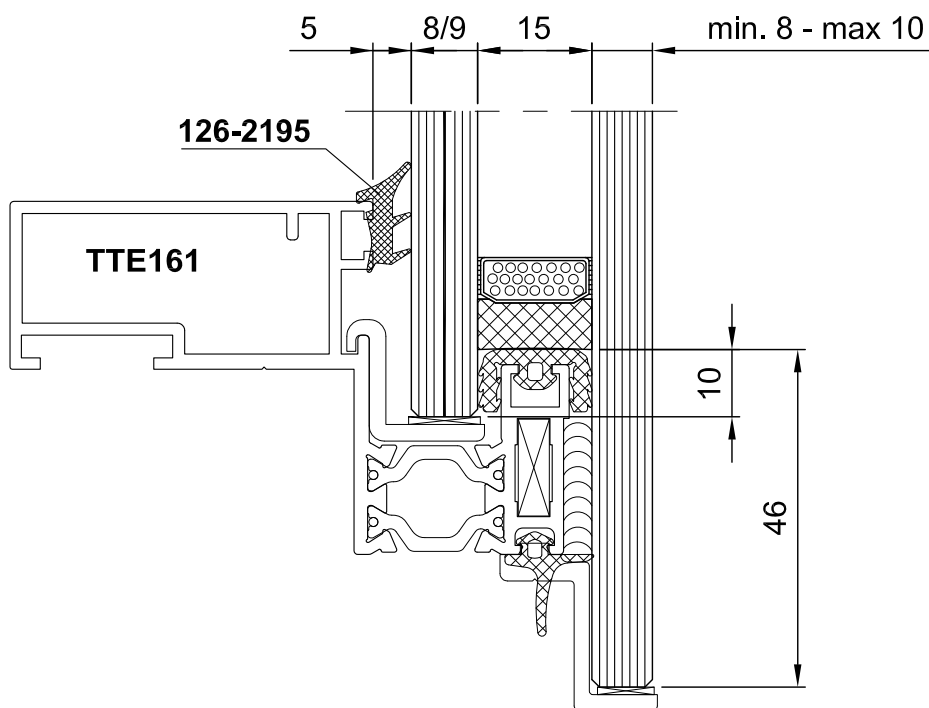
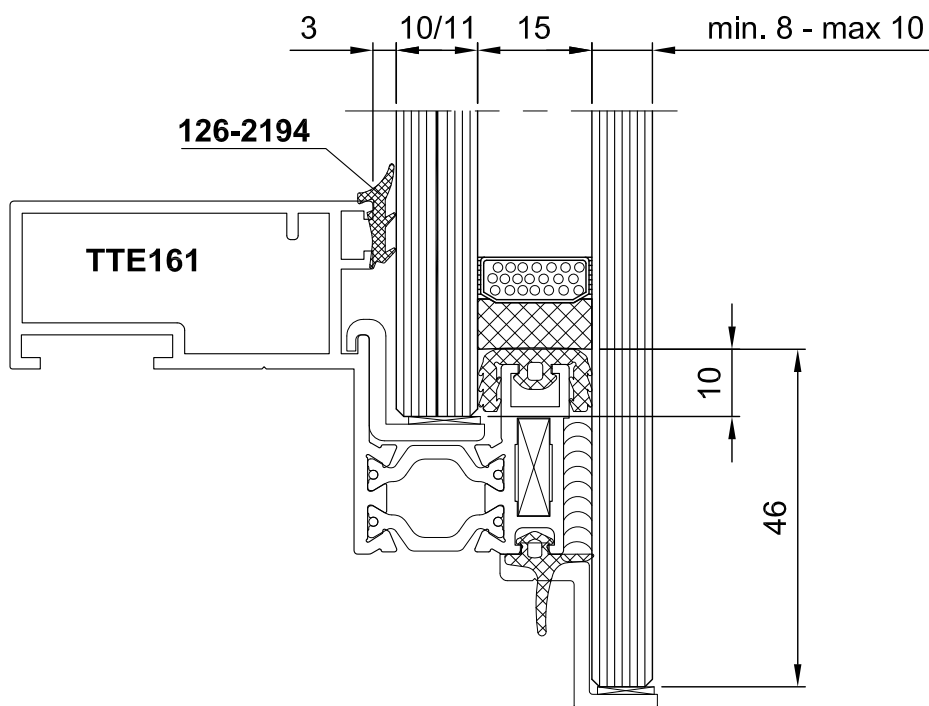
Schema vetrazioni - Glazing diagram

**SPAZI DI VETRAZIONE
GLASS BEADING**



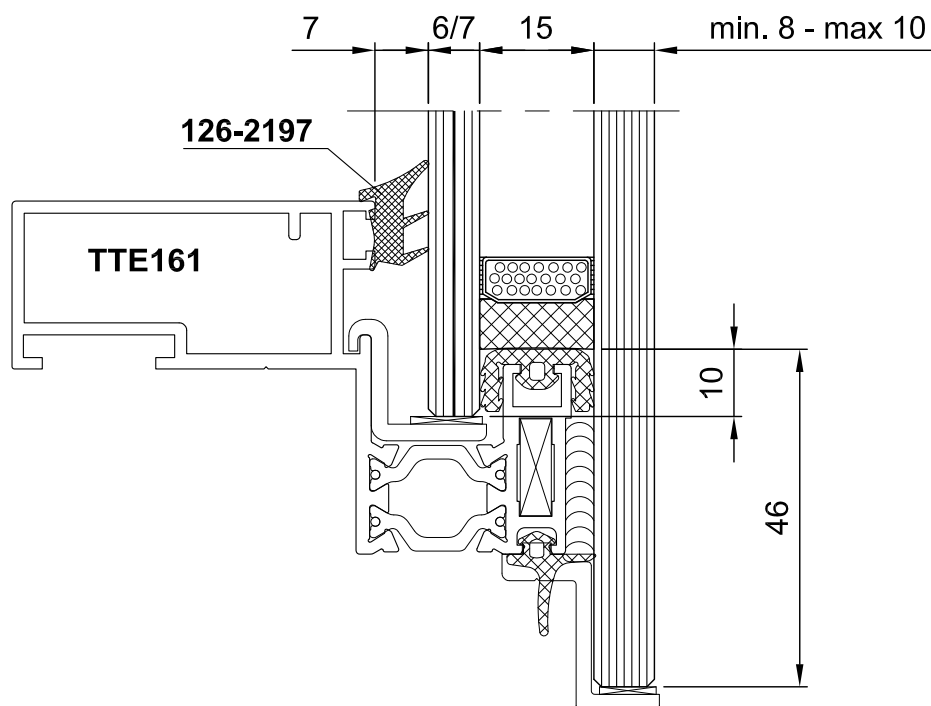
Schema vetrazioni - Glazing diagram

**SPAZI DI VETRAZIONE SPORGERE
AWNING WINDOWS GLASS BEADING**



Schema vetrazioni - Glazing diagram

**SPAZI DI VETRAZIONE SPORGERE
AWNING WINDOWS GLASS BEADING**

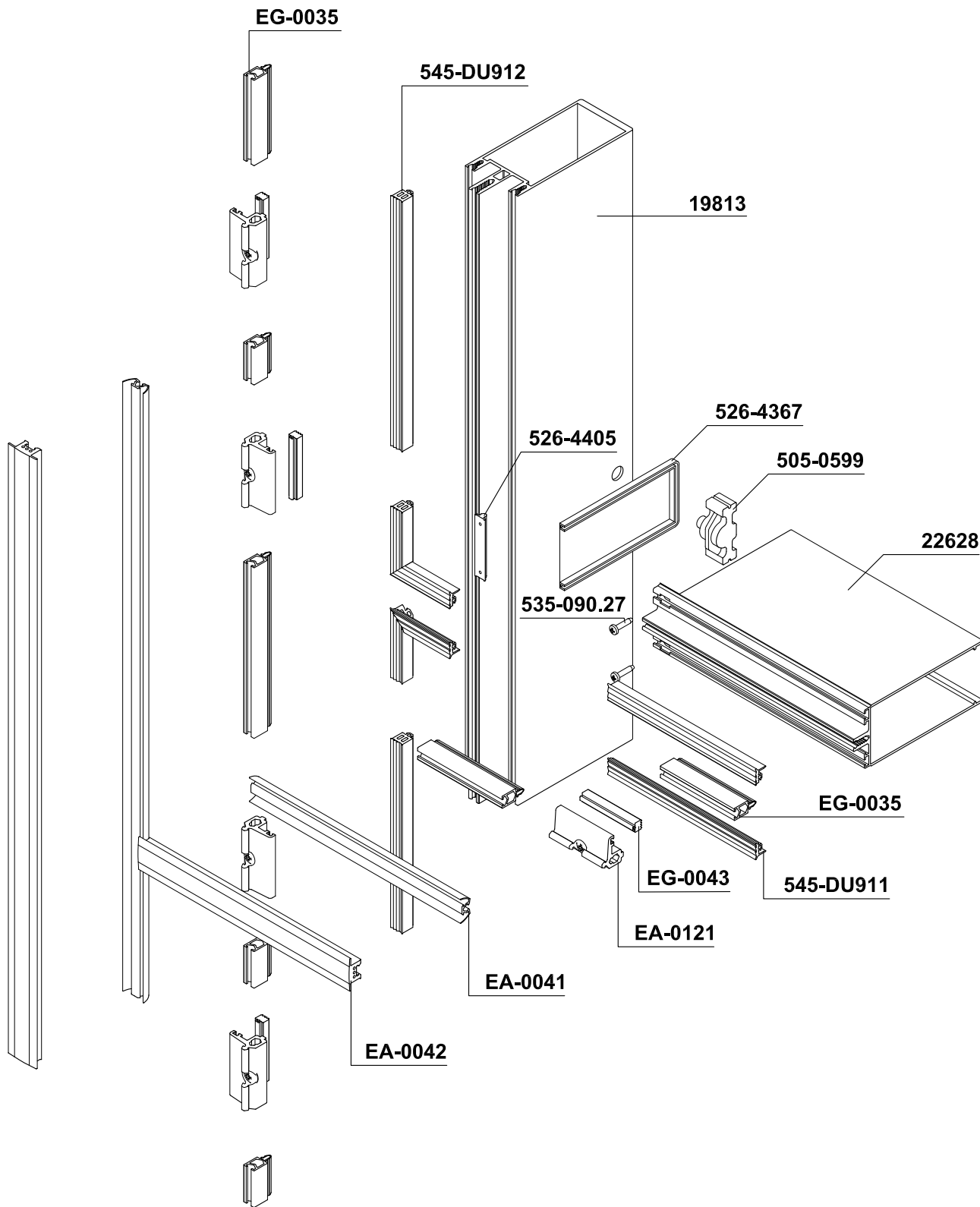


LAVORAZIONI



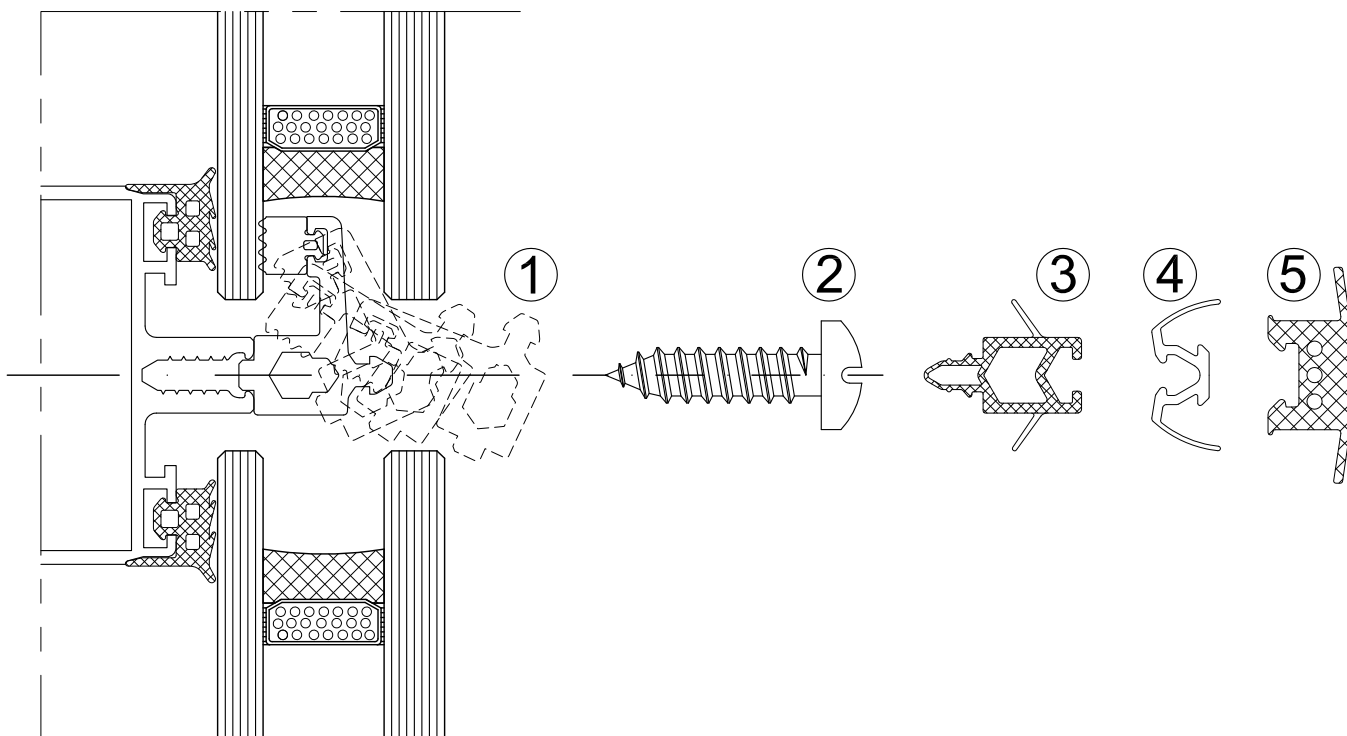
TOOLING

Lavorazioni - Tooling



Lavorazioni - Tooling

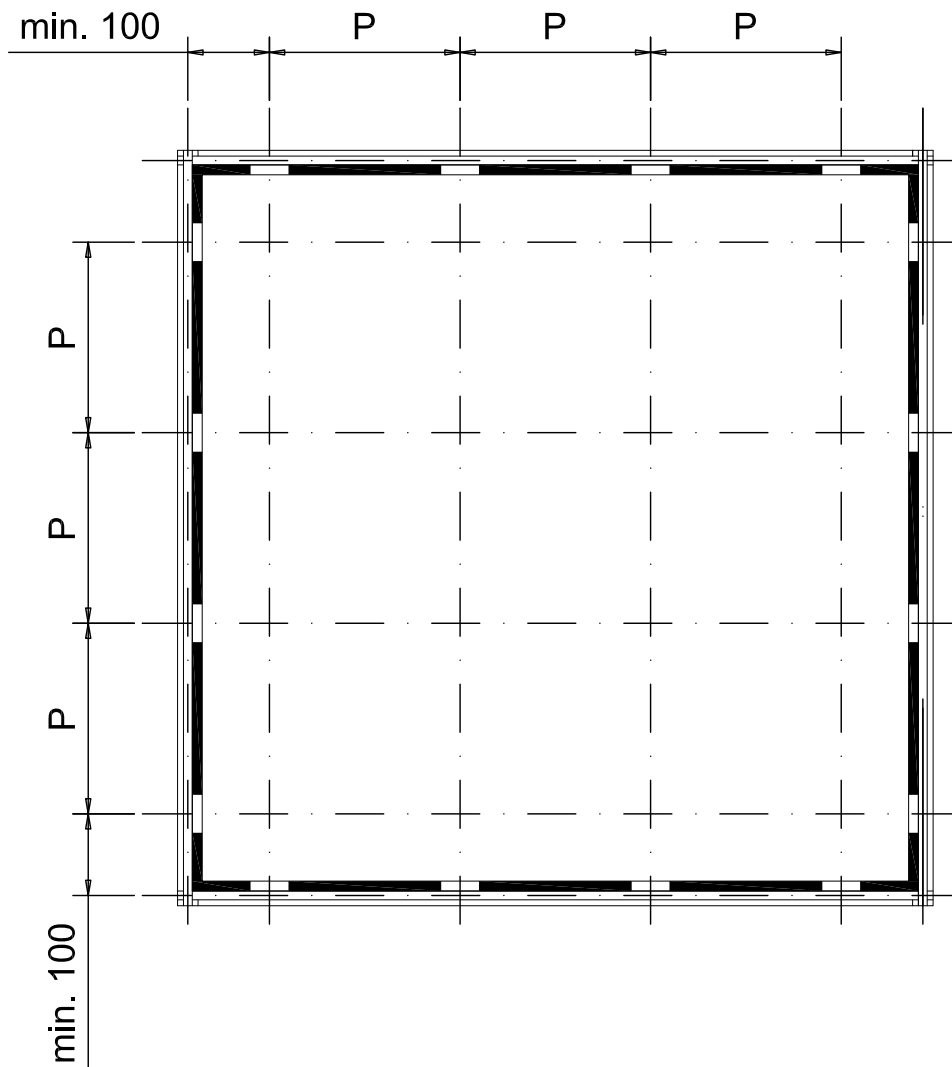
**SCHEMA DI MONTAGGIO PRESSORE
PRESSURE ASSEMBLY DIAGRAM**



- 1) Posizionare pressore EA-0121 comprensivo di guarnizione di compensazione**
- 2) Fissare pressore con vite in dotazione**
- 3) Tagliare a misura e posizionare EG-0035**
- 4) Tagliare a misura e posizionare EG-0041**
- 4) Tagliare a misura e posizionare EG-0042 o in opzione siliconare su EG-0041**

Lavorazioni - Tooling

**SCHEMA POSIZIONAMENTO PRESSORI EA-0121 O EA-0193
PRESSURE EA-0121 O EA-0193 POSITIONING SCHEME**



PASSO PRESSORI:

Fino a mm 1800 L e/o mm 2500 h $P = c/a$ 300 mm

Superiore a mm 1800 L e/o mm 2500 h $P = c/a$ 250 mm

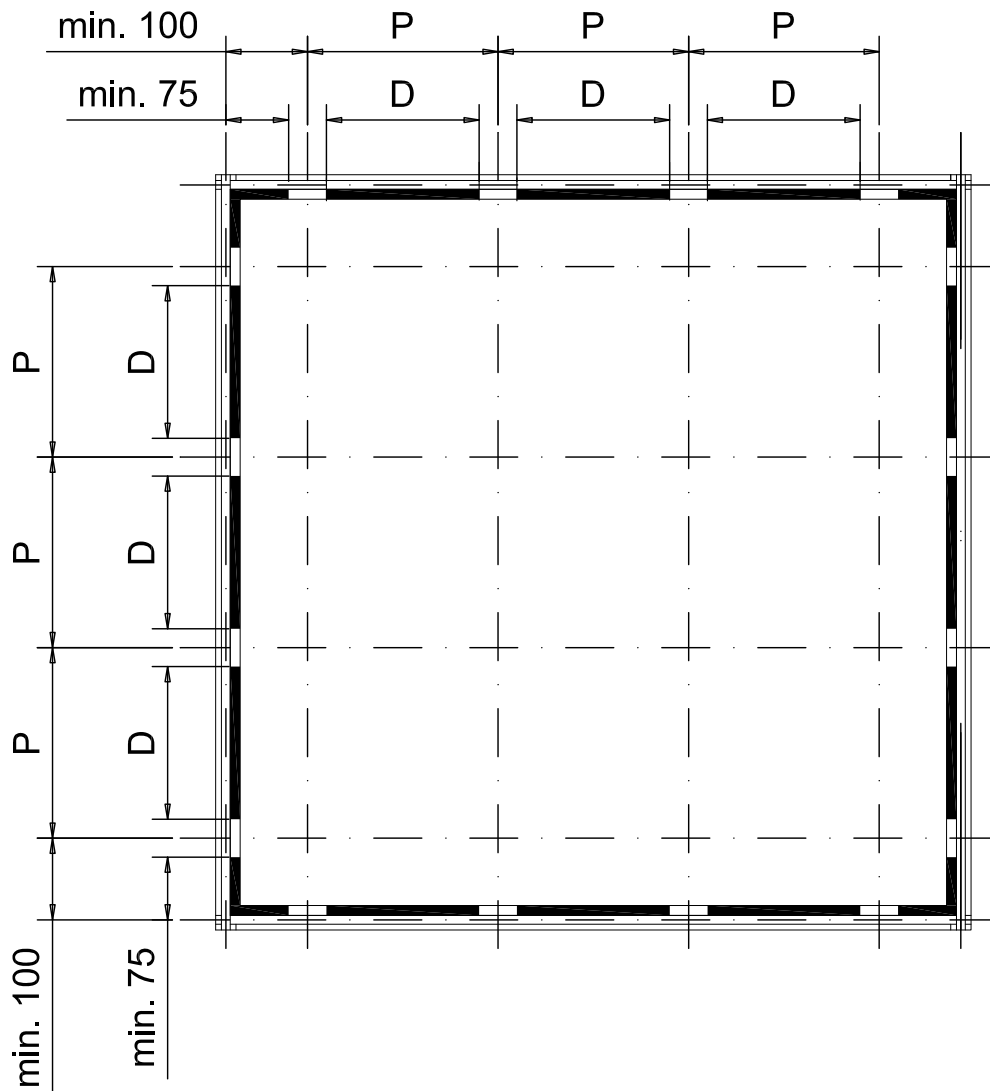
PRESSURE STEP:

Until mm 1800 L and/or mm 2500 h $P =$ approx. 300 mm

Greater than mm 1800 L and/or mm 2500 h $P =$ approx. 250 mm

Lavorazioni - Tooling

**SCHEMA TAGLIO E POSIZIONAMENTO DISTANZIALE EG-0035
SPACER EG-0035 CUTTING AND POSITIONING PATTERN**



TAGLIO E POSIZIONAMENTO DISTANZIALE EG-0035:

Lunghezza distanziale $D=P-52$, posizionamento c/a 1 mm dopo EA-0121
Per distanza P vedere Pag. 9-04

SPACER EG-0035 CUTTING AND POSITIONING:

Spacer length $D=P-52$, positioning about 1 mm after EA-0121
P distance see Pag. 9-04

