

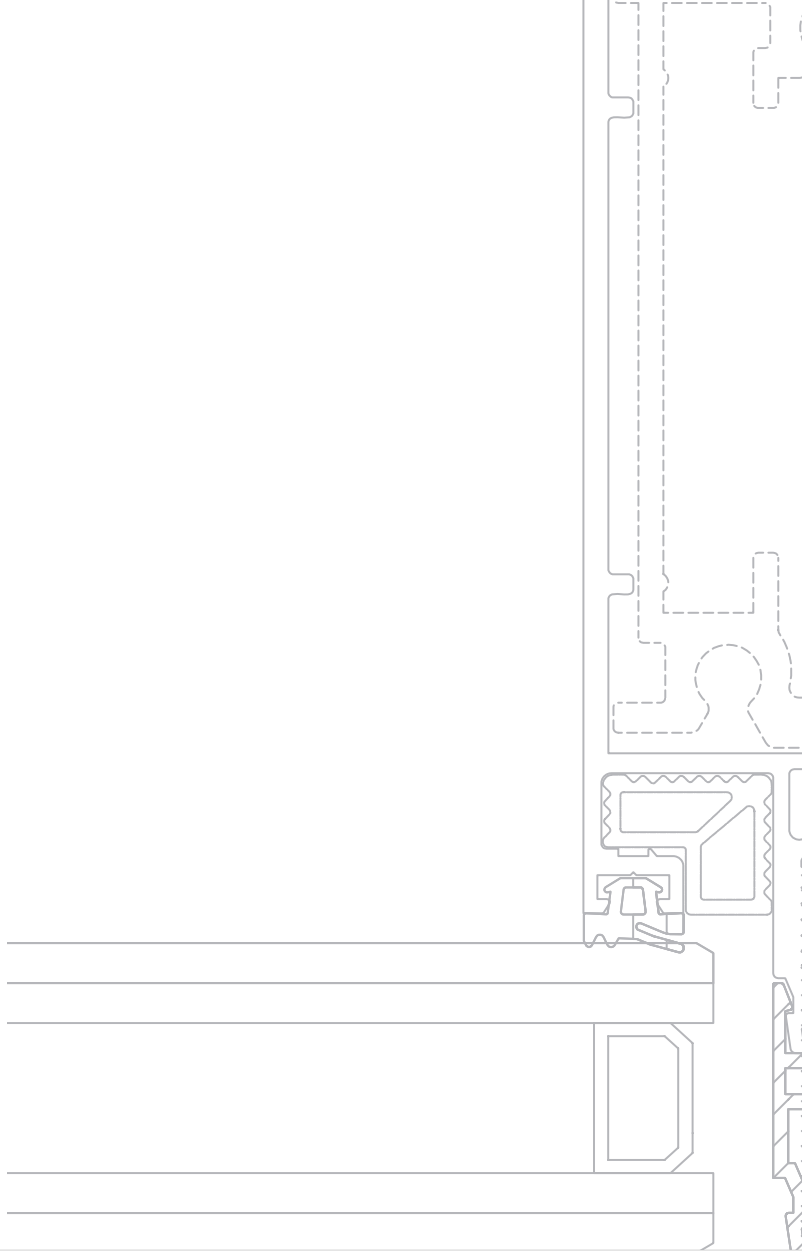
EW500

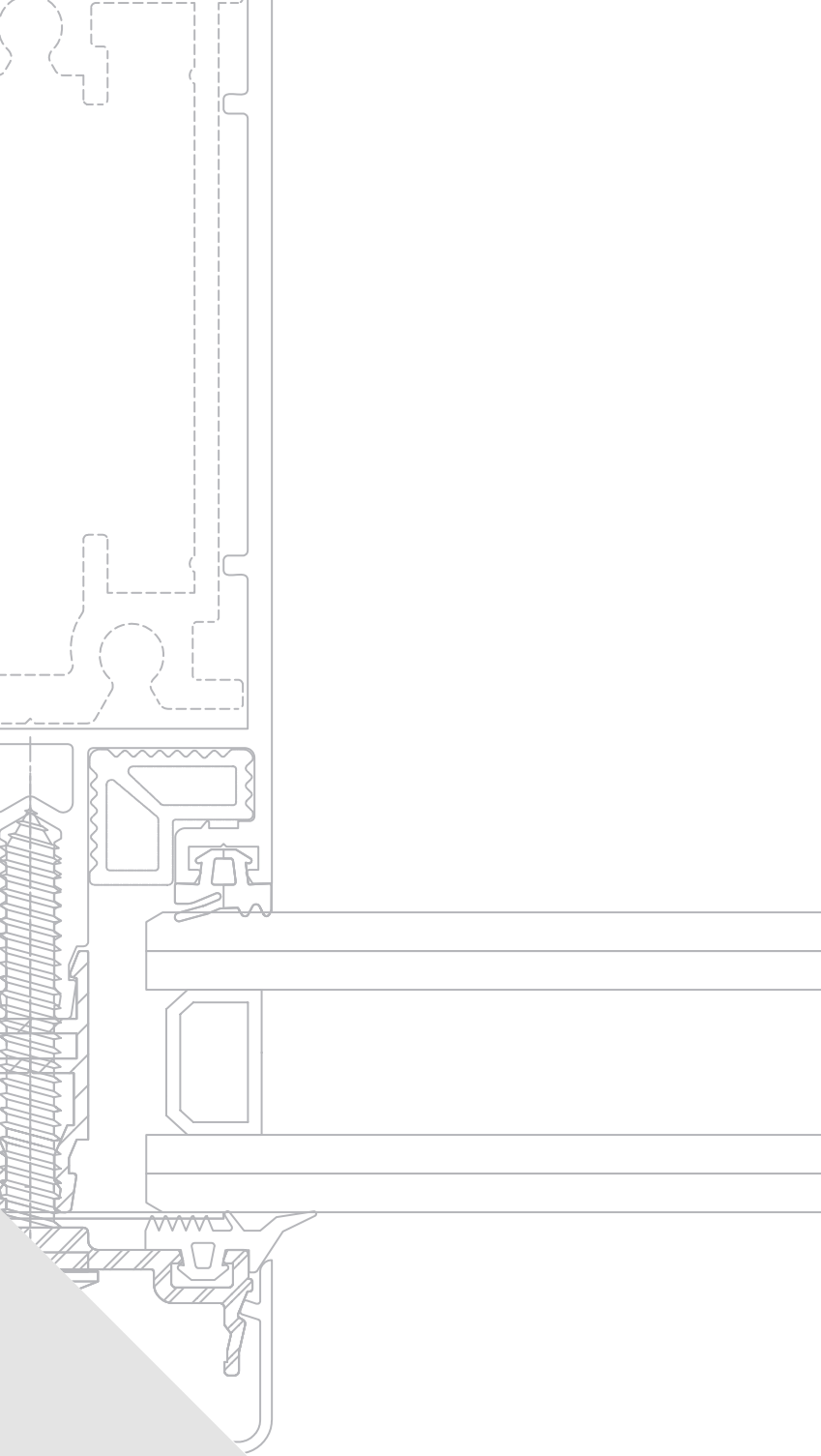
FACCIATA CONTINUA
CURTAIN WALL



TWIN
SYSTEMS

ARCHITETTURE IN ALLUMINIO





EW500

FACCIATA CONTINUA
CURTAIN WALL



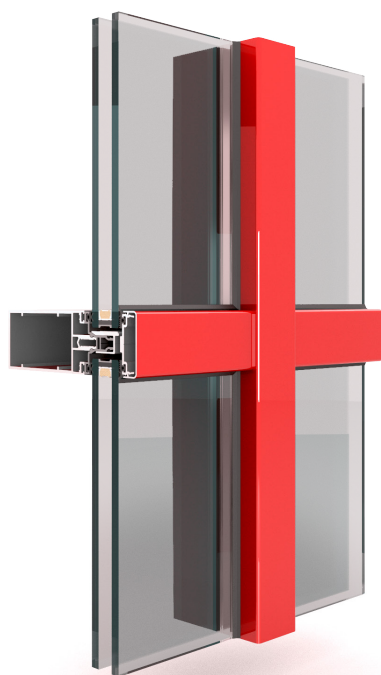
TWIN
SYSTEMS

ARCHITETTURE IN ALLUMINIO



TWIN SYSTEMS

ARCHITETTURE IN ALLUMINIO



Evolution



Evolution GLASS

Gruppo A Informazioni Generali *Informazioni Generali*

Indice Generale
Caratteristiche Alluminio
Descrizione Tecnica sistema
Descrizione Tecnica Capitolato
Collaudi Prestazionali

*Table of Contents
Aluminium Characteristics
Technical Description
Technical Specifications
Performance Tests*

Gruppo B Profili *Profiles*

Elenco Profili
Profili Scala 1:1

*Profiles List
Profiles Scale 1:1*

Gruppo C Accessori e Guarnizioni *Accessories and Gaskets*

Elenco accessori
Elenco guarnizioni

*List of Accessories
List of Window Gaskets*

Gruppo D Nodi *Main Sections*

Sezioni principali
e Accessori
Sc. 1:1

*Main Sections and
Accessories
Scale 1:1*

Gruppo E Tipologie *Types*

Tipologie

Types

Gruppo F Attacco alla Muratura *Wall Joint*

Sezione particolareggiata
attacco alla muratura

Wall Joint Detail

Gruppo G Lavorazioni/Montaggi *Tooling/Assembly*

Schemi Lavorazioni
Frese
Attrezzatura

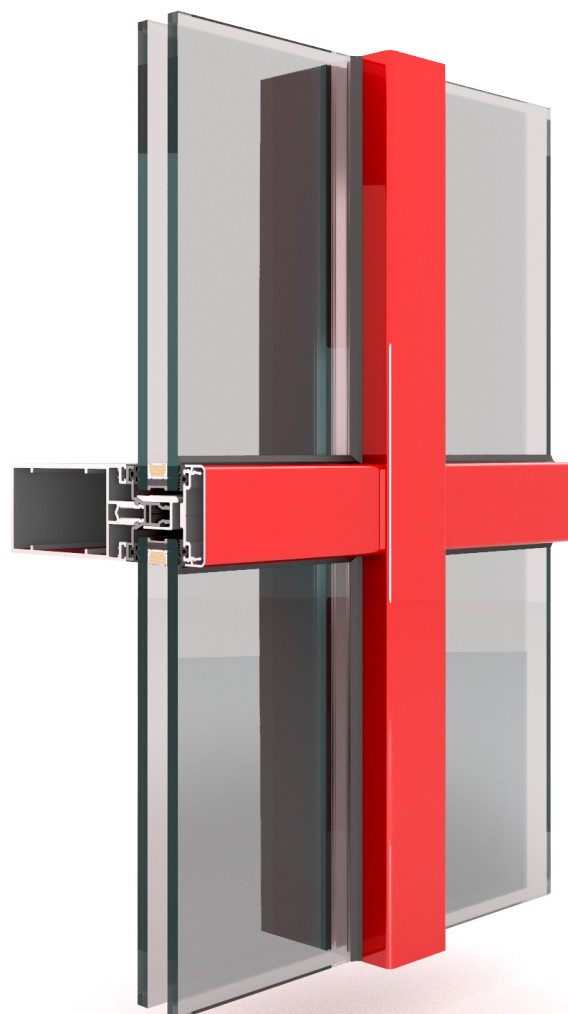
*Tooling Systems
Cutters Equipments
Milling*

Tutti i dati riportati sul presente catalogo sono indicativi e non impegnativi. La società si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento modifiche atte a migliorare i prodotti. Per informazioni tecniche riguardanti il catalogo contattare l'ufficio tecnico.

All the data shown in this catalog are indicative and not binding. The company reserves the right to make changes to improve the products at any time. For technical information regarding the catalog, contact the technical department.



Evolution **GLASS**



Evolution

Informazioni Generali
General Information

Gruppo A

Indice Generale	<i>Table of Contents</i>
Caratteristiche Alluminio	<i>Aluminium Characteristics</i>
Descrizione Tecnica sistema	<i>Technical Description</i>
Descrizione Tecnica Capitolato	<i>Technical Specifications</i>
Collaudi Prestazionali	<i>Performance Tests</i>

**PESO PROFILATI**

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

LEGA DI ESTRUSIONE

I profilati sono estrusi in lega EN-AW-6060 (UNI EN 573/3)

DIMENSIONI DEI PROFILATI

Le dimensioni indicate sono quelle teoriche, potranno quindi variare in funzione delle tolleranze dimensionali di estrusione (norma UNI EN 12020-2). Questa variabilità che interessa tutti i profilati, può influire, anche se minimamente, sulle dimensioni di taglio e quindi finali del serramento. Anche la verniciatura, aumentando gli spessori, contribuisce a far variare la dimensione dei profilati e, particolarmente, riduce lo spazio nelle sedi di inserimento delle guarnizioni e degli accessori.

DIMENSIONI DI TAGLIO E LAVORAZIONI

Le dimensioni teoriche di taglio e le quote delle lavorazioni indicate nel presente catalogo sono esatte, ovvero matematicamente corrette, in certi casi dovranno, nella pratica, essere adattate in base alla precisione ed al tipo di impostazione delle misure delle macchine utilizzate. È pertanto consigliabile nei primi lavori o nel caso di importanti quantità di serramenti effettuare delle campionature di prova.

PROTEZIONE SUPERFICIALE

Al fine di limitare i processi di corrosione filiforme è importante applicare le seguenti regole:

- ◆ **Utilizzare accessori di assemblaggio in alluminio**
- ◆ **Utilizzare viti in acciaio inox**
- ◆ **Proteggere le parti tagliate e lavorate con prodotti idonei**
- ◆ **Evitare ristagni di condense all'interno dei profilati.**

Per la realizzazione di serramenti è necessario attenersi alla tecnologia costruttiva e utilizzare le guarnizioni e gli accessori originali riportati sul catalogo tecnico e al rispetto delle norme, prescrizioni e raccomandazioni vigenti. L'osservanza di quanto sopra determina la garanzia. Su queste basi sono stati realizzati campioni che, collaudati in laboratorio hanno ottenuto i risultati indicati nelle certificazioni. Per il buon funzionamento e la durata degli infissi realizzati con profilati ed accessori del sistema, è necessario effettuare alcune semplici operazioni:
una buona pulizia, eliminando residui di calce, cemento e/o altro. È consigliabile peraltro proteggere il manufatto sino al momento della messa in esercizio, lubrificare con olio o grasso neutri le parti in movimento e gli organi di chiusura, controllare il corretto serraggio delle viti e dei grani, controllare gli assetti, registrandoli laddove sono previste regolazioni. Si raccomanda di effettuare queste operazioni almeno con cadenza semestrale. In caso di funzionamento anomalo di qualche componente, evitare assolutamente interventi atti a modificarne le caratteristiche e la sostituzione con ricambi non originali. Ci sembra utile ricordare che interventi di regolazione e/o sostituzione, con particolare riferimento ai meccanismi per oscillo-battente, andranno eseguiti da personale specializzato. Si raccomanda inoltre, in occasione delle operazioni di pulizia, di non utilizzare detergenti che possano deteriorare i trattamenti superficiali, escludendo tassativamente acidi, solventi, materiali abrasivi, spazzole metalliche o comunque in grado di scalfire le superfici, pagliette metalliche e altro.

WEIGHT OF PROFILES

The weight indicated is the theoretical one and may vary depending on the thickness and dimensional tolerances of the profiles (STANDARD UNI EN 12020-2)

EXTRUSION ALLOY

The profiles are made of extrusion alloy EN-AW-6060 (UNI EN 573/3)

DIMENSIONS OF PROFILES

The dimensions indicated are the theoretical ones; they may vary depending on the extrusion dimensional tolerances (STANDARD UNI EN 12020-2). This variability, which affects all the profiles, can affect, even if minimally, the cutting size and, therefore, the final size of the window. Also the coating, increasing the thickness, affects the size of the profiles and, in particular, reduces the space in the housing of window gaskets and accessories.

CUTTING AND TOOLING DIMENSIONS

The theoretical cutting and tooling sizes indicated in this catalogue are accurate, that is, they are mathematically correct. In practice, in some cases they may need to be adapted to take into consideration the precision and dimensional settings of the machines used. We therefore recommend that test samples be made in the first jobs or in the case of large quantities of windows.

SURFACE PROTECTION

The rules below should be followed to limit filiform corrosion phenomena:

- ◆ **Use aluminium assembly accessories**
- ◆ **Use stainless steel screws**
- ◆ **Use appropriate products to protect cut and tooled parts.**
- ◆ **Prevent condensation from accumulating inside the profiles.**

When making the windows, comply with the construction technology, use original window gaskets and accessories as listed in the technical catalogue and comply with applicable standards, provisions and recommendations. Non-compliance with the above rules invalidates the warranty. Samples have been made on these bases that, tested in the laboratory, have obtained the results indicated in the certifications. Some simple actions are necessary for the proper functioning and durability of window frames made with the system's profiles and accessories: good cleaning, eliminating traces of lime, cement, etc.

The product should be protected until the time of installation, lubricate moving parts and closing devices with neutral oil or grease, check that the screws and grub screws are tightened, check the trims, adjusting them where necessary. These operations should be carried out at least once every six months. Should any component not function correctly, do nothing to modify its characteristics and do not use non-original spare parts. Remember that adjustments and/or replacements, with special reference to tilt&turn mechanisms, must be carried out by specialized personnel. During cleaning operations, detergents that can damage surface treatments - e.g. acids, solvents, abrasive materials, metal brushes or in any case able to scratch the surfaces, steel wool, etc. - should not be used.

DIMENSIONS AND TYPE OF WINDOWS

Various factors must be taken into consideration when assessing the dimensions of the windows, such as: the moment of inertia of the profiles, the dimensions and weight of the panels (glass-panels), the width and height of the opening parts, the characteristics of the accessories, the condition and number of fastenings to the dead work, the exposure, etc. These factors can be assessed and applied, thanks to the good knowledge of the state of the art and to the information reported in catalogues, technical manuals and current regulations.



DIMENSIONI E TIPOLOGIA DEI SERRAMENTI

La valutazione delle dimensioni dei serramenti, richiede la considerazione di vari fattori quali: il momento d'inerzia dei profilati, le dimensioni e il peso dei tamponamenti (vetri-pannelli), la larghezza e l'altezza delle parti apribili, caratteristiche e portate degli accessori, le condizioni e le quantità degli ancoraggi alle opere morte, l'esposizione, ecc... Fattori che sono valutabili e applicabili, grazie alla buona conoscenza dello stato dell'arte, alle informazioni riportate dai cataloghi, manuali tecnici e dalle normative vigenti. Consigliamo, al fine di evitare inutili contestazioni, di consultare il nostro servizio tecnico sistemi, prima di realizzare serramenti che, per dimensione, forma, esposizione e/o altro possono essere ritenuti atipici. Le soluzioni e le combinazioni proposte in questo catalogo, non hanno carattere limitativo, ma presentano solo le situazioni e combinazioni più comunemente riscontrabili nella realtà. Soluzioni e combinazioni diverse, così come l'adozione di componentistica particolare, ad esempio meccanismi per la realizzazione di ante scorrevoli parallele, ante scorrevoli a libro o altro, sono possibili. A questo proposito il nostro servizio tecnico prodotti per l'edilizia può valutare e proporre le soluzioni più idonee.

In order to avoid needless complaints, we invite you to contact our technical service before making windows that, due to their size, shape, exposure and/or other characteristic, could be considered non-standard. The solutions and combinations proposed in this catalogue are not the only ones available, but merely represent the most common situations and combinations. Different solutions and combinations, as well as the use of particular components, for example mechanisms for parallel sliding doors, folding sliding doors etc., are available. In this regard, our building products technical service can study and propose the most suitable solutions.



COMPOSIZIONE PROFILATI

I profilati per serramenti saranno in lega di alluminio ENAW 6060 (EN 573-3 e EN 755-2) con stato fisico di fornitura UNI EN 515. I telai fissi e le ante mobili dovranno essere realizzati con profilati ad interruzione di ponte termico a tre camere (profilo interno ed esterno tubolari, collegati tra di loro con barrette in poliammide PA6.6 rinforzate con fibra di vetro).

INFISSI

Le finestre e le porte finestre dovranno avere un profilato di telaio fisso con profondità minima 65 mm. ed un profilato di anta mobile con profondità minima 73 mm. I profilati di telaio fisso dovranno prevedere, dove necessario, alette incorporate di battuta interna sulla muratura da 22 mm.

I profilati di ante mobili dovranno avere un' aletta esterna di battuta per vetro con altezza di 22 mm ed una aletta di battuta interna sul telaio fisso con sormonto di 6 mm. La barretta in poliammide del profilato anta a contatto con la guarnizione di tenuta centrale (giunto aperto), dovrà essere di forma tubolare.

ISOLAMENTO TERMICO

L'interruzione del ponte termico sarà ottenuta da barrette continue in poliammide da 28-36 mm totale e dovrà garantire un valore di trasmittanza termica per l'infisso $U_w = \dots\dots\dots W/m^2K$. L'assemblaggio dei profilati in alluminio a taglio termico dovrà garantire i valori di scorrimento (T) tra profilati in alluminio e barrette in POLIAMMIDE previsti dalla direttiva tecnica Europea (UEAtc).

DRENAGGI E VENTILAZIONE

I profilati esterni delle ante mobili dovranno prevedere una gola ribassata per la raccolta delle acque di infiltrazione e di condensa onde poter permettere il libero deflusso delle stesse attraverso apposite asole di scarico. Le barrette in poliammide dovranno avere una conformazione geometrica atta ad evitare eventuale ristagno di acque di infiltrazione e di condensa ed essere perfettamente complanari con le pareti trasversali dei profilati di alluminio.

ACCESSORI DI ASSEMBLAGGIO

Le giunzioni tra profilati orizzontali e verticali dovranno essere perfettamente solidali e ben allineate tra di loro, sia nella parte esterna che interna dei profilati ed unite mediante apposite squadrette a bottone o, in alternativa, in alluminio estruso o pressofuso, con metodo a spino-cianfrinatura od a cianfrinatura totale. Le sezioni dei profilati orizzontali e verticali dovranno essere opportunamente sigillate prima di essere unite con le squadrette. I fermavetri saranno accoppiati a scatto e posizionati nei canali dei profilati in alluminio.

GUARNIZIONI

Tutte le guarnizioni: cingivetro, di tenuta, di battuta.... dovranno essere in elastomero (EPDM). In particolare la guarnizione di tenuta centrale (giunto aperto) dovrà assicurare la continuità perimetrale mediante l'impiego di angoli vulcanizzati preformati incollati alla stessa o in alternativa mediante telai vulcanizzati.

PRESTAZIONI

I serramenti dovranno avere prestazioni di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza ai carichi del vento conformemente alle norme: (UNI-EN 12207 - 12208 - 12210 e UNI-EN 1026 - 1027 - 12211)

PROFILE COMPOSITION

The window profiles are made of ENAW 6060 aluminum alloy (EN 573-3 and EN 755-2) with physical state of supply UNI EN 515. The fixed frames and sliding doors must be made with three-chamber thermal break profiles (tubular internal and external profile, connected to each other with glass fibre reinforced polyamide PA6.6 bars).

DOORS AND WINDOWS

The windows and French doors must have a fixed frame profile with a minimum depth of 65 mm and a sliding door profile with a minimum depth of 73 mm. Where necessary, the fixed frame profiles must have an incorporated 22 mm internal stop flap on the brickwork.

The profiles of sliding doors must have an external stop flap for glass with a height of 22 mm and an internal stop flap on the fixed frame with overlap of 6 mm. The polyamide bar of the door profile in contact with the central sealing gasket (open joint), must be tubular.

THERMAL BREAK

The thermal bridge will be interrupted using solid 28-36 mm polyamide bars guarantee a heat transmission value of the frame $U_w = \dots\dots\dots W/m^2K$. The assembly of aluminum profiles with thermal break will guarantee the slide values (T) between the aluminium profiles and polyamide bars set forth in the European Technical Directive (UEAtc).

DRAINAGE AND VENTILATION

The junctions between horizontal and vertical profiles must be perfectly integral and well aligned with each other, both in the external and internal part of the profiles and joined by means of special button brackets or, alternatively, in extruded or die-cast aluminum, with the pin-crimping method or with total crimping. The sections of the horizontal and vertical profiles must be properly sealed before being joined with the brackets. The glazing beads will be snap coupled and positioned in the channels of the aluminum profiles.

ASSEMBLY ACCESSORIES

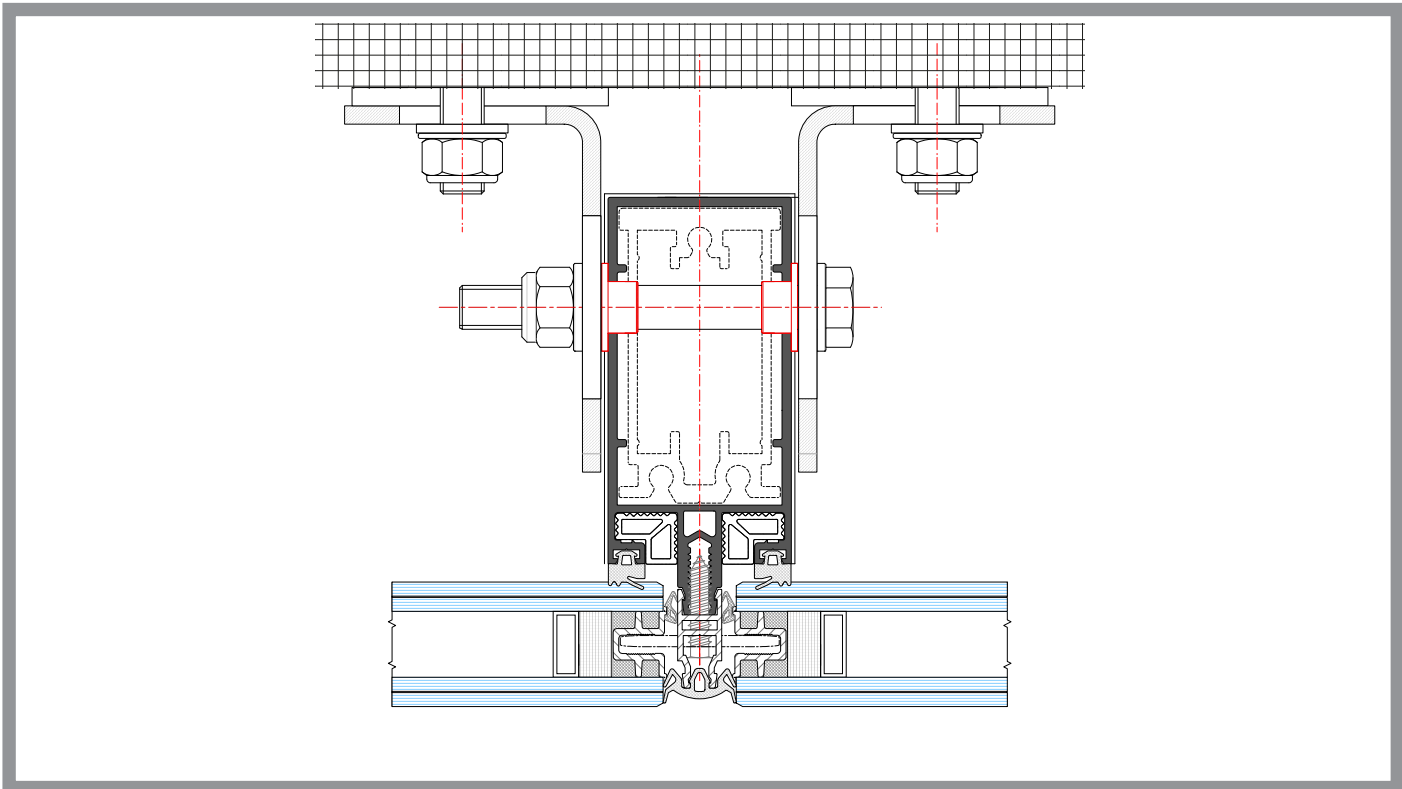
The joints between the horizontal and vertical profiles must be perfectly united and correctly aligned with each other, both externally and internally and joined by means of special slot corner joints or, alternatively, in extruded or die-cast aluminum, with a dowel-crimping or full crimping method. The sections of the horizontal and vertical profiles must be properly sealed before being joined with the corner joints. The glazing beads will be snap-coupled and positioned in the channels of the aluminum profiles.

WINDOW GASKETS

All window gaskets: glazing, sealing, rabbet.... must be made of elastomer (EPDM). Specifically, the central sealing gasket (open joint) must ensure perimeter continuity using preformed vulcanized corner joints glued to it or, alternatively, vulcanized frames.

PRESTAZIONI

I serramenti dovranno avere prestazioni di permeabilità all'aria, tenuta all'acqua e resistenza ai carichi del vento conformemente alle norme: (UNI-EN 12207 - 12208 - 12210 e UNI-EN 1026 - 1027 - 12211)



Agenti Atmosferici | Atmospherics

Tenuta all'Acqua
Water-tightness



Capacità di un inso di impedire infiltrazioni quando è investito da un flusso d'acqua ed è presente una differente pressione tra interno ed esterno.
Capacity of a window to prevent infiltrations when impacted by a gush of water and there is a different internal and external pressure.

Press.	0Pa5	0Pa	100Pa	150Pa	200Pa	250Pa	300Pa	450Pa	600Pa	750Pa	900Pa	1050Pa	1200Pa	1350Pa	1500Pa	Pressure
Velocità	03	24	55	56	47	27	89	6	111	126	138	149	159	169	178	Speed
Classe	- 1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A	E750	E900	E1050	E1200	E1350	E1500	Class

L'infisso TWIN, con una pressione del vento pari ad una velocità di 178 Km/h (1500Pa) non ha avuto infiltrazioni
The frame TWIN with a wind pressure equal to a speed of 178 Km/h (1500Pa), had no infiltrations

Classe | Class
RE1200
EN 1027 - EN 12208

Tenuta all'Aria
Air Permeability



Caratteristica di un inso chiuso di lasciare trarre aria quando è presente una differenza di pressione tra l'interno e l'esterno; minori saranno i volumi dispersi, maggiore sarà la qualità del serramento.
Characteristic of a closed window to let air filter through when there is a different internal and external pressure; the lower the dispersed volumes, the higher the quality of the frame.

Press. 150Pa 300Pa 450Pa 600Pa Pressure
Classe 1 2 3 4 Class
L'infisso TWIN ha superato la prova con Pressione Vento = 111 k/h (600Pa)
The frame TWIN has passed the test with a Wind Pressure = 111 Km/h (600Pa)

Classe | Class
A4
EN 1026 - EN 12207

Resist. al Vento
Wind Resistance



Capacità di un inso sottoposto a forti pressioni e/o depressioni, come quelle causate dal vento, di mantenere una deformazione ammissibile, di conservare le proprietà iniziali a salvaguardia della sicurezza degli utenti.
Capacity of a window subject to high positive and/or negative pressures, like that caused by the wind, to maintain an admissible deformation, to conserve its initial properties and to safeguard users against breakage.

Press. 400Pa 800Pa 1200Pa 1600Pa 2000Pa >2000Pa Pressure
Flessione A (≤ 1/150) B (≤ 1/200) C (≤ 1/300) Flexure
Classe 12 34 5E xxx Class

* Serramento a 2 ante, dimensione L = mm.2034 ed H = mm.1950 - Certificato n° RP n° 1994-CPD-RP0510 (Altre Certificazioni Disponibili)
Double Casement window, dimension L = mm.2034 ed H = mm.1950 - Test certificate no. RP no. 1994-CPD-RP0510 (Other certifications available).

Classe | Class
3000PA
EN 12211-EN 12210

Fonoisolamento
Sound Insulation

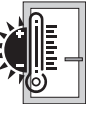


Perdita di isolamento acustico rispetto al vetro DR_w (dB) a partire dalla classe di permeabilità all'aria dell'infisso (UNI EN 12207)
Capacity of a window to resist violent intrusion following the application of a physical force or with the aid of tools.

Classe	1	2	3	4	Class DR _w ≤ 38 dB	Ammesso l'utilizzo di questo metodo tabellare Admitted This table method
Perdita	8dB	6dB	4dB	2dB	Loss DR _w > 39 dB	Necessario realizzare un campione al vero e sottoporre a prove di Laboratorio. An actual sample must be made and tested in the laboratory.

Abbattimento Acustico
Noise Reduction
45 dB
EN ISO140-3 | 717-1

Trasmittanza
Transmittance



Secondo Tipologia | As per Type



Il calcolo del coefficiente di trasmittanza termica è definito nella norma EN 1394.

Nella figura seguente sono indicate le diverse superfici e le viste della facciata- ta nonché la terminologia da utilizzare.

Superfici delle facciate continue L'elemento-modello di riferimento viene suddiviso in superfici dalle differenti caratteristiche termiche (telaio fisso e anta apribile, montante, traverso, vetratura e pannelli).

Legenda:

- 1 Montante**
- 2 Traverso**
- 3 Telaio fisso e anta apribile**
- 4 Vetratura**
- 5 Pannello**

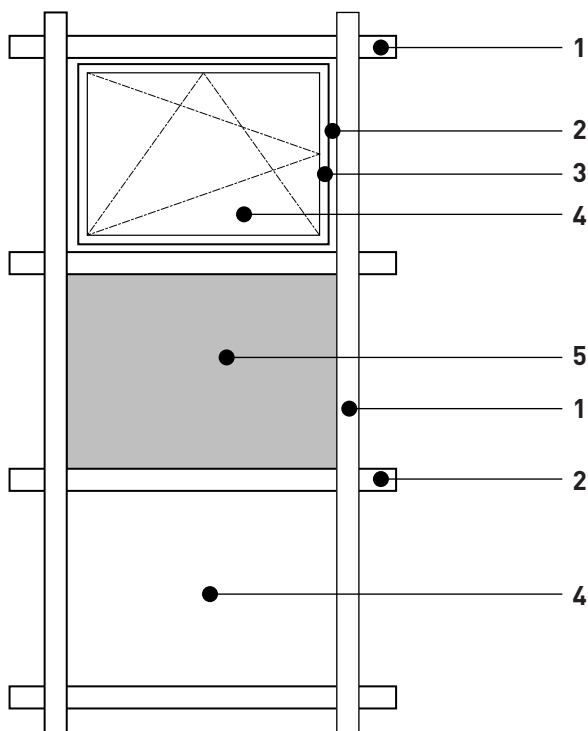
The calculation of the thermal transmittance coefficient is defined in the EN 1394 standard.

The following figure shows the different facade surfaces and views as well as the terminology from use.

Surfaces of the curtain walls The reference model-element is divided into surfaces with different ones thermal characteristics (fixed frame and opening sash, mullion, transom, glazing and panels).

Legend:

- 1 Upright*
- 2 Traverse*
- 3 Fixed frame and opening door*
- 4 Glazing*
- 5 Panel*



In questa sezione viene spiegato il procedimento di determinazione del coefficiente di trasmittanza termica della facciata con valutazione dei singoli componenti.

Il procedimento prevede la suddivisione di un elemento rappresentativo della facciata in parti di superficie dalle diverse caratteristiche termiche, ad es. vetratura, pannelli opachi e telaio. Grazie alla valutazione rapportata alla superficie dei valori U dei suddetti elementi utilizzando ulteriori fattori correttivi (valori ψ) che descrivono l'interazione termica tra gli elementi stessi, è possibile determinare il valore U della facciata come unità complessiva. Questo procedimento è adatto per le strutture a montanti e traverse ma non per le vetrate strutturali.

This section explains the procedure for determining the thermal transmittance coefficient of the facade with assessment of individual components.

The procedure provides for the subdivision of a representative element of the facade into surface parts from different thermal characteristics, e.g. glazing, opaque panels and frame. Thanks to the reported evaluation to the surface of the U-values of the above elements using additional factors corrections (ψ values) that describe the thermal interaction between the elements themselves, it is possible to determine the value U of the facade as an overall unit. This procedure is suitable for post and transom structures but not for structural glazing.



OBBLIGATORietà DELLA MARCATURA CE PER LE FACCIATE CONTINUE.

Informazioni generali

Conformemente alla comunicazione apparsa sulla GUCE (gazzetta ufficiale europea), la marcatura CE di facciate continue, in ottemperanza alla norma di prodotto EN 13830, è obbligatoria.

Una volta trascorsa la fase di coesistenza, dunque a partire dal dicembre 2005, tutte le norme nazionali attinenti allo stesso argomento devono essere ritirate dai rispettivi stati. Da questa data in poi le facciate continue devono essere contrassegnate con il marchio CE.

Norma di prodotto per le facciate continue EN 13830 I punti da rispettare

- ◆ La marcatura CE per le facciate continue diventa obbligatoria per i paesi membri dell'Unione Europea a partire da dicembre 2005.
- ◆ La marcatura costituisce il presupposto per la messa in circolazione di un prodotto sul mercato europeo.
- ◆ Responsabile per la marcatura CE è colui che, secondo la direttiva CE, «mette in circolazione» la facciata continua, quindi l'azienda costruttrice.
- ◆ Facciate continue non contrassegnate o contrassegnate non correttamente non possono essere montate negli stati dell'Unione Europea.

Perché la marcatura CE?

- ◆ Impedisce le barriere al commercio
- ◆ Un unico mercato europeo senza confini interni
- ◆ Prodotti sicuri ed esenti da rischi per la salute nell'ambito dell'utilizzo conforme alla destinazione d'uso prevista
- ◆ Attesta la conformità alla direttiva sui prodotti da costruzione (DPC) e il suo recepimento nell'ordinamento giuridico del paese di destinazione
- ◆ Creazione di procedure europee per la determinazione, la prova e la classificazione delle caratteristiche essenziali dei prodotti da costruzione. Dette caratteristiche vengono indicate con la marcatura CE.

Che cosa significa la marcatura CE?

La marcatura di un prodotto e/o dei documenti a corredo con il marchio CE ne attesta la conformità ai paragrafi armonizzati della corrispondente norma europea (EN) o della linea guida per il benessere tecnico europeo (ETAG). Questo significa che il prodotto può essere liberamente commercializzato in tutta Europa; tuttavia deve essere verificato se questo risponde ai requisiti del paese di destinazione.

La marcatura CE deve essere effettuata dall'azienda costruttrice. L'apposizione del marchio CE attesta l'idoneità del componente all'utilizzo previsto. Fondamento della marcatura CE è la norma di prodotto EN 13830. Tutte le misure necessarie ai fini della marcatura CE sono definite in questa norma. La conformità di facciate continue senza requisiti antifumo e/o anti-fumo ai dettami della norma deve essere attestata attraverso le seguenti misure:

e Prove iniziali di tipo (Initial Type Test/ITT)
e Controllo di produzione in fabbrica CPF (Factory Production Control/FPC)

L'obbligo della marcatura è a carico dell'azienda costruttrice. Responsabile per la marcatura CE è colui che, secondo la direttiva CE «mette in circolazione» la facciata finita, quindi l'azienda costruttrice.

MANDATORY CE MARKING FOR CURTAIN FACADES.

General informations

In accordance with the communication published in the OJEC (European Official Journal), the CE marking of curtain walls, in compliance with the product standard EN 13830, is mandatory.

Once the coexistence phase has elapsed, i.e. starting from December 2005, all the national standards

related to the same subject must be withdrawn by the respective states.

From this date on the facades continuous must be marked with the CE mark.

Product standard for curtain walls EN 13830

The points to be respected.

- ◆ The CE marking for curtain walls becomes mandatory for the member countries of the European Union starting from December 2005.
- ◆ The marking is the prerequisite for putting a product into circulation on the European market.
- ◆ Responsible for the CE marking is the person who, according to the CE directive, "puts into circulation" the curtain wall, i.e. the building company.
- ◆ Unmarked or incorrectly marked curtain walls cannot be erected in EU states.

Why the CE marking?

- ◆ It prevents barriers to trade
- ◆ A single European market without internal borders
- ◆ Products that are safe and free from health risks when used in accordance with the intended use
- ◆ Attests compliance with the Construction Products Directive (CPD) and its transposition into the legal system of the country of destination
- ◆ Creation of European procedures for the determination, testing and classification of the essential characteristics of construction products. These characteristics are indicated with the CE marking.

What does the CE marking mean?

Marking a product and/or accompanying documents with the CE mark certifies its compliance with the harmonized paragraphs of the corresponding European standard (EN) or the guideline for European technical approval (ETAG). This means that the product can be freely marketed throughout Europe; however it must be checked whether this meets the requirements of the country of destination.

The CE marking must be carried out by the manufacturer. The affixing of the CE mark certifies the suitability of the component for the intended use. The basis of the CE marking is the product standard EN 13830. All measures required for the purpose of CE marking are defined in this standard. The compliance of curtain walls without fireproof and/or smokeproof requirements with the dictates of the standard must be attested through the following measures:

and Initial Type Tests (ITT)
e Factory Production Control/FPC (CPF)

The marking obligation is the responsibility of the manufacturer. Responsible for the CE marking is the person who, according to the CE directive, "puts" the finished facade into circulation, the building company.



Requisiti prestazionali e prove

La norma di prodotto definisce in base a quali norme devono essere rilevati, nell'ambito della prova iniziale di tipo (ITT), i valori di riferimento per queste caratteristiche. Per mezzo del controllo di produzione in fabbrica (CPF) deve essere garantito che le caratteristiche essenziali delle facciate riscontrate durante la prova iniziale di tipo (ITT) vengano effettivamente rispettate anche nella prassi produttiva all'interno della fabbrica. Dato che la norma prende in considerazione i requisiti di tutti i paesi dell'Unione Europea, può succedere che in alcuni stati membri determinate caratteristiche essenziali (come ad es. il comportamento al fuoco) non costituiscano un requisito. In questo caso l'azienda costruttrice non è obbligata ad accertare se la prestazione del suo prodotto risponde a questa caratteristica tramite prova iniziale di tipo e a riportarla nei relativi documenti.

Essa ha la possibilità di contrassegnare detta caratteristica sui documenti a corredo con npd (no performance determined) che significa «prestazione non determinata». Qualora tuttavia venga richiesta l'osservanza di determinati valori, allora si dovranno indicare i valori caratteristici di prestazione determinati durante la prova iniziale di tipo.

Per ridurre al minimo il dispendio di tempo e risorse a carico delle aziende costruttrici la RALOX ha fatto eseguire prove iniziali di tipo (ITT) da un ente di certificazione notificato.

Prova iniziale di tipo (ITT) conforme alla norma EN

- ◆ In una prova iniziale di tipo vengono determinate le caratteristiche del prodotto tramite un campione.
- ◆ La prova iniziale di tipo può essere condotta per misurazione, calcolo o altri procedimenti.
- ◆ I requisiti per la prova iniziale di tipo (ITT) sono descritti nelle relative norme, per le facciate continue la norma pertinente è la EN 13830.
- ◆ Di solito è sufficiente testare un elemento rappresentativo di una famiglia di prodotti.
- ◆ L'esecuzione della prova iniziale di tipo va affidata ad un ente certificato. I dettagli a tale proposito sono contenuti nella norma di prodotto stessa.
- ◆ Eventuali scostamenti dall'elemento controllato non devono comportare un peggioramento delle caratteristiche prestazionali.
- ◆ L'azienda costruttrice può utilizzare, a determinate condizioni, le prove iniziali di tipo fatte dal fornitore di sistemi.

Caratteristiche essenziali

Come già accennato nell'introduzione ai fini della marcatura CE devono essere considerate le caratteristiche essenziali. Tutte le altre caratteristiche che non hanno questo attributo non devono essere dichiarate nella marcatura CE. Dette caratteristiche vengono enumerate nel seguente estratto della norma di prodotto EN 13830.

Performance requirements and tests

The product standard defines according to which standards the reference values for these characteristics are to be determined within the initial type test (ITT). By means of the factory production control (CPF) it must be ensured that the essential characteristics of the facades found during the initial type test (ITT) are actually also complied with in the production practice within the factory. Since the standard takes into account the requirements of all EU countries, it may happen that in some member states certain essential characteristics (such as fire behavior) are not a requirement. In this case the manufacturer is not obliged to ascertain whether the performance of its product responds to this characteristic through an initial type test and to report it in the relevant documents. It has the possibility of marking this characteristic on the accompanying documents with npd (no performance determined) which means "performance not determined". However, if compliance with certain values is required, then the characteristic performance values determined during the initial type test shall be given.

To minimize the expenditure of time and resources borne by the manufacturing companies, RALOX had initial type tests (ITT) carried out by a notified certification body.

Initial type test (ITT) compliant with EN standard

- ◆ In an initial type test, the product characteristics are determined using a sample.
- ◆ The initial type test may be conducted by measurement, calculation or other procedures.
- ◆ The requirements for the initial type test (ITT) are described in the relevant standards, for curtain walls the relevant standard is EN 13830.
- ◆ Usually it is sufficient to test a representative element of a product family.
- ◆ The execution of the initial type test must be entrusted to a certified body. The details in this regard are contained in the product standard itself.
- ◆ Any deviations from the controlled element must not lead to a deterioration of the performance characteristics.
- ◆ Under certain conditions, the manufacturer can use the initial type tests carried out by the system supplier.

Essential features

As already mentioned in the introduction, for the purposes of CE marking, the essential characteristics must be considered. All other characteristics that do not have this attribute must not be declared in the CE marking. These characteristics are listed in the following extract from the EN 13830 product standard.



CARATTERISTICHE FONDAMENTALI FUNDAMENTAL CHARACTERISTICS	Espressioni di Prestazione Expressions of Performance
Comportamento al FUOCO <i>Fire Behaviour</i>	Classi A1 fino a F <i>Classes A1 up to F</i>
Resistenza al FUOCO <i>Fire Resistance</i>	Classi EN 13501-2 <i>Classes EN 13501-2</i>
Propagazione dell'INCENDIO <i>Fire Spread</i>	-
Tenuta all'ACQUA <i>Watertightness</i>	Classi Tecniche <i>Technical Classes</i>
Resistenza al carico da PESO PROPRIO <i>Own Weight load Resistance</i>	KN <i>KN</i>
Resistenza al Carico del VENTO <i>Wind Load Resistance</i>	KN/m² <i>KN/sqm</i>
Resistenza all'URTO <i>Shock Resistance</i>	Classi Tecniche <i>Technical Classes</i>
Resistenza allo SHOCK TERMICO <i>Thermal Shock Resistance</i>	Tipo di Vetro <i>Type of Glass</i>
Resistenza ai carichi ORIZZONTALI <i>Resistance to Horizontal Loads</i>	KN <i>KN</i>
Permeabilità all'ARIA <i>AIR Permeability</i>	Classi Tecniche <i>Technical Classes</i>
Permeabilità al VAPORE ACQUEO* <i>Permeability to water vapour</i>	-
Trasmittanza termica <i>Heat Transmittance</i>	W/m²K
Isolamento ACUSTICO <i>Sound Proofing</i>	dB
Durabilità* <i>Durability</i>	-

* = Per queste caratteristiche non esistono speciali indicazioni delle prestazioni, tuttavia la corrispondenza con le relative sezioni sui requisiti lascia supporre che ci sia una corrispondenza con il presente allegato. Per questo motivo non è necessaria alcuna informazione relativa alla marcatura CE.

Il requisito relativo ad una determinata caratteristica non ha validità in quegli stati membri (SM) nei quali tale caratteristica essenziale non costituisce ai termini della legge un requisito per l'utilizzo conforme alla destinazione d'uso. In tal caso i fabbricanti che immettono i propri prodotti sul mercato dei suddetti SM non sono obbligati a definire o a indicare la prestazione dei loro prodotti per quel che concerne la caratteristica in questione, e possono indicare nella documentazione a corredo riguardante la marcatura CE «Prestazione non determinata» (npd). La possibilità di indicare npd tuttavia viene meno nel caso di caratteristiche con valori soglia.

* = No special performance indications exist for these characteristics, however correspondence with the relevant requirements sections suggests that there is a correspondence with this attachment. For this reason, no CE marking information is required.

The requirement relating to a certain characteristic is not valid in those member states (MS) in which this essential characteristic does not constitute a requirement for use according to the intended use under the terms of the law. In this case, the manufacturers who place their products on the market of the aforementioned MS do not are obliged to define or indicate the performance of their products with regard to the characteristic in question, and can indicate in the documentation accompanying the CE marking «Performance not determined» (npd). However, the possibility of specifying npd is lost in the case of characteristics with values threshold.



CASCADING ITT

Come risulta dal seguente quadro, nell'ambito del «cascading ITT» i fornitori di sistemi possono attivarsi al posto dei loro clienti (fabbricanti di facciate).

Il fornitore di sistemi, a conclusione della prova, è il «proprietario» dell'attestato ITT. Quindi egli può adesso delegare i proprio clienti (fabbricanti di facciate) ad utilizzare i suoi attestati ITT per la marcatura CE. A tale scopo riassume e stila tutte le prescrizioni per la lavorazione, il montaggio e il controllo di produzione in fabbrica che devono essere rispettate.

Il cliente (fabbricante di facciate) adesso può marcare i prodotti da lui fabbricati con il simbolo CE sulla scorta degli attestati ITT del fornitore di sistemi.

Nota:

Nel «cascading ITT» è l'azienda costruttrice a rispondere del rispetto dei valori dichiarati per il prodotto da essa fabbricato, oltre ad essere responsabile per l'introduzione di un idoneo controllo di produzione in fabbrica.

CASCADING ITT

As can be seen from the following overview, system suppliers can act instead of their customers (façade manufacturers) in the context of ITT cascading.

The system provider, at the end of the test, is the "owner" of the ITT certificate. So he can now delegate his customers (façade manufacturers) to use his ITT certificates for CE marking. For this purpose, it summarizes and draws up all the regulations for processing, assembly and production control in the factory which must be respected.

The customer (façade manufacturer) can now mark the products he manufactures with the CE symbol on the basis of the system supplier's ITT certificates.

Note:

In «ITT cascading» it is the manufacturing company that is responsible for compliance with the declared values for the product it manufactures, as well as being responsible for introducing appropriate factory production controls.

MARCHIO CE SULLA BASE DI CE MARK BASED ON	Fabbricante ITT Manufacturer ITT	Cascading ITT Cascading ITT	
ITT - Prove Iniziali di tipo ITT - Initial Type Test	H - Seleziona un campione rappresentativo e commissiona una ITT <i>H - Select a representative sample and commission an ITT</i>	S - Seleziona un campione rappresentativo, commissiona l'ITT, definisce sistema e CPF (ingl:FPC) <i>S - Select a representative sample, commission the ITT, define system and FPC</i>	
	NP - Controlla <i>NP - Check it out</i>	NP - Controlla <i>NP - Check it out</i>	
	H - Possessore <i>H - Owner</i>	S - Possessore del rapporto ITT <i>S - Holder of the ITT report</i>	
			H - È autorizzato ad utilizzare l'attestazione ITT di P <i>H - Is authorized to use the ITT attestation of P</i>
			Contratto tra H e S <i>Contract between H and S</i>
			Nessun peggioramento delle caratteristiche del Prodotto <i>No deterioration of the Product characteristics</i>
			Direttive di lavorazione di S rilevanti per H <i>Processing directives of S relevant to H</i>
		S verifica se H può eseguire la lavorazione <i>Processing directives of S relevant to H</i>	
		H può utilizzare l'attestazione ITT di S <i>H can use the ITT attestation of S</i>	
Controllo Produzione di Fabbrica (CPF) <i>Factory Production Control (FPC)</i>	L'adozione dell'CPF e la garanzia della sua applicaz. sono compito di H <i>Adopting FPC and ensuring its application is the task of H</i>		
Propagazione dell'INCENDIO <i>Fire Spread</i>	H è responsabile della marcatura e delle caratteristiche <i>H is responsible for marking and characteristics</i>		



Caratteristiche del CPF sono:

- ◆ **Regolamenti aziendali e procedure idonei a garantire tutte le caratteristiche dichiarate col marchio CE (i requisiti e le prescrizioni devono avere valore vincolante)**
- ◆ **Responsabile della qualità con attitudine tecnica e potere dispositivo**
- ◆ **Controlli**
- ◆ **Provvedimenti in caso di non conformità**

I punti fondamentali del controllo di produzione in fabbrica sono costituiti dalla verifica di:

- ◆ **Materiali grezzi e componenti(materiali acquistati)**
- ◆ **Processi produttivi fondamentali per la qualità**
- ◆ **Prodotto finito, oltre ad un corretto imballaggio e magazzinaggio**

Requisiti:

- ◆ **Gli strumenti di misura devono essere calibrati a intervalli regolari**
- ◆ **Deve essere garantita la rintracciabilità/identificazione dei prodotti**
- ◆ **I controlli devono essere documentati in quantità congrua**
- ◆ **La documentazione deve essere conservata (5 anni)**

DOCUMENTAZIONE

Quali documenti vanno prodotti?

Con la prova iniziale di tipo e il controllo di produzione in fabbrica (CPF) l'azienda costruttrice ha creato i presupposti per la fabbricazione di un prodotto a norma.

Come precedentemente affermato, è il fabbricante, dunque l'azienda costruttrice, il responsabile della marcatura CE. E dunque sarà l'azienda medesima a dover produrre la documentazione necessaria per la marcatura CE. Quali siano questi documenti è definito nella rispettiva norma di prodotto (tabella a seguire), la quale descrive anche il contenuto di detti documenti. Con essi l'azienda costruttrice conferma che il prodotto da costruzione da essa fabbricato è a norma e quindi può essere immesso sul mercato.

Marcatura ed etichettatura conformi alla norma EN 13830

General informations

- ◆ *Company regulations and procedures suitable for guaranteeing all the characteristics declared with the CE mark (requirements and prescriptions must have binding value)*
- ◆ *Quality manager with technical aptitude and device power*
- ◆ *Checks*
- ◆ *Measures in case of non-compliance*

The fundamental points of factory production control consist of the verification of:

- ◆ *Raw materials and components (purchased materials)*
- ◆ *Production processes essential for quality*
- ◆ *Finished product, as well as proper packaging and storage*

Requirements:

- ◆ *Measuring instruments must be calibrated at regular intervals*
- ◆ *The traceability/identification of the products must be guaranteed*
- ◆ *Controls must be documented in appropriate quantities*
- ◆ *Documentation must be kept (5 years)*

DOCUMENTATION

What documents must be produced?

With the initial type test and factory production control (CPF), the manufacturer has created the prerequisites for the manufacture of a standard-compliant product.

As previously stated, the manufacturer, therefore the manufacturing company, is responsible for the CE marking. And therefore it will be the company itself that will have to produce the necessary documentation for the CE marking. What these documents are is defined in the respective product standard (following table), the which also describes the content of said documents. With them, the manufacturing company confirms that the construction product it manufactures complies with the law and can therefore be placed on the market.

Marking and labeling compliant with the EN 13830 standard

PROCEDURA DI CONFORMITÀ COMPLIANCE PROCEDURE	Marcatura CE incl. documentazione CE marking incl. documentations	Dichiarazione di conformità CE CE declaration of conformity	Certificato di conformità CE CE certificate of conformity
3	-	-	-

Dichiarazione di conformità CE

Se il prodotto da costruzione risponde ai requisiti della norma l'azienda costruttrice deve emettere la cosiddetta dichiarazione di conformità CE, con la quale attesta che le facciate da essa fabbricate soddisfano i requisiti della norma EN 13830 e che quindi l'azienda ha il diritto di «apporre il marchio CE». La dichiarazione di conformità CE rimane per 10 anni presso il fabbricante (obbligo di conservazione).

Importante: essa deve essere redatta nella lingua ufficiale del paese nel quale il prodotto da costruzione viene messo in circolazione e deve essere provvista di firma legalmente valida (titolare, amministratore delegato).

CE Declaration of Conformity

If the construction product meets the requirements of the standard, the building company must issue the so-called CE declaration of conformity, with which it certifies that the facades it manufactures meet the requirements of the EN 13830 standard and that therefore the company has the right to "affix the CE mark". The CE declaration of conformity remains with the manufacturer for 10 years (conservation obligation).

Important: it must be written in the official language of the country in which the construction product is put into circulation and must be provided with a legally valid signature (owner, managing director).



Nel documento campione raffigurato sono riportate tutte le informazioni che in base alla norma EN 13830 devono essere contenute in una dichiarazione di conformità CE.

Queste sono le informazioni che devono esservi contenute, in ottemperanza alla norma EN 13830:

- ◆ Nome e indirizzo dell'azienda costruttrice o del suo rappresentante autorizzato residente nell'area economica europea e luogo di produzione
- ◆ Descrizione del prodotto (tipo, marcatura, utilizzo ecc.) e copia della documentazione di accompagnamento alla marcatura CE
- ◆ Condizioni particolari alle quali l'utilizzo del prodotto è soggetto e Prescrizioni alle quali il prodotto deve ottemperare
- ◆ Nome ed indirizzo dell'ente notificato
- ◆ Nome e posizione della persona autorizzata alla firma della dichiarazione in nome del fabbricante o del suo rappresentante autorizzato.

MARCATURE CE

Documento di accompagnamento del prodotto per l'impresa edile
La dichiarazione di conformità CE rimane presso l'azienda costruttrice. Al di fuori di quest'ultima la conformità del prodotto da costruzione alle condizioni normative viene espressa con il marchio CE. Il marchio non necessariamente deve essere apposto sul componente stesso. È possibile effettuare anche la marcatura sui documenti accompagnatori come ad es. il documento di trasporto oppure sulle istruzioni per l'uso e la manutenzione. Anche in questo caso la norma EN 13830 stabilisce quali sono le informazioni necessarie che devono esservi contenute.

Queste sono le informazioni che devono esservi contenute, in ottemperanza alla norma EN 13830:

- ◆ Nome ed indirizzo o marchio registrato dell'azienda costruttrice
- ◆ Le ultime due cifre dell'anno in cui il marchio è stato apposto
- ◆ Il riferimento alla suddetta norma europea (EN 13830)
- ◆ Descrizione del prodotto: denominazione, materiale, misure ecc. oltre alla destinazione d'uso
- ◆ Dati relativi alle caratteristiche essenziali prescritte come da tabella ZA.1, da riportare come segue: valori riscontrati e, se pertinenti, livelli o classi (inclusa, se necessario, la dicitura «superato» nei requisiti che prevedono la formula «superato/non superato») per ogni caratteristica prescritta, conformemente alla tabella ZA.1, tenendo in considerazione la «nota» della tabella stessa: «prestazione non determinata»

L'opzione «prestazione non determinata» (npd) non può essere utilizzata quando la caratteristica è soggetta ad un valore soglia. Se la caratteristica, per un determinato uso, non è soggetta a requisiti prescritti dalle autorità, allora l'opzione npd può essere usata.

RESISTENZA AI CARICHI DEL VENTO

DIN EN 12210

Le facciate continue devono essere sufficientemente stabili per poter resistere, sottoposte a prova conforme alla norma EN 12179, ai carichi del vento applicati sia in pressione che in depressione che costituiscono la base di riferimento progettuale per l'idoneità d'uso. Per mezzo di adeguati elementi di fissaggio esse devono essere

The sample document shown contains all the information which, according to the EN 13830 standard, must be contained in an EC declaration of conformity.

This is the information that must be contained, in compliance with the EN 13830 standard:

- ◆ Name and address of the manufacturing company or its authorized representative residing in the European Economic Area and place of production
- ◆ Product description (type, marking, use, etc.) and copy of the documentation accompanying the CE marking
- ◆ Particular conditions to which the use of the product is subject and Prescriptions with which the product must comply
- ◆ Name and address of the notified body
- ◆ Name and position of the person authorized to sign the declaration on behalf of the manufacturer or his authorized representative.

CE MARKING

Document accompanying the product for the construction company
The CE declaration of conformity remains with the manufacturer. Outside of the latter, the compliance of the construction product with regulatory conditions is expressed with the CE mark. The mark does not necessarily have to be affixed to the component itself. Marking on is also possible accompanying documents such as the transport document or on the instructions for use and maintenance. Also in this case, the EN 13830 standard establishes which information is necessary and must be contained therein.

This is the information that must be contained, in compliance with the EN 13830 standard:

- ◆ Name and address or registered trademark of the manufacturing company
- ◆ The last two digits of the year in which the mark was affixed
- ◆ The reference to the aforementioned European standard (EN 13830)
- ◆ Product description: designation, material, dimensions, etc. in addition to the intended use
- ◆ Data relating to the essential characteristics prescribed as per table ZA.1, to be reported as follows: values found and, if relevant, levels or classes (including, if necessary, the wording "passed" in the requirements which include the formula "pass/fail") for each characteristic prescribed, in accordance with table ZA.1, taking into account the "note" of the table itself: "performance not determined"

The «performance not determined» (npd) option cannot be used when the characteristic is subject to a threshold value. If the feature, for a given use, is not subject to requirements prescribed by the authorities, then the npd option can be used.

WIND LOAD RESISTANCE

DIN EN 12210

Curtain walls must be sufficiently stable to be able to resist, subjected to tests in compliance with standard EN 12179, the wind loads applied both in pressure and in depression which constitute the design reference basis for suitability for use. By means of suitable fastening elements they must be able to transfer wind loads to the supporting structure suitable fastening elements they must be able to transfer wind loads to the supporting structure of the building. The decisive wind loads result from the test carried out in accordance with EN 12179.

During the measurement carried out in compliance with the EN 13116 standard, the maximum elastic deformation of the frame elements of the mm, whichever is lower.



in grado di trasferire i carichi del vento alla struttura portante dell'edificio. I carichi del vento determinanti risultano dalla prova eseguita in conformità alla norma EN 12179.

Durante la misurazione eseguita conformemente alla norma EN 13116 la deformazione elastica massima degli elementi di telaio della facciata, rilevata tra due successivi punti di vincolo alla struttura dell'edificio, non può superare, sotto l'azione dei carichi di test, L/200 o 15 mm, a seconda di quale dei due è più basso.

TENUTA ALL'ACQUA

DIN EN 12208

La tenuta all'acqua delle facciate viene testata in conformità alla norma EN 12155.

È necessario che la costruzione sia a tenuta d'acqua affinché anche in caso di forti piogge con elevata pressione del vento l'involucro dell'edificio rimanga impermeabile, evitando che l'acqua vi penetri e possa arrecarvi danni.

DIN EN 12207

La permeabilità all'aria delle facciate viene testata in conformità alla norma EN 12153. La tenuta all'aria dei componenti è importante per prevenire scambi accidentali d'aria e di energia attraverso l'involucro edilizio. Con una facciata impermeabile all'aria le perdite energetiche vengono minimizzate e si evita la formazione accidentale di correnti d'aria.

façade, detected between two successive points of constraint to the building structure, cannot exceed, under the action of the test loads, L/200 or 15 mm, whichever is lower.

WATERPROOF

DIN EN 12208

The watertightness of the facades is tested in accordance with the EN 12155 standard.

It is necessary that the construction is watertight so that even in the event of heavy rains with high wind pressure, the building envelope remains waterproof, preventing water from penetrating and causing damage.

DIN EN 12207

The air permeability of the facades is tested in accordance with the EN 12153 standard. The airtightness of the components is important to prevent accidental exchanges of air and energy through the building envelope.

With an airtight façade, energy losses are minimized and the accidental formation of drafts is avoided.



I limiti dell'Allegato A sul coefficiente medio globale di scambio termico per trasmissione per unità di superficie disperdente HT' sono da rispettare anche per gli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello.

Nell'ambito degli interventi di ristrutturazione importante di secondo livello e degli interventi di riqualificazione energetica sono invece da rispettare i limiti riportati nell'Appendice B del decreto relativamente:

- **Alla trasmittanza termica U_w dei serramenti (trasparenti, opachi) e dei cassonetti posti a delimitazione di ambienti climatizzati verso l'esterno oppure verso ambienti non climatizzati (cfr. tabella 1);**
- **Al fattore di trasmissione solare totale g_{gl+sh} dei serramenti vetrati in combinazione con schermature solari mobili posizionati sui fronti dell'edificio SUD, EST, OVEST, SUD-EST, SUD-OVEST (cfr. tabella 2).**

The limits of Annex A on the overall average coefficient of heat exchange through transmission by unit of dispersant surface HT' must also be respected for major second-level renovations.

In the case of major second level renovations and energy upgrading works, the limits set out in Appendix B of the decree must be respected for:

- **Heat transmission U_w of the windows (transparent, opaque) and shutter boxes positioned to delimit air-conditioned environments towards the outside or towards non-conditioned environments (see table 1);**
- **The total solar transmission factor g_{gl+sh} glazed windows in combination with mobile solar shields positioned on the SOUTH, EAST, WEST, SOUTH-EAST, SOUTH-WEST building façades (see table 2).**

Tabella/Table 1

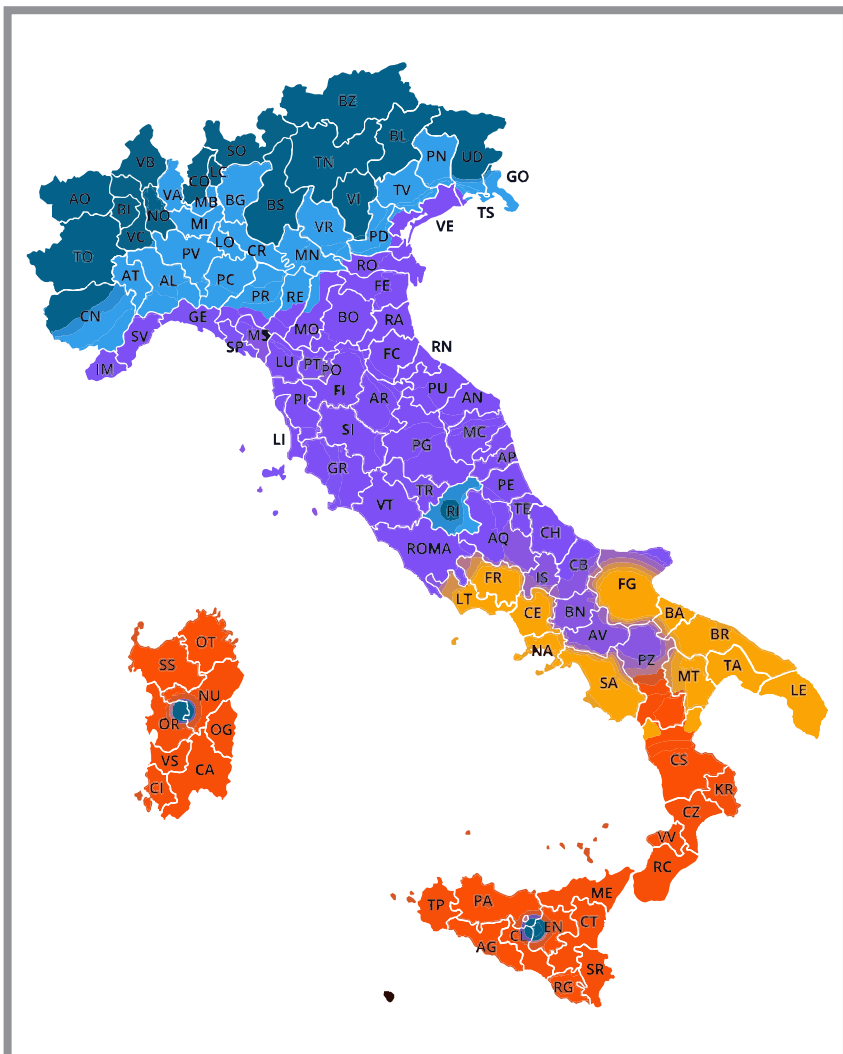
Valori limite della trasmittanza U_w dei serramenti (trasparenti, opachi) e dei cassonetti posti a delimitazione di ambienti climatizzati verso l'esterno oppure verso ambienti non climatizzati.

ZONA CLIMATICA	U_w [W/m ² K]	
	2021	ECOBONUS
Zona A	3.00	2.60
Zona B	3.00	2.60
Zona C	2.00	1.75
Zona D	1.80	1.67
Zona E	1.40	1.30
Zona F	1.00	1.00

Tabella/Table 2

Valori limite del fattore di trasmissione solare totale g_{gl+sh} chiusure trasparenti in presenza di schermature solari mobili installate su fronti dell'edificio SUD, EST, OVEST, SUD-EST, SUD-OVEST

ZONA CLIMATICA CLIMATIC ZONE	g_{gl+sh}
	2021
Zone TUTTE ALL ZONES	0.35





TRASMITTANZA TERMICA

Procedimento con valutazione dei singoli componenti

Generalità

Il coefficiente di trasmittanza termica di un singolo elemento della facciata continua UCW si calcola con la seguente equazione:

$$UCW = LA_g \times U_g + LA_p \times U_p + LA_f \times U_f + LA_m \times U_m + LA_t \times U_t + LI_{f,g} \times X_{f,g} + LI_{m,g} \times X_{m,g} + LI_{t,g} \times X_{t,g} + LI_p \times X_p + LI_{m,f} \times X_{m,f} + LI_{t,f} \times X_{t,f}$$

Legenda:

U_g U_p

coefficiente di trasmittanza termica della vetratura e del pannello

U_f U_m U_t

coefficiente di trasmittanza termica del telaio, del montante e della traverso

f,g m,g t,g p

coefficiente di trasmittanza termica lineare risultante dagli effetti termici combinati di vetratura o pannello e di telaio o montante o traversa.

coefficiente di trasmittanza termica lineare risultante dagli effetti termici combinati di telaio-montante e telaio-anta.

ACW = A_g + A_p + A_f + A_m + A_t

Legenda:

A_{cw} = superficie della facciata continua

A_g = superficie della vetratura

A_p = superficie del pannello

A_f = superficie del telaio

A_m = superficie del montante

A_t = superficie della traverso

A_{m,i} = superficie del montante, lato interno

A_{m,e} = superficie del montante, lato esterno

A_{f,e} = superficie del telaio, lato esterno

Riepilogo del procedimento per la determinazione del valore UCW di una facciata continua

Procedimento con valutazione dei singoli componenti

1. Telaio

1.1 Definizione e valutazione delle superfici

1.2 Valutazione dei valori U_f, U_m e U_t in conformità alla norma EN ISO 10077-2 (con equazione) oppure EN 12412-2

1.3 Valutazione dei valori di m, f, t, f in conformità alla norma EN 13947 oppure EN ISO 10077-2

2. Vetratura

1.1 Definizione e valutazione delle superfici conformemente alla norma

1.2 Valutazione dei valori di U_g in conformità alla norma EN ISO 10077-1 oppure EN 673 EN 674 EN 675

2.3 Valutazione dei valori di t, g, m, g e f, g in conformità alla norma EN 13947 oppure EN ISO 10077-2

3. Pannelli

3.1 Definizione e valutazione delle superfici

3.2 Valutazione dei valori di U_p in conformità alla norma EN ISO 6946

3.3 Valutazione dei valori di p in conformità alla norma EN 13947 oppure EN ISO 10077-2

4. Elementi interi

4.1 Calcolo degli elementi interi in base all'equazione riportata nella norma EN 13947

5. Facciata con. come unità comples.

5.1 Calcolo di una facciata composta da differenti elementi secondo l'equazione contenuta nella norma EN 13947

THERMAL TRANSMITTANCE

Generality

The thermal transmittance coefficient of a single element of the curtain wall UCW is calculated with the following equation:

Legend:

U_g U_p

thermal transmittance coefficient of the glazing and the panel

U_f U_m U_t

thermal transmittance coefficient of the frame, upright and crosspiece

f, g m, g t, g p

linear thermal transmittance coefficient resulting from the combined thermal effects of glazing or panel and frame or mullion or transom.

linear thermal transmittance coefficient resulting from the combined thermal effects of frame-upright and frame-leaf.

ACW = A_g + A_p + A_f + A_m + A_t

Legend:

A_{cw} = surface area of the curtain wall

A_g = surface area of the glazing

A_p = panel surface

A_f = frame surface

A_m = surface of the upright

A_t = cross beam surface

A_{m,i} = area of the upright, internal side

A_{m,e} = area of the upright, external side

A_{f,e} = frame surface, outer side

Summary of the procedure for determining the UCW value of a curtain wall

Procedure with evaluation of the individual components

1. Frame

1.1 Definition and evaluation of surfaces

1.2 Evaluation of U_f, U_m and U_t values according to EN ISO 10077-2 (with equation) or EN 12412-2

1.3 Evaluation of m, f, t, f values according to EN 13947 or EN ISO 10077-2

2. Glazing

1.1 Definition and evaluation of surfaces according to the standard

1.2 Evaluation of U_g values according to EN ISO 10077-1 or EN 673 EN 674 EN 675

2.3 Evaluation of t, g, m, g and f, g values in accordance with EN 13947 or EN ISO 10077-2

3. Panels

3.1 Definition and evaluation of surfaces

3.2 Evaluation of U_p values in accordance with EN ISO 6946

3.3 Evaluation of p-values according to EN 13947 or EN ISO 10077-2

4. Integer elements

4.1 Calculation of integer elements based on the equation reported in the EN 13947 standard

5. Facade with. as a complete unit.

5.1 Calculation of a façade made up of different elements according to the equation contained in the EN 13947 standard



RESISTENZA ALL'URTO

La resistenza all'urto delle facciate viene testata in conformità alla norma EN 12600. I valori devono essere classificati sulla scorta della norma EN 14019.

Per l'esecuzione di questa prova viene impiegato uno pneumatico gemellato dalla massa di 50 kg con una pressione di 0,35 MPa che viene lanciato con movimento a pendolo sulla struttura da una determinata altezza. Questi i punti caratteristici da sollecitare: punto medio montante, punto medio trasverso, intersezioni montanti/traversi, punto centrale elemento di riempimento.

Indice di isolamento acustico stimato R_w

L'isolamento acustico prevede misure volte alla diminuzione della trasmissione del suono da una sorgente all'ascoltatore. Nel caso dell'isolamento acustico la sorgente del rumore e l'ascoltatore si trovano in vani differenti; esso descrive la resistenza offerta da un componente (parete, soffitto o porta) all'attraversamento del suono. Detta resistenza è misurata in Decibel = dB ed è riferita all'indice di isolamento acustico R e alla differenza di livello sonoro. L'indice di isolamento acustico R indica l'isolamento acustico dei componenti. La misurazione viene effettuata in laboratorio in conformità alla norma EN 20140-3 e vengono rilevate le caratteristiche acustiche per ogni terza d'ottava tra 100 e 3150 Hz (16 valori).

L'indice di isolamento acustico stimato R_w pondera i 16 valori di misurazione di R in base al loro effetto sull'orecchio umano.

R_w rappresenta il valore ottenuto in laboratorio.

I valori di adattamento allo spettro C e Ctr servono da fattori di correzione per particolari situazioni di rumore.

C descrive il caso di un utilizzo di appartamento tipico, con fonti di rumore a media ed alta frequenza (conversazione, bambini, radio, TV) e Ctr il caso di rumore da traffico con fonti a bassa e media frequenza (traffico cittadino, traffico su rotaie a bassa velocità, aerei ad elica, turbogetti a grande distanza).

IMPACT RESISTANCE

The impact resistance of the facades is tested in accordance with the EN 12600 standard. The values must be classified according to the EN 14019 standard.

For the execution of this test, a twin tire with a mass of 50 kg and a pressure of 0.35 MPa is used, which is launched with a pendulum movement on the structure from a given height. These are the characteristic points to be stressed: upright midpoint, transom midpoint, upright/transom intersections, central point of filling element.

Estimated sound insulation index R_w

Acoustic insulation involves measures aimed at reducing the transmission of sound from a source to the listener. In the case of acoustic insulation, the source of the noise and the listener are in different rooms; it describes the resistance offered by a component (wall, ceiling or door) when crossing the sound. This resistance is measured in decibels = dB and refers to the acoustic insulation index R and the difference in sound level.

The sound insulation index R indicates the sound insulation of the components. The measurement is carried out in the laboratory in compliance with the EN 20140-3 standard and the acoustic characteristics are detected for each third of an octave between 100 and 3150 Hz (16 values).

The estimated sound insulation index R_w weights the 16 measured values of R according to their effect on the human ear.

R_w represents the value obtained in the laboratory.

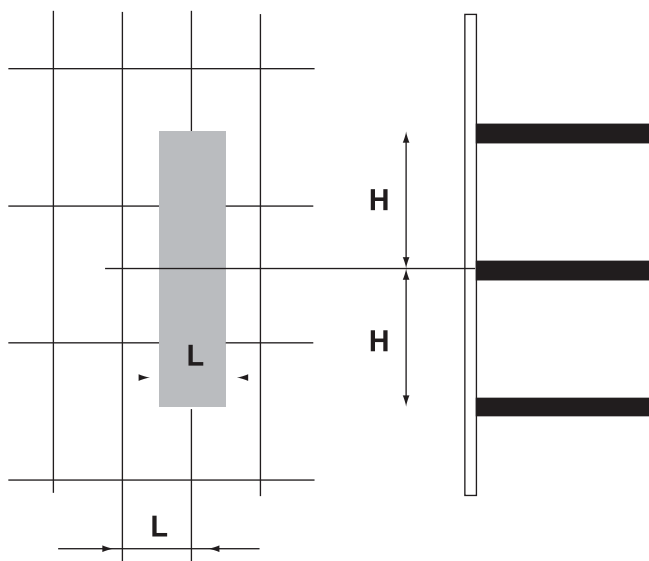
The spectral adaptation values C and Ctr serve as correction factors for particular noise situations.

C describes the case of the use of a typical apartment, with medium and high frequency noise sources (conversation, children, radio, TV) and Ctr the case of traffic noise with low and medium frequency sources (city traffic, low-speed rail traffic, propeller planes, long-distance turbojets).



TRAVERSO SU TRE APPOGGI

Verifica del montante ai carichi di vento.



BEAM ON THREE SUPPORTS

Mullion verification on wind loads.

$$f_{\max} = \frac{2}{369} \cdot \frac{qLH^4}{EJ} \leq f_{\text{amm}}$$

$$s_{\max} = \frac{1}{8} \cdot \frac{qLH^2}{W} \leq s_{\text{amm}}$$

Calcolo della freccia max e della sigma max con trave su tre appoggi.

Calculation of max deflection and max sigma with the beam on three support.

SIMBOLOGIA / SYMBOLS

H	Interasse solaio / <i>Floor centre line</i>	cm
L	Interasse montanti / <i>Mullion centre distances</i>	cm
q	Pressione cinetica del vento / <i>Wind kinetic pressure</i>	Kg/cm ²
E	Modulo di elasticità / <i>Modulus of elasticity</i>	Kg/cm ² 700000 per l'alluminio Kg/cm ² 700000 for aluminium
J	Momento d'inerzia / <i>Moment of inertia</i>	cm ⁴
W	Modulo di resistenza minimo / <i>Minimum section modulus</i>	cm ³
f_{max}	Freccia massima / <i>Maximum deflection</i>	cm
s_{max}	Tensione normale massima / <i>Maximum normal tension</i>	Kg/cm ²
f_{amm}	Freccia ammissibile / <i>Allowed deflection</i>	cm
s_{amm}	Tensione normale ammissibile / <i>Normal allowed tension</i>	Kg/cm ²

Limiti di impiego. Traverso su Tre appoggi.

Il dimensionamento risultante dal grafico è solo indicativo. Il progettista o il serramentista, nel determinare le dimensioni massime della facciata, dovrà considerare e valutare, oltre le dimensioni ed il momento d'inerzia dei profilati, anche le caratteristiche applicative e meteorologiche quali l'altezza dal suolo, l'esposizione alla pioggia e la velocità dei venti nella zona.

Per questi dati consigliamo di consultare e seguire le "Raccomandazioni UNCSAAL" elaborate sulla base delle norme UNI, UNI-EN e UNI-CNR esistenti in merito. Verificare che la freccia del profilato sia compatibile con quella del vetro utilizzato.

Le curve rappresentano l'interasse tra i montanti in funzione della distanza fra i solai.

Le curve sono calcolate sulla base della deformazione elastica di L/200 o di 15mm. del serramento.

Limits of use. Beam on Three supports.

In determining the maximum dimensions of the facade, in addition to the dimensions and moment of inertia of the profiles, the designer or manufacturer must also consider and evaluate the application and meteorological conditions such as the height from the ground, exposure to rain and the speed of the winds in the area.

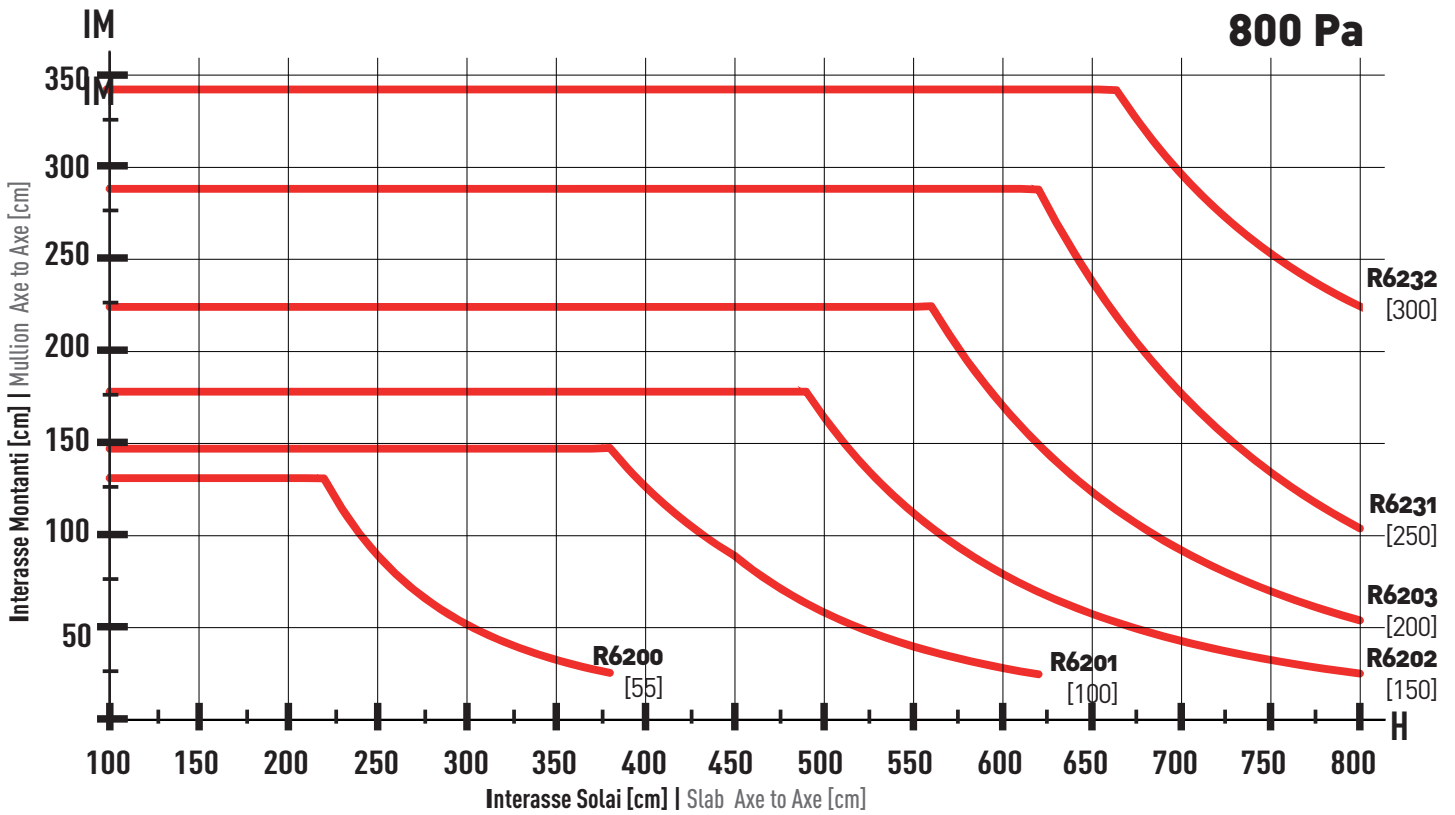
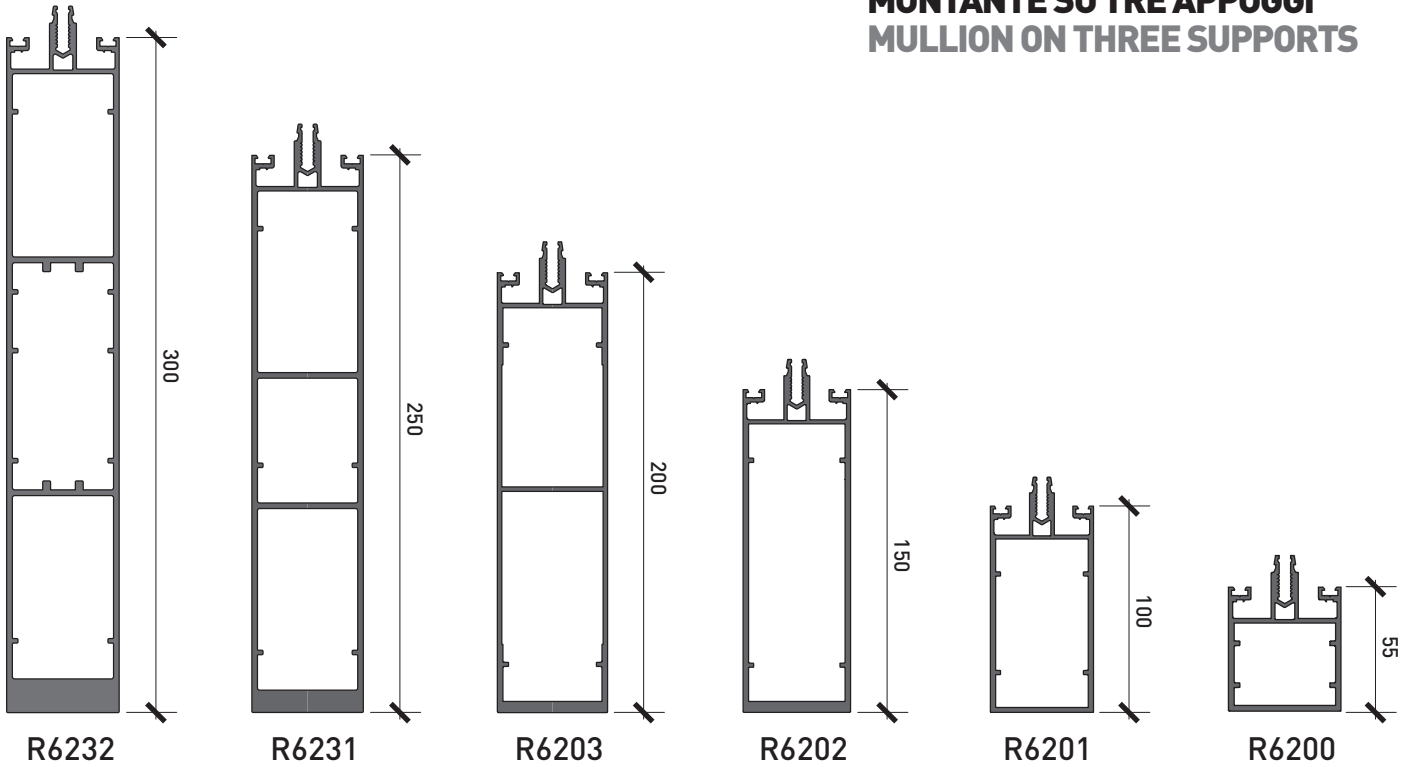
For these data, we recommend consulting and following the "UNCSAAL Recommendations" drawn up on the basis of the relative UNI, UNI-EN and UNI-CNR standards. Check that the arrow on the profile is compatible with the arrow on the glass used.

The curves represent the distance between the uprights as a function of the distance between the floors.

The curves are calculated on the basis of the elastic deformation of L/200 or 15mm. of the window.



MONTANTE SU TRE APPOGGI
MULLION ON THREE SUPPORTS

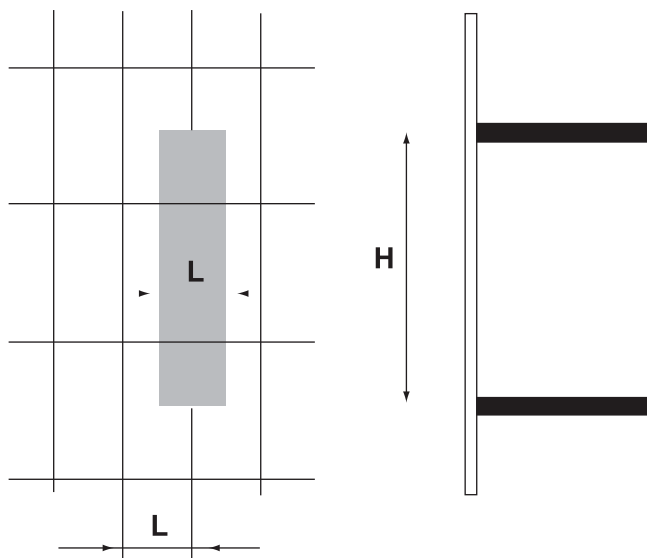


NB: Le tabelle qui riportate sono indicative, per uno studio esatto far riferimento ad un calcolo statico.
In fase esecutiva i calcoli statici vanno verificati ed approvati da un tecnico abilitato.
NB: The tables here are indicative, for one exact study to refer to a static calculation.
In the execution phase the static calculations must be verified and approved by a qualified technician.



TRAVERSO SU DUE APPOGGI

Verifica del montante ai carichi di vento.



BEAM ON TWOSUPPORTS

Mullion verification on wind loads.

$$f_{\max} = \frac{5}{384} \cdot \frac{qLH^4}{EJ} \leq f_{\text{amm}}$$

$$s_{\max} = \frac{1}{8} \cdot \frac{qLH^2}{W} \leq s_{\text{amm}}$$

Calcolo della freccia max e della sigma max con trave su due appoggi.

Calculation of max deflection and max sigma with the beam on two support.

SIMBOLOGIA / SYMBOLS

H	Interasse solaio /Floor centre line	cm
L	Interasse montanti /Mullion centre distances	cm
q	Pressione cinetica del vento /Wind kinetic pressure	Kg/cm ²
E	Modulo di elasticità /Modulus of elasticity	Kg/cm ² 700000 per l'alluminio Kg/cm ² 700000 for aluminium
J	Momento d'inerzia /Moment of inertia	cm ⁴
W	Modulo di resistenza minimo /Minimum section modulus	cm ³
f_{max}	Freccia massima /Maximum deflection	cm
s_{max}	Tensione normale massima /Maximum normal tension	Kg/cm ²
f_{amm}	Freccia ammissibile /Allowed deflection	cm
s_{amm}	Tensione normale ammissibile /Normal allowed tension	Kg/cm ²

Limiti di impiego. Traverso su Due appoggi.

Il dimensionamento risultante dal grafico è solo indicativo. Il progettista o il serramentista, nel determinare le dimensioni massime della facciata, dovrà considerare e valutare, oltre le dimensioni ed il momento d'inerzia dei profilati, anche le caratteristiche applicative e meteorologiche quali l'altezza dal suolo, l'esposizione alla pioggia e la velocità dei venti nella zona.

Per questi dati consigliamo di consultare e seguire le "Raccomandazioni UNCSAAL" elaborate sulla base delle norme UNI, UNI-EN e UNI-CNR esistenti in merito. Verificare che la freccia del profilato sia compatibile con quella del vetro utilizzato.

Le curve rappresentano l'interasse tra i montanti in funzione della distanza fra i solai.

Le curve sono calcolate sulla base della deformazione elastica di L/200 o di 15mm. del serramento.

Limits of use. Beam on Two supports.

In determining the maximum dimensions of the facade, in addition to the dimensions and moment of inertia of the profiles, the designer or manufacturer must also consider and evaluate the application and meteorological conditions such as the height from the ground, exposure to rain and the speed of the winds in the area.

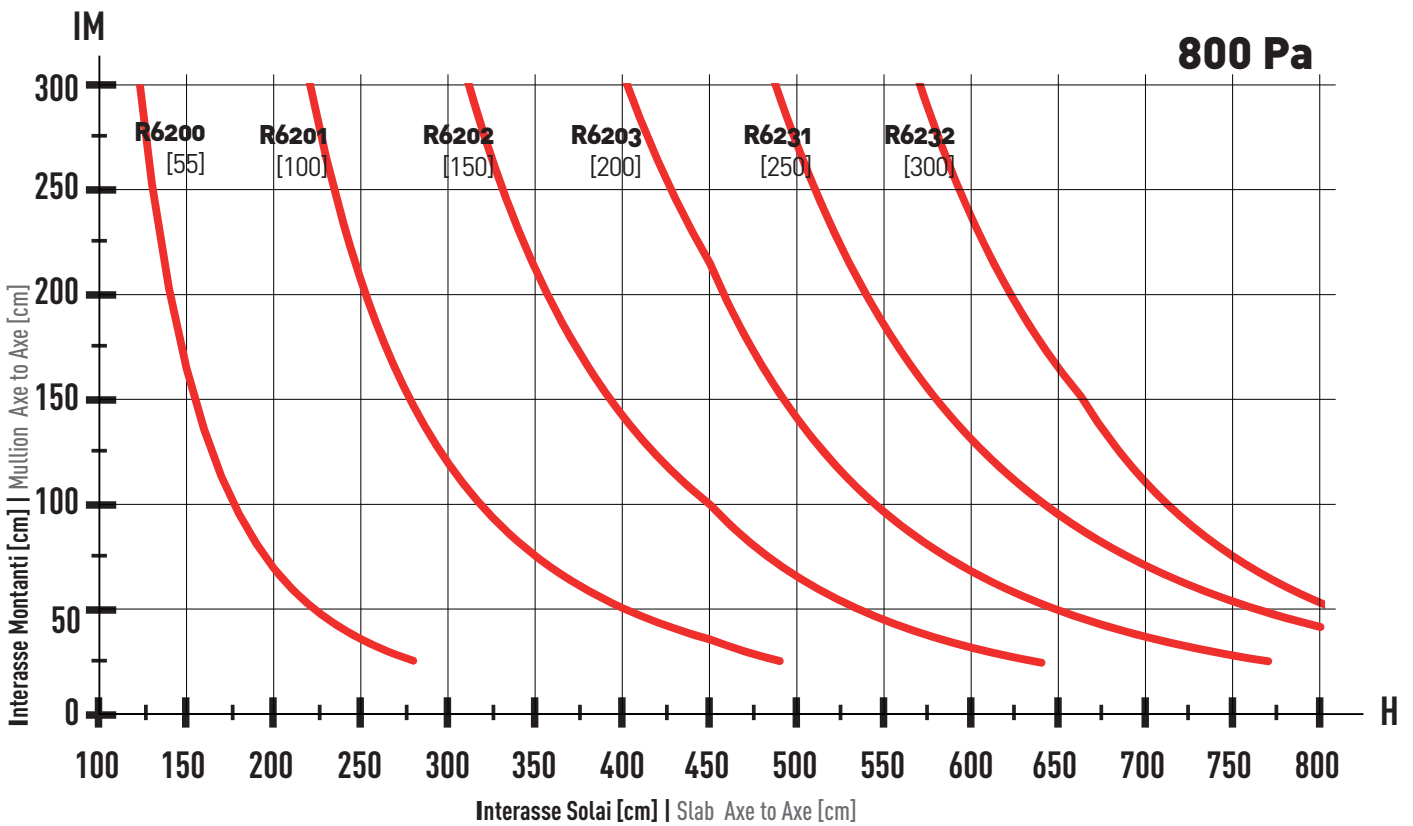
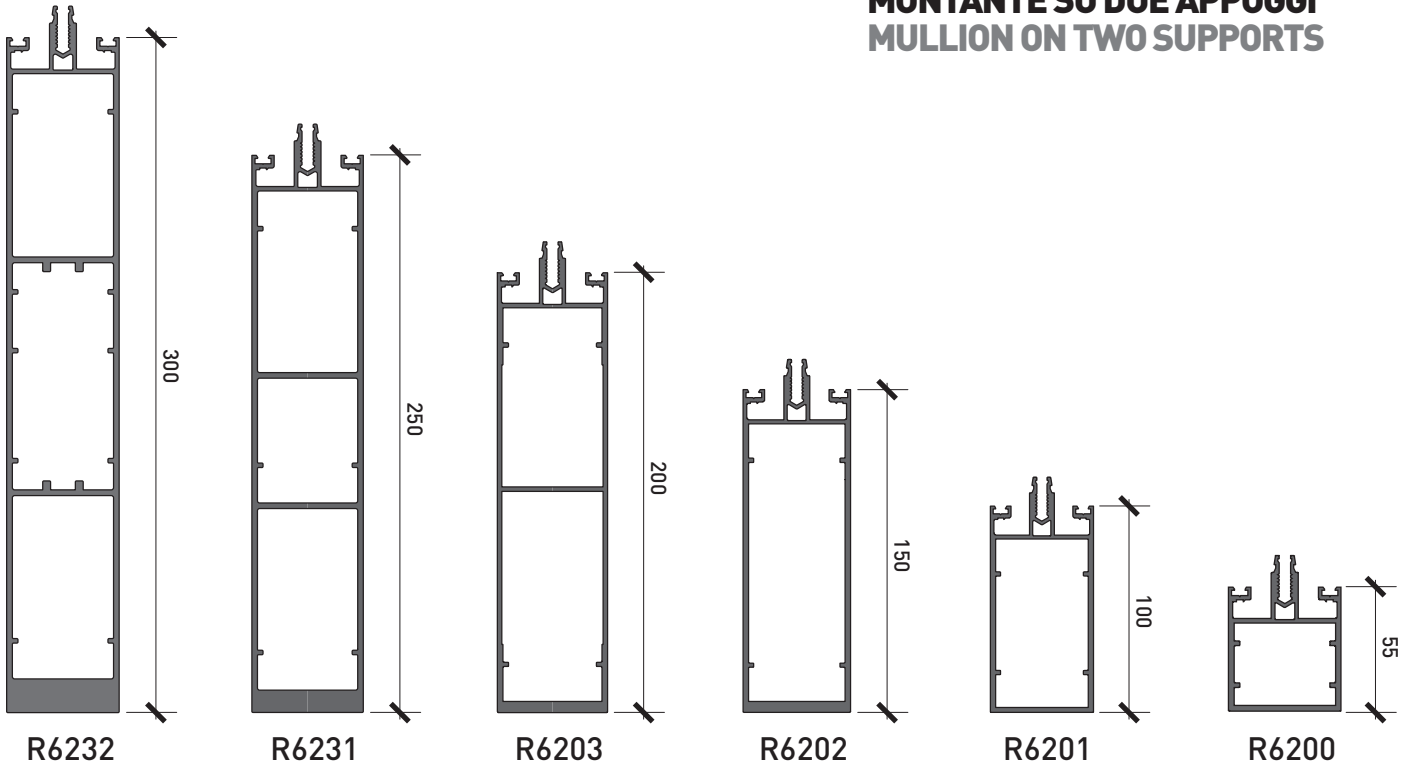
For these data, we recommend consulting and following the "UNCSAAL Recommendations" drawn up on the basis of the relative UNI, UNI-EN and UNI-CNR standards. Check that the arrow on the profile is compatible with the arrow on the glass used.

The curves represent the distance between the uprights as a function of the distance between the floors.

The curves are calculated on the basis of the elastic deformation of L/200 or 15mm. of the window.



MONTANTE SU DUE APPOGGI
MULLION ON TWO SUPPORTS



NB: Le tabelle qui riportate sono indicative, per uno studio esatto far riferimento ad un calcolo statico.
In fase esecutiva i calcoli statici vanno verificati ed approvati da un tecnico abilitato.
NB: The tables here are indicative, for one exact study to refer to a static calculation.
In the execution phase the static calculations must be verified and approved by a qualified technician.



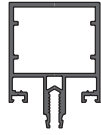
Evolution **GLASS**



Evolution



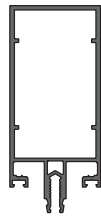
R6200		Tavola Table 05
Montante/Traverso 55 mm. <i>Upright/Transom 55 mm.</i>		
Peso Weight	kg/ml 1.752	
J _x 28.5 cm ⁴ W _x 7.61 cm ³ J _y 20.72 cm ⁴ W _y 8.29 cm ³		



R6231		Tavola Table 07
Montante/Traverso 250 mm. <i>Upright/Transom 250 mm.</i>		
Peso Weight	kg/ml 5.977	
J _x 1691 cm ⁴ W _x 112.9 cm ³ J _y 85.75 cm ⁴ W _y 34.3 cm ³		



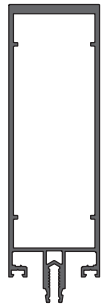
R6201		Tavola Table 05
Montante/Traverso 100 mm. <i>Upright/Transom 100 mm.</i>		
Peso Weight	kg/ml 2.415	
J _x 118.73 cm ⁴ W _x 20.73 cm ³ J _y 31.89 cm ⁴ W _y 12.75 cm ³		



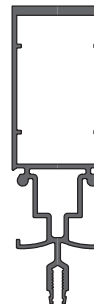
R6232		Tavola Table 13
Montante da 300 mm. <i>300 mm mast.</i>		
Peso Weight	kg/ml 7484 gr/ml	
J _x 3034,00 cm ⁴ W _x 164,03 cm ³ J _y 104,98 cm ⁴ W _y 42,00 cm ³		



R6202		Tavola Table 05
Montante/Traverso 150 mm. <i>Upright/Transom 150 mm.</i>		
Peso Weight	kg/ml 3.4	
J _x 387.89 cm ⁴ W _x 44.54 cm ³ J _y 45.45 cm ⁴ W _y 18.18 cm ³		



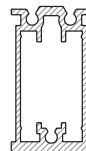
R6221		Tavola Table 08
Montante per soluzioni angolari Max 30° <i>Upright for corner solutions Max 30°</i>		
Peso Weight	kg/ml 3.754	
J _x 350.51 cm ⁴ W _x 39.32 cm ³ J _y 38.32 cm ⁴ W _y 15.33 cm ³		




R6203		Tavola Table 06
Montante/Traverso 200 mm. <i>Upright/Transom 200 mm.</i>		
Peso Weight	kg/ml 3.977	
J _x 775.97 cm ⁴ W _x 69.56 cm ³ J _y 58.6 cm ⁴ W _y 23.44 cm ³		



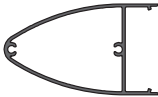
R6220		Tavola Table 06
Profilo canotto e rinforzo montanti <i>Sleeve profile and upright reinforcement</i>		
Peso Weight	kg/ml 2.626	
J _x 88.07 cm ⁴ W _x 20.58 cm ³ J _y 19.27 cm ⁴ W _y 8.76 cm ³		







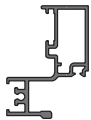
R6219		Tavola Table 10
Mont./Trav. per applic. partic. e cop. <i>Upright/Transom for special applic. and roofing</i>		
Peso Weight kg/ml 0.927		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		


R3996		Tavola Table 4
Pressore		
Presser		
Peso Weight kg/ml 0.439		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	


R6204		Tavola Table 06
Copertina esterna semi-ovale <i>Semi-oval outer cover</i>		
Peso Weight kg/ml 1.085		
J _x 27.31 cm ⁴ W _x 6.2 cm ³	J _y 12.68 cm ⁴ W _y 4.92 cm ³	
		


R6223		Tavola Table 08
Pressore mont. sol. ang. 18Å°/30Å° <i>Upright presser ang. sol. 18Å°/30Å°</i>		
Peso Weight kg/ml 0.93		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

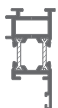
R5617		Tavola Table 04
Copertina esterna H=15 mm. <i>External cover H=15 mm.</i>		
Peso Weight kg/ml 0.26		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		


R6208		Tavola Table 10
Anta sporgere <i>Sash protrude</i>		
Peso Weight kg/ml 1.107		
J _x 15.3 cm ⁴ W _x 4.69 cm ³	J _y 7.18 cm ⁴ W _y 2.93 cm ³	
		


R3994		Tavola Table 04
Copertina esterna H=20 mm. <i>External cover H=20 mm.</i>		
Peso Weight kg/ml 0.29		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

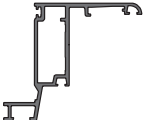
R6225		Tavola Table 11
Profilo Ext. Anta abbaino <i>Dormer window external profile</i>		
Peso Weight kg/ml 0.65		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		


R3995		Tavola Table 04
Copertina traversi H=15 mm. <i>Crossbar cover H=15 mm.</i>		
Peso Weight kg/ml 0.295		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

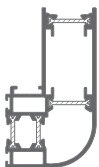
EWP.602		Tavola Table 11
Anta abbaino <i>Dormer window</i>		
Peso Weight kg/ml 1.14		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		


R6224		Tavola Table 08
Copertina mont. per sol. ang. da 18° a 30° <i>Riser cover for corner sol. from 18° to 30°</i>		
Peso Weight kg/ml 0.62		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

R6222		Tavola Table 08
Anta montante per soluzioni ang. Max 30° <i>Upright door for corner sol. Max 30°</i>		
Peso Weight kg/ml 0.788		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

R6207		Tavola Table 10
Telaio per apertura esterna <i>External opening frame</i>		
Peso Weight kg/ml 1.185		
J _x 21.12 cm ⁴ W _x 5.28 cm ³	J _y 13.08 cm ⁴ W _y 2.87 cm ³	
		

R4263		Tavola Table 06
Profilo Interno <i>Int. Profile</i>		
Peso Weight kg/ml 0.654		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

EWP.603		Tavola Table 11
Telaio per abbaino <i>Dormer frame</i>		
Peso Weight kg/ml 2.31		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		

R6211		Tavola Table 09
Profilo compensazione laterale <i>Lateral compensation profile</i>		
Peso Weight kg/ml 0.55		
J _x 0 cm ⁴ W _x 0 cm ³	J _y 0 cm ⁴ W _y 0 cm ³	
		



R6212			
Prof. finit. lat. e alloggiamento cartongesso inf. <i>Side fin. prof. and lower plasterboard hous.</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.861
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³

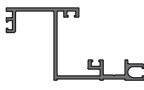


Tavola Table
09

EWP.601			
R6205 R6206 Profilo abbin. serie <i>R6205 R6206 Series matching prof.</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.956
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³

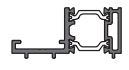


Tavola Table
10

R6213			
Profilo a scatto per R6212 <i>Snap profile for R6212</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.421
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³

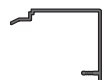


Tavola Table
09

R6233			
Supporto vetro maggiorato <i>Increased glass support</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.94
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
12

R6214			
Profilo sostegno EVOLUTION <i>EVOLUTION support profile</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.611
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
09

R6229			
Cartella esterna da 40 mm. <i>External folder mm. 40</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.673
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
12

R6216			
Prof. cartongesso superiore <i>Upper plasterboard profile</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.643
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
09

R6235			
Carter di Finitura per Angolo 90° <i>Finishing Carter for 90° Corner</i>			
Peso Weight		kg/ml	1.89
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³

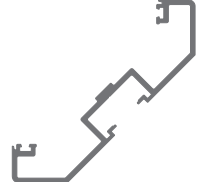


Tavola Table
12

R6217			
Profilo coperture Ext. <i>Ext. roofing profile</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.566
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
10

RE6230			
Dist. lat. da 14 mm. per riduzione vetro <i>14 mm. side spacer for glass reduction</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.157
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
12

R6226			
Profilo sostegno vetro EVOLUTION GLASS <i>EVOLUTION GLASS glass support profile</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.563
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
09

R6234			
XXXX per Angolo 90° <i>XXXX for 90° angle</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.525
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
12

R6227			
Profilo per Angolo Variabile 60°-90° <i>Profile for Variable Angle 60°-90°</i>			
Peso Weight		kg/ml	0.992
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³




Tavola Table
12

80x80x8			
Angolare per staffaggio nascosto <i>Angle for hidden bracketing</i>			
Peso Weight		kg/ml	3.283
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³

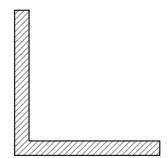


Tavola Table
9

R3998			
Profilo di Rinforzo per Angolo 90° <i>Reinforcement profile for 90° corner</i>			
Peso Weight		kg/ml	1.15
J _x	0	cm ⁴	W _x 0 cm ³
J _y	0	cm ⁴	W _y 0 cm ³


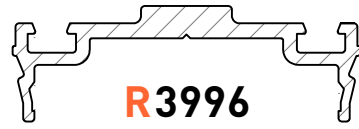
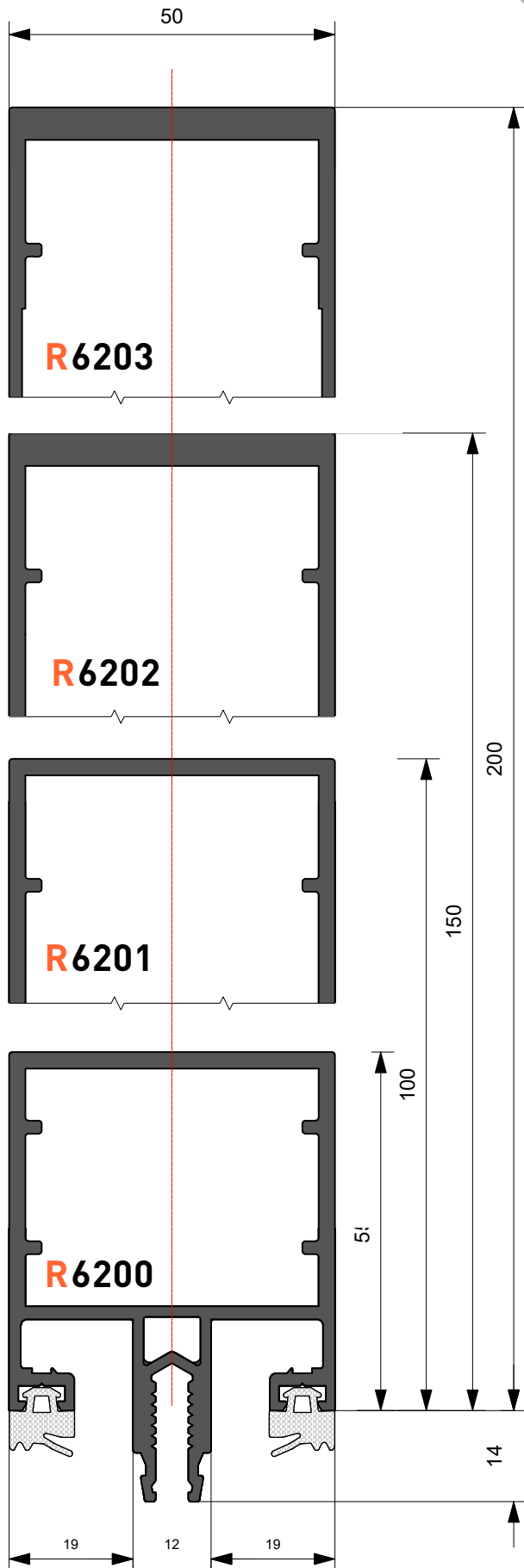


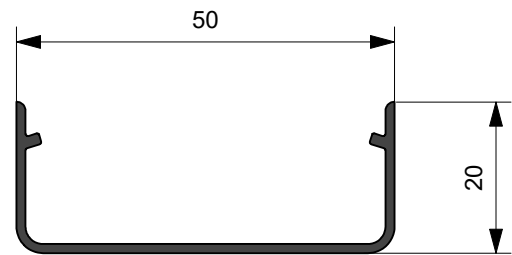
Tavola Table
12



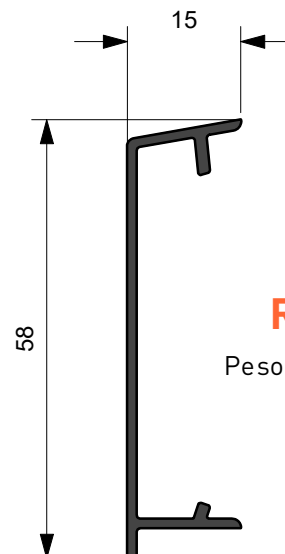
R3996
Peso 0.439 kg./ml.



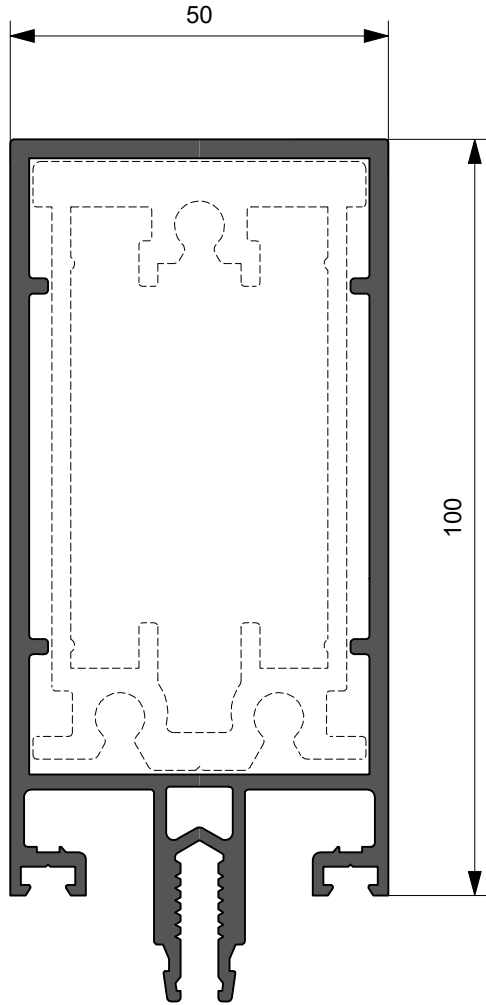
R5617
Peso 0.260 kg./ml.



R3994
Peso 0.290 kg./ml.

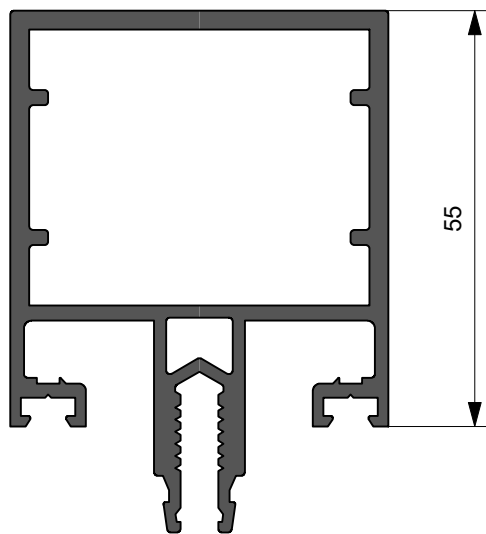


R3995
Peso 0.295 kg./ml.



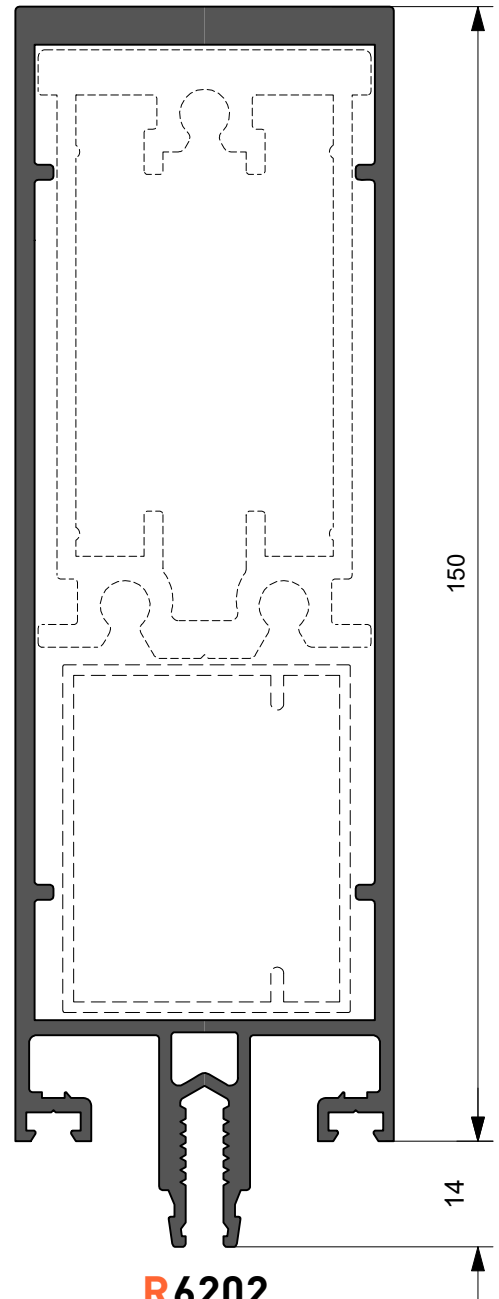
R6201

Peso 2.415 kg./ml.
Ixx = 118 cm⁴



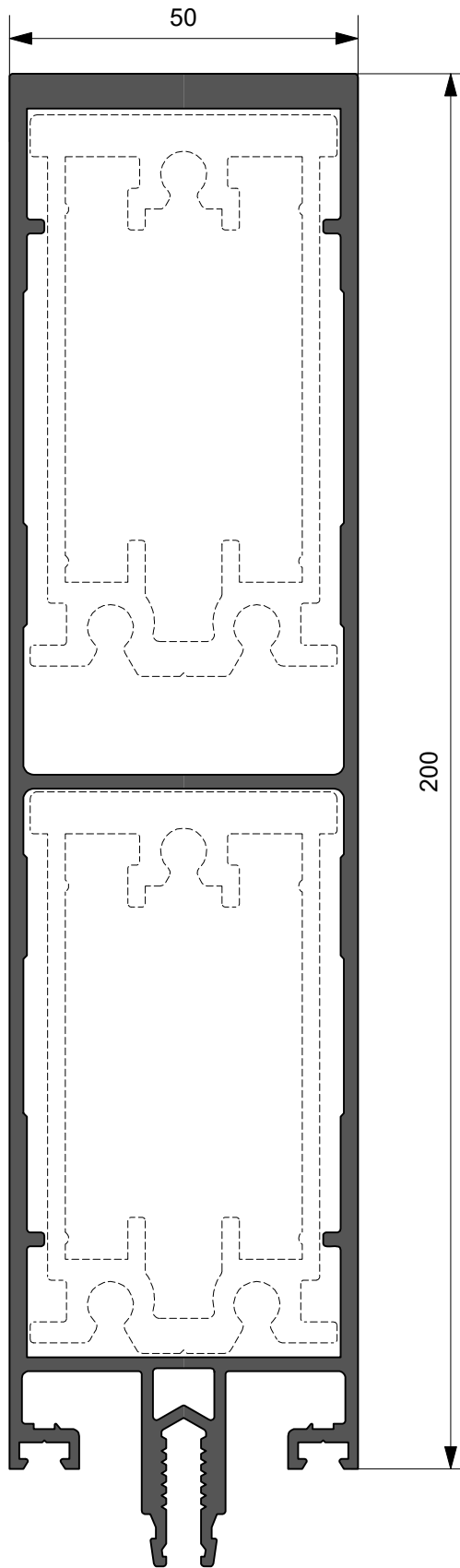
R6200

Peso 1.752 kg./ml.
Ixx = 26 cm⁴



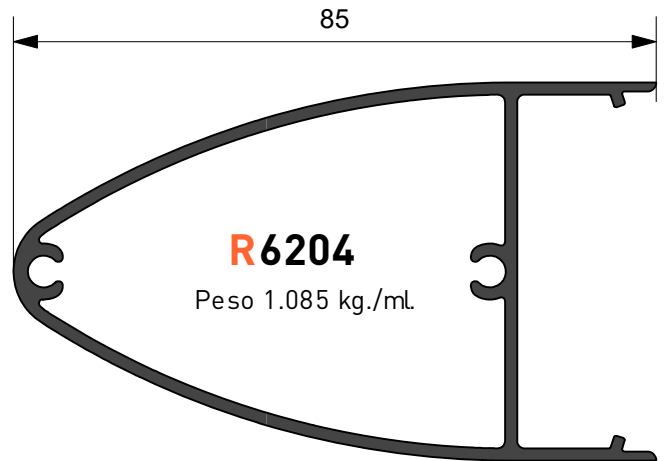
R6202

Peso 3.400 kg./ml.
Ixx = 388 cm⁴



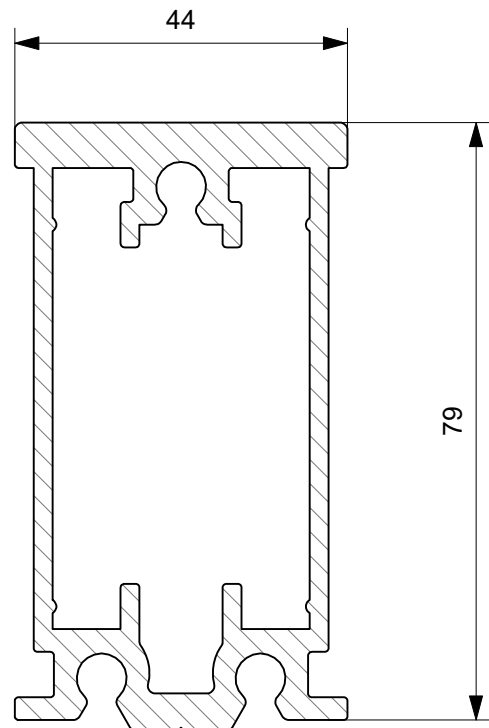
R6203

Peso 3.977 kg./ml.
I_{xx} = 776 cm⁴



R6204

Peso 1.085 kg./ml.



R6220

Peso 2.626 kg./ml.

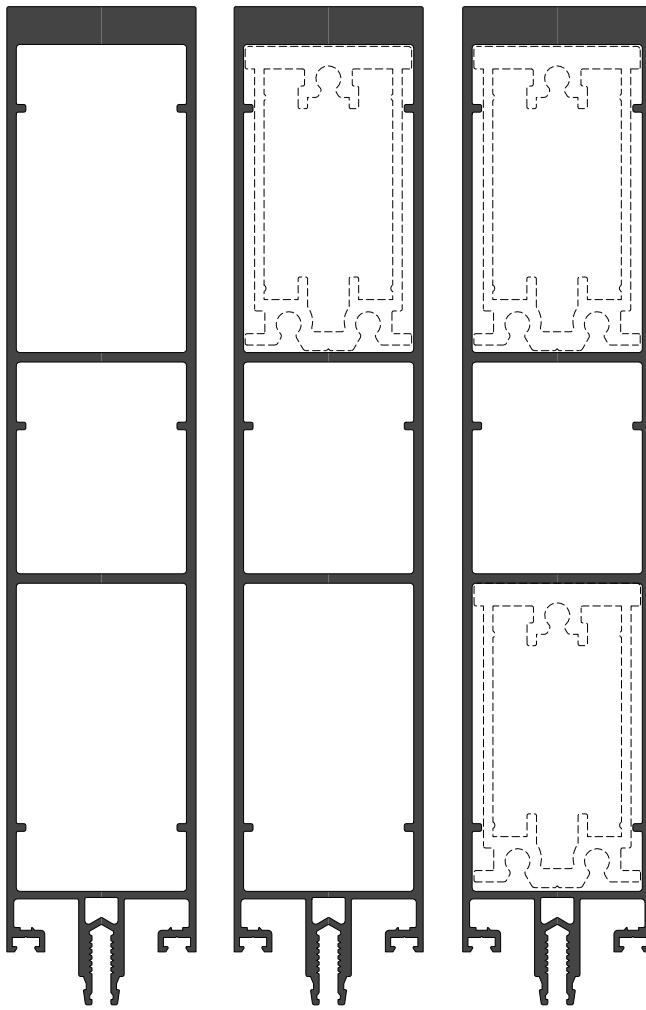


R4263

Peso 0.654 kg./ml.



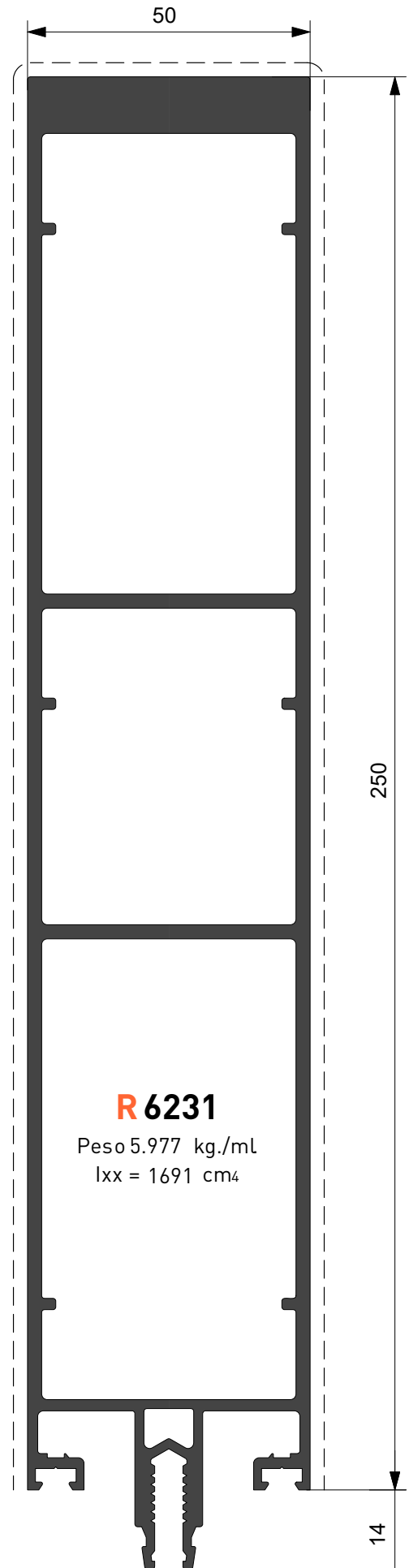
VALORI INERZIA



Ixx: **1691,6028** cm⁴
Iyy: 85,757123 cm⁴
Sxx: 112,97220 cm³
Syy: 34,302849 cm³

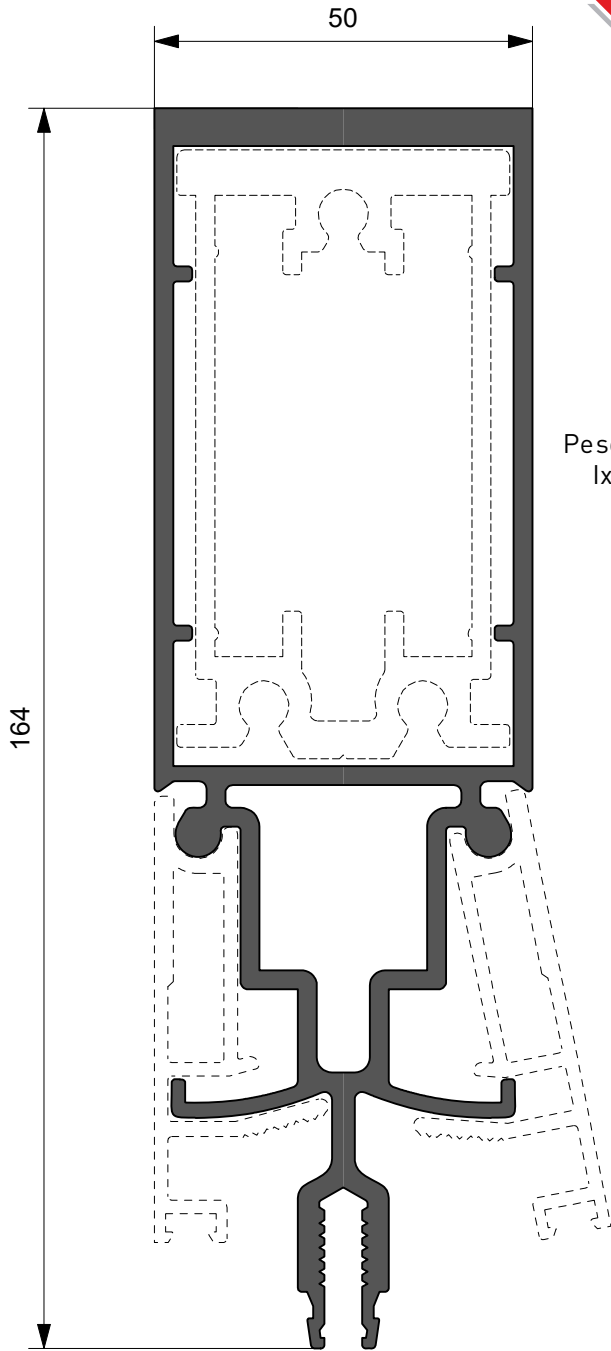
Ixx: **2095,1776** cm⁴
Iyy: 105,73453 cm⁴
Sxx: 122,76955 cm³
Syy: 42,275135 cm³

Ixx: **2886,7012** cm⁴
Iyy: 125,32673 cm⁴
Sxx: 194,92302 cm³
Syy: 50,113725 cm³



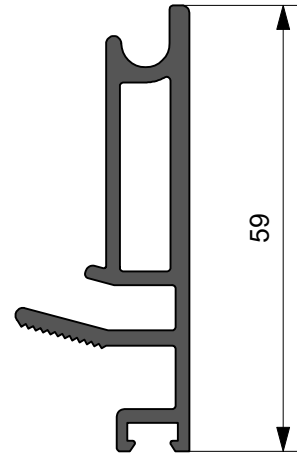
R 6231

Peso 5.977 kg./ml
Ixx = 1691 cm⁴



R6221

Peso 3.754 kg./ml.
Ixx = 350 cm⁴



R6222

Peso 0.788 kg./ml.



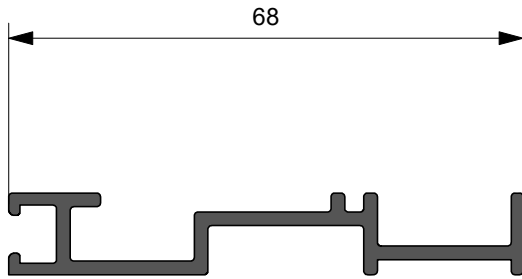
R6223*

Peso 0.930 kg./ml.

*Da utilizzare per angoli compresi tra 18° e 30°

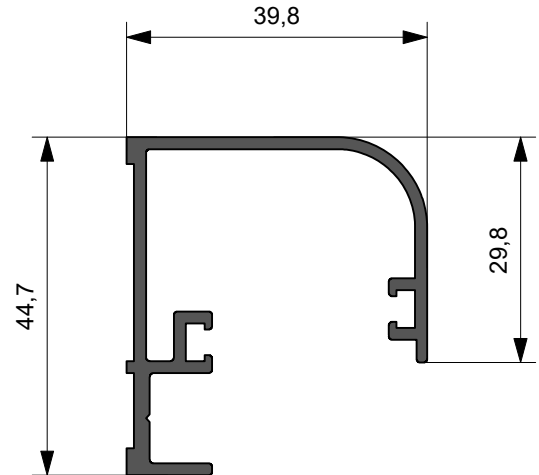
R6224*

Peso 0.620 kg./ml.



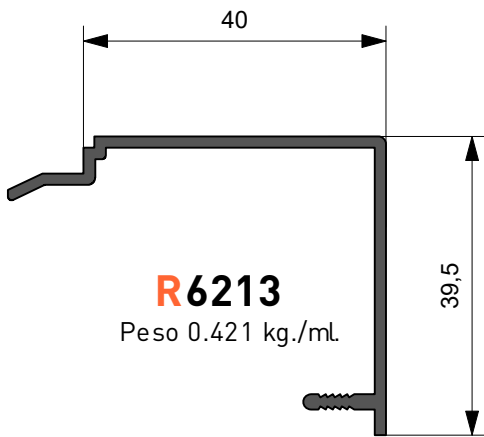
R6211

Peso 0.550 kg./ml.



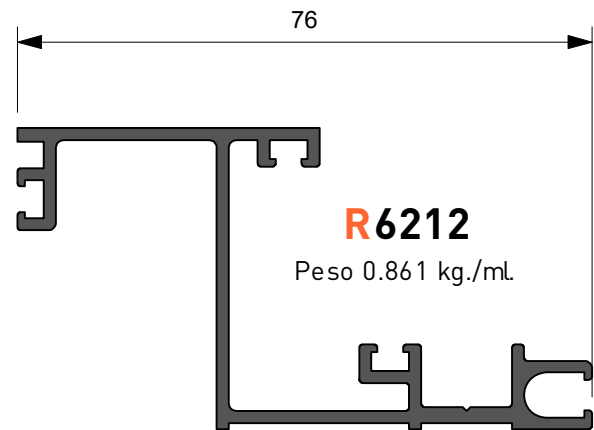
R6216

Peso 0.643 kg./ml.



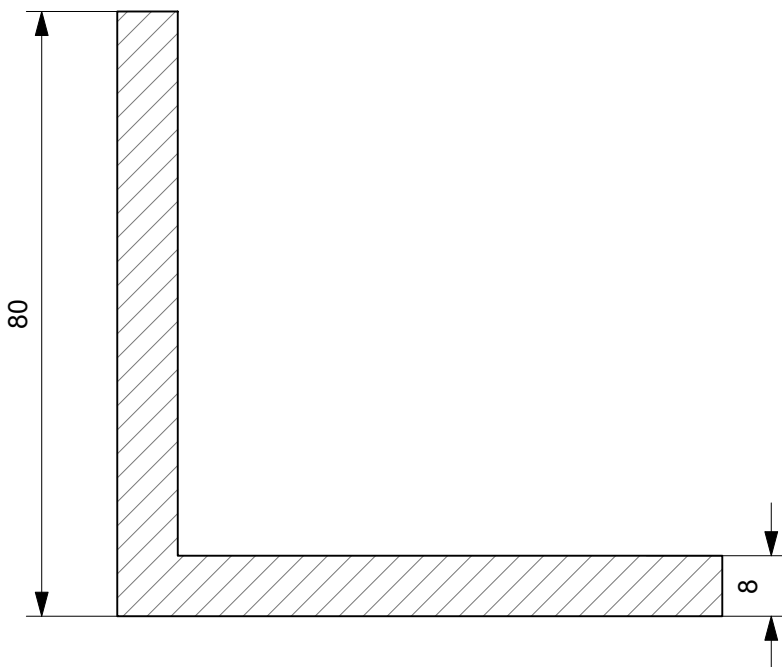
R6213

Peso 0.421 kg./ml.



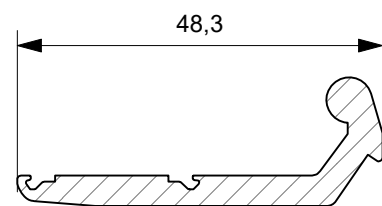
R6212

Peso 0.861 kg./ml.



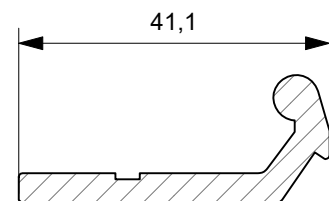
80x80x8

Peso 3.283 kg./ml.



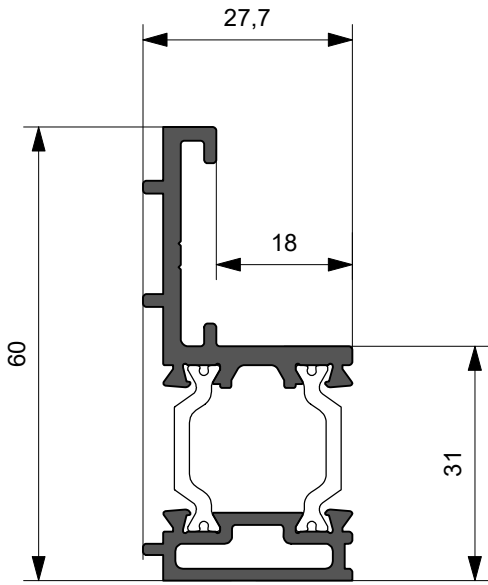
R6214

Peso 0.611 kg./ml.



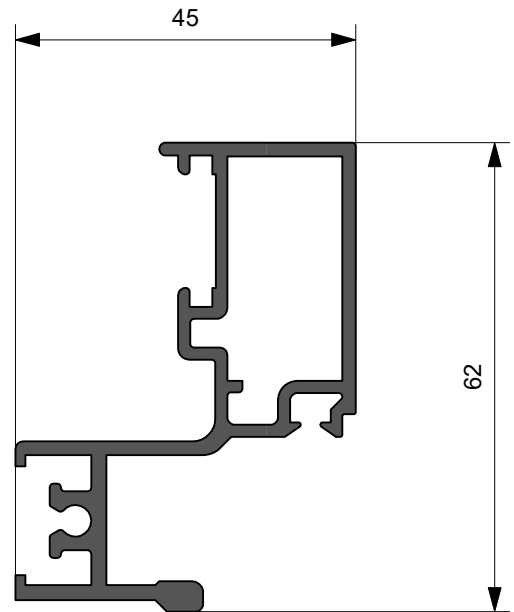
R6226

Peso 0.563 kg./ml.



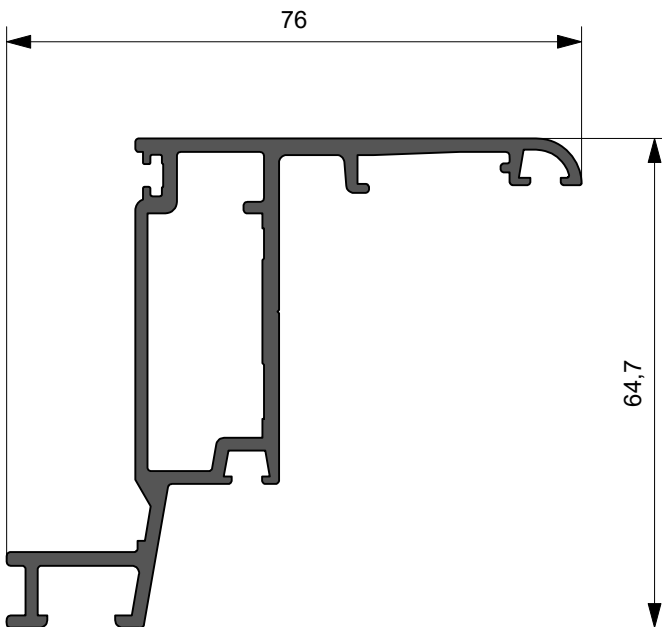
EWP.601

Peso 0.956 kg./ml.



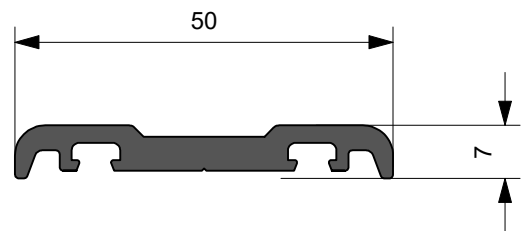
R6208

Peso 1.107 kg./ml.



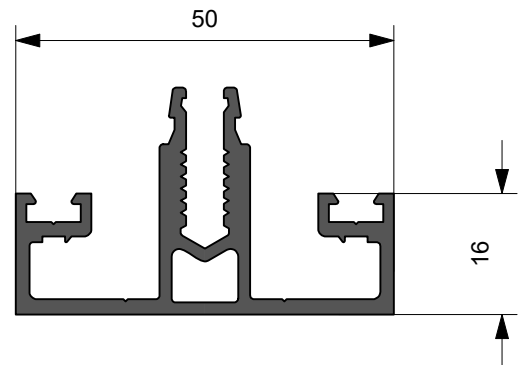
R6207

Peso 1.185 kg./ml.



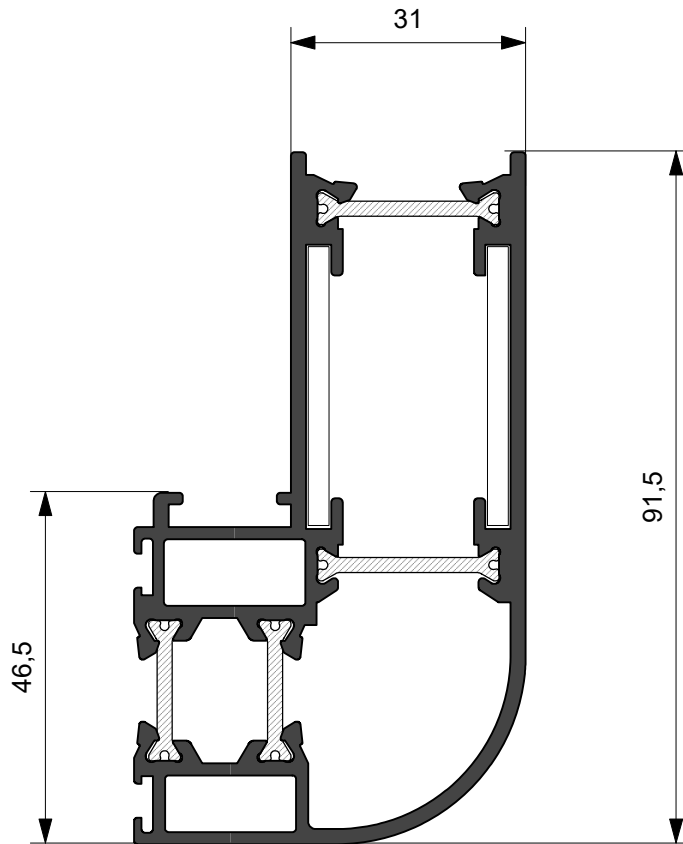
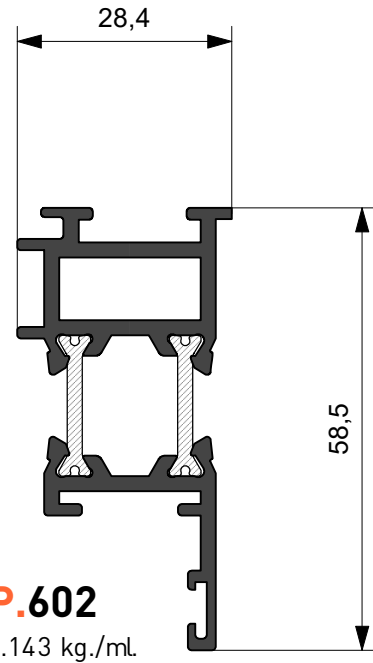
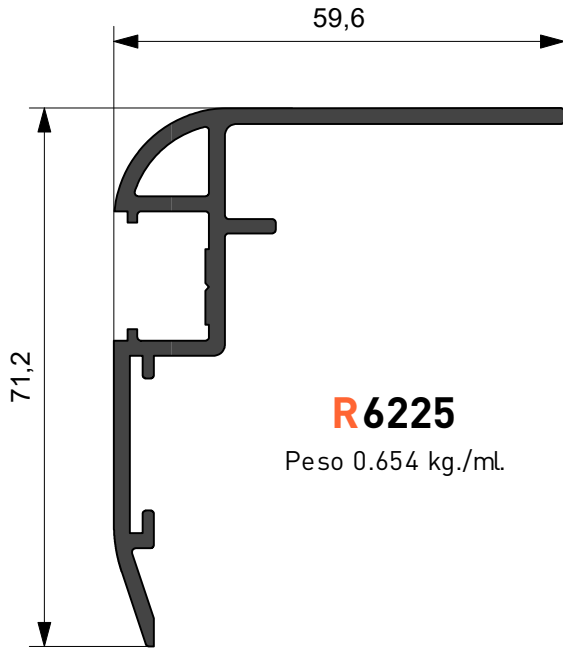
R6217

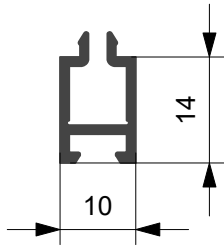
Peso 0.566 kg./ml.



R6219

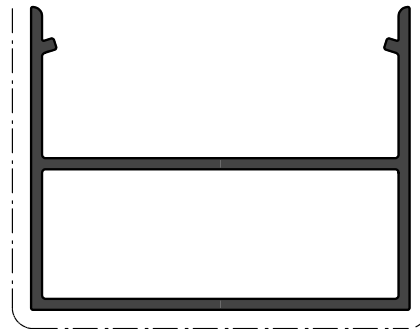
Peso 0.927 kg./ml.





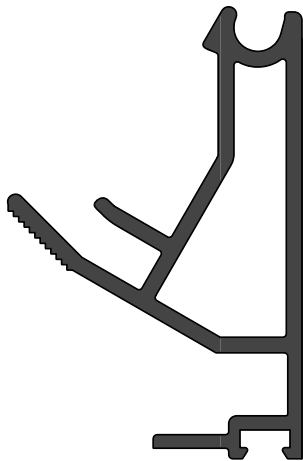
RE6230

Peso 0.157 kg./ml.



R6229

Peso 0.673 kg./ml.
-- mm. 550.0



R6227

Peso 0.992 kg./ml.
-- mm. 50.0



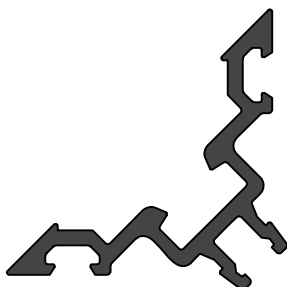
R6233

Peso 0.940 kg./ml.



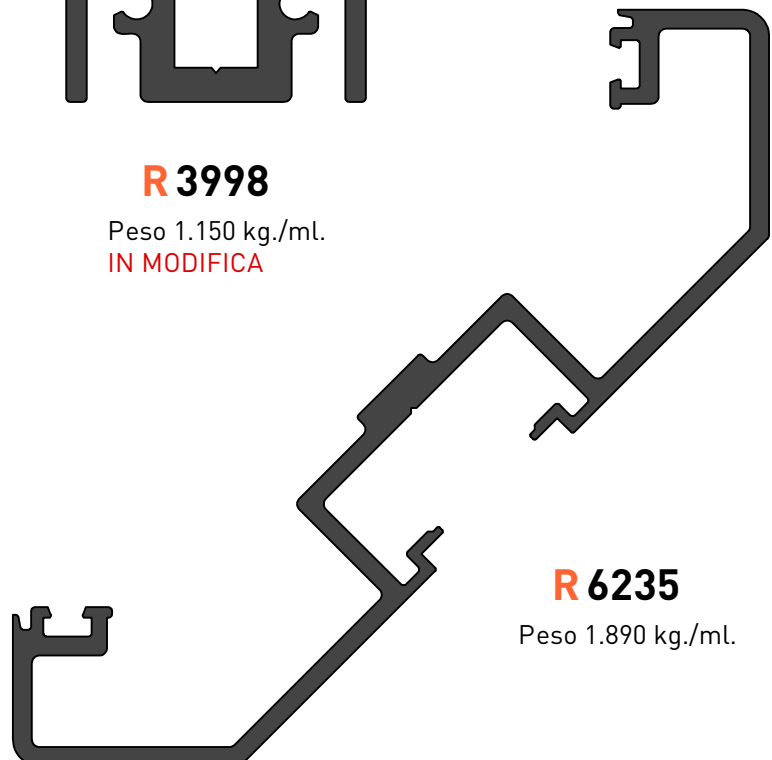
R3998

Peso 1.150 kg./ml.
IN MODIFICA



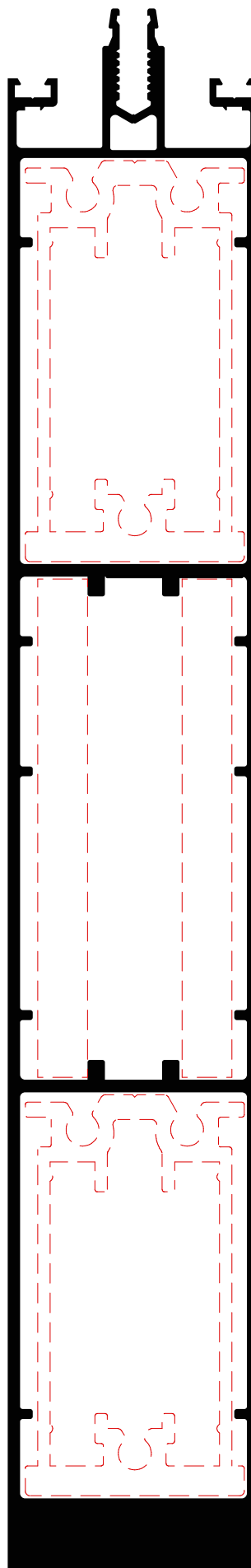
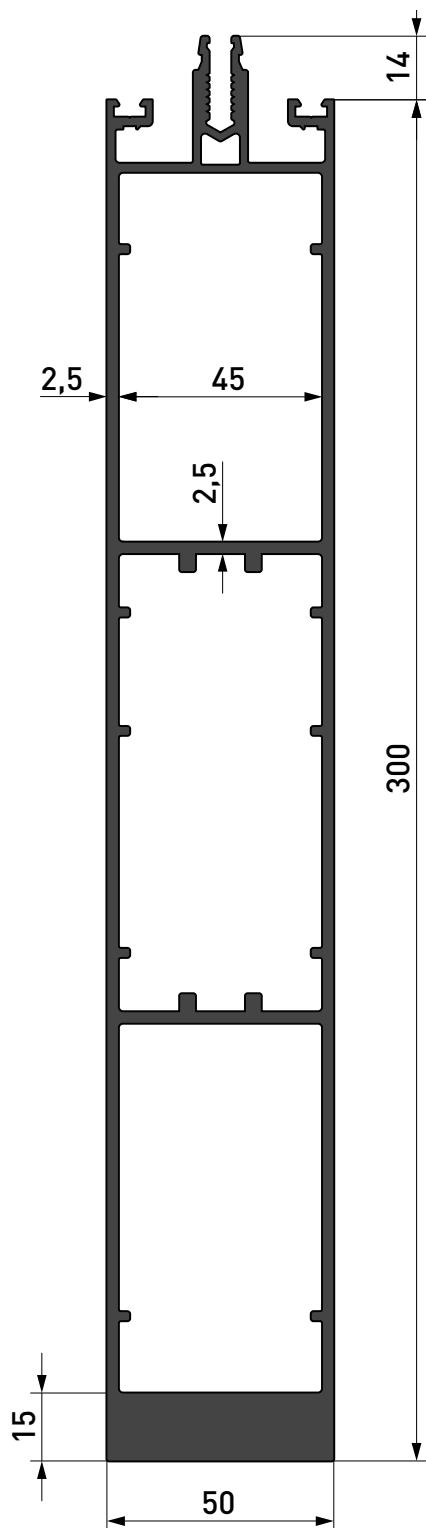
R6234

Peso 0.525 kg./ml.



R6235

Peso 1.890 kg./ml.

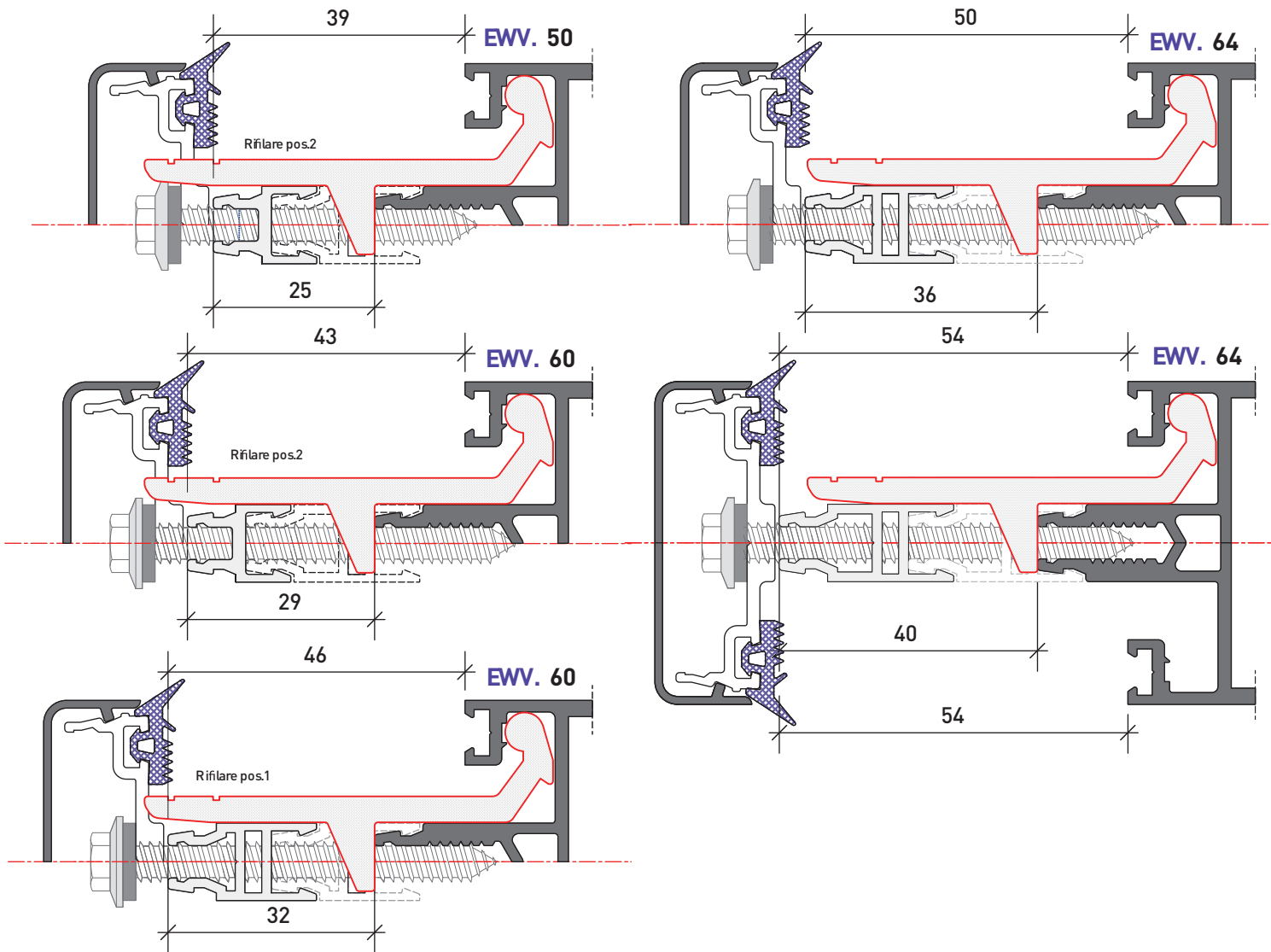


NB | Scala di rappresentazione 1:2
NB | Scale of representation 1:2

R 6232
Peso 7.484 kg./ml.

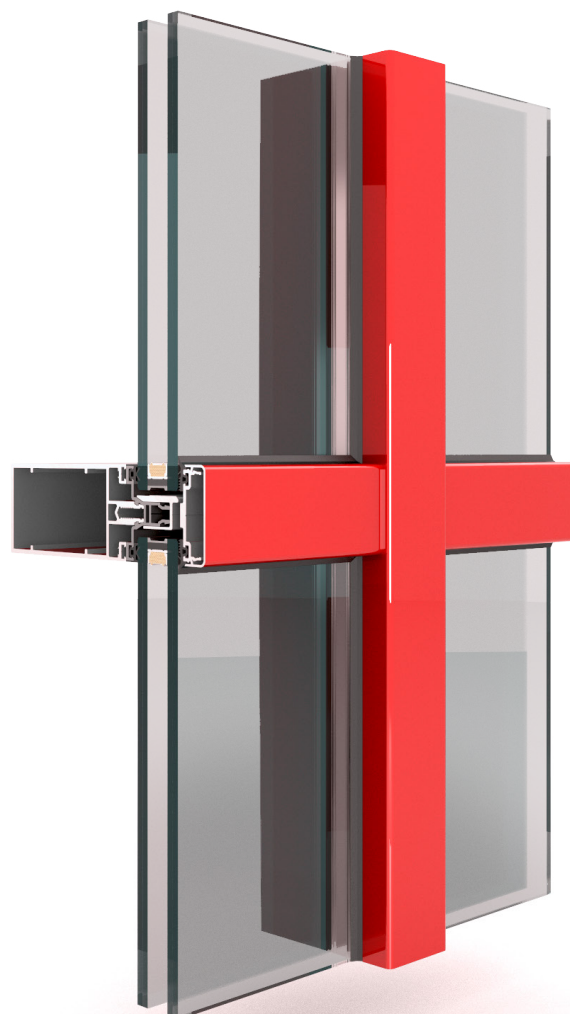


SUPPORTO VETRO MAGGIORATO INCREASED GLASS SUPPORT





Evolution **GLASS**


















Evolution


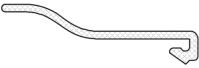



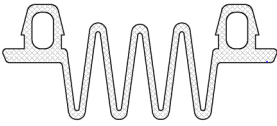
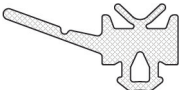



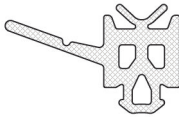

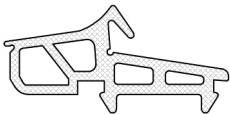

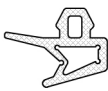


<p>EWA.001 Descrizione Description Cavallotto giunzione montanti/traversi Upright/Crosspiece junction U-bolt</p>		<p>EWA.010 Descrizione Description Spazzolino Telaio apribile Toothbrush Openable frame (4.8x5.5)</p>	
<p>EWA.003 Descrizione Description Caval. giunzione montanti/traversi ad aggancio U-bolt for jamb/crossbar connection</p>		<p>EWA.011 Descrizione Description Cavallotto giunzione frontale con viti a corredo Front junction U-bolt with supplied screws</p>	<p>IN ESAURIMENTO LOW</p> 
<p>EWA.004 Descrizione Description Appoggio vetro mm.80 EVOLUTION Glass support mm.80 EVOLUTION</p>		<p>EWA.012 Descrizione Description Bullone con dado e rondelle in Teflon Bolt with nut and Teflon washers (M12x100)</p>	
<p>EWA.005-40 Descrizione Description Nastro butilico da 40/80 mm. Per parti curve da 18° a 30° 40/80 mm. Butyl tape for curved parts from 18° to 30°</p>		<p>EWA.013 Descrizione Description Canotto per giunzione montanti Sleeve for upright junction L = 300mm.</p>	
<p>EWA.006 Descrizione Description Bloccaggio doppio per vetrate fisse in acciaio Double locking for fixed steel glazing</p>		<p>EWA.014 Descrizione Description Bloccaggio singolo per vetrate fisse in acciaio Single locking for fixed steel glazing</p>	
<p>EWA.007 Descrizione Description Squadr. Allineamento x anta a tiraggio meccanico Alignment bracket for mechanical draft sash</p>		<p>EWA.015 Descrizione Description Appoggio vetro mm.80 EVOLUTION Glass support mm.80 EVOLUTION</p>	
<p>EWA.008 Descrizione Description Squadr. giunzione DX anta/telaio tiraggio mecc. Right junction square for mechanical draft sash/frame</p>		<p>EWA.016 Descrizione Description Tappo per profilo R6204 in allestimento Cap for R6204 profile under construction</p>	
<p>EWA.009 Descrizione Description Squadr. giunzione SX anta/telaio tiraggio mecc. Left junction square for mechanical draft sash/frame</p>		<p>EWA.021 Descrizione Description Cavallotto in Acciaio U-bolt in steel</p>	



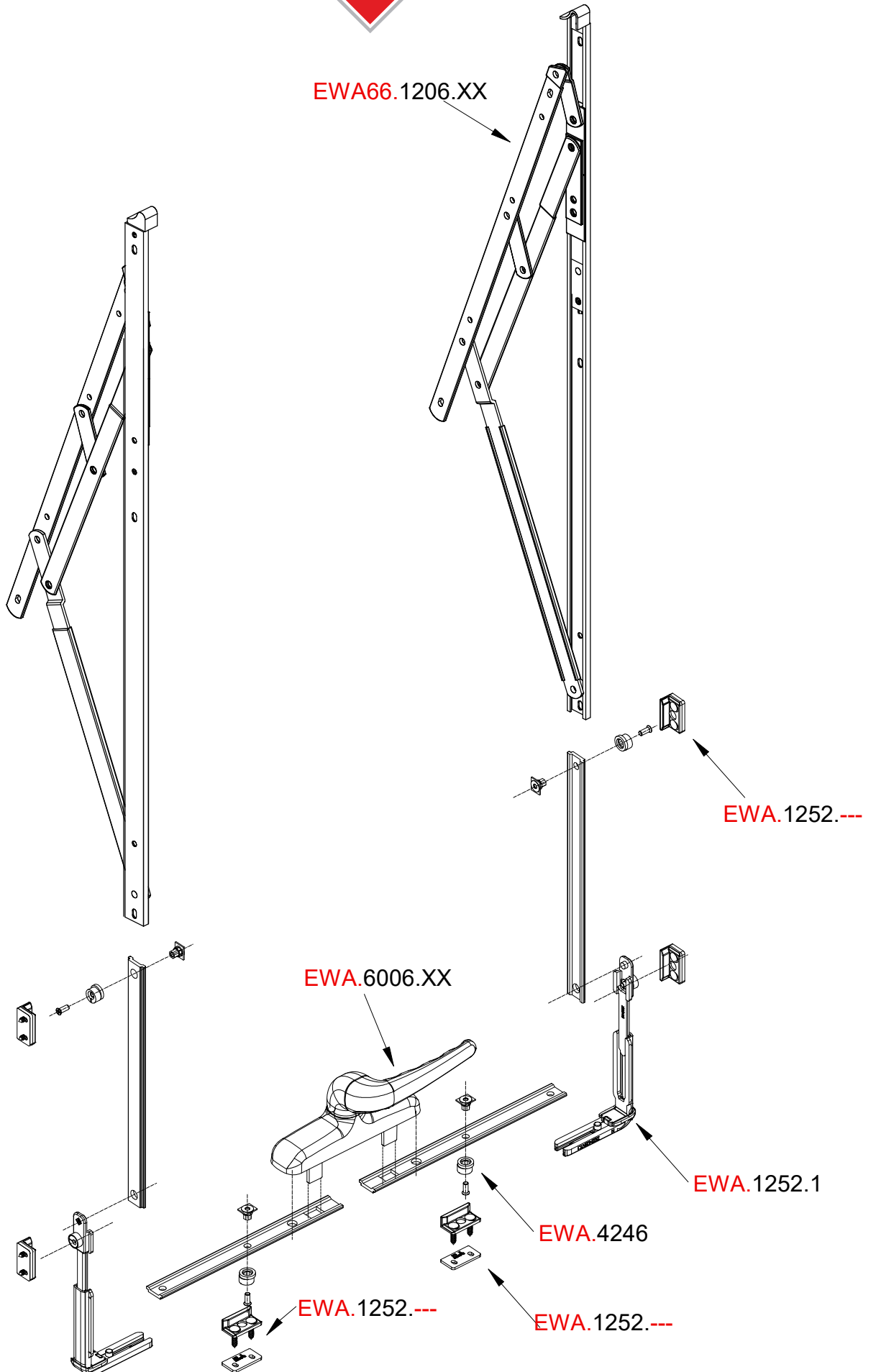
<p>EWA.022 Descrizione Description Coprivite Screw cover</p>		<p>EWB.03 Descrizione Description Distanziale in materiale plastico Spacer in plastic material 27 mm.</p>	
<p>EWA.055 Descrizione Description Tappo giunzione Traverso R6200 (2 cavalotti) R6200 transverse junction cap (2 U-bolts) 55 mm.</p>		<p>EWB.03L Descrizione Description Dist. in mtl. pl. in barre con lavorazioni blocc. vetro Spacer in plastic material in bars with glass blocking processes 27 mm.</p>	
<p>EWA.100 Descrizione Description Tappo giunzione Traverso R6201 (2 cavalotti) R6201 transverse junction cap (2 U-bolts) 100 mm.</p>		<p>EWB.04 Descrizione Description Dist. in mtl. pl. per telaio aperture a sporgere Plastic material spacer for projecting opening frame</p>	
<p>EWA.150 Descrizione Description Tappo giunzione Traverso R6202 (2 cavalotti) R6202 transverse junction cap (2 U-bolts) 150 mm.</p>		<p>EWB.05 Descrizione Description Dist. in mtl. pl. per telaio aperture a sporgere Plastic material spacer for projecting opening frame</p>	
<p>EWA.200 Descrizione Description Tappo giunzione Traverso R6203 (2 cavalotti) R6203 transverse junction cap (2 U-bolts) 200 mm.</p>		<p>EWB.06 Descrizione Description Canalina in mtl. Plastico per vetrocamera Plastic channel for double glazing</p>	
<p>EWA.250 Descrizione Description Tappo giunzione Traverso R6231 (2 cavalotti) R6231 transverse junction cap (2 U-bolts) 250 mm.</p>		<p>EWB.07 Descrizione Description Profilo in mtl. Plastico per giunzione montanti Profile in plastic material for joining uprights</p>	
<p>EWB.01 Descrizione Description Distanziale in materiale plastico Spacer in plastic material 16 mm.</p>		<p>BX 34 Descrizione Description Profilo in poliammide per traverso Polyamide profile for transom</p>	
<p>EWB.02 Descrizione Description Distanziale in materiale plastico Spacer in plastic material 23 mm.</p>			

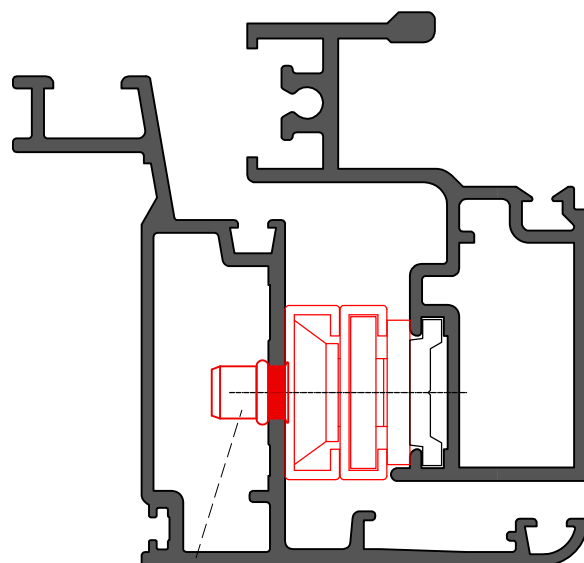
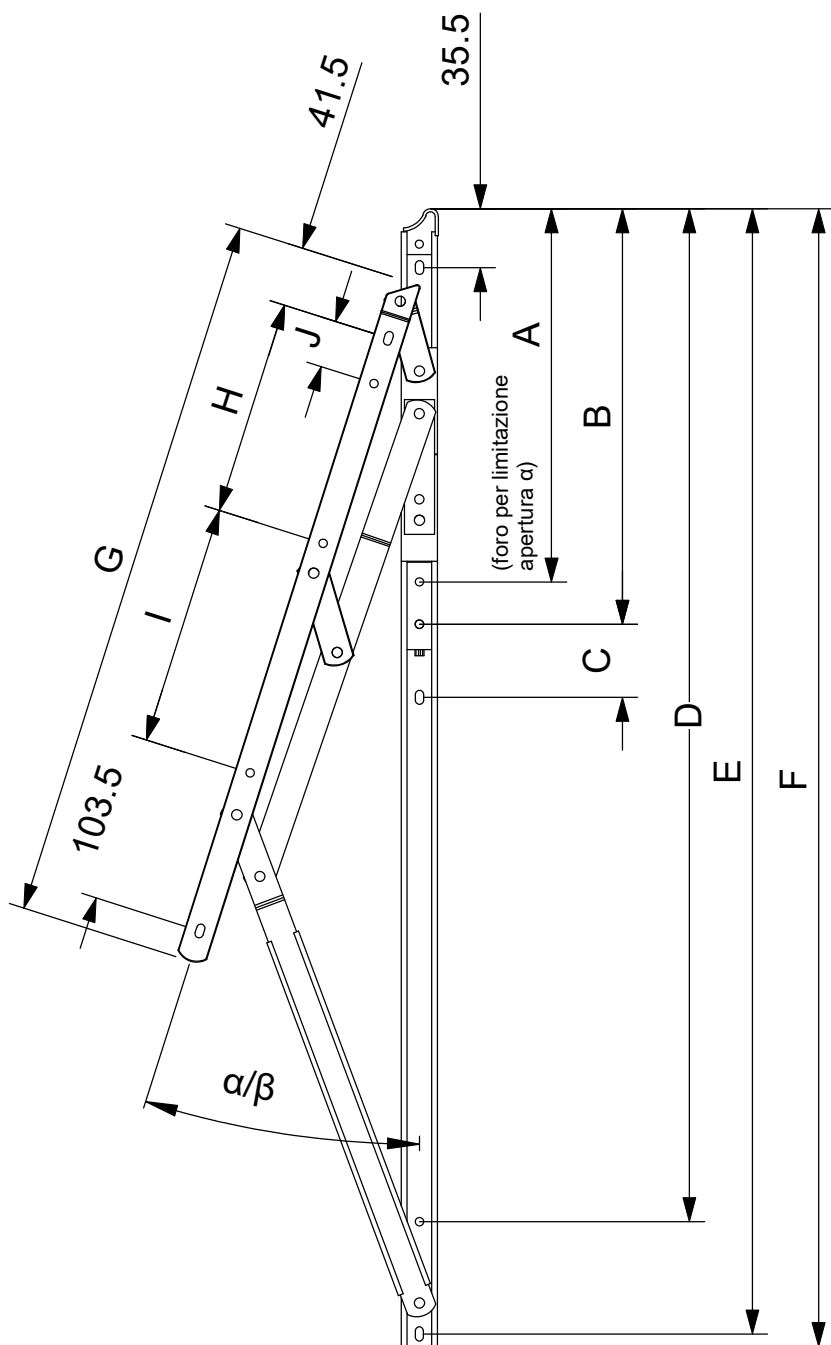


<p>EWG.01 Descrizione Description Guarnizione est. per montanti/traversi da mm. 3.5 External gasket for mullions/transoms mm. 3.5</p>		<p>EWG.07 Descrizione Description Guarnizione superiore per telaio apribile Upper seal for opening frame</p>	
<p>EWG.02 Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 3 Internal gasket for mullions/transoms mm. 3</p>	 <p>Incompatibile con EWA.011 Incompatible with EWA.011</p>	<p>EWG.08.SIL Descrizione Description Guarnizione est. per strutturale External gasket for structural</p>	 <p>Siliconica</p>
<p>EWG.03 Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 5 Internal gasket for mullions/transoms mm. 5</p>		<p>EWG.09 Descrizione Description Guarnizione per compensazione laterale Lateral compensation seal</p>	
<p>EWG.03L Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 5 Internal gasket for mullions/transoms mm. 5</p>		<p>EWG.10 Descrizione Description Guarnizione sottovetro per traversi Under glass gasket for transoms</p>	
<p>EWG.04 Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 9 Internal gasket for mullions/transoms mm. 9</p>		<p>EWG.11 Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 7 Internal gasket for mullions/transoms mm. 7</p>	
<p>EWG.04L Descrizione Description Guarnizione int. per montanti/traversi da mm. 9 Internal gasket for mullions/transoms mm. 9</p>		<p>EWG.012 Descrizione Description Guarnizione Traversi in comb. BX34+EWG.04/04L Transom seal in combination BX34+EWG.04/04L</p>	
<p>EWG.05.SIL Descrizione Description Guarnizione tenuta est. anta a sporgere External sealing gasket for protruding leaf</p>	 <p>Siliconica</p>	<p>EWG.013 Descrizione Description Guarniz. Aprib. Realizzare solo x Traversi Mobili Openable gasket. Made only for Traversi Mobili</p>	
<p>EWG.06 Descrizione Description Guarnizione tenuta int. telaio apertura est. External opening frame internal sealing gasket</p>			



<p>EWA.ST1 Descrizione Description Staffa frontale asola verticale Vertical slot front bracket</p>		<p>EWV.25 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm. X 25 mm.</p>	
<p>EWA.ST2 Descrizione Description Staffa frontale asola orizzontale Horizontal slot front bracket</p>		<p>EWV.25G Descrizione Description Vite Inox Stainless steel screw 6,3 mm.x25 mm.</p>	
<p>EWA.ST3 Descrizione Description Staffa frontale/laterale asola verticale Vertical slot front/side bracket</p>		<p>EWV.32 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x32 mm.</p>	
<p>EWA.ST4 Descrizione Description Staffa frontale/laterale asola orizzontale Front/side horizontal slot bracket</p>		<p>EWV.38 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x38 mm.</p>	
<p>EWA.ST7 Descrizione Description Staffa attacco nascosto per soffitto/pavimento Concealed attachment bracket for ceiling/floor H = 200 mm.</p>		<p>EWV.45 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x45 mm.</p>	
		<p>EWV.50 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x50 mm.</p>	
		<p>EWV.60 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x60 mm.</p>	
		<p>EWV.64 Descrizione Description Vite Inox A2 AISI 304 (Din 6928/UNI 6950) A2 AISI 304 stainless steel screw (Din 6928/UNI 6950) 6,3 mm.x64 mm.</p>	





Inserto filettato a filo M5 + Loctite
M5 flush threaded insert + Loctite

Campo di Applicazione
Field of application

Articolo Item	Apert. (α/β)	Portata (Kg.)	Min-Max H (mm)	Max L (mm)
EWA.1206.10	35/45	50/36	450/600	1200
EWA.1206.12	30/40	70/43	600/800	1200
EWA.1206.14	30/40	80/50	800/1000	1200
EWA.1206.16	25/35	95/65	1000/1200	1200
EWA.1206.18	25/35	108/78	1200/1400	1500
EWA.1206.20	20/30	115/90	1400/1600	1600
EWA.1206.22	20/30	120/100	1600/1800	1800
EWA.1206.24	20/25	130/120	1600/1800	1800
EWA.1206.28	10/20	145/140	1800/2000	2000

Articolo Item	β	α	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EWA.1206.10	45	35	160	183,5	n.p.	211,5	254	263	205	40	n.p.	n.p.
EWA.1206.12	40	30	172,5	214	n.p.	249,5	305	313	252,5	40	40	n.p.
EWA.1206.14	40	30	180,5	227	n.p.	288	344	351	275	40	70	n.p.
EWA.1206.16	35	25	173	225	46	348	404,5	412,5	313,5	40	108,5	n.p.
EWA.1206.18	35	25	179,5	239,5	46	393	450	458,5	340	70	105	n.p.
EWA.1206.20	30	20	174	228	46	448	503,5	512	376	89,5	121,5	n.p.
EWA.1206.22	30	20	182	241	46	494	547,5	555,5	403,5	103	135,5	n.p.
EWA.1206.24	25	20	246	270,5	46	538	594,5	602	430	135	130	30
EWA.1206.28	20	10	230	261,5	46	637,5	707	715	452	135	152	30


Portata bracci con e senza limitatore di apertura
Arm capacity with and without opening limiter

Art. \ α	3°	8°	10°	15°	20°		
EWA.1206.28	165 Kg	155 Kg	148 Kg	143 Kg	140 Kg		
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	-	1250	-		
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	5°	10°	15°	20°	25°		
EWA.1206.24	150 Kg	145 Kg	138 Kg	130 Kg	120 Kg		
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	-	-		
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	5°	10°	15°	20°	25°	30°	
EWA.1206.22	145 Kg	139 Kg	132 Kg	125 Kg	118 Kg	110 Kg	
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	-	1250	-	
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	6°	10°	15°	20°	25°	30°	
EWA.1206.20	140 Kg	135 Kg	128 Kg	120 Kg	111 Kg	100 Kg	
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	-	1250	-	
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

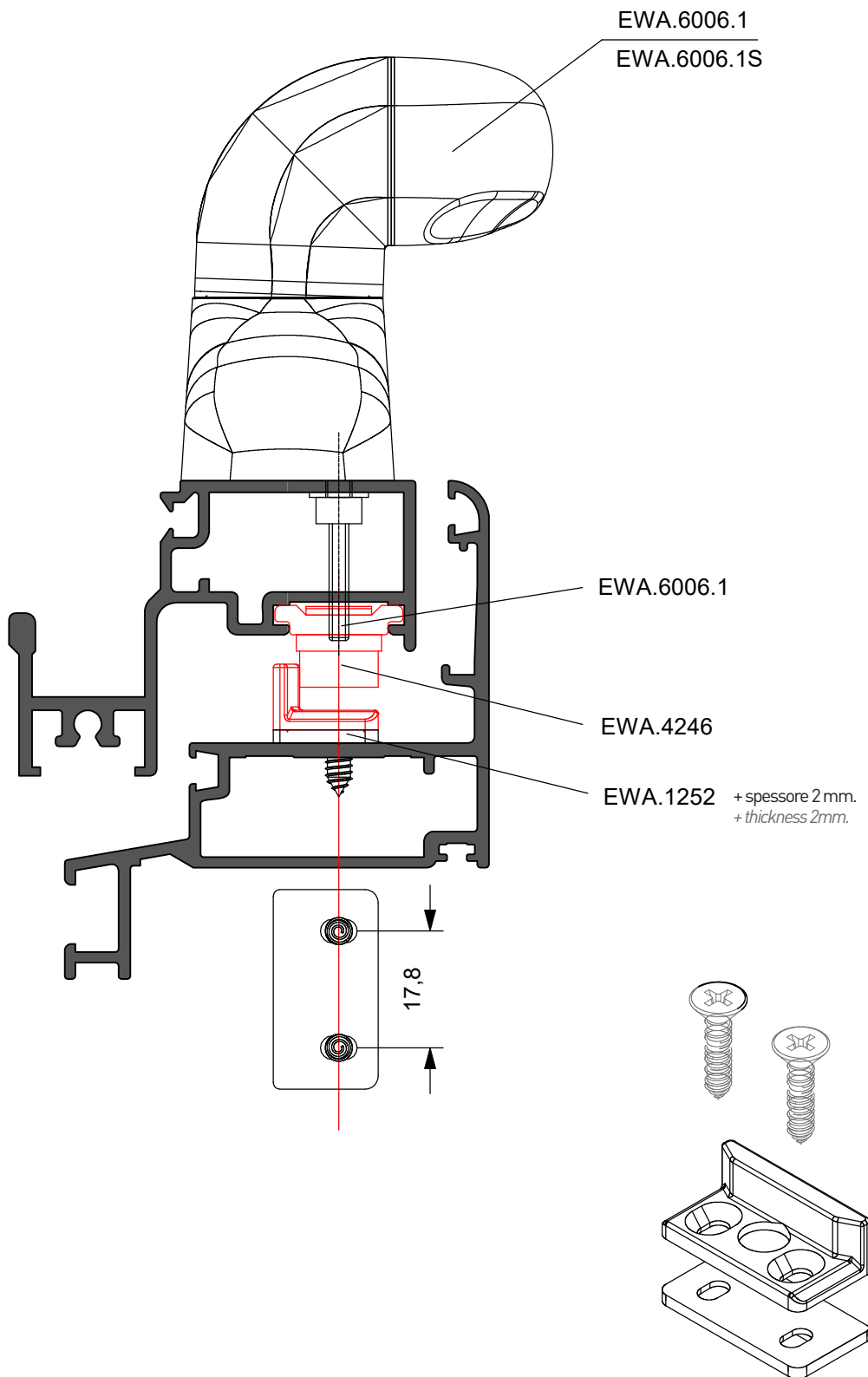
Art. \ α	7°	10°	15°	20°	25°	30°	35°
EWA.1206.18	130 Kg	128 Kg	123 Kg	116 Kg	105 Kg	91 Kg	75 Kg
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	1250	-	1250	
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	8°	15°	20°	25°	30°	35°	
EWA.1206.16	115 Kg	111 Kg	105 Kg	95 Kg	82 Kg	65 Kg	
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	-	1250	-	
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
EWA.1206.14	95 Kg	92 Kg	87 Kg	80 Kg	72 Kg	65 Kg	50 Kg
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	1250	-	1250	-
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					

Art. \ α	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°
EWA.1206.12	80 Kg	79 Kg	77 Kg	72 Kg	65 Kg	56 Kg	40 Kg
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X	1203.X				
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1204.XX	1250	-	1250	-
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX	1205.XX				

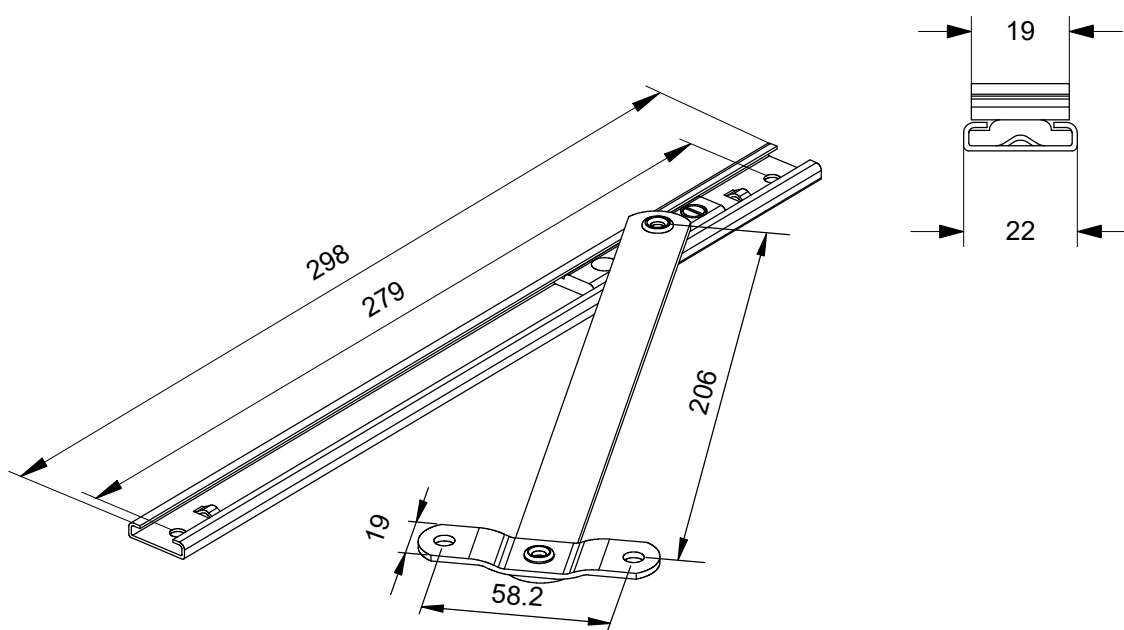
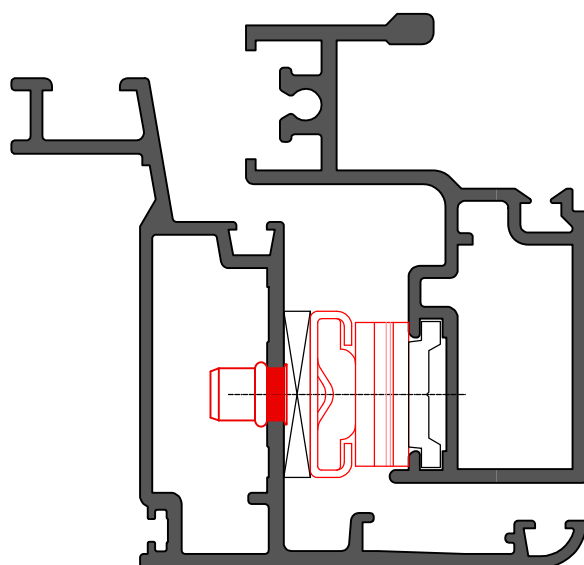
Art. \ α	15°	20°	25°	30°	35°	40°	
EWA.1206.10	55 Kg	50 Kg	47 Kg	44 Kg	40 Kg	35 Kg	
Braccio <i>Boom</i>	1203.X	1203.X					
Limitatore <i>Limiter</i>	1204.XX	1204.XX	1250	1250	-	-	
Consigliato <i>Recommended</i>	1205.XX	1205.XX					





EWA.1205.3

Braccio limitatore frizionato
Friction limiter arm

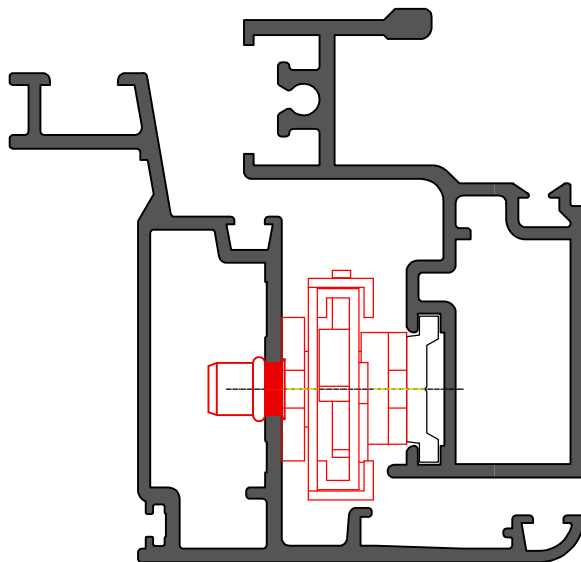




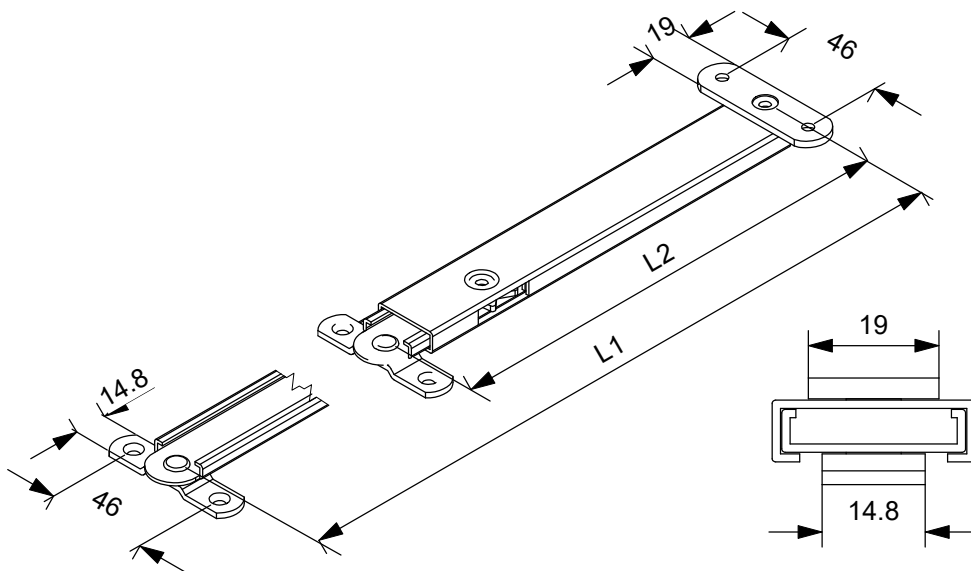
EWA.1204.XX

Braccio limitatore a scatto

Snap limiter arm



Articolo Item	L1	L2
EWA.1204.8	205	150
EWA.1204.10	255	175
EWA.1204.12	305	200

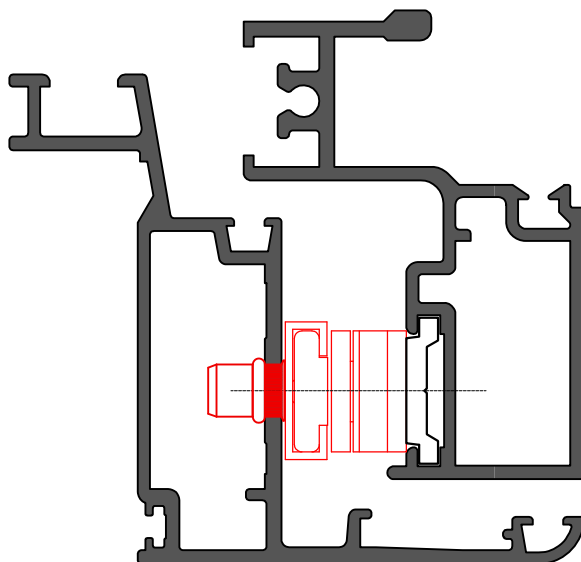




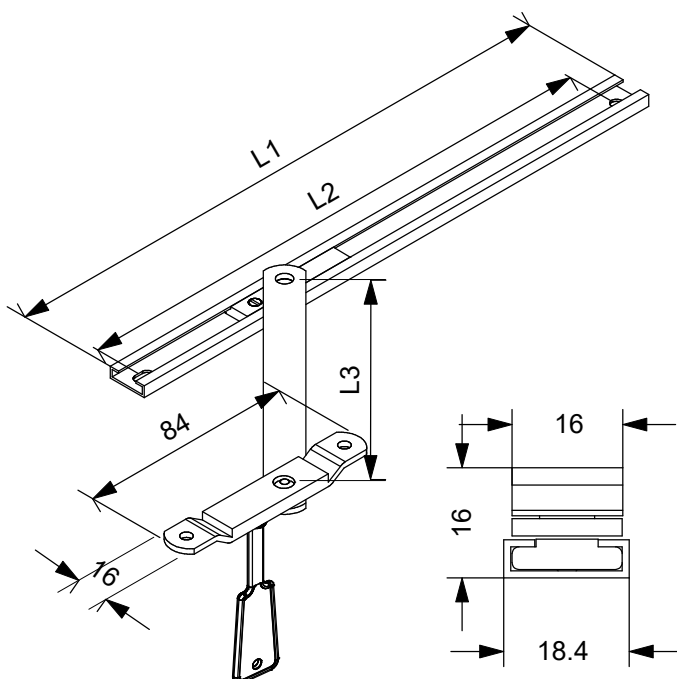
EWA.1203.X

Braccio limitatore frizionato con chiave di sgancio

Frictioned limiter arm with release key

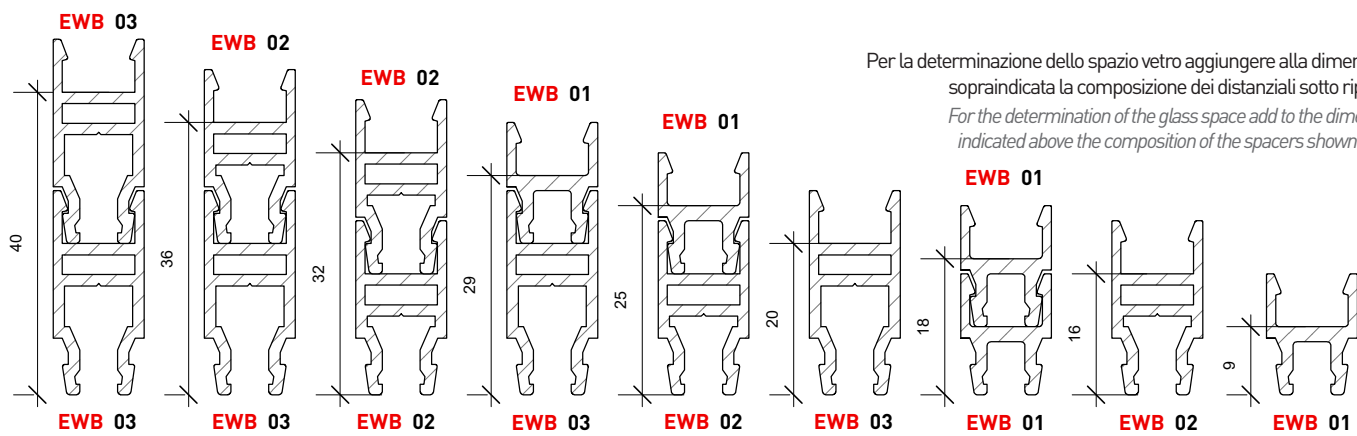
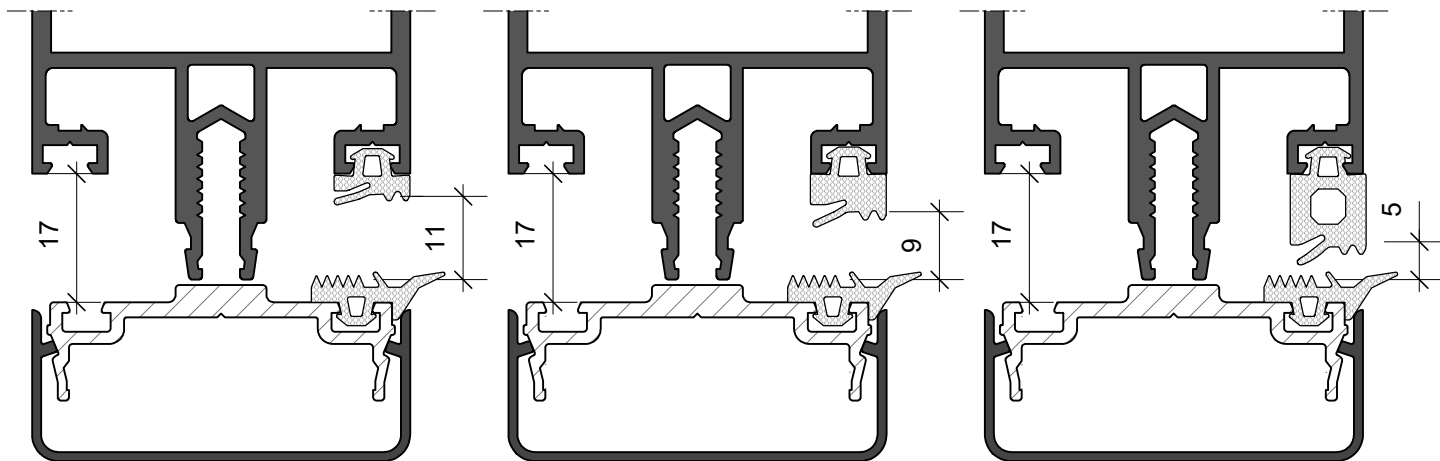
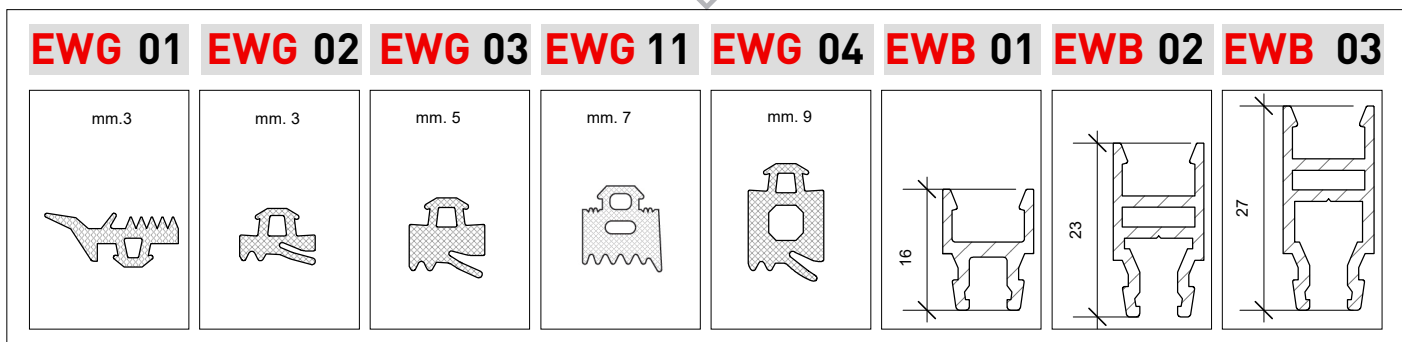


Articolo Item	L1	L2	L3
EWA.1203.6	131	150	85
EWA.1203.8	185	202	152
EWA.1203.10	236	254	202
EWA.1203.1	Chiave supplementare <i>Additional key</i>		

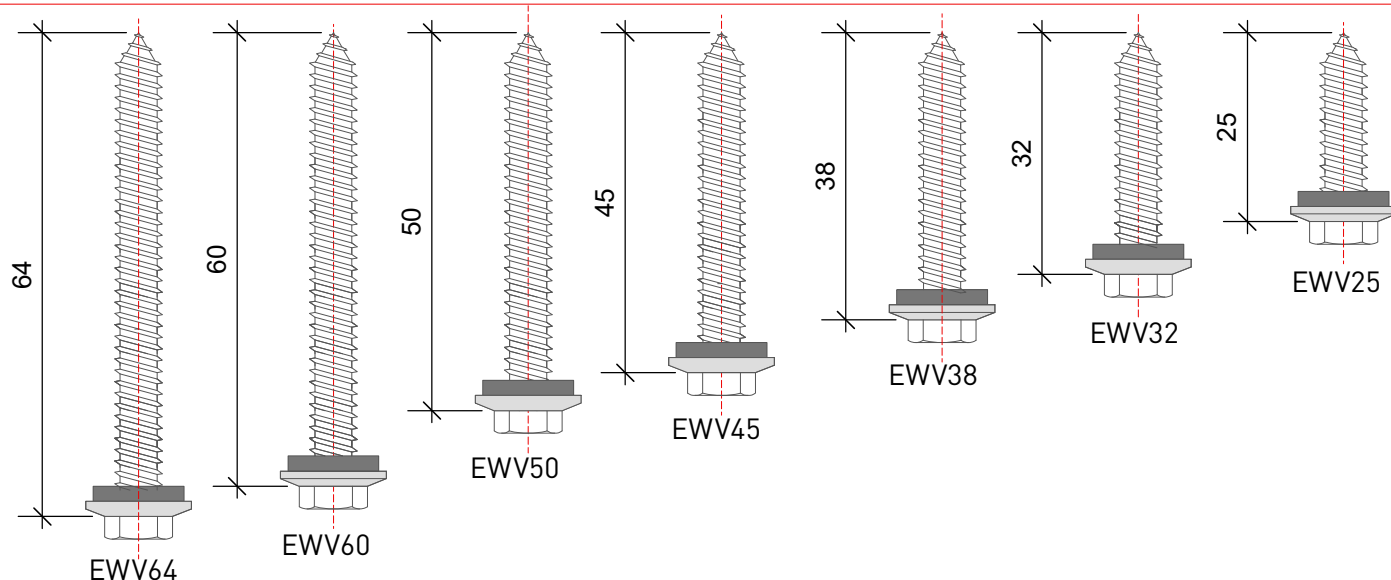


Applic. guarnizioni e distanziali

Gasket and spacer applications



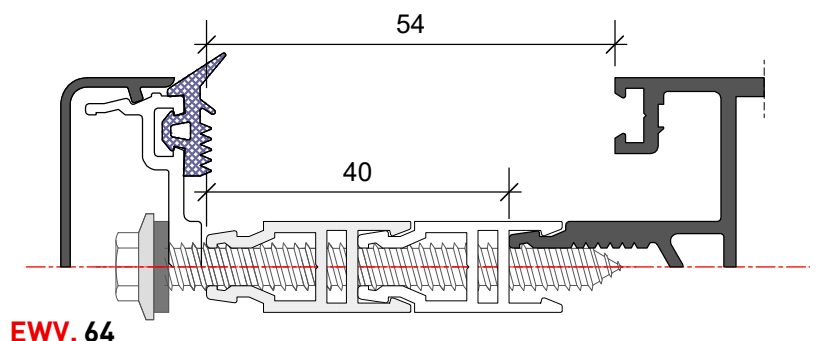
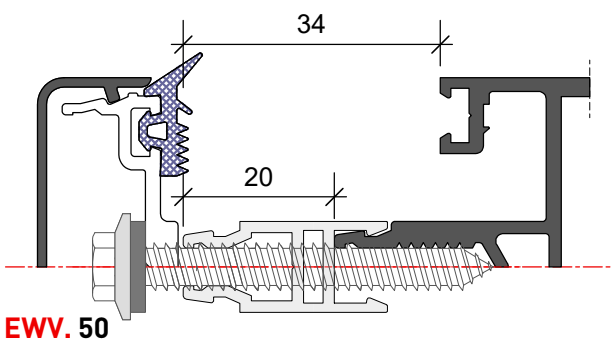
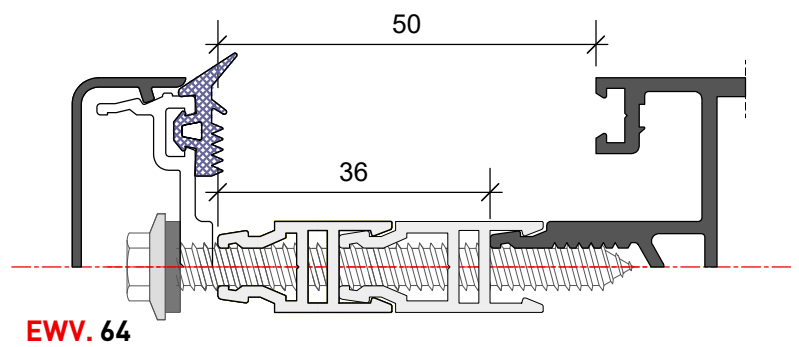
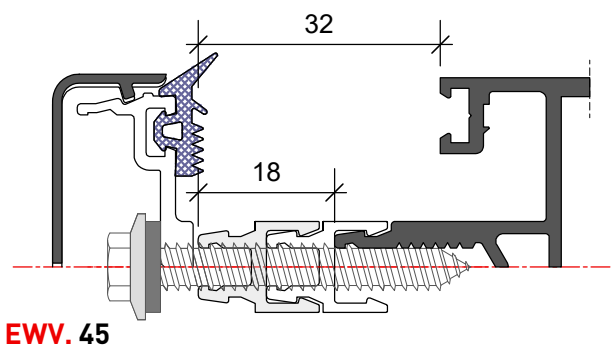
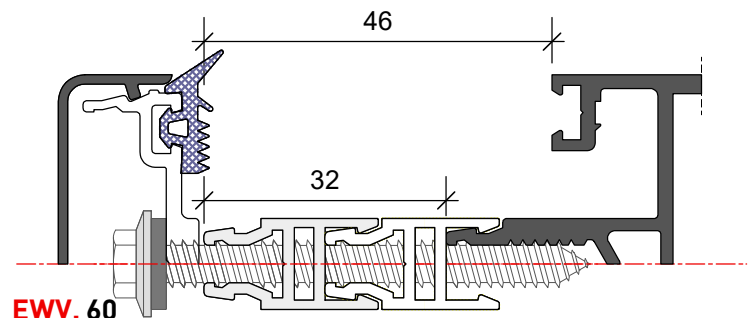
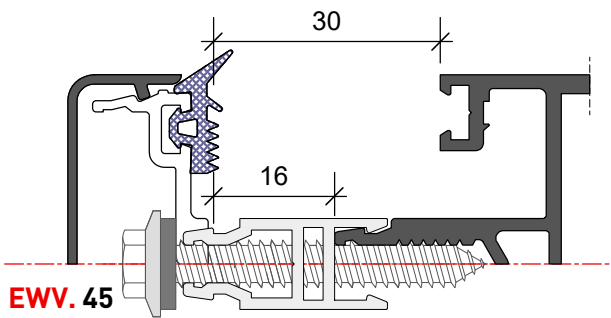
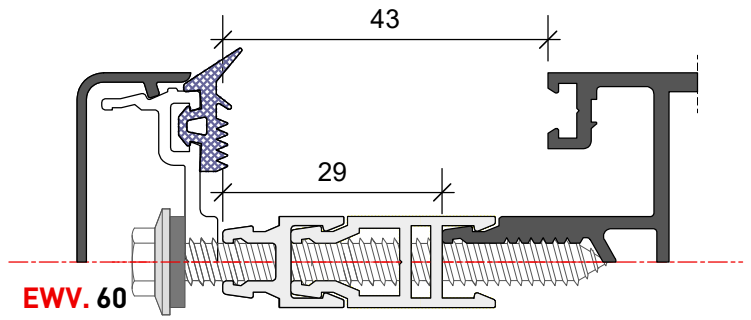
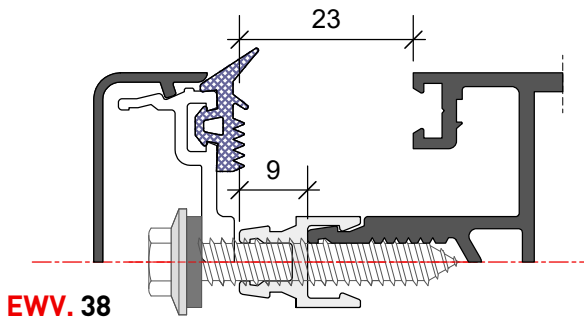
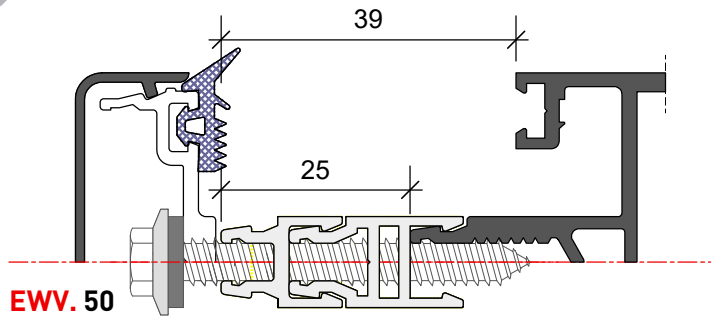
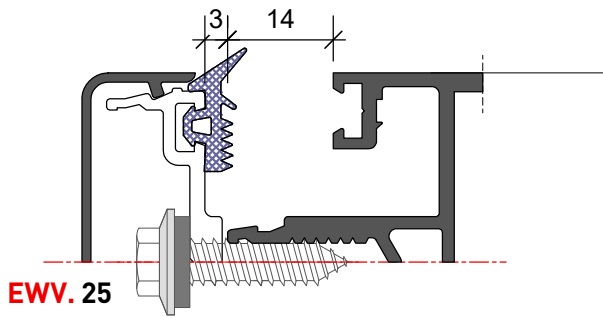
Per la determinazione dello spazio vetro aggiungere alla dimensione sopraindicata la composizione dei distanziali sotto riportati
For the determination of the glass space add to the dimension indicated above the composition of the spacers shown below





Applicazioni viti

Screw applications

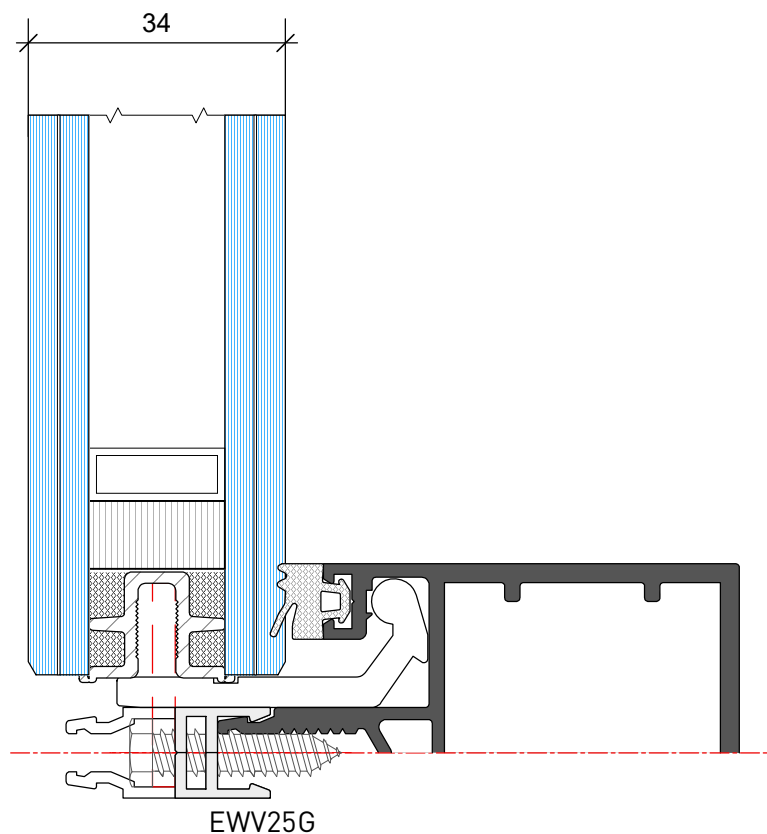
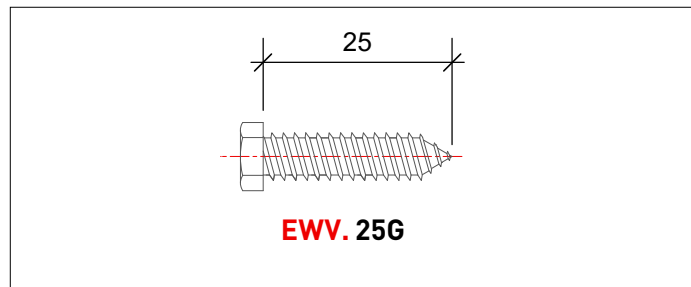


Evolution **GLASS**



Applicazioni viti

Screw applications





Evolution **GLASS**



Evolution

Nodi
Main Sections

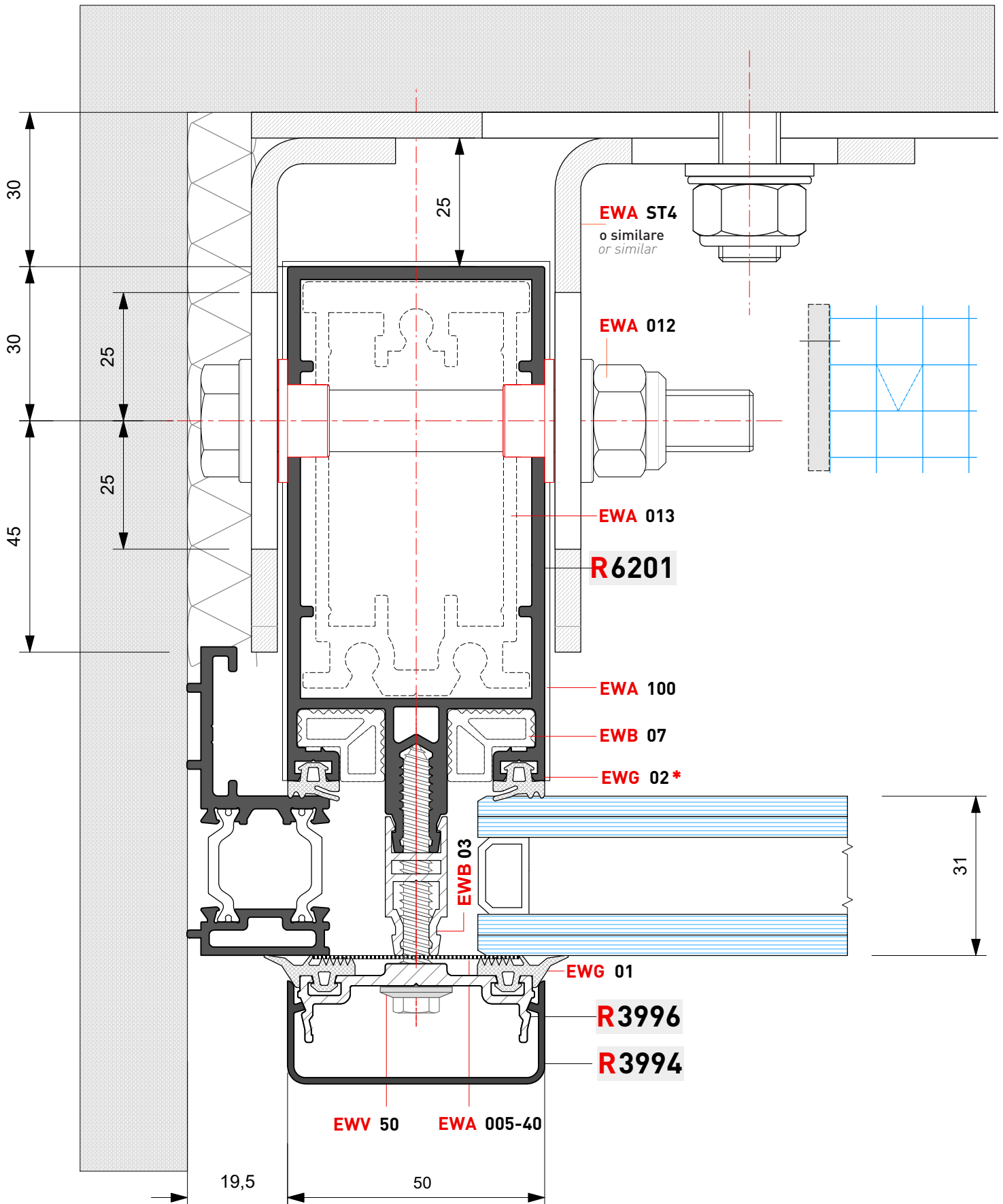
Gruppo D

Sezioni principali
e Accessori
Sc. 1:1

Main Sections and
Accessories
Scale 1:1

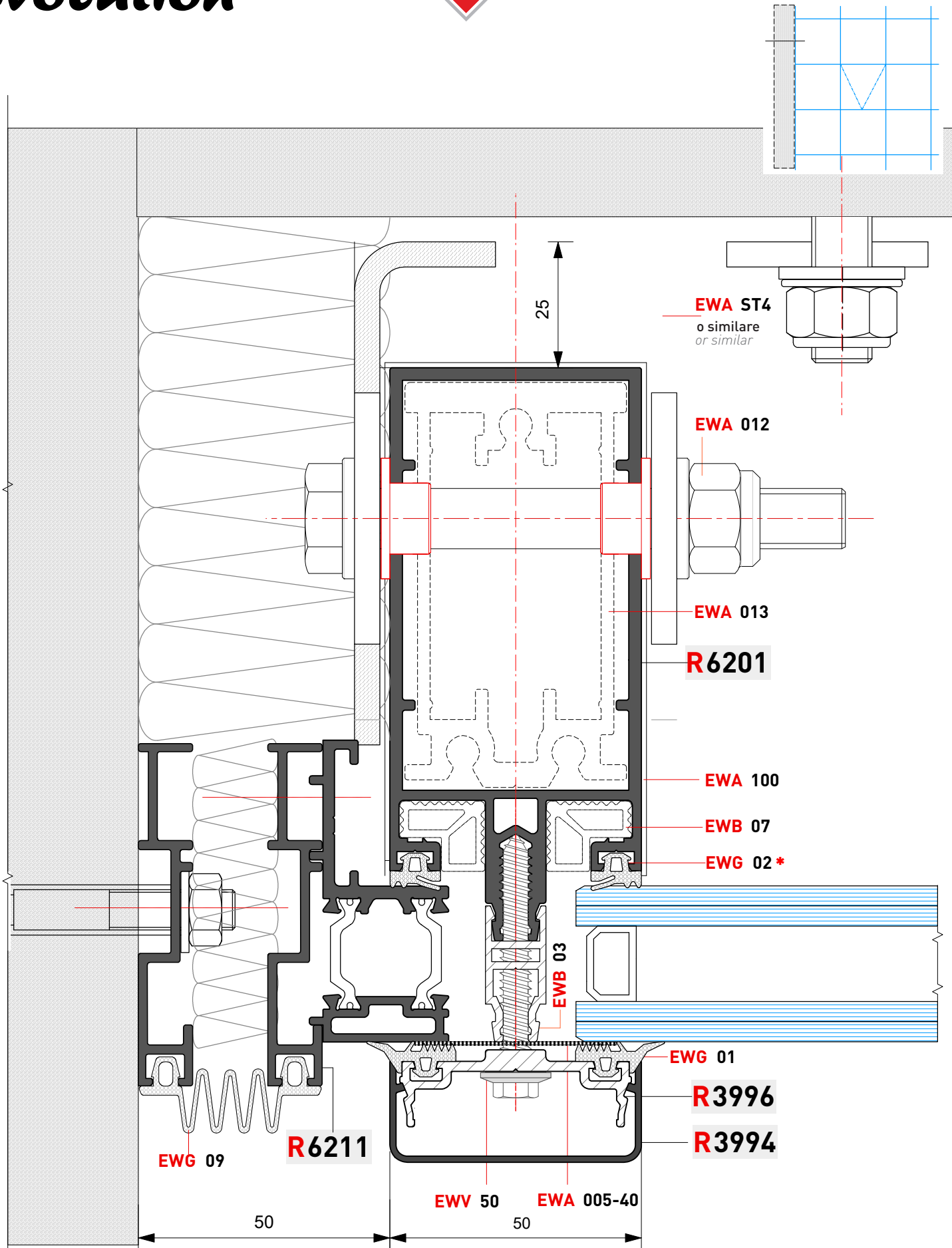


Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

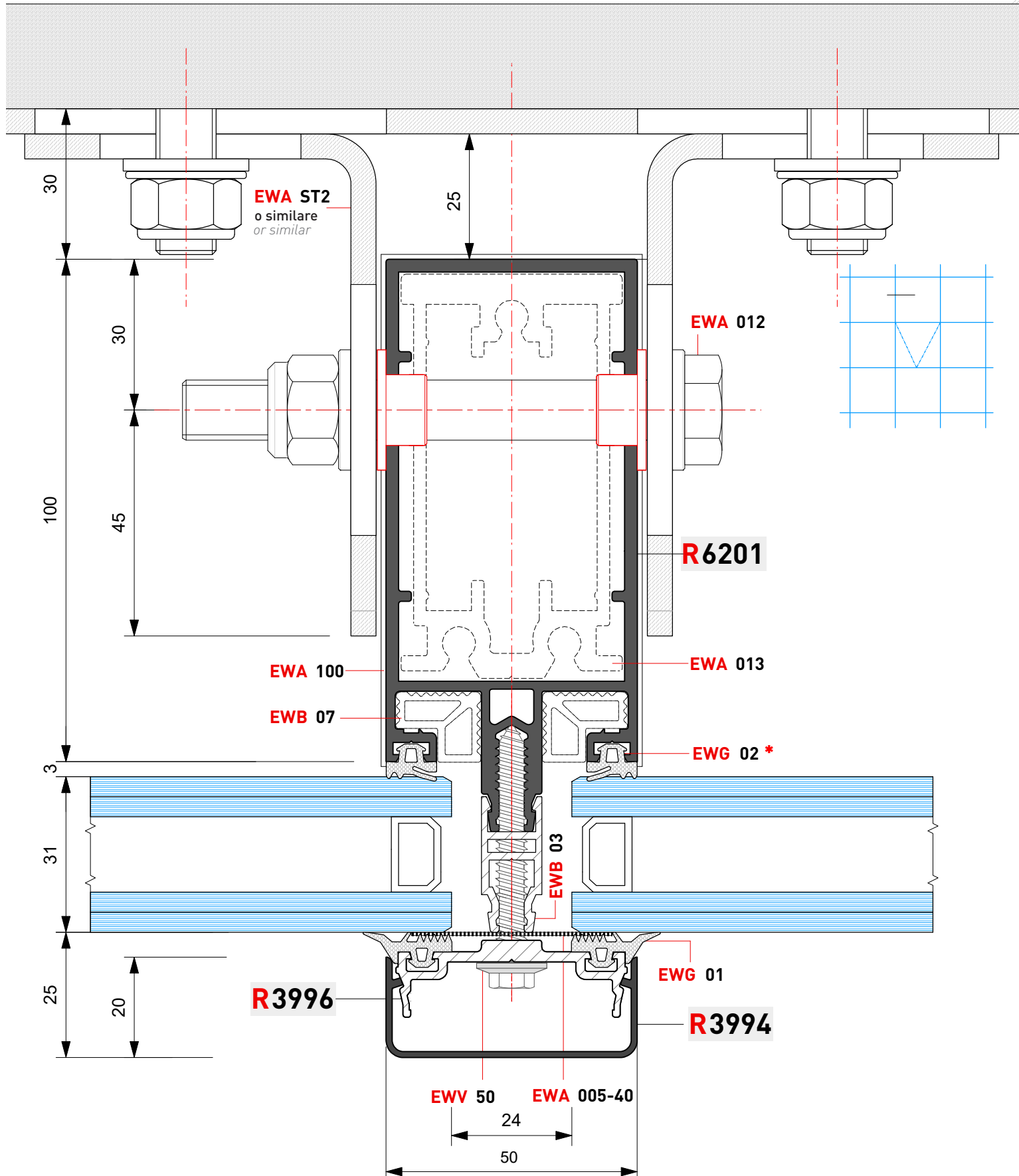
Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

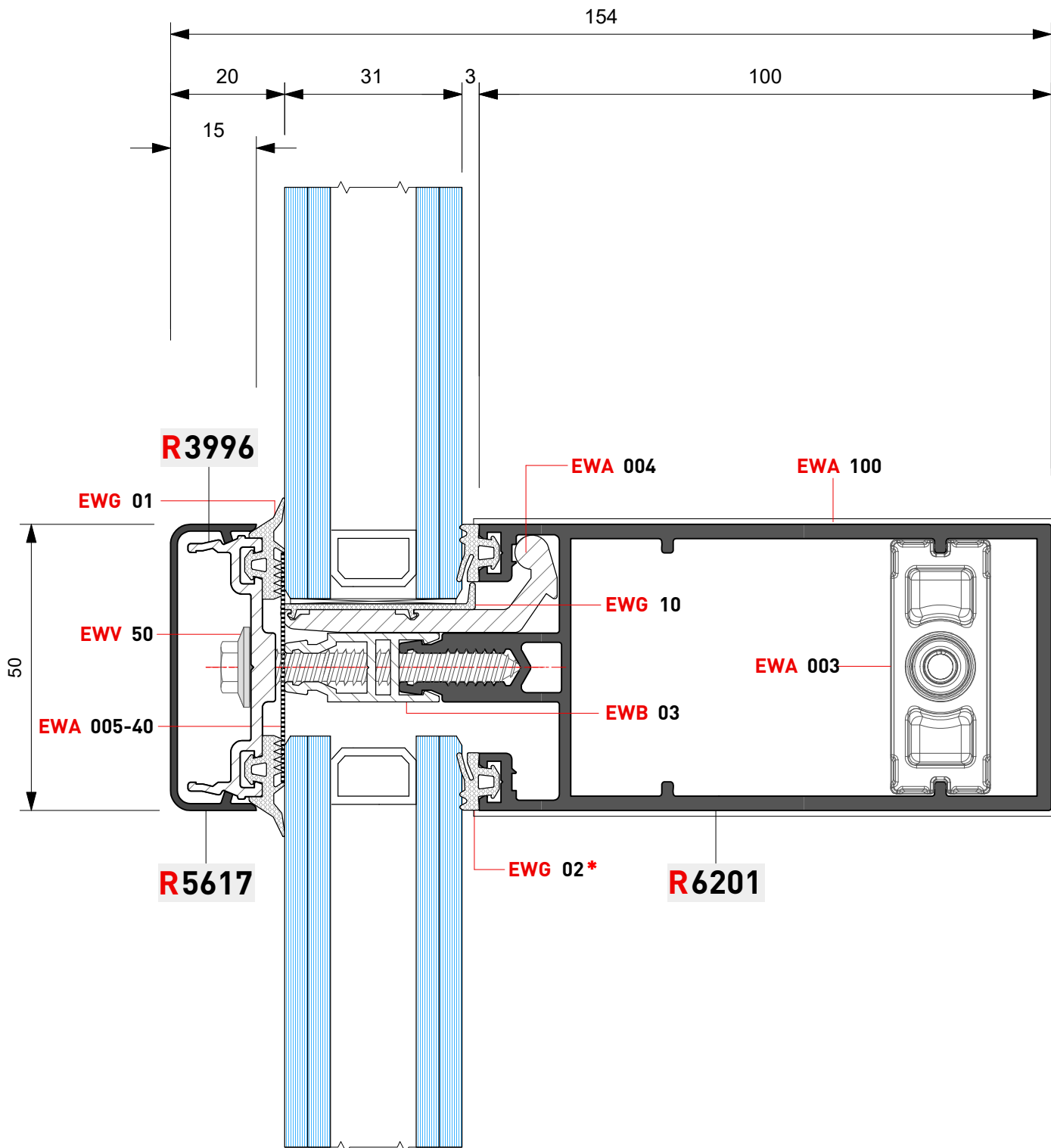
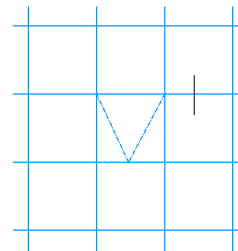


Evolution

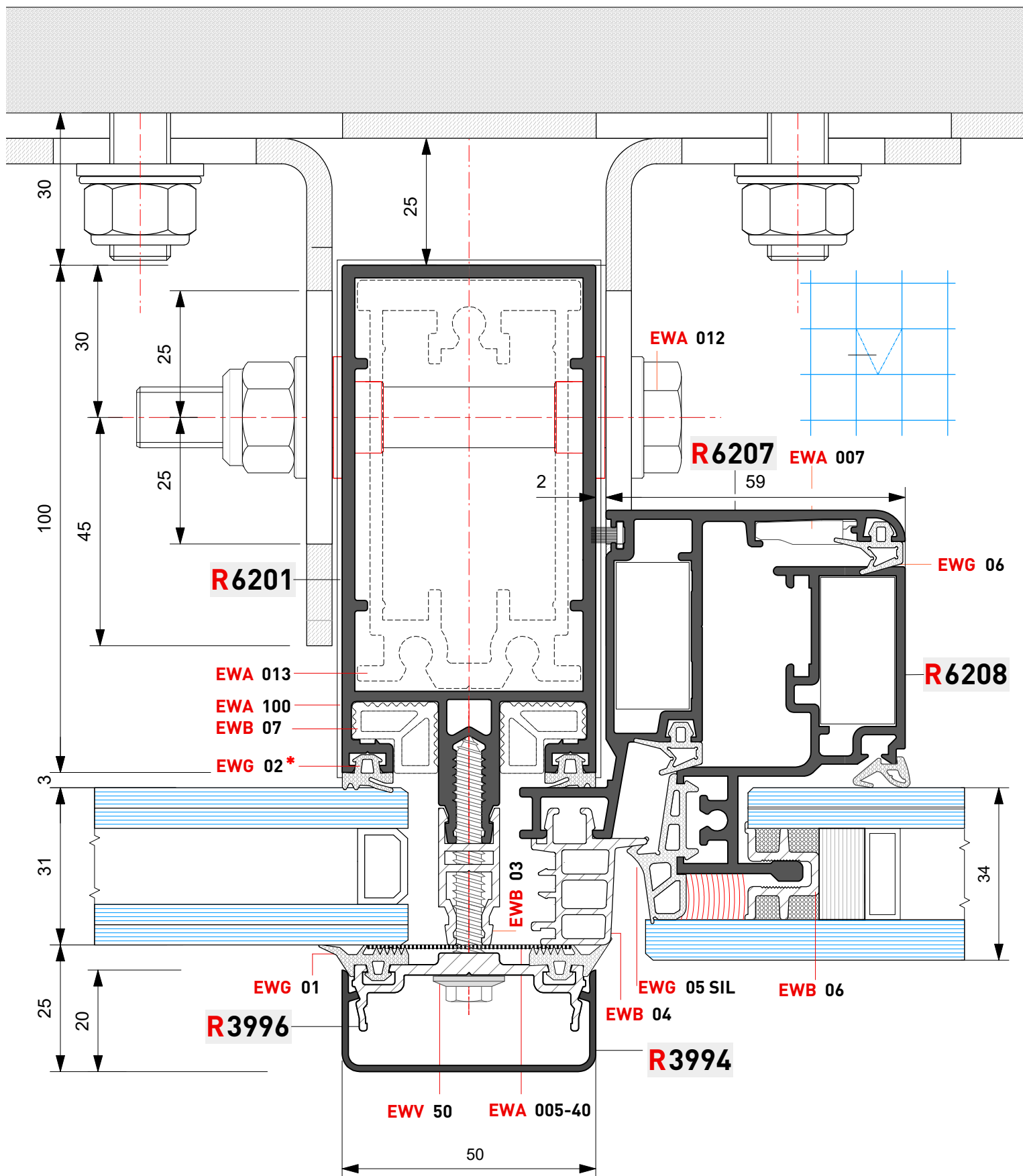


***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

Evolution

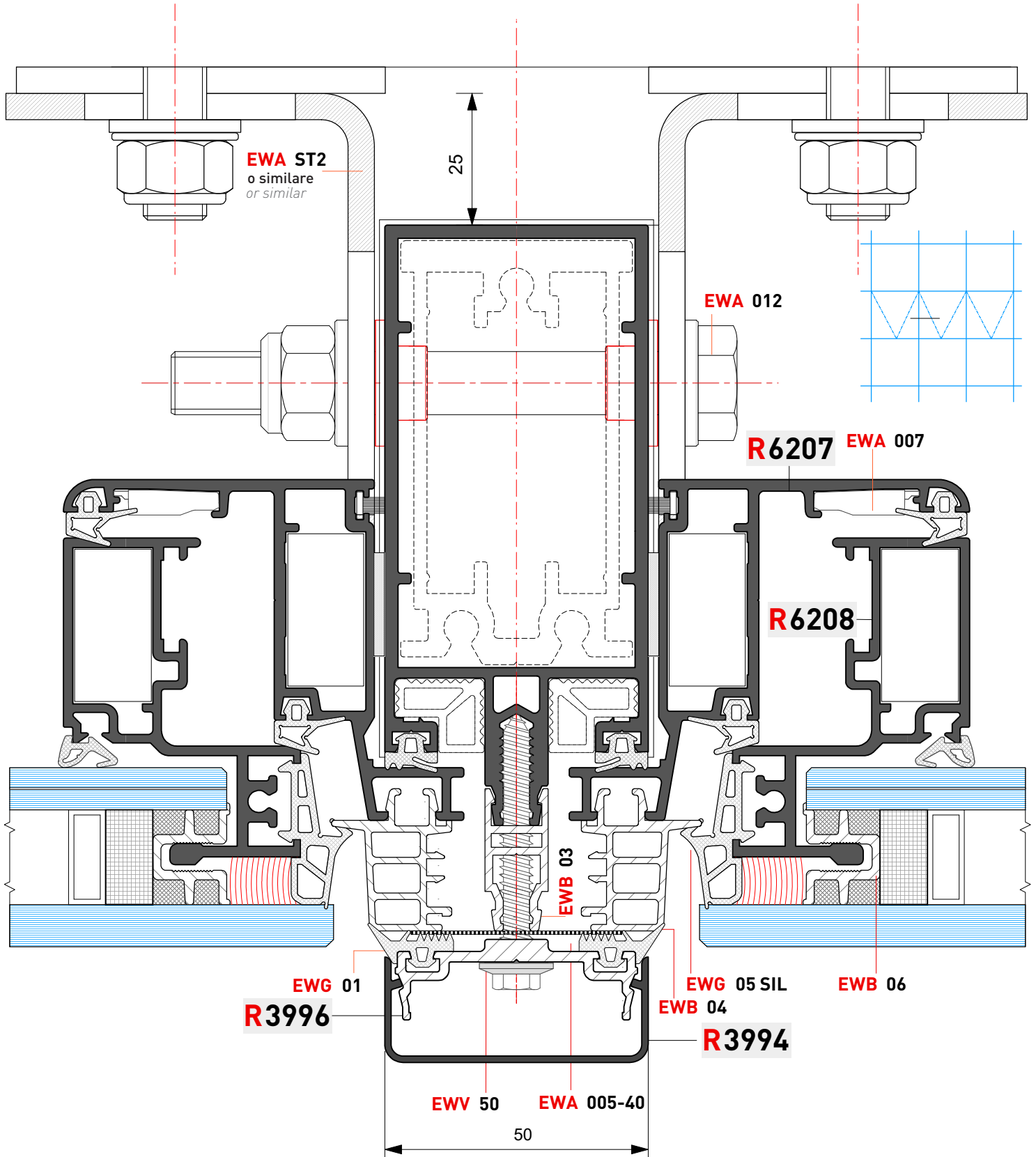


***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**



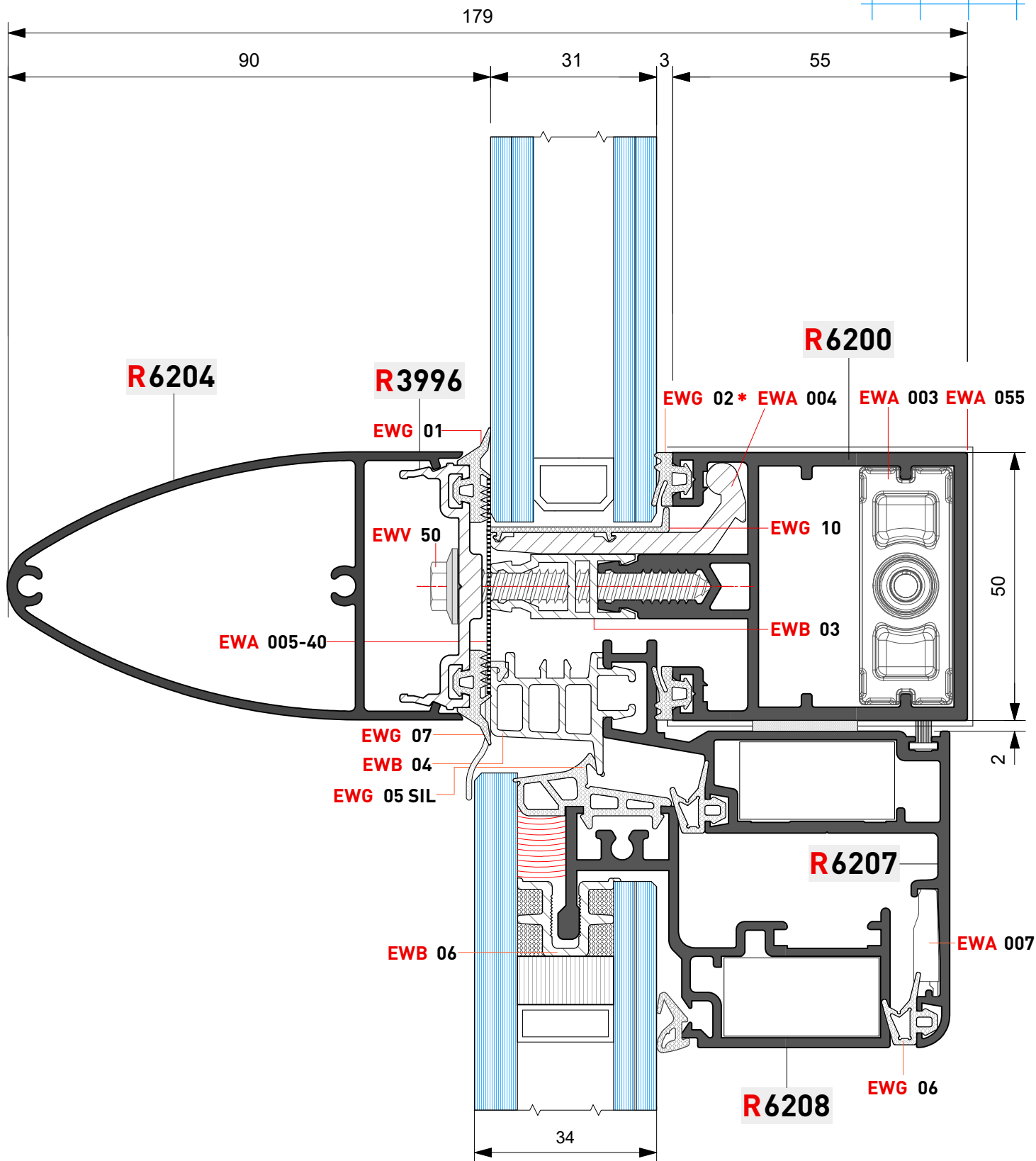
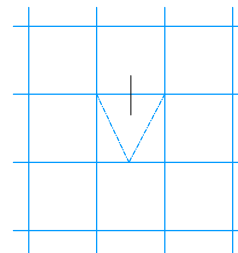
***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

Evolution



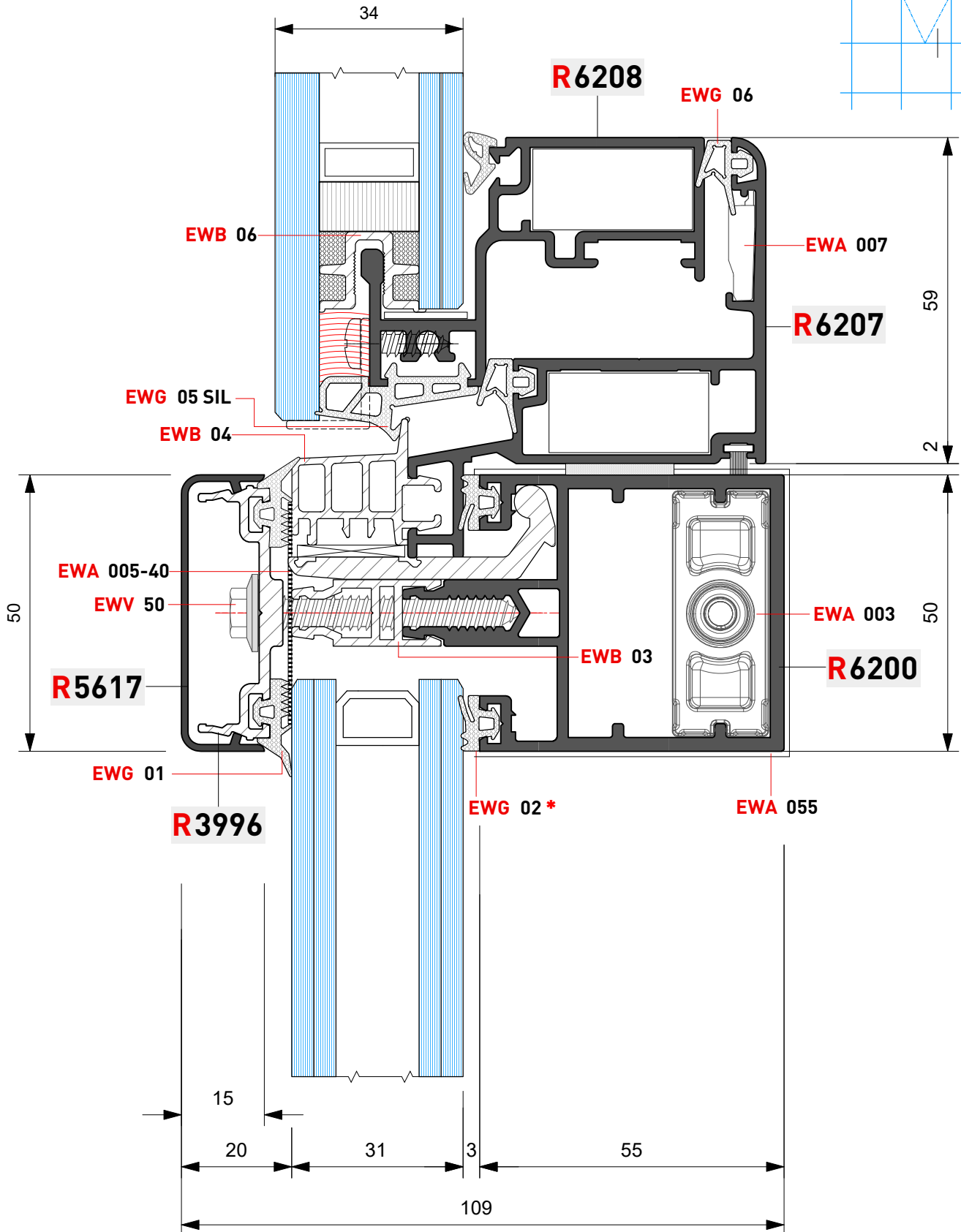
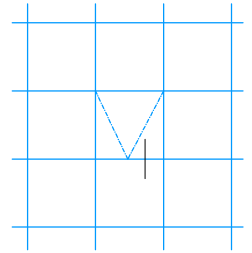


Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

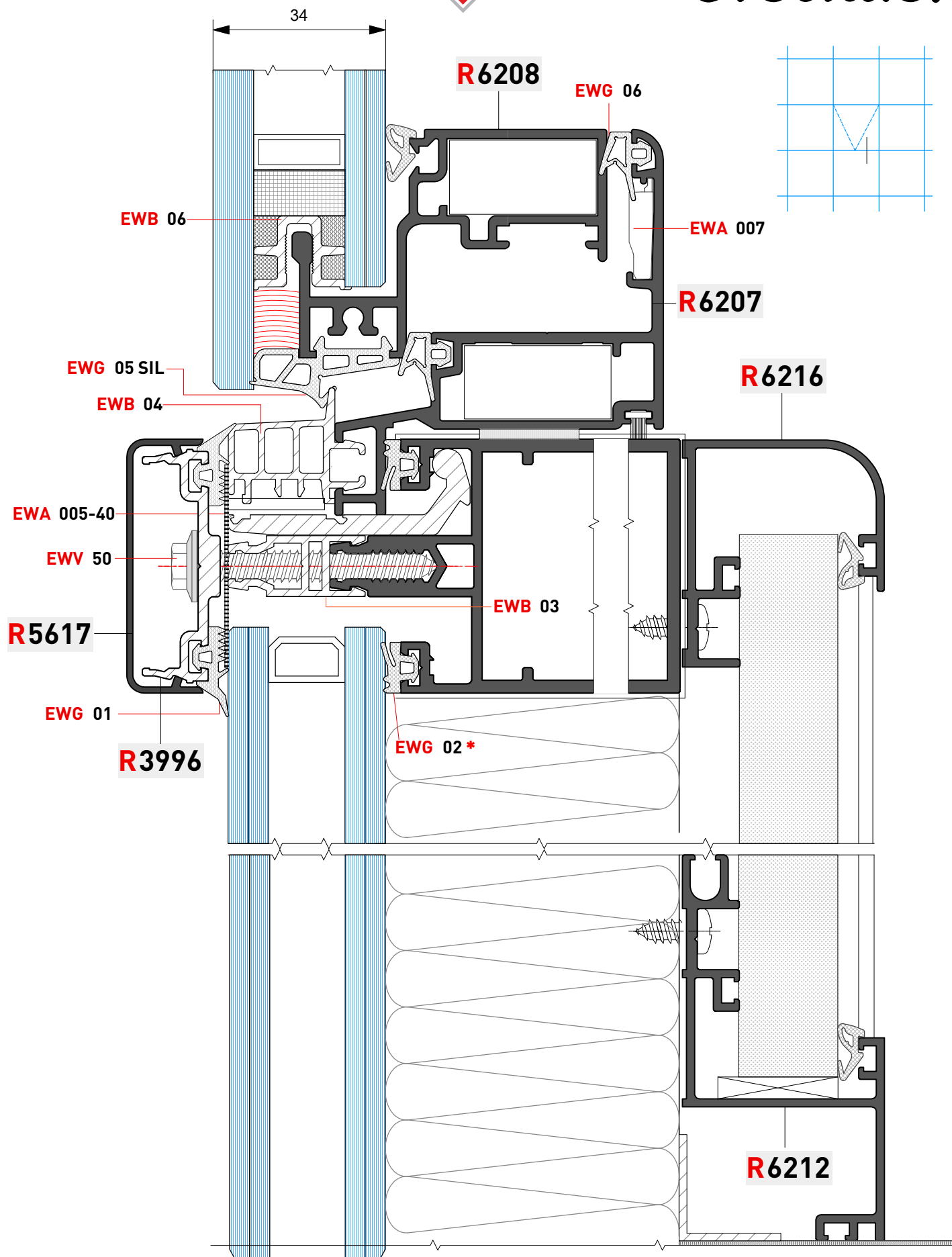
Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

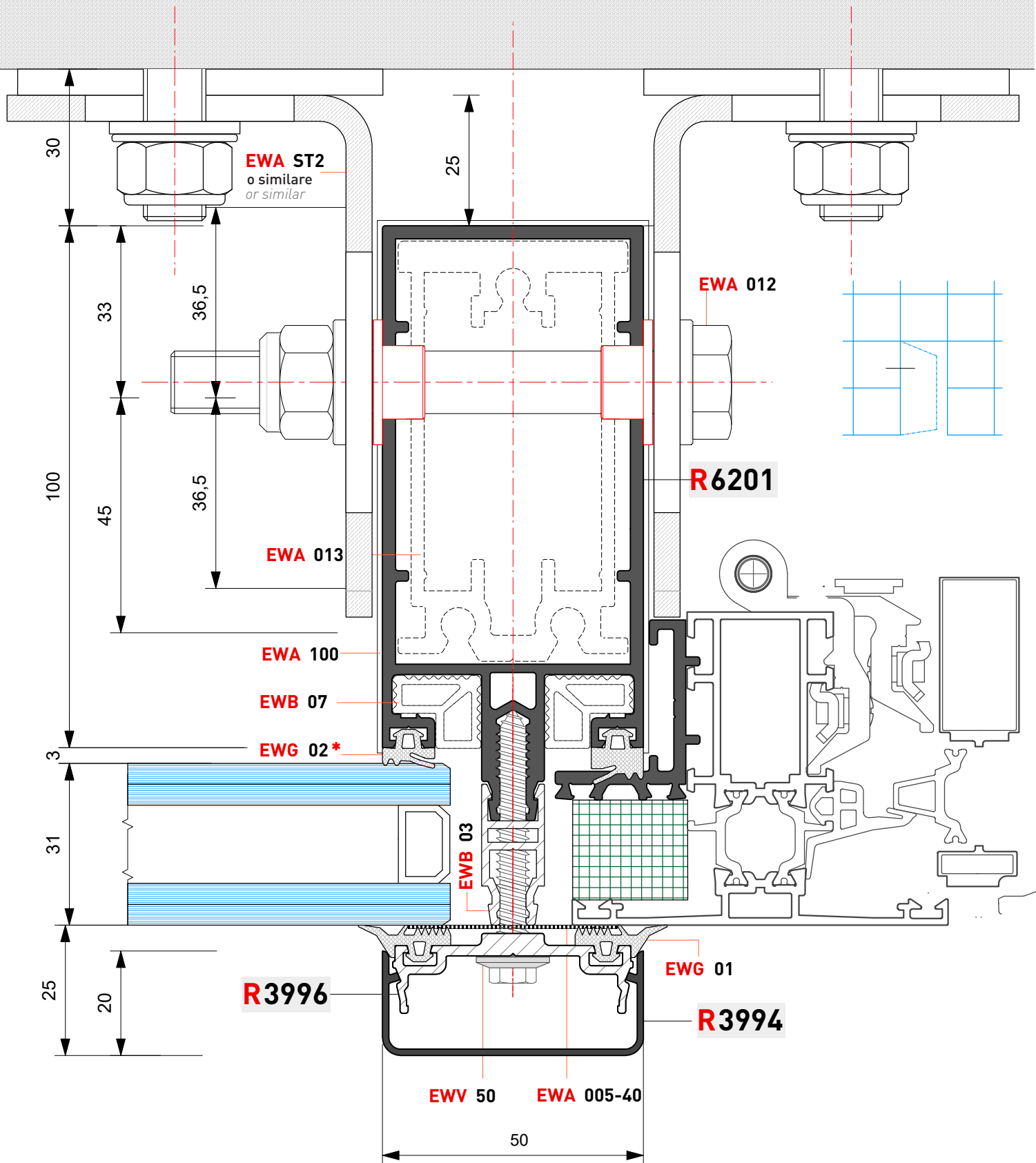


Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

Evolution

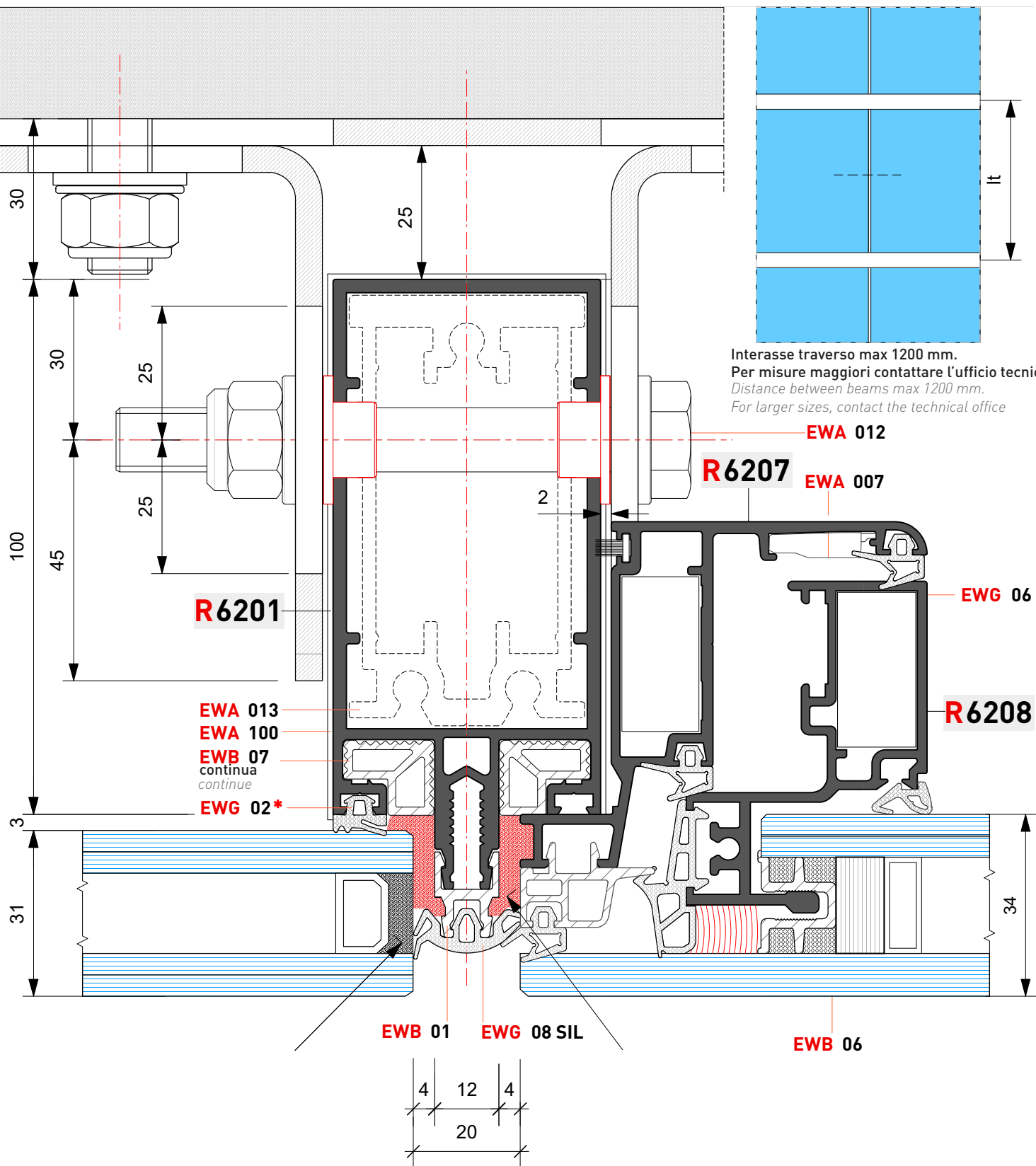


***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**



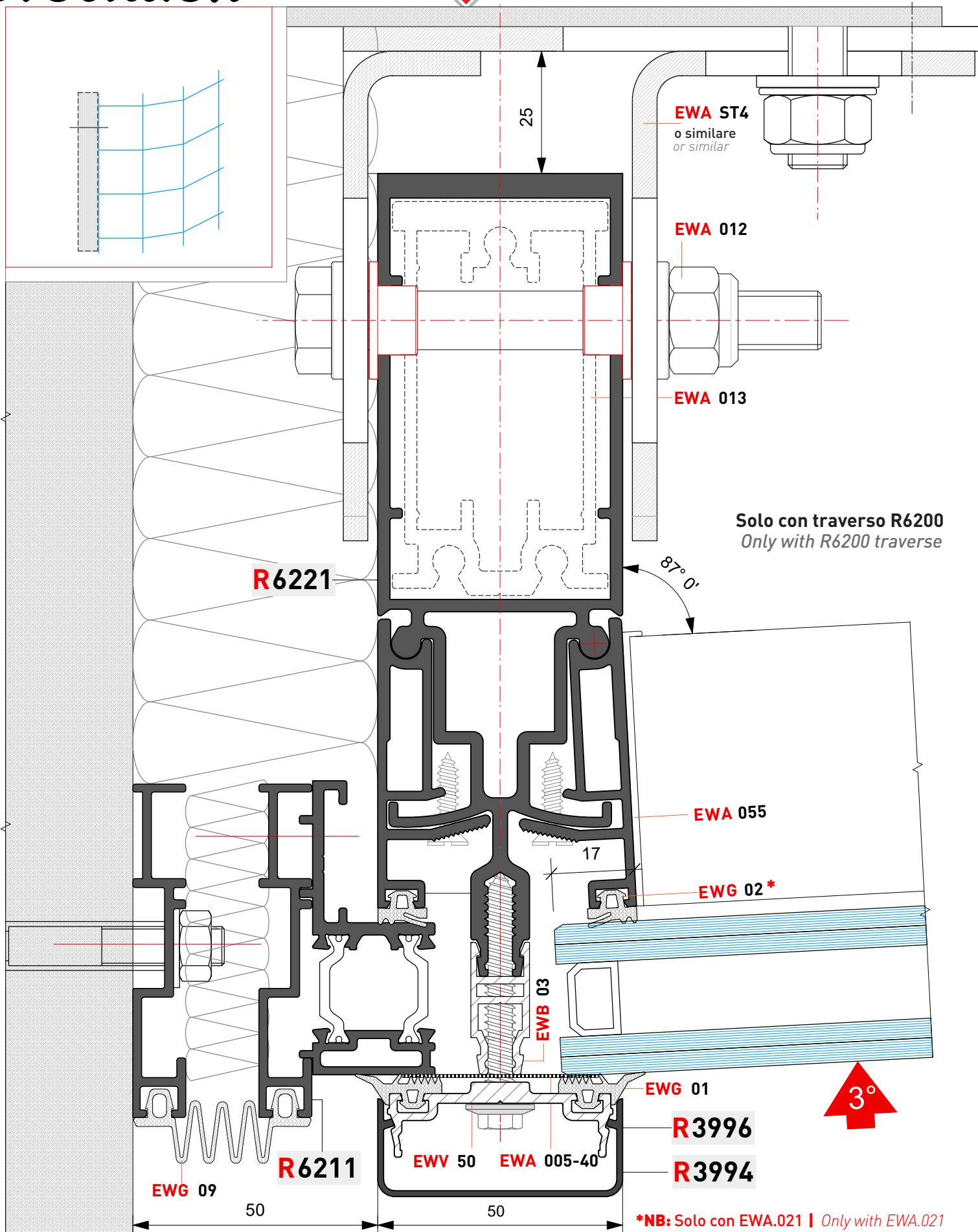
Evolution

Soluzione senza pressione verticale
Solution without vertical presser

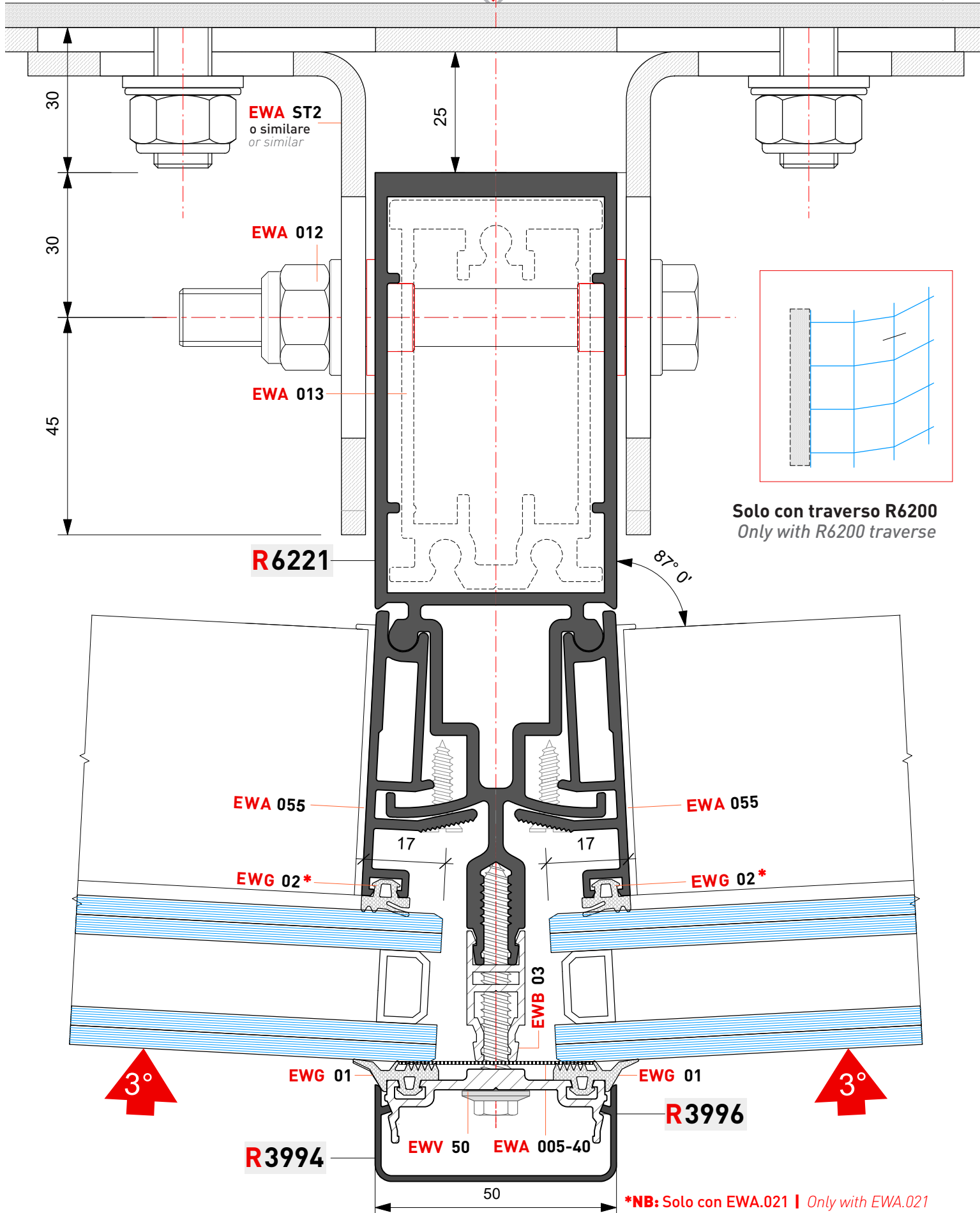


***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

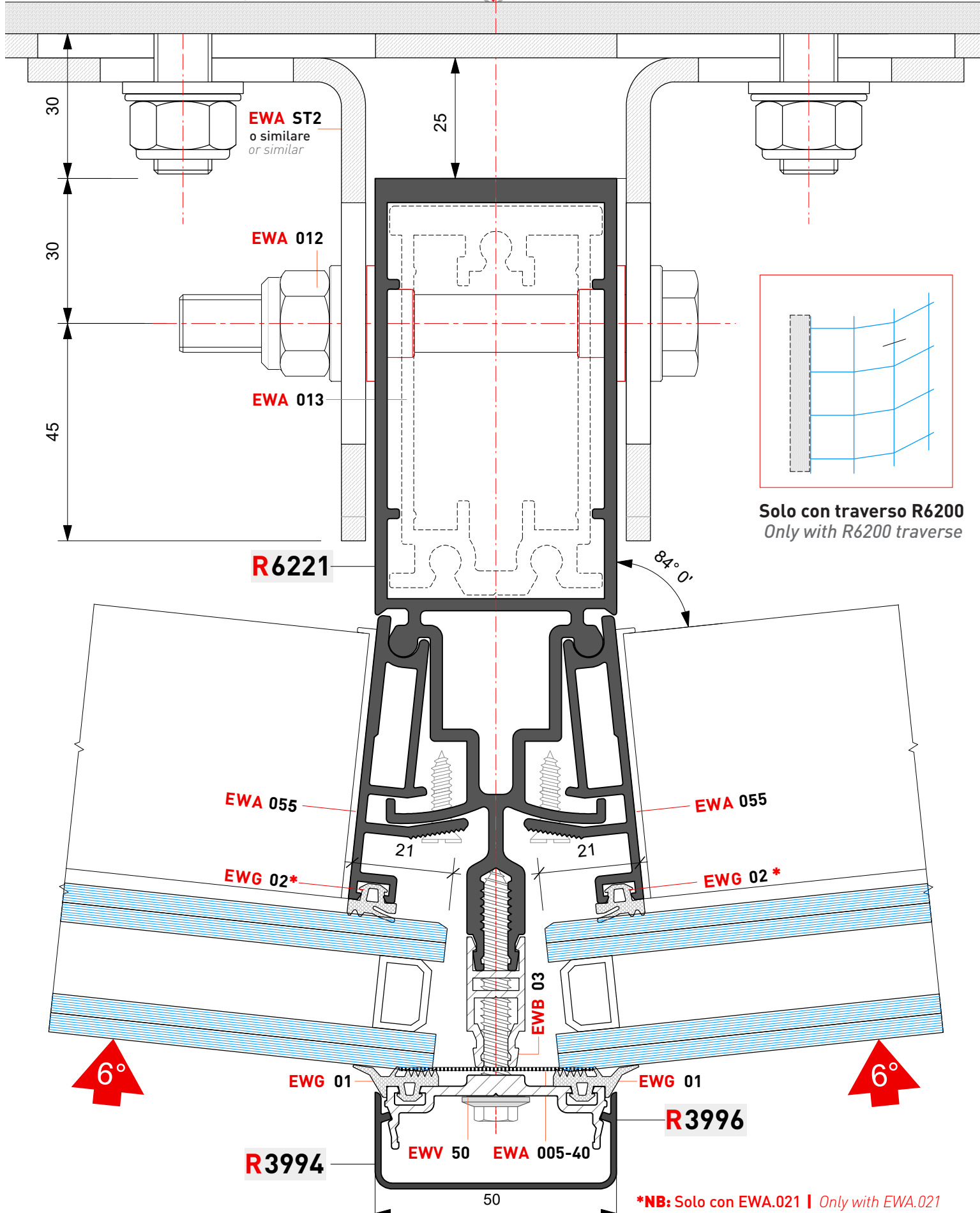
Evolution



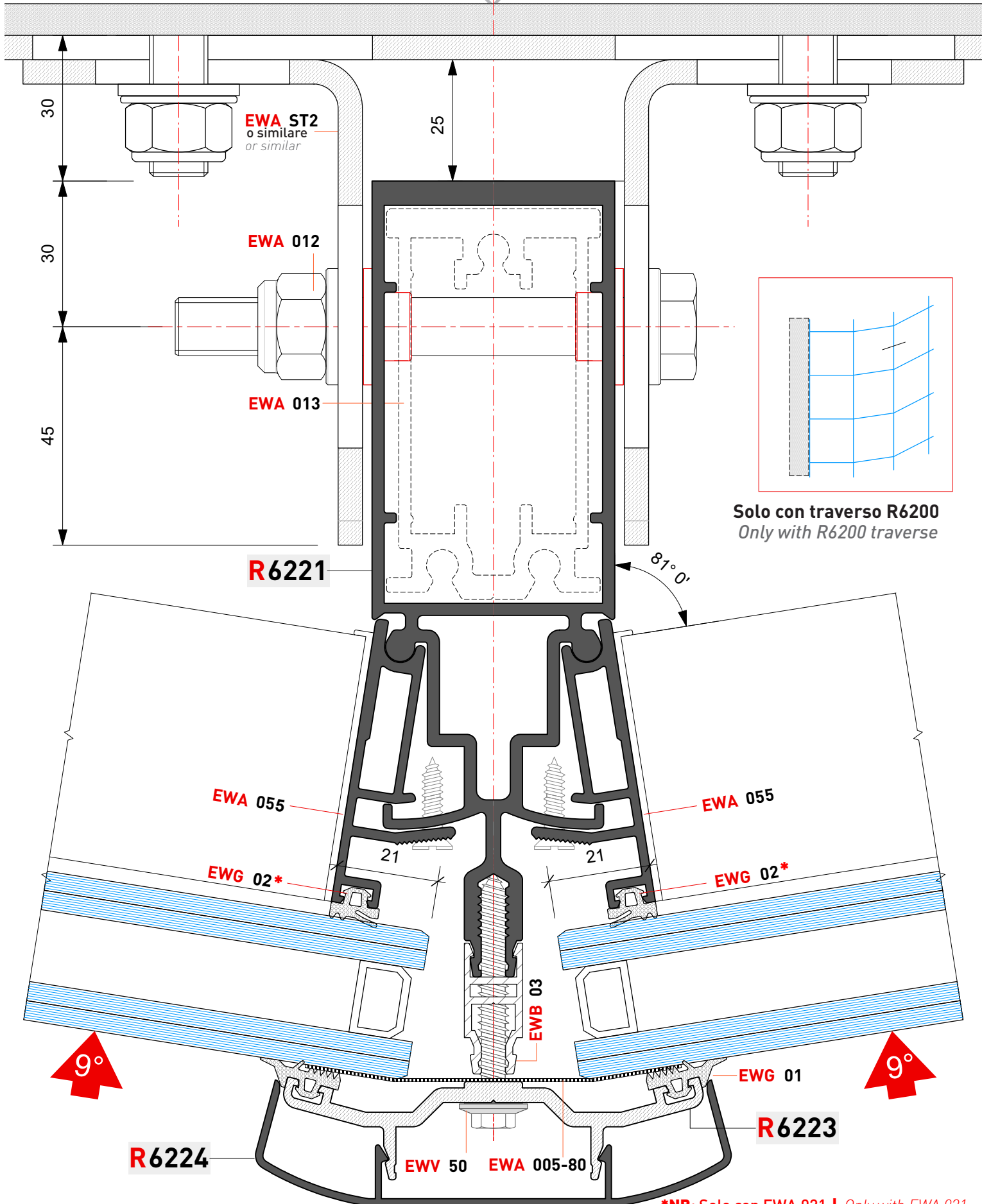
Evolution



Evolution

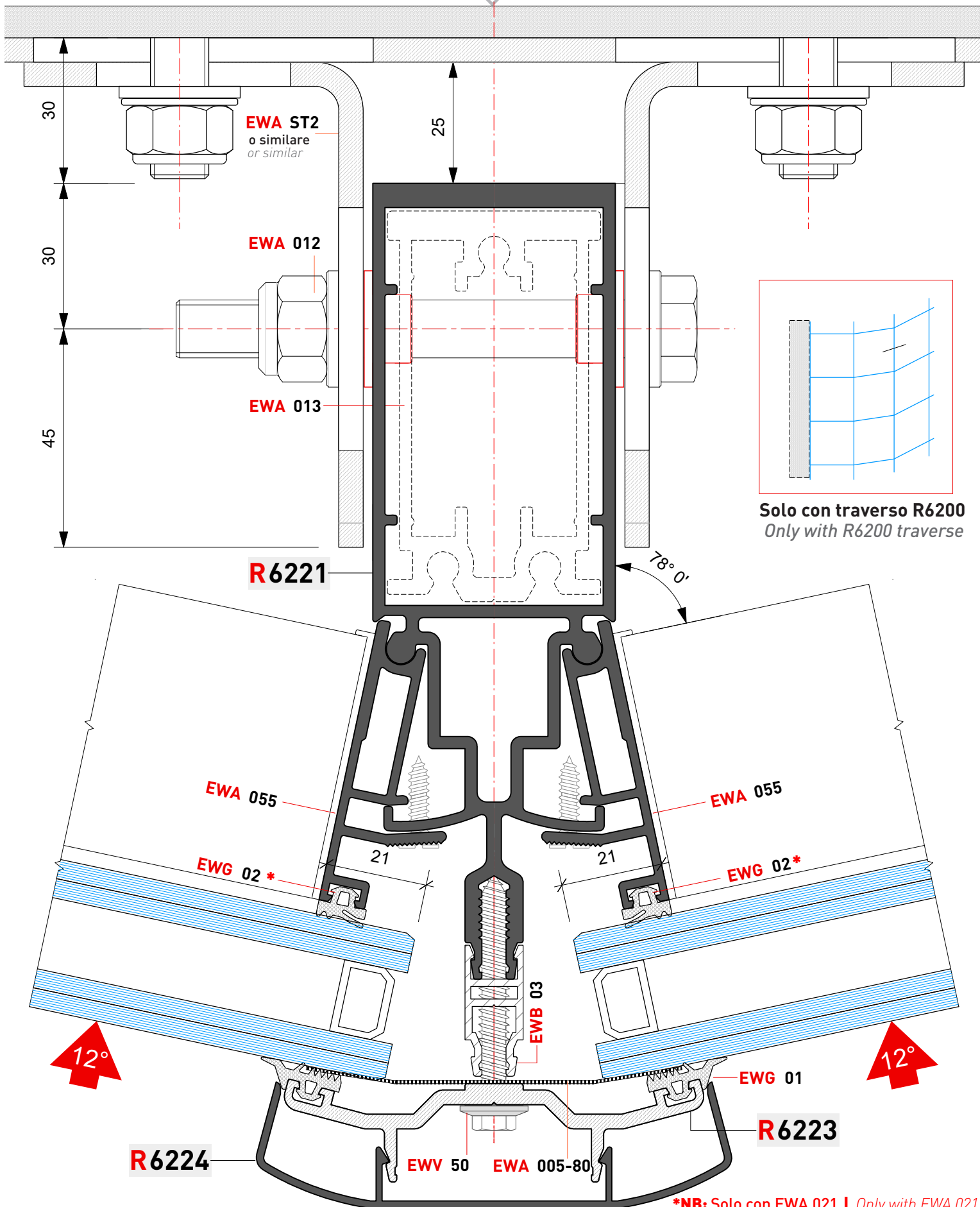


Evolution



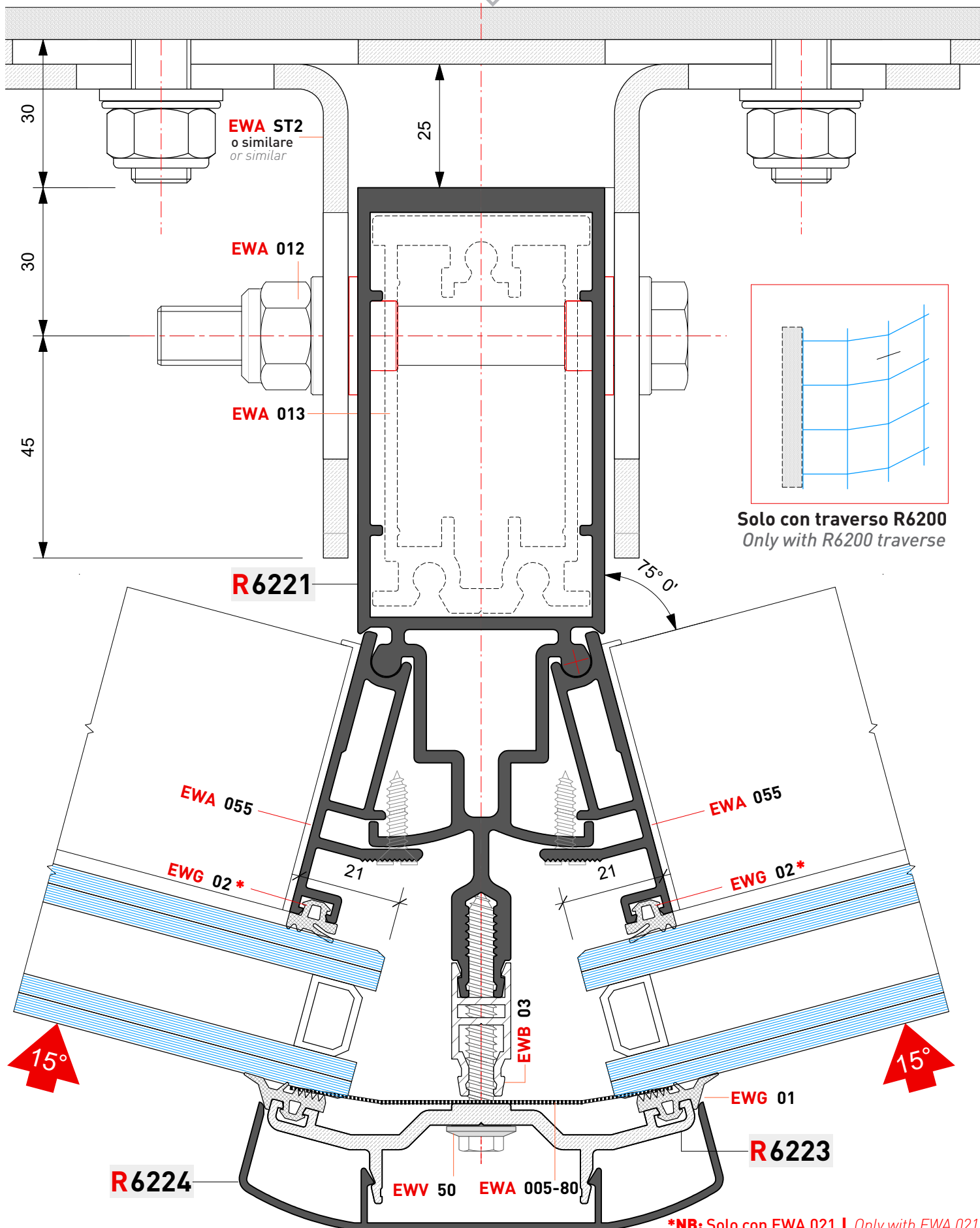
***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

Evolution



***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

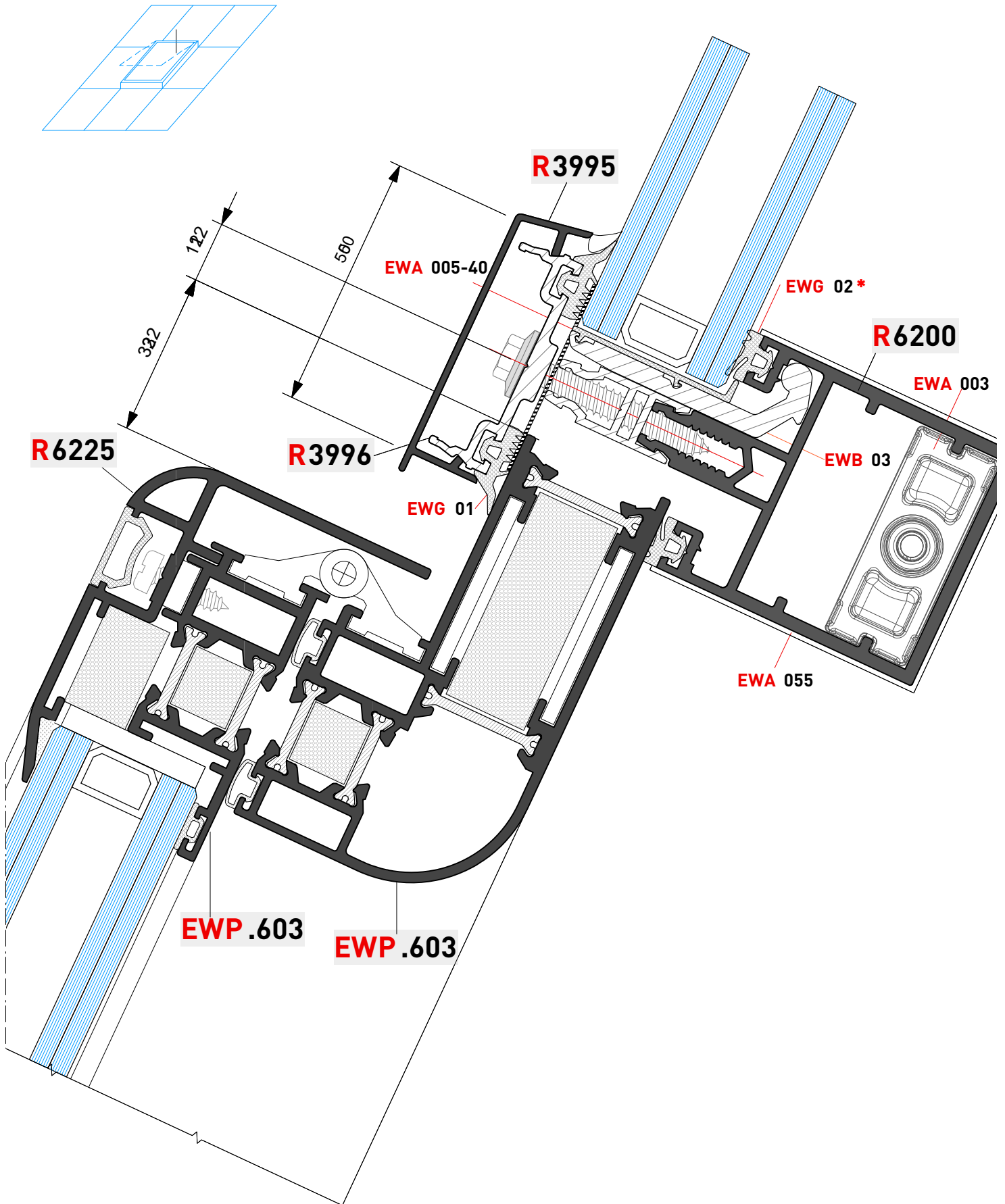
Evolution



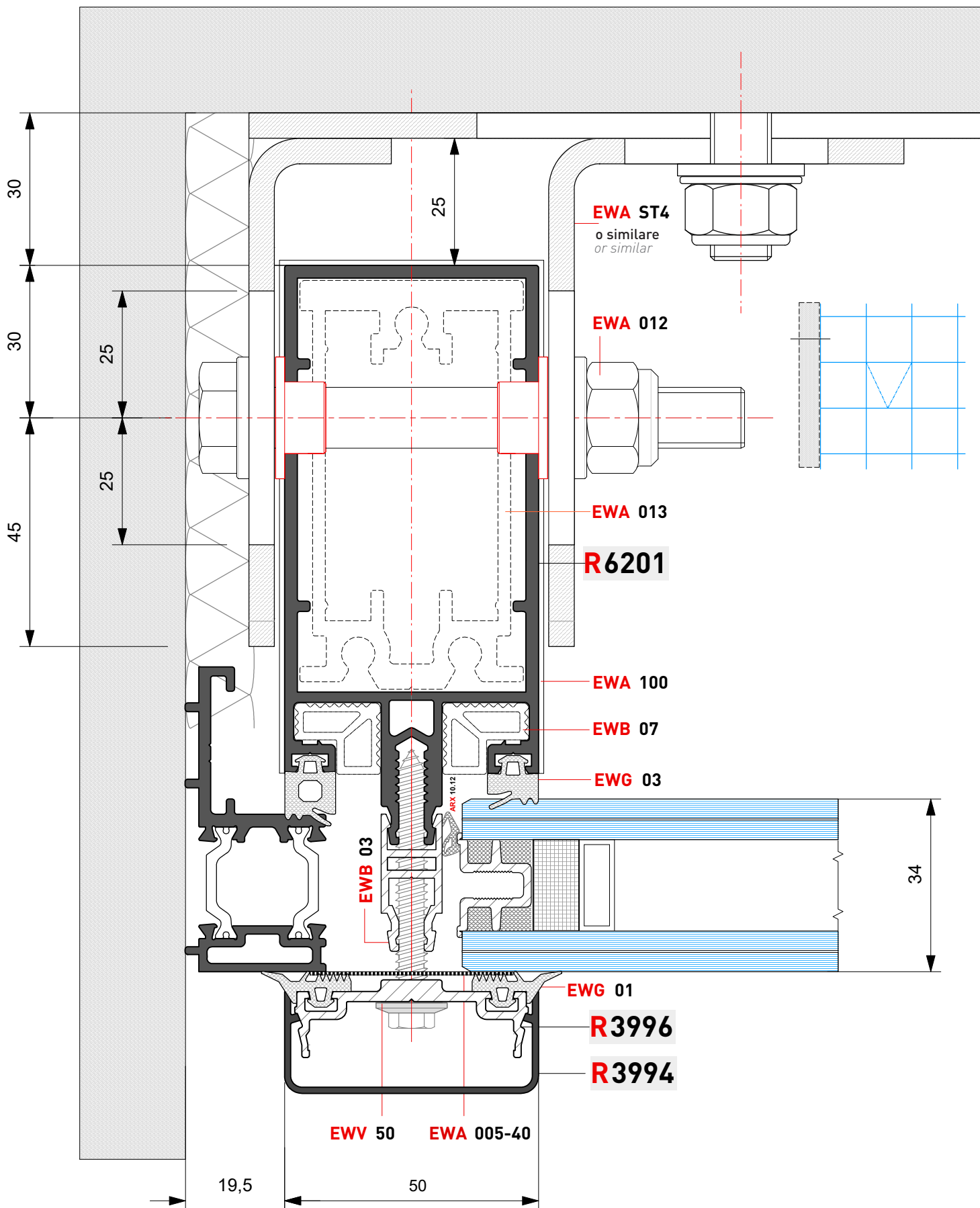
***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**



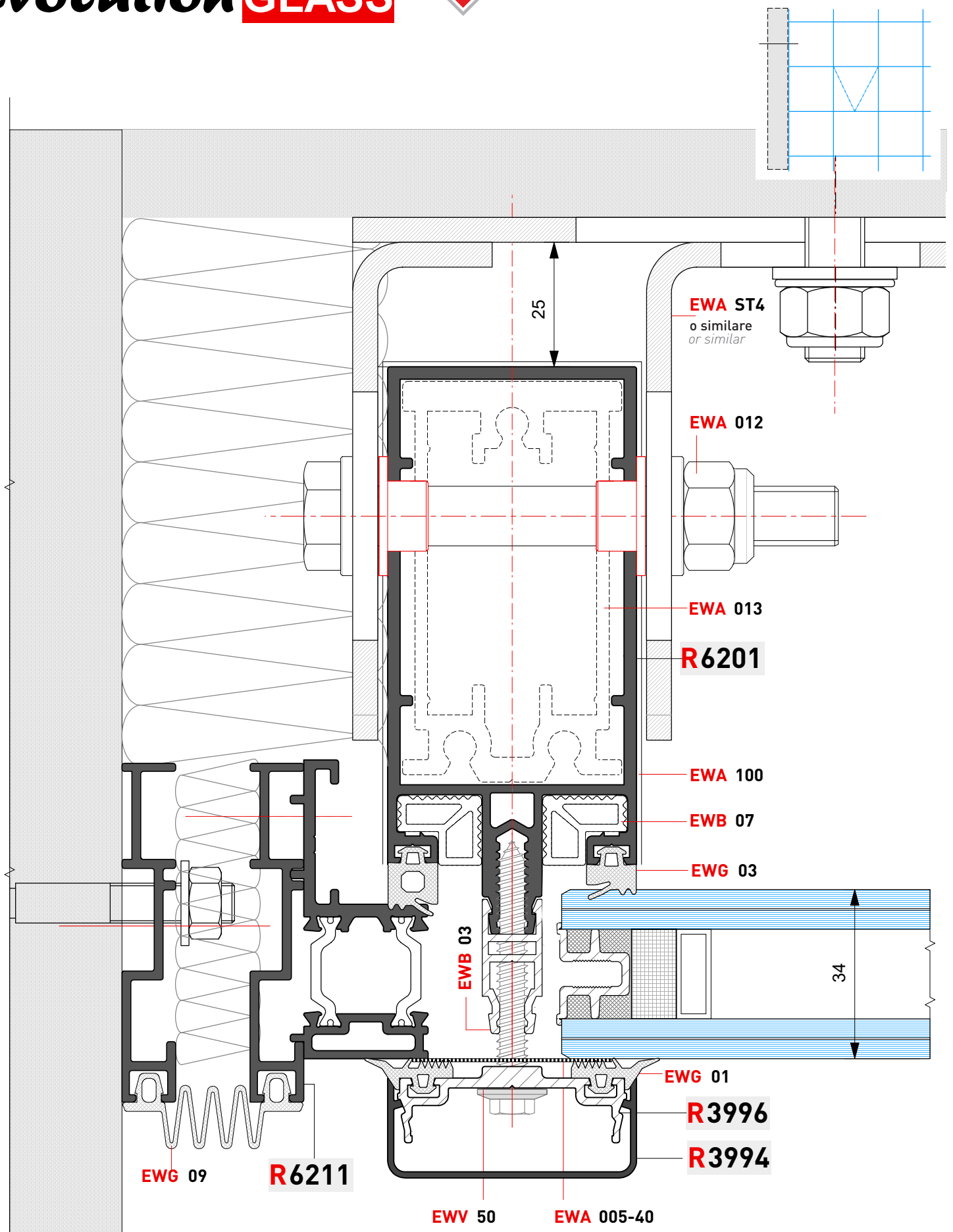
Evolution

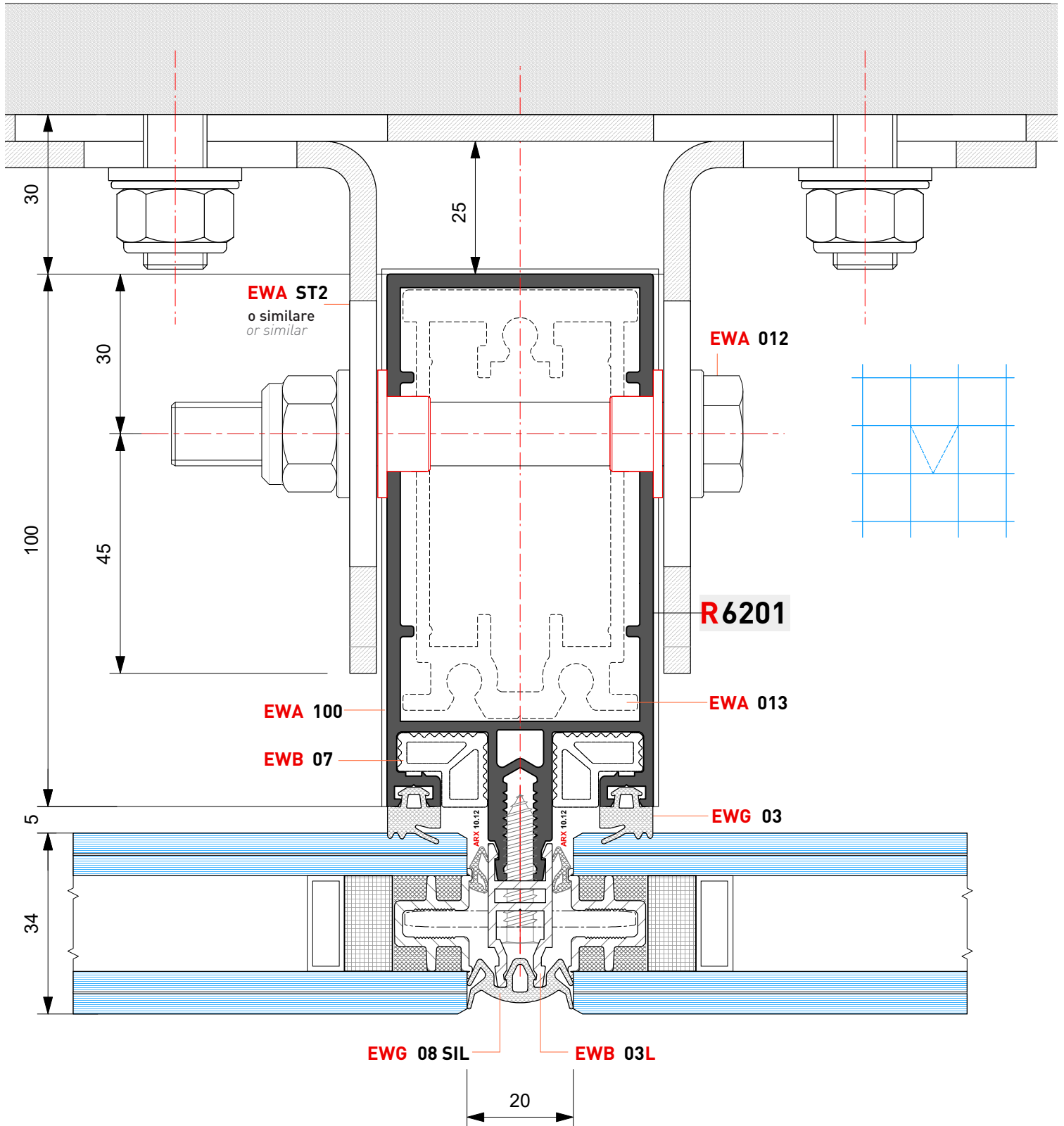


***NB: Solo con EWA.021 | Only with EWA.021**

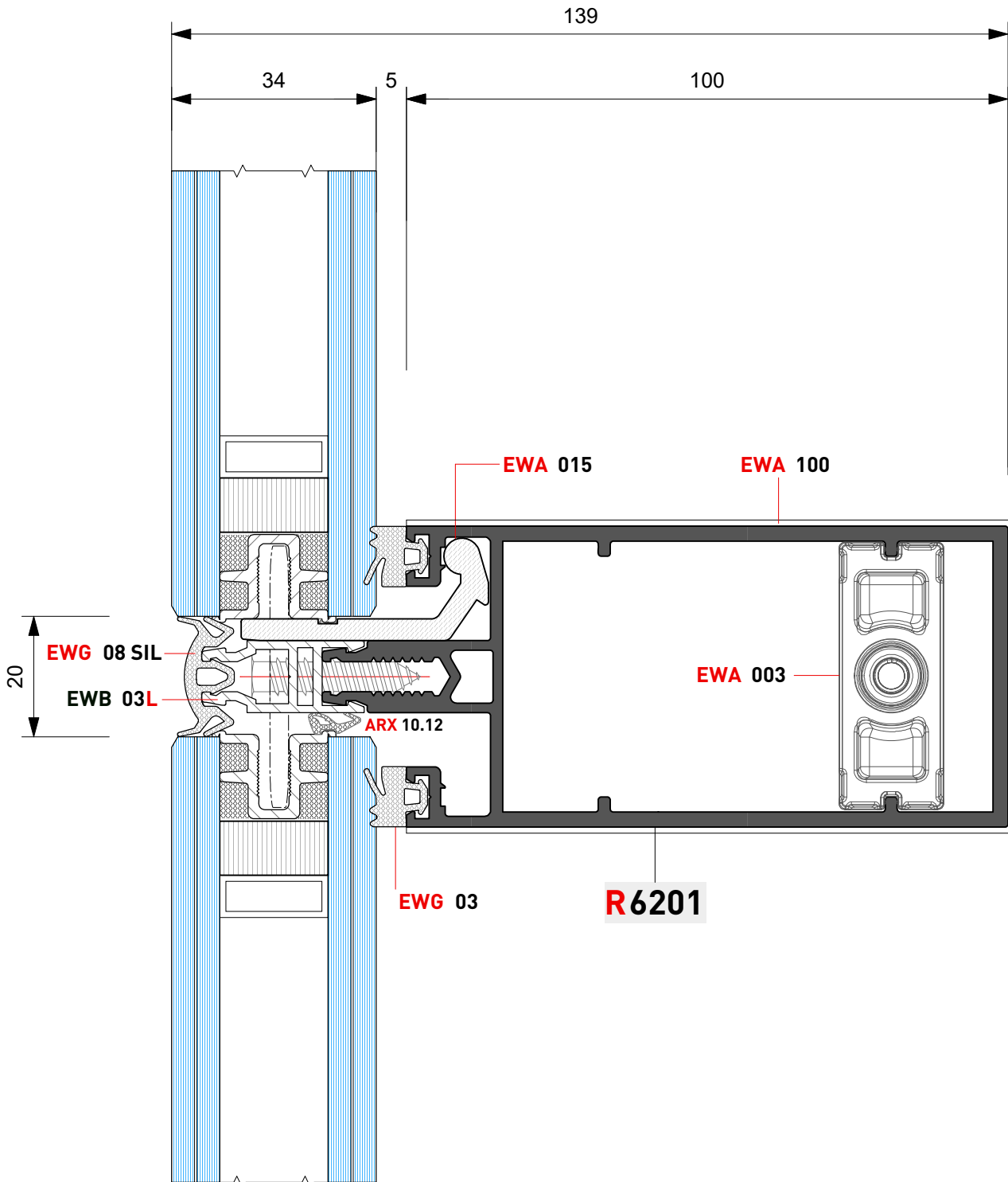
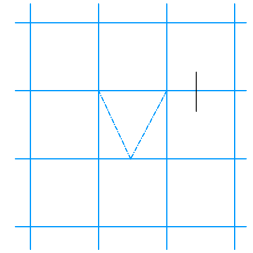


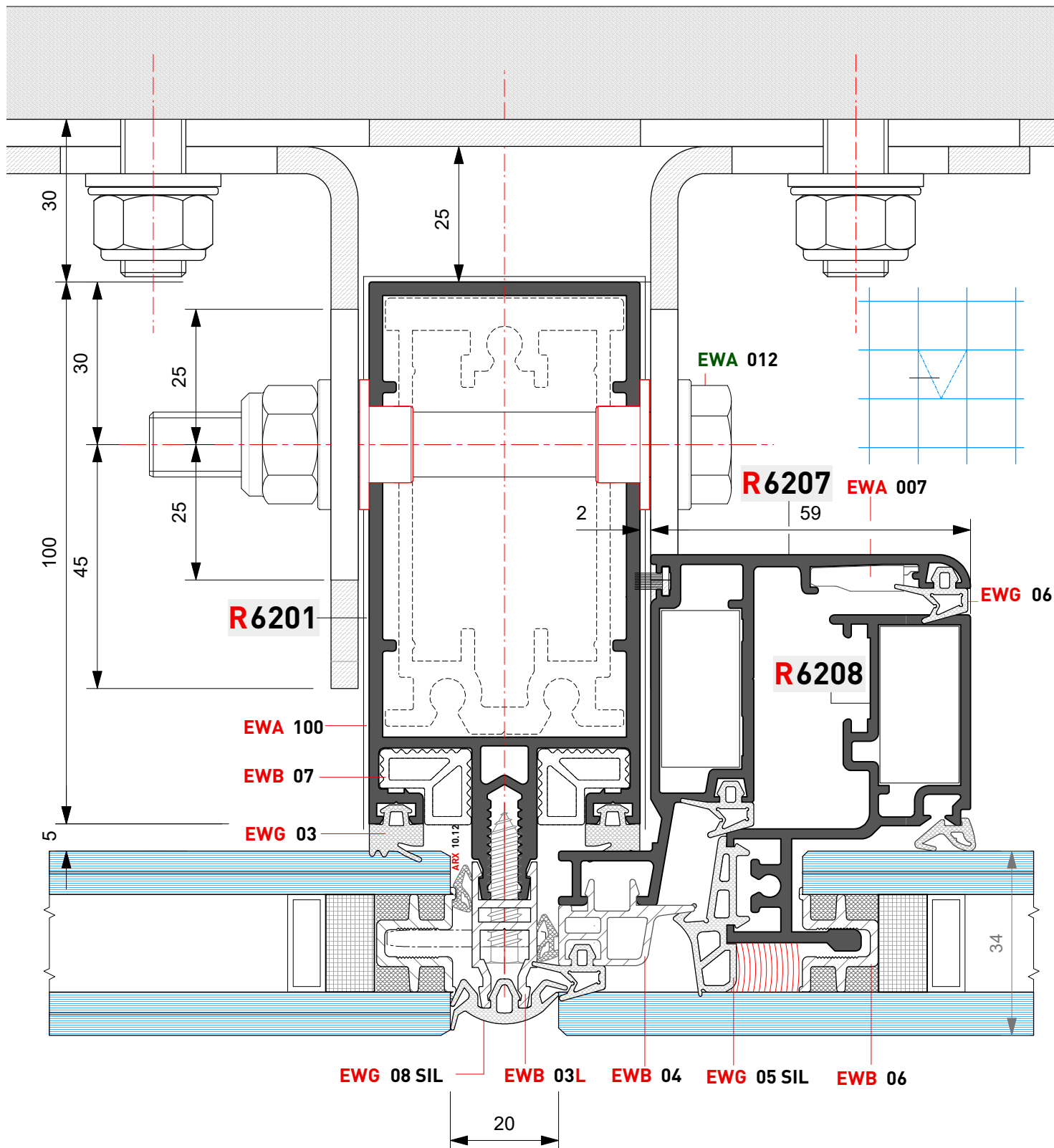
Evolution **GLASS**

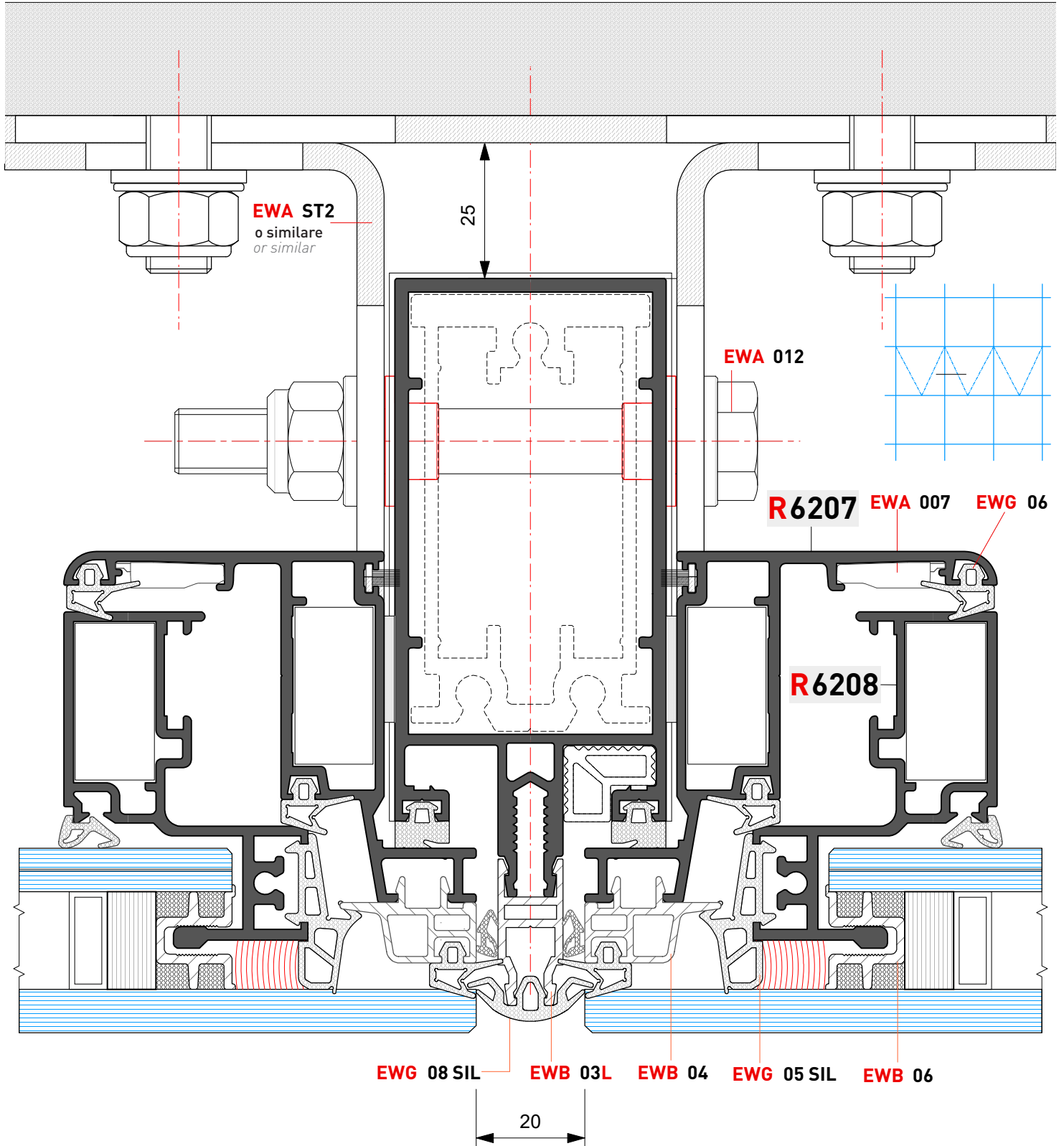


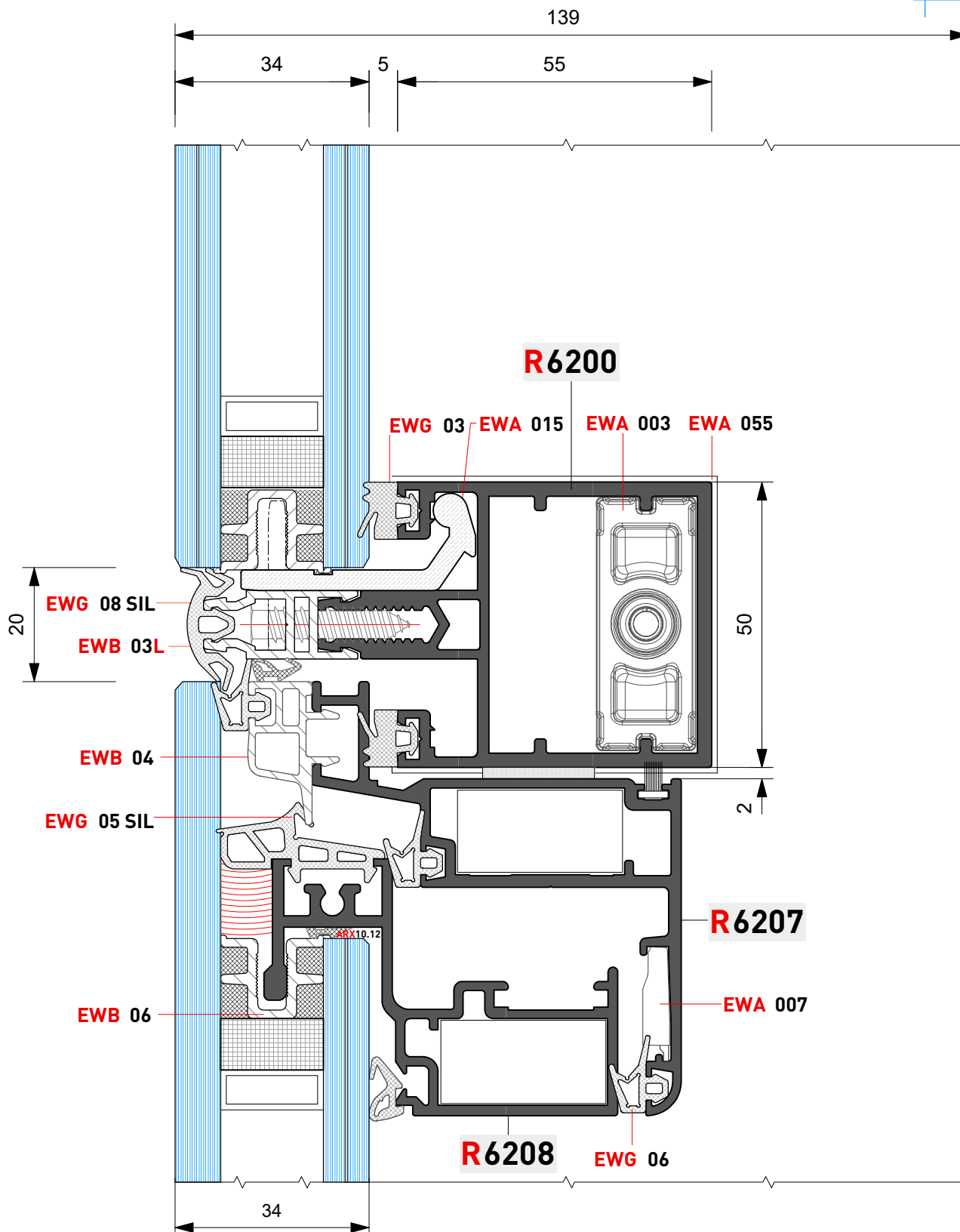
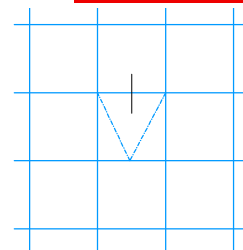


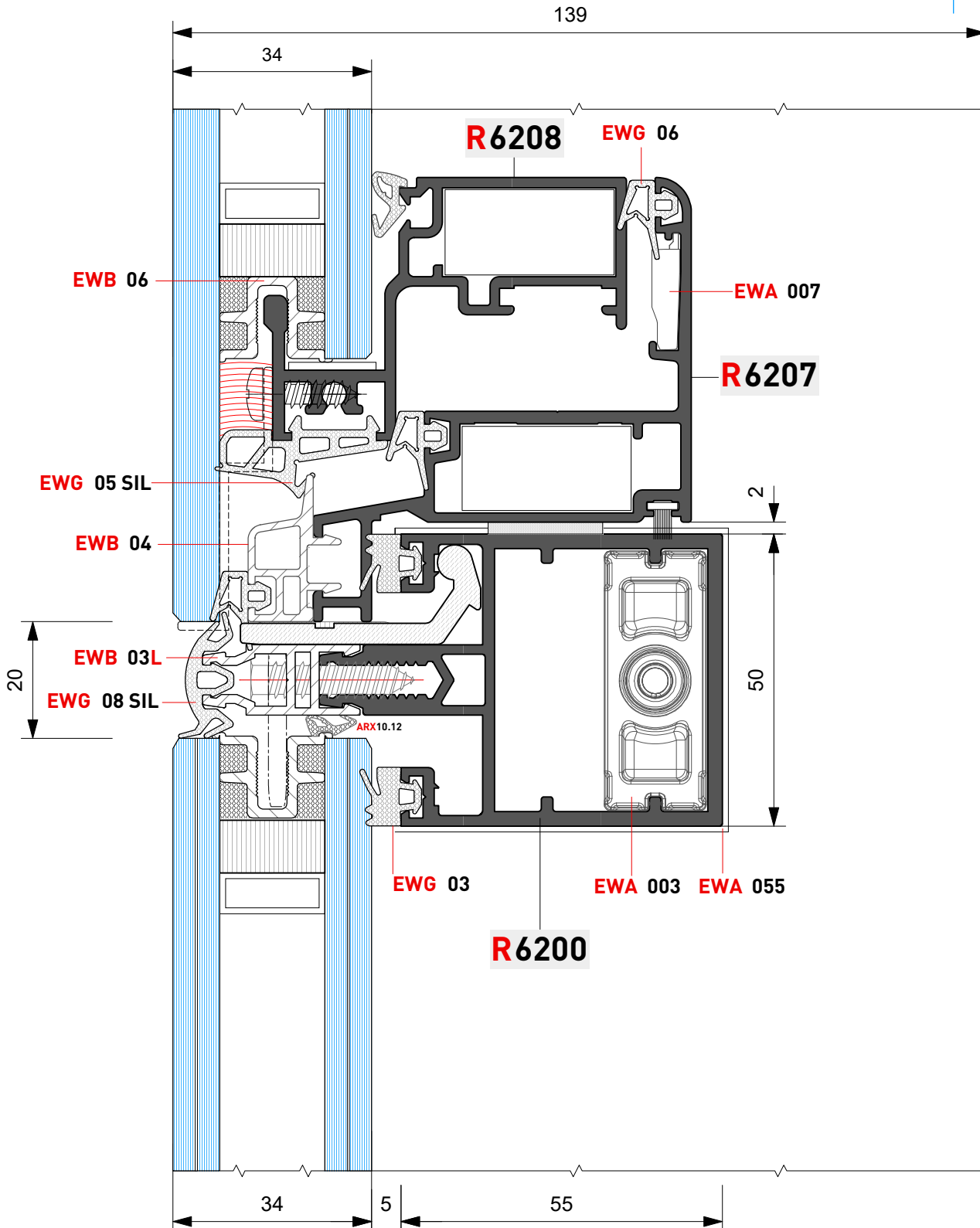
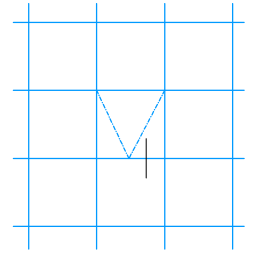
Evolution **GLASS**

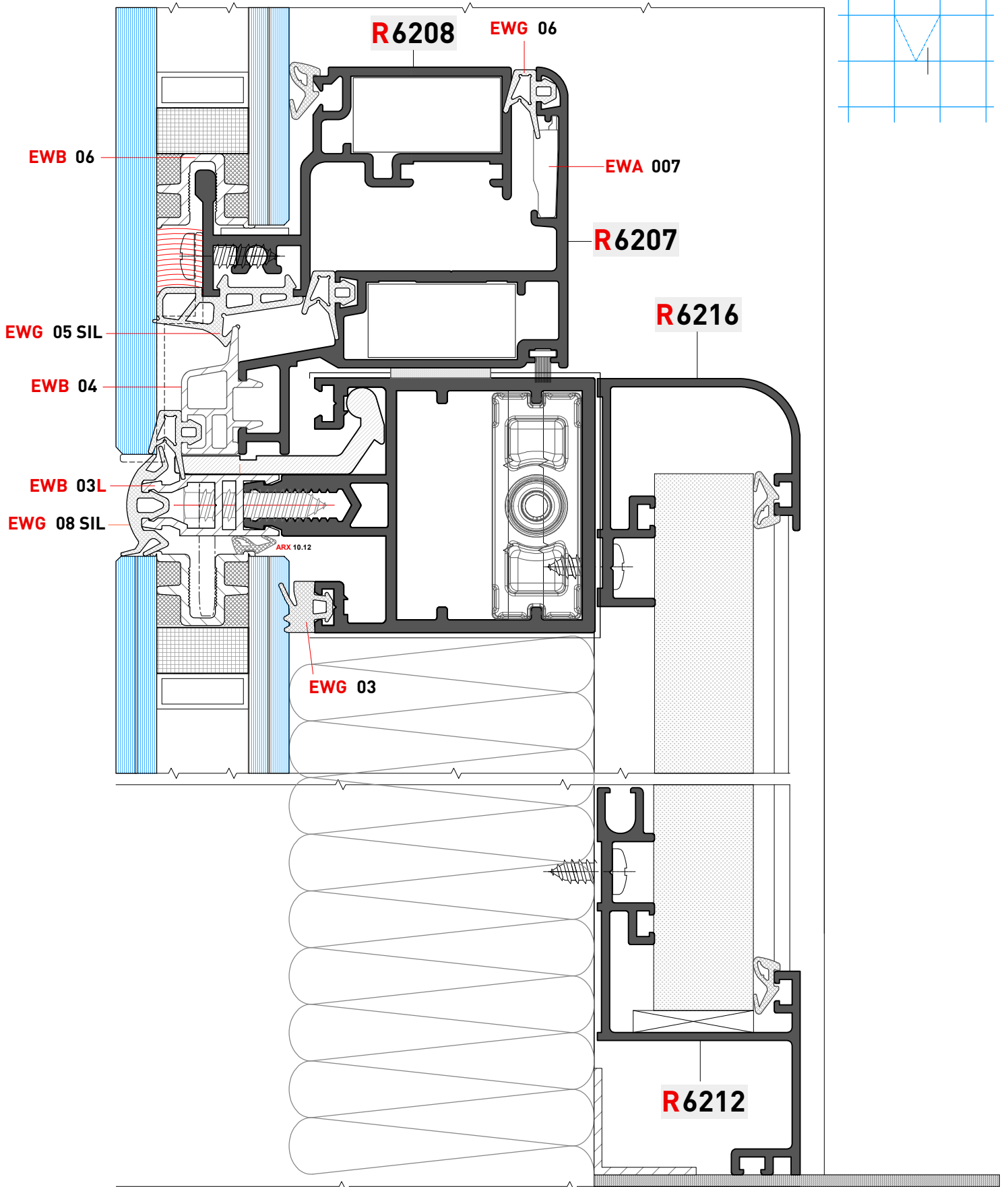




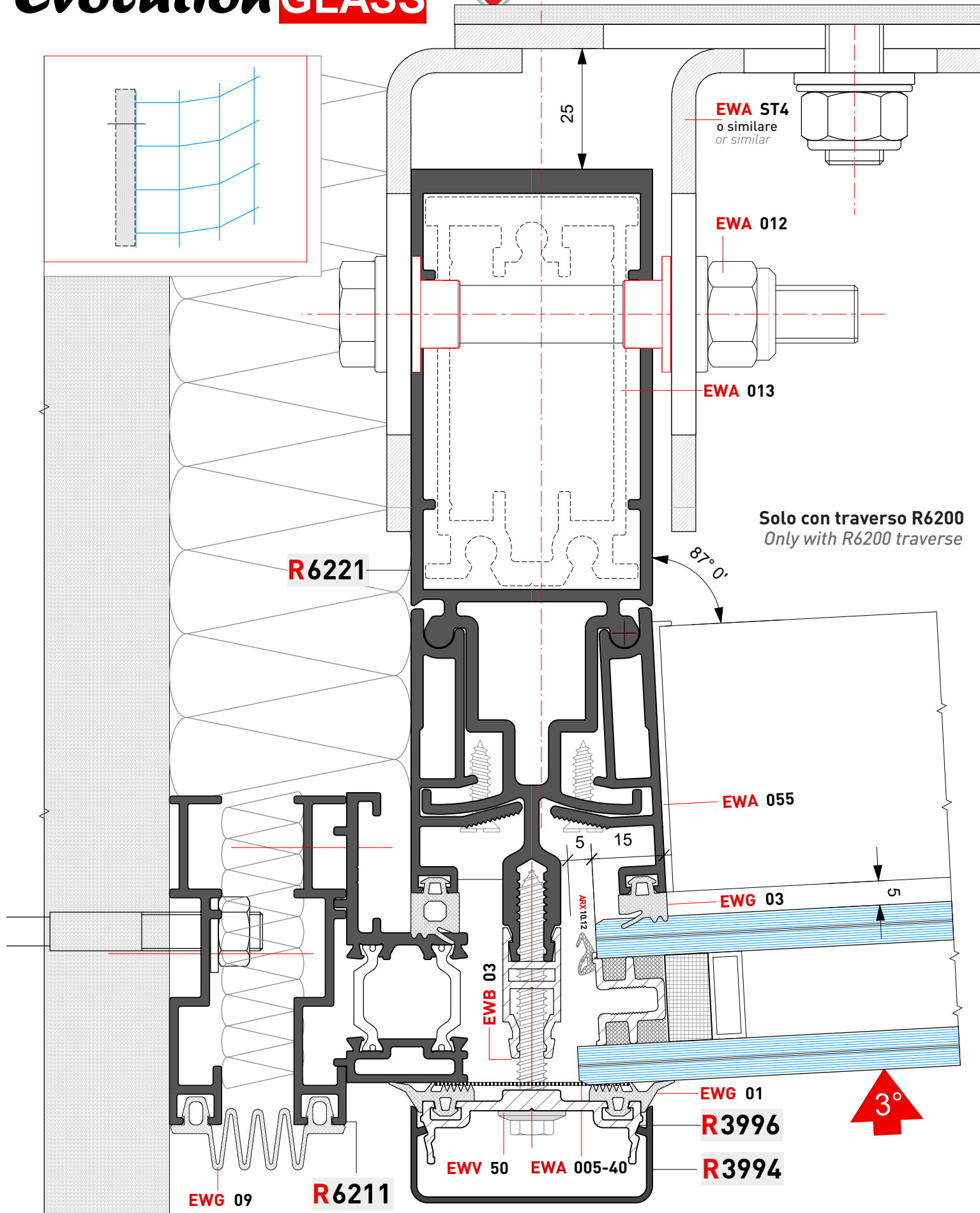






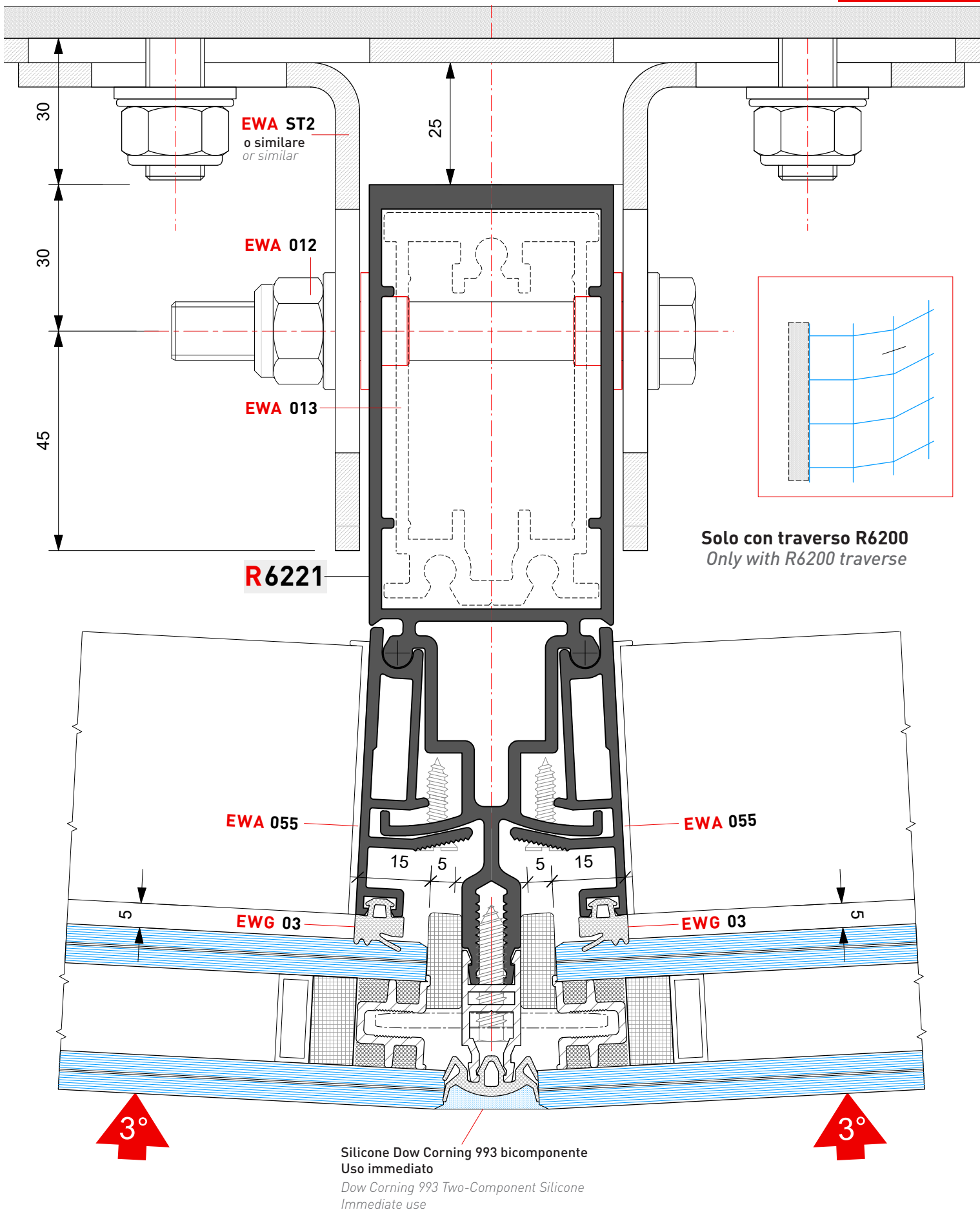


Evolution GLASS

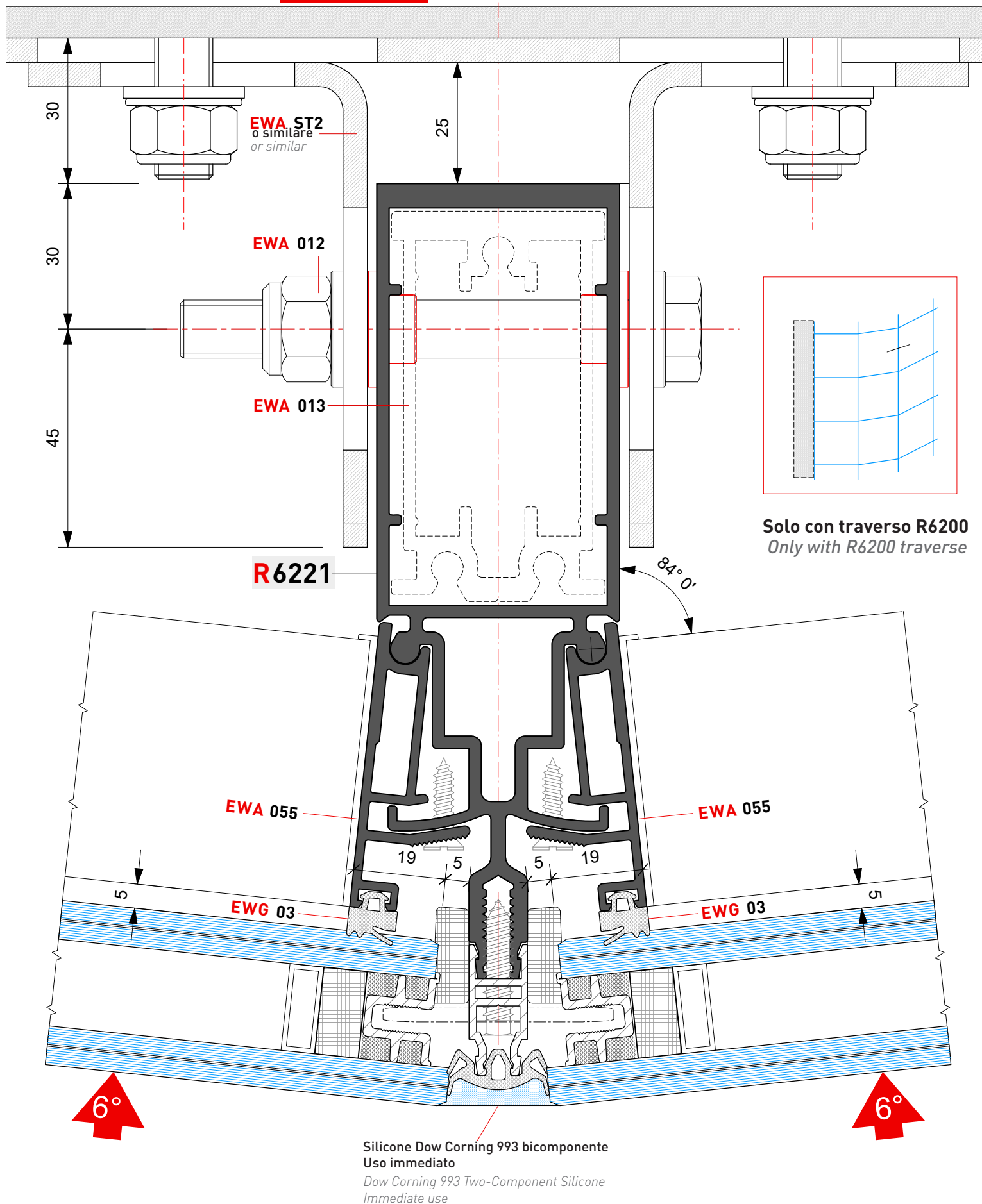




Evolution GLASS

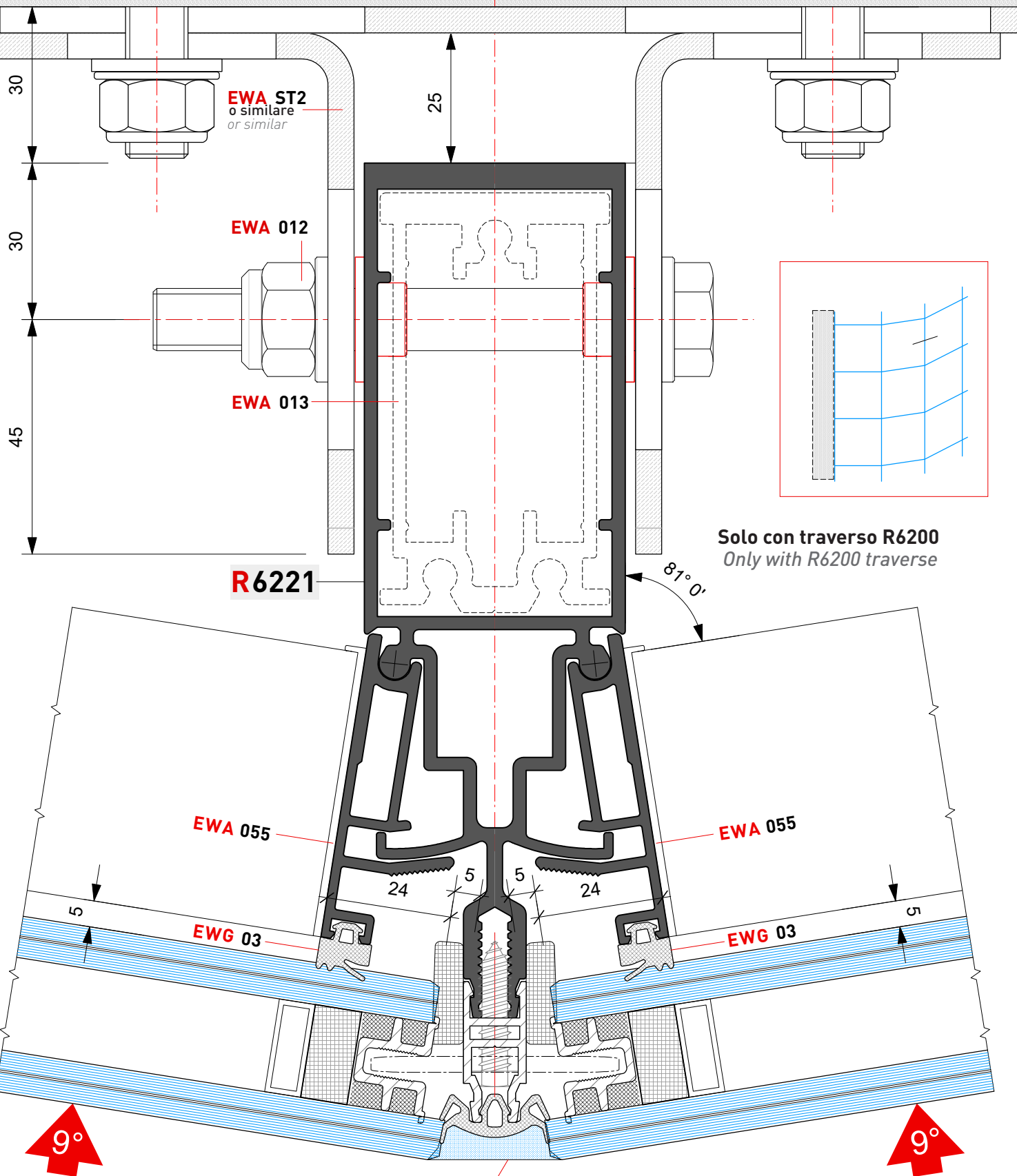


Evolution GLASS



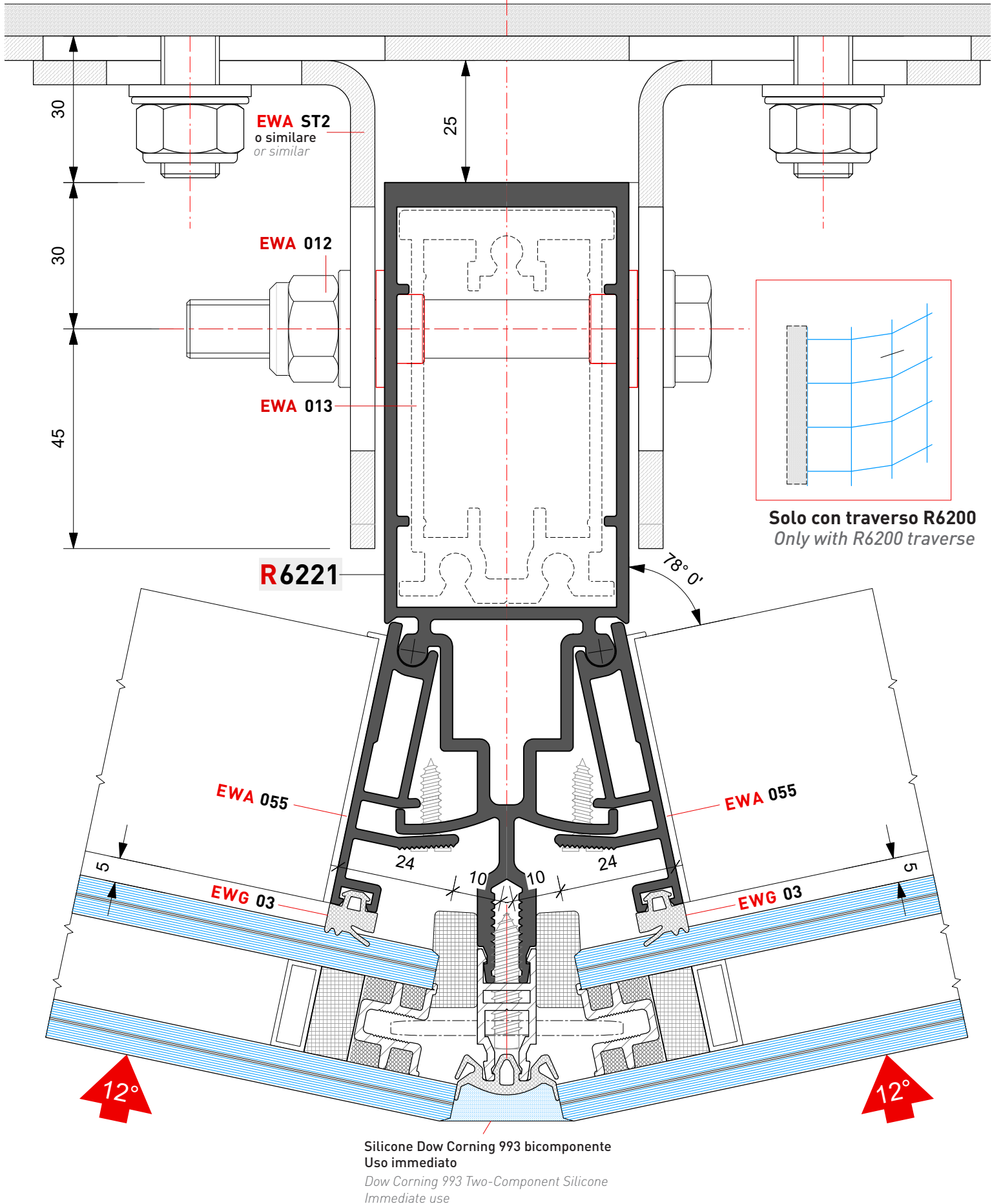


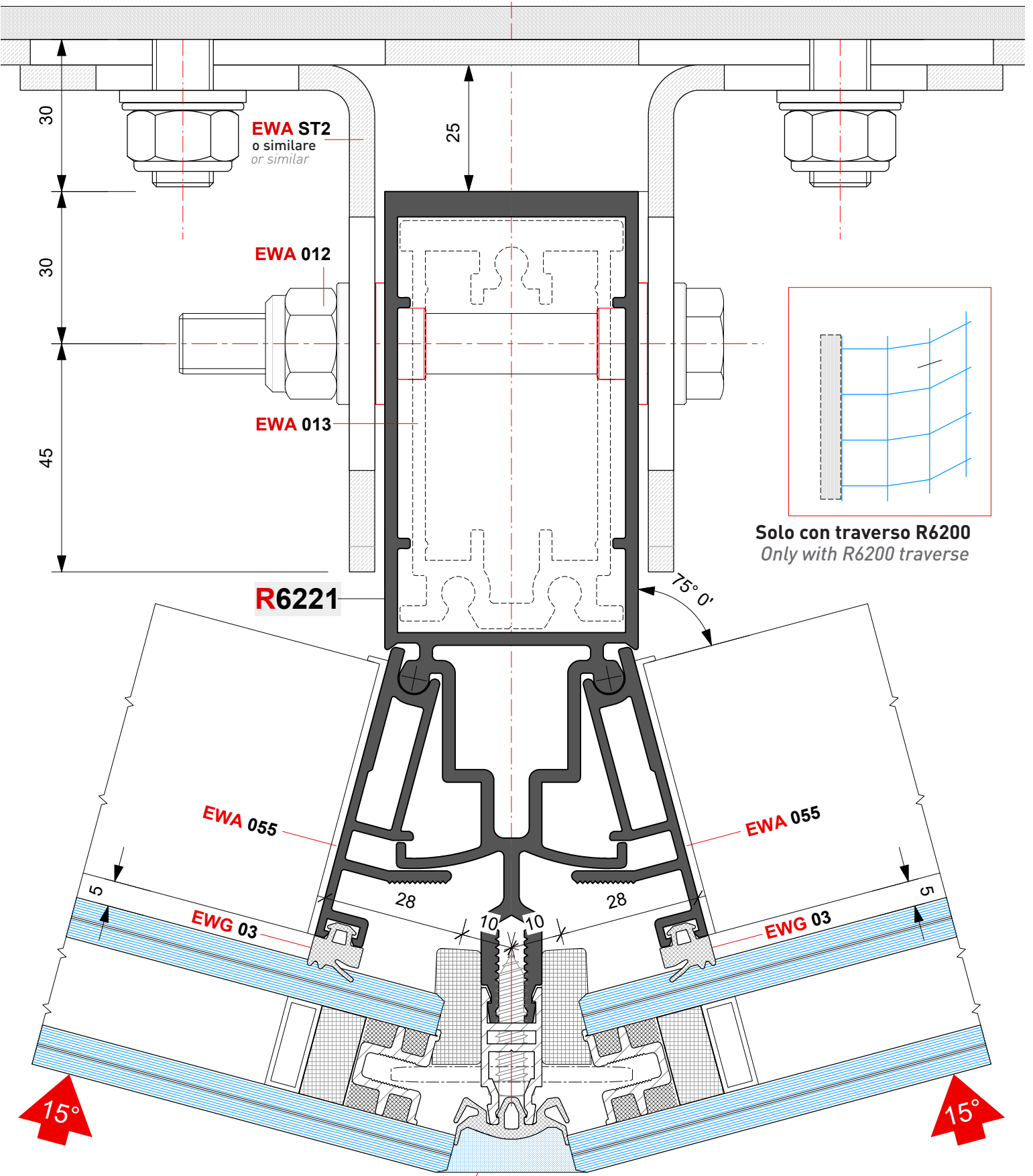
Evolution GLASS



Silicone Dow Corning 993 bicomponente
Usa immediato
Dow Corning 993 Two-Component Silicone
Immediate use

Evolution GLASS

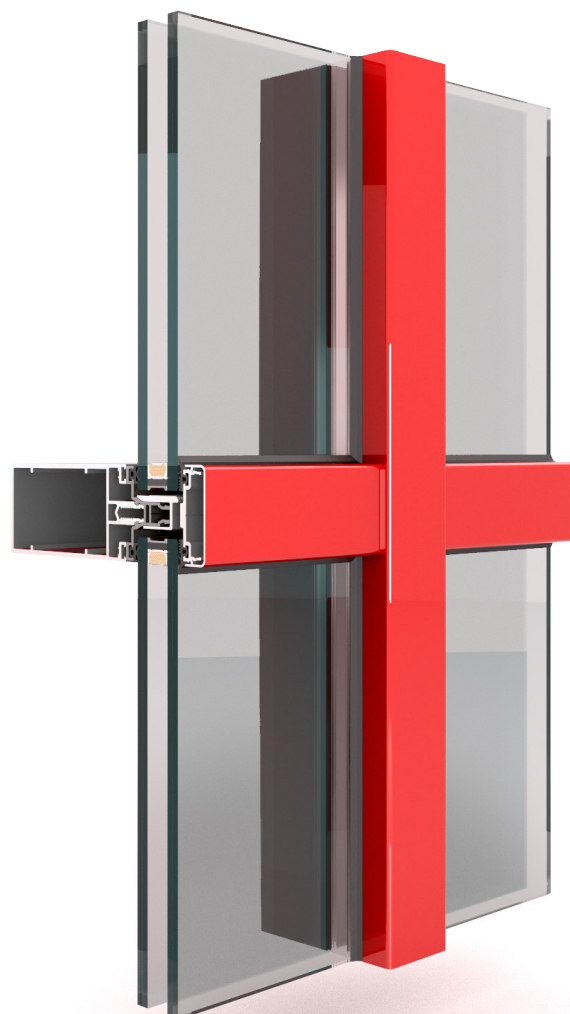




Silicone Dow Corning 993 bicomponente
Usu immediato
Dow Corning 993 Two-Component Silicone
Immediate use



Evolution **GLASS**

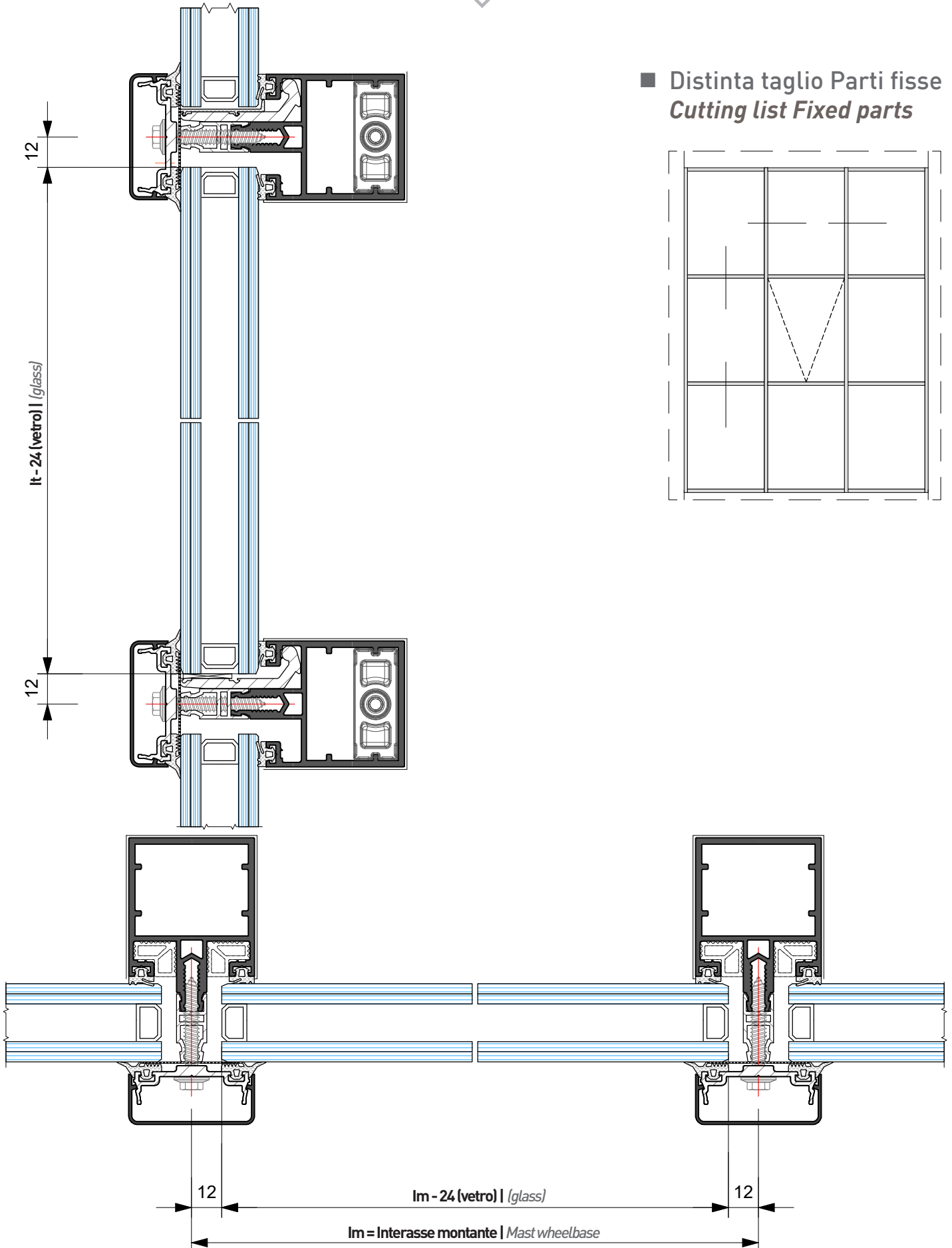


Evolution



Evolution

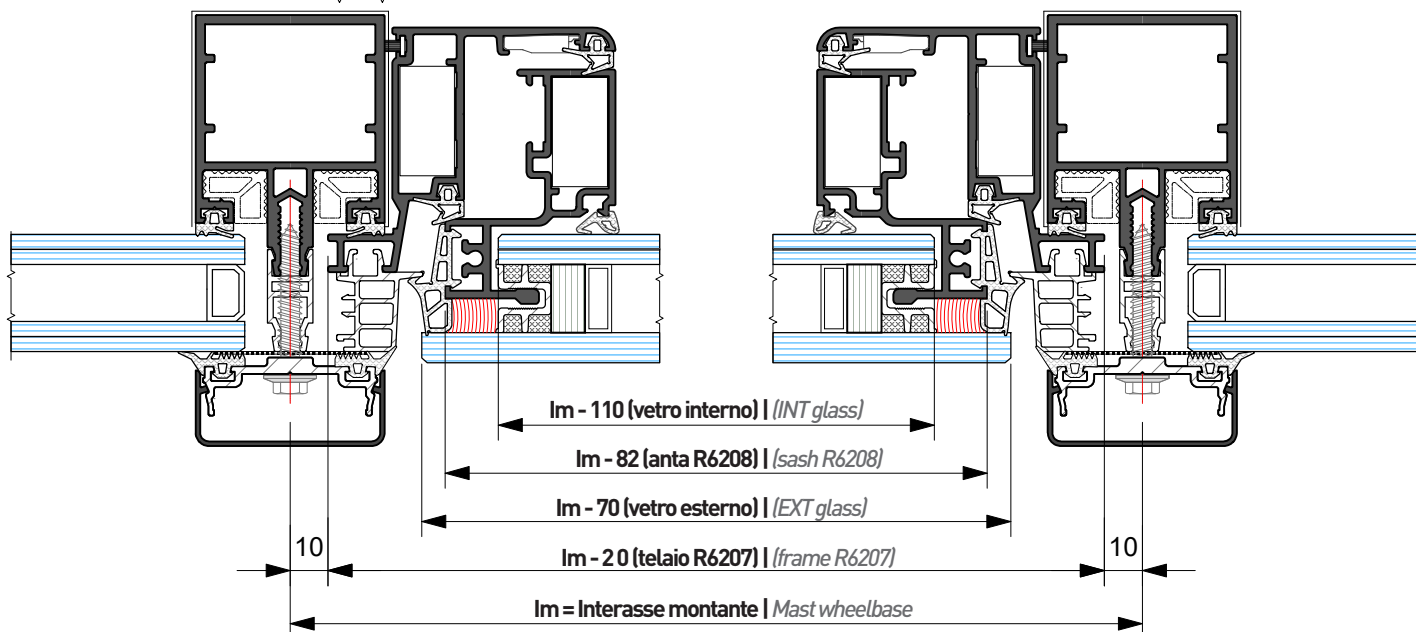
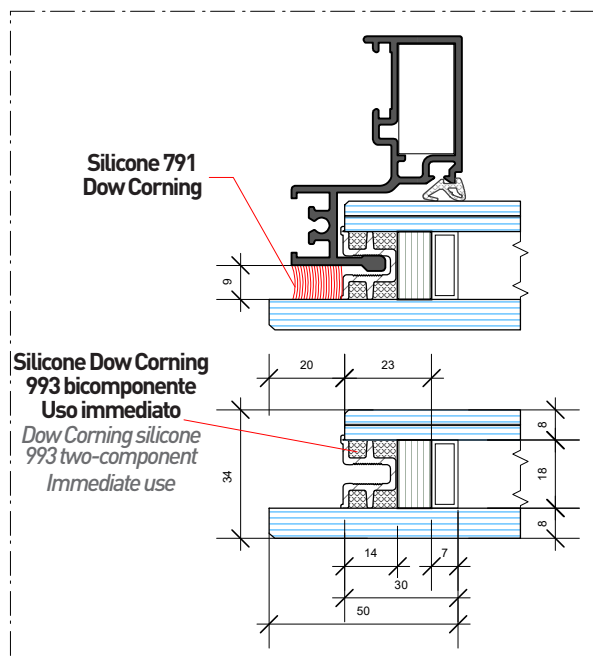
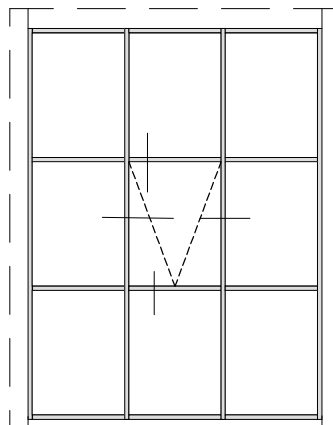
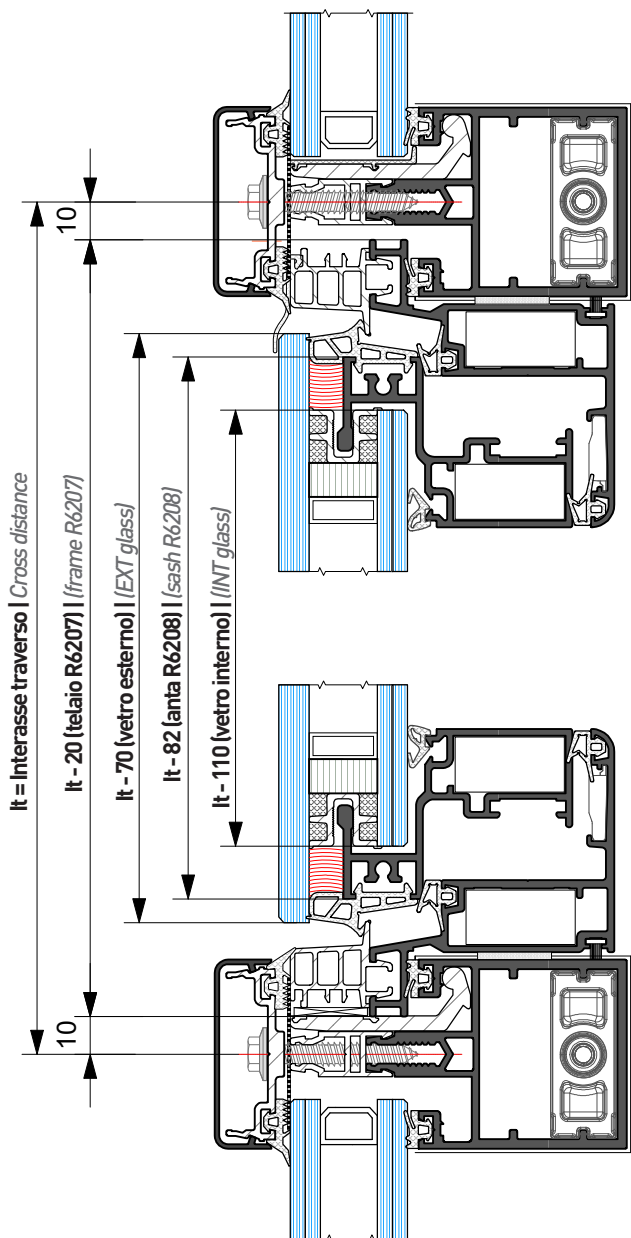
- Distinta taglio Parti fisse
Cutting list Fixed parts

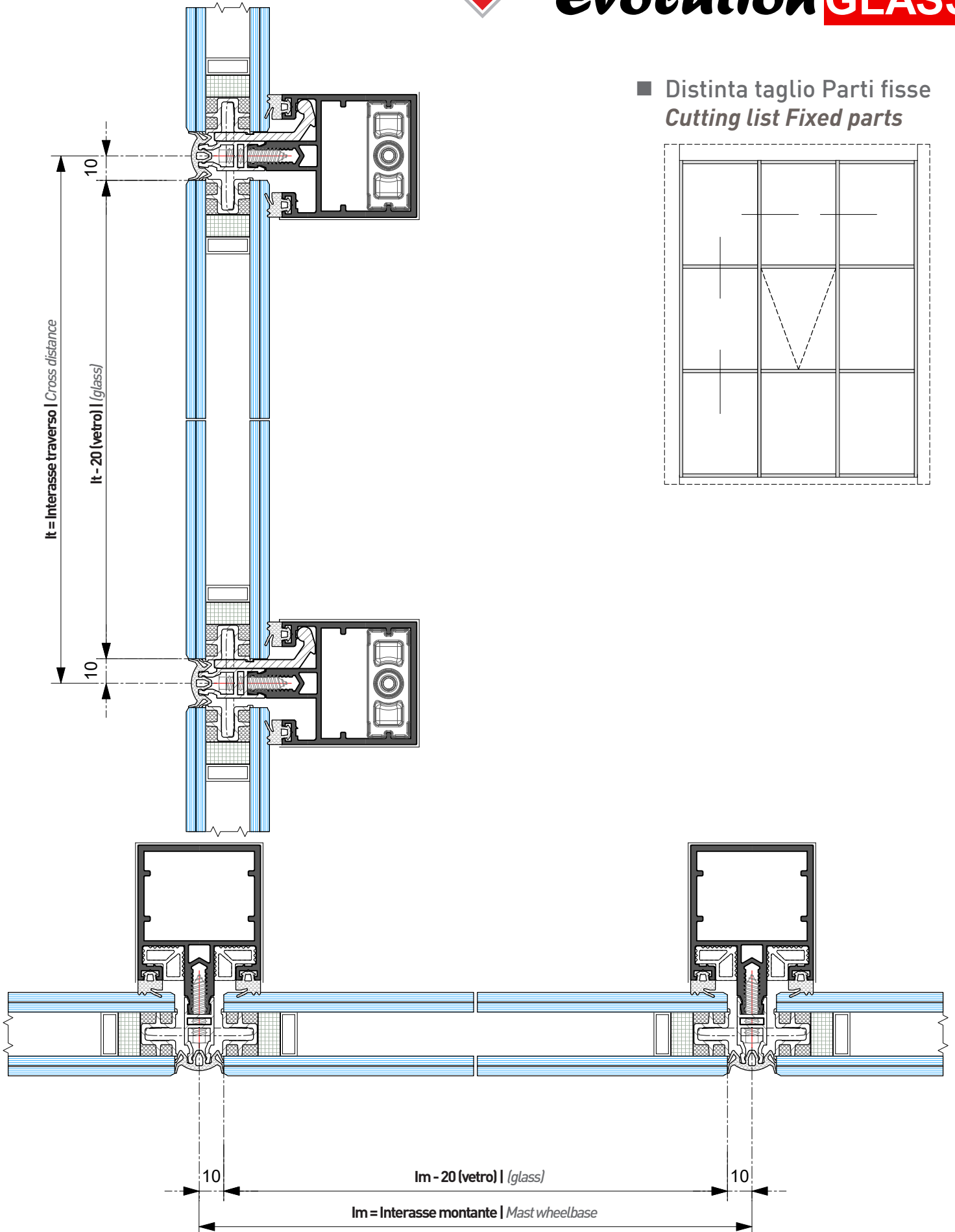


Evolution



■ Distinta taglio Parti apribili
Cutting list Opening parts

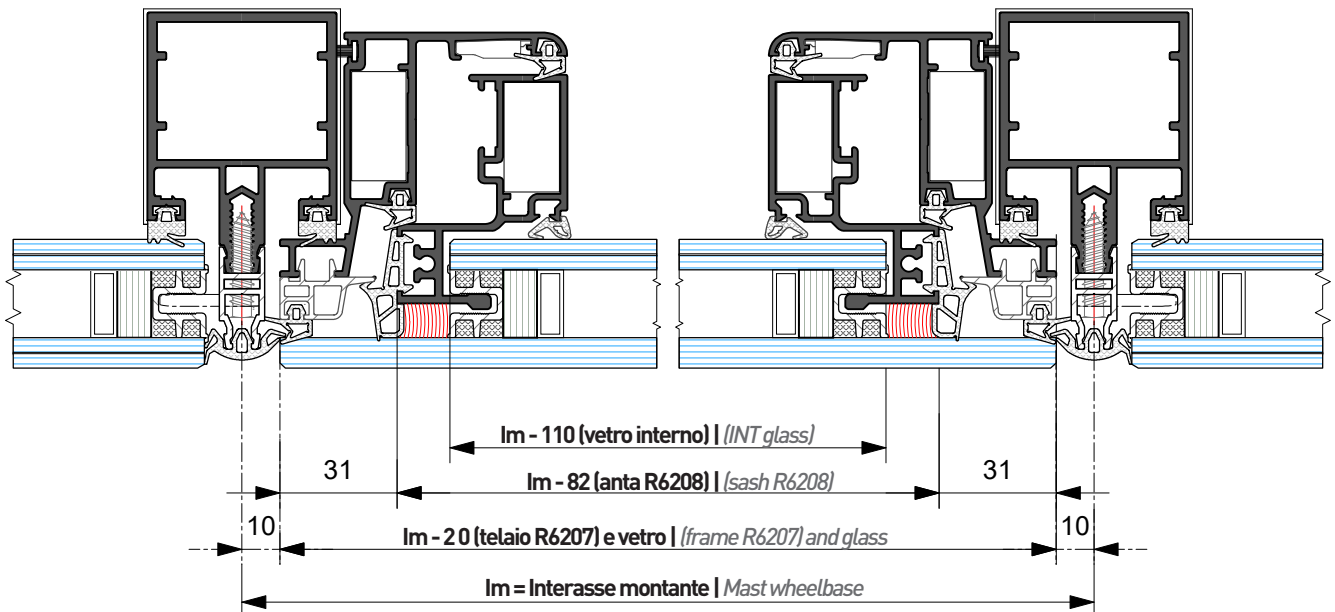
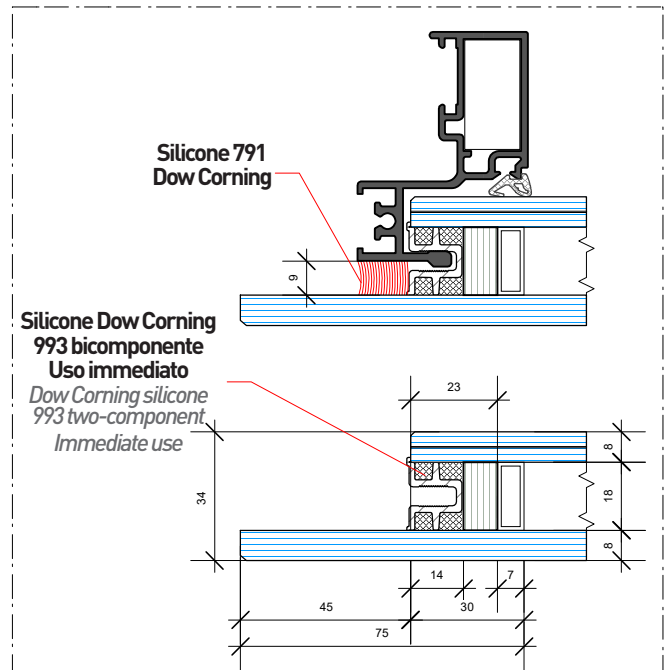
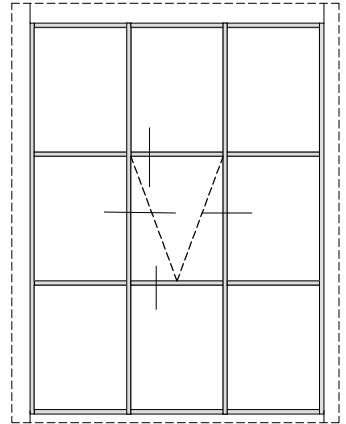
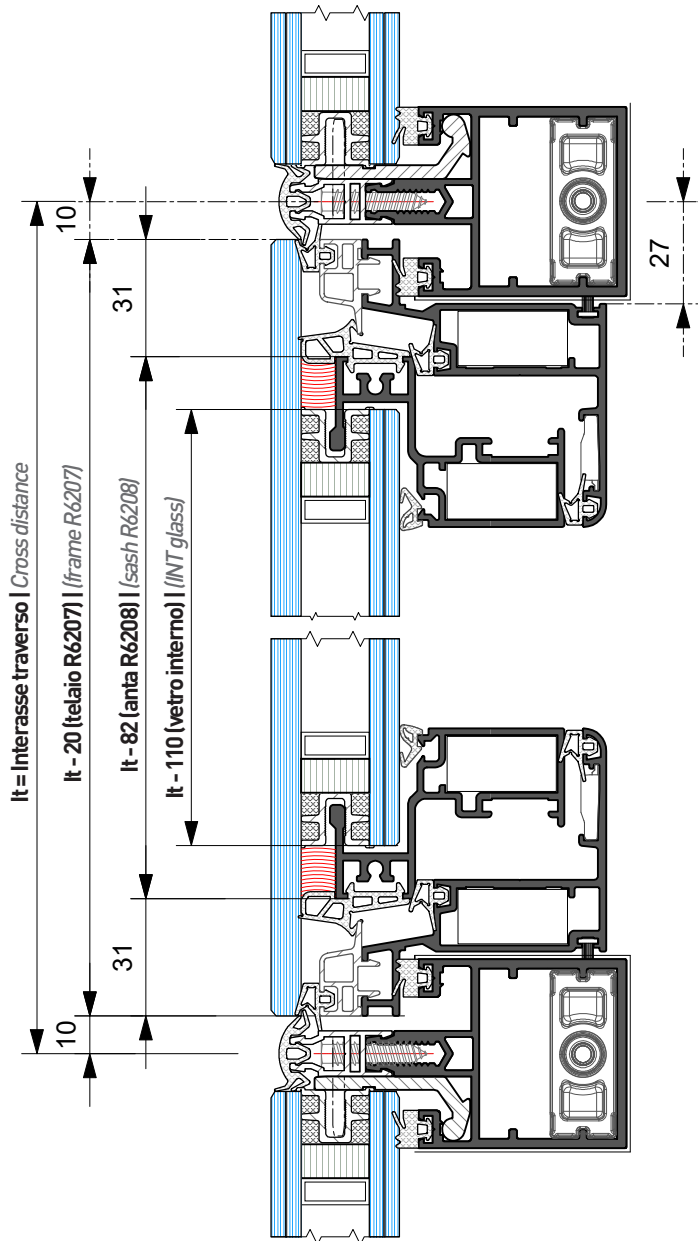




Evolution GLASS



■ Distinta taglio Parti apribili
Cutting list Opening parts





Evolution **GLASS**



Evolution

Attacco alla Muratura
Connection to Brickwork

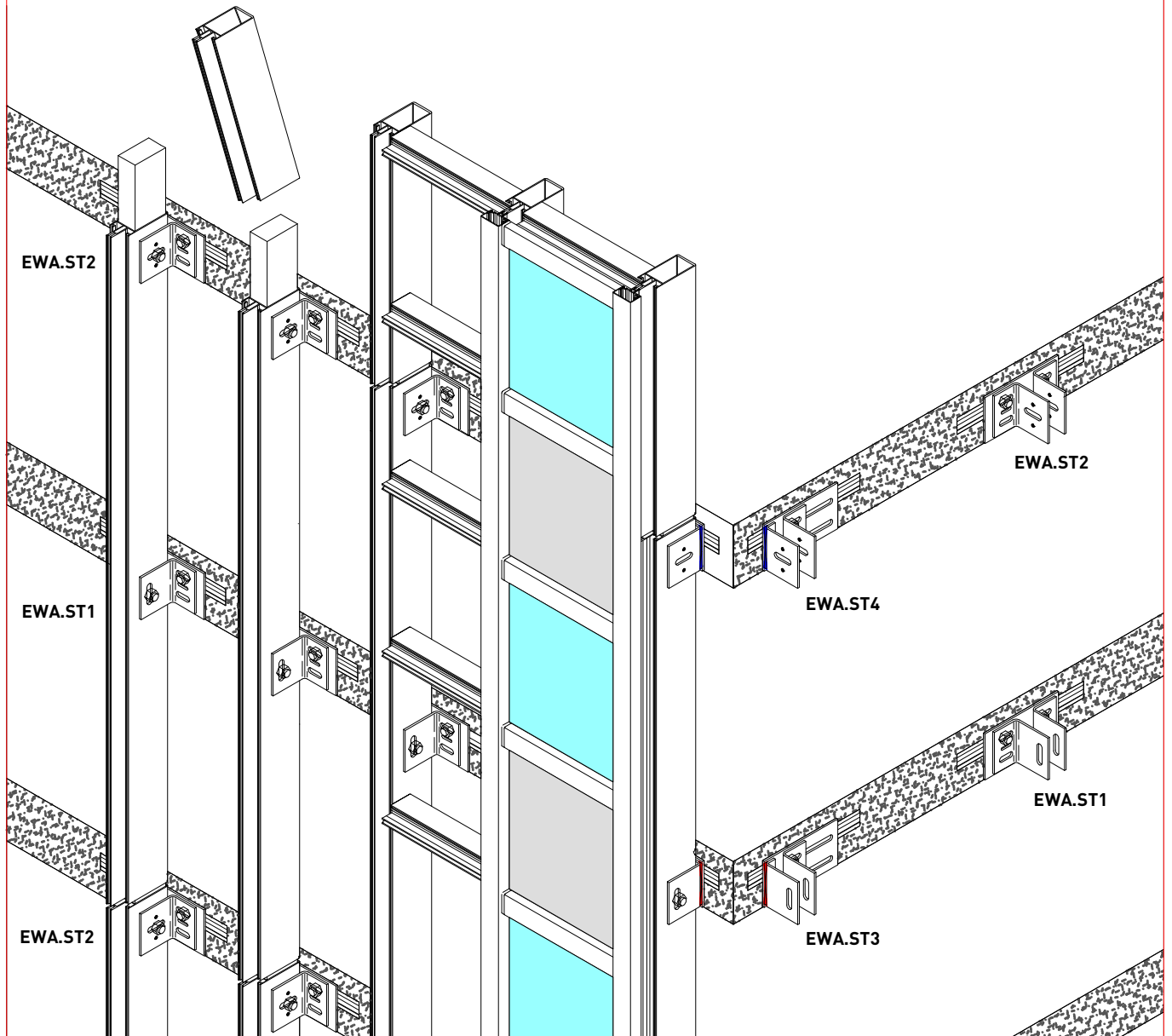
Gruppo F

Sezione particolareggiata
attacco alla muratura

Wall Joint Detail



■ **SCHEMA DI MONTAGGIO FACCIATA CONTINUA (MONTANTI-TRAVERSI)**
▶ *CONTINUOUS FACADE ASSEMBLY DIAGRAM (POSTS-CROSSPIECES)*

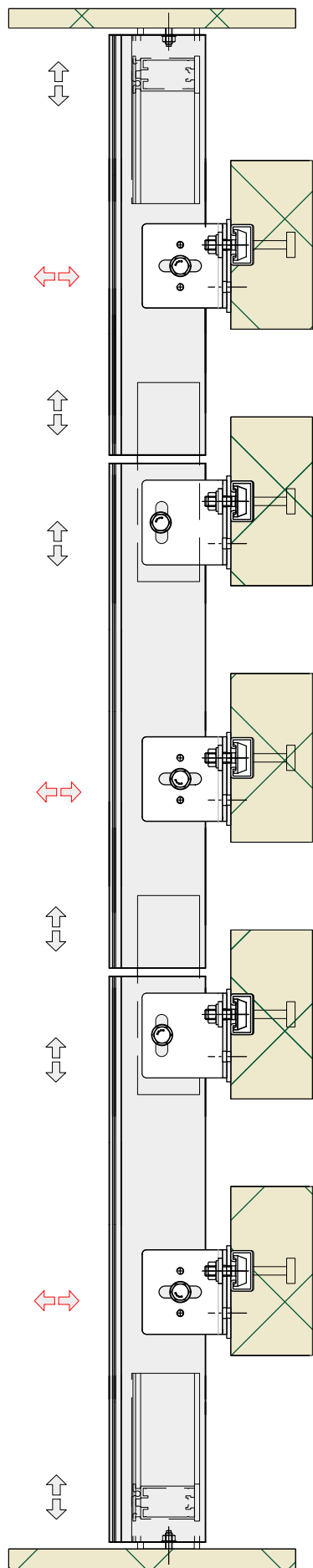


Evolution



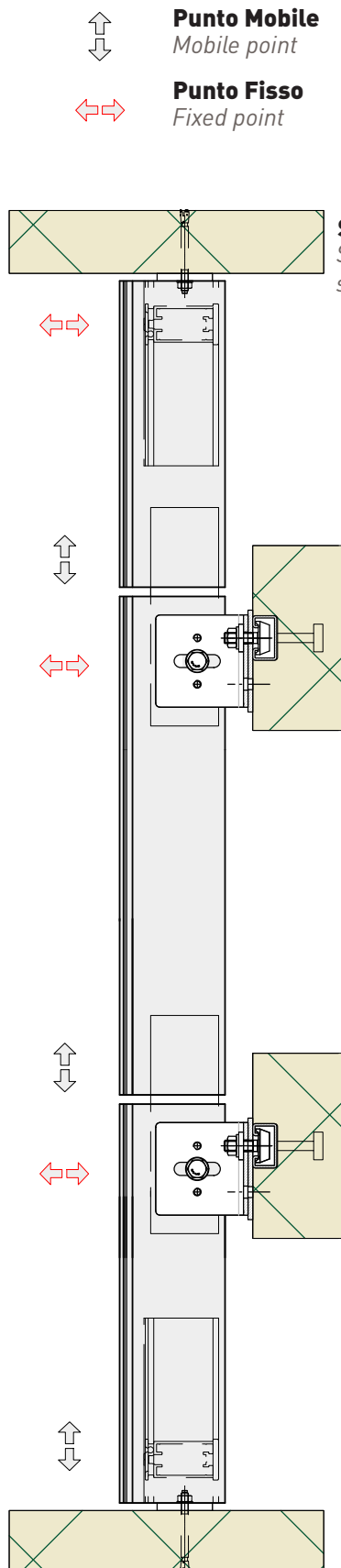
■ **SOLUZIONE CON MONTANTI APPESO**

▶ *SOLUTION WITH HOLDDED MULLION*



Soluzione con 3 appoggi

Solution with 3 supports



Soluzione con 2 appoggi

Solution with 2 supports

↑ ↓ **Punto Mobile**
Mobile point

↔ **Punto Fisso**
Fixed point

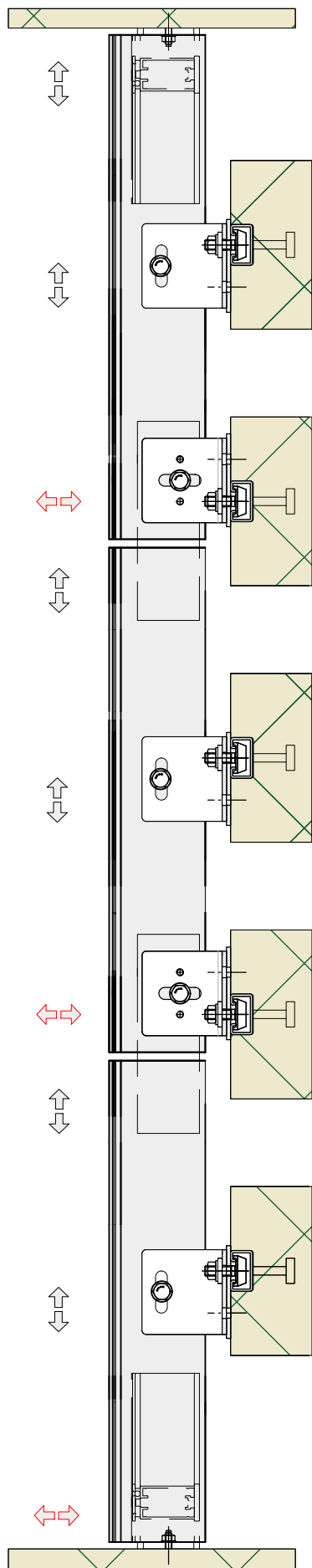


■ **SOLUZIONE CON MONTANTI IN APPOGGIO**

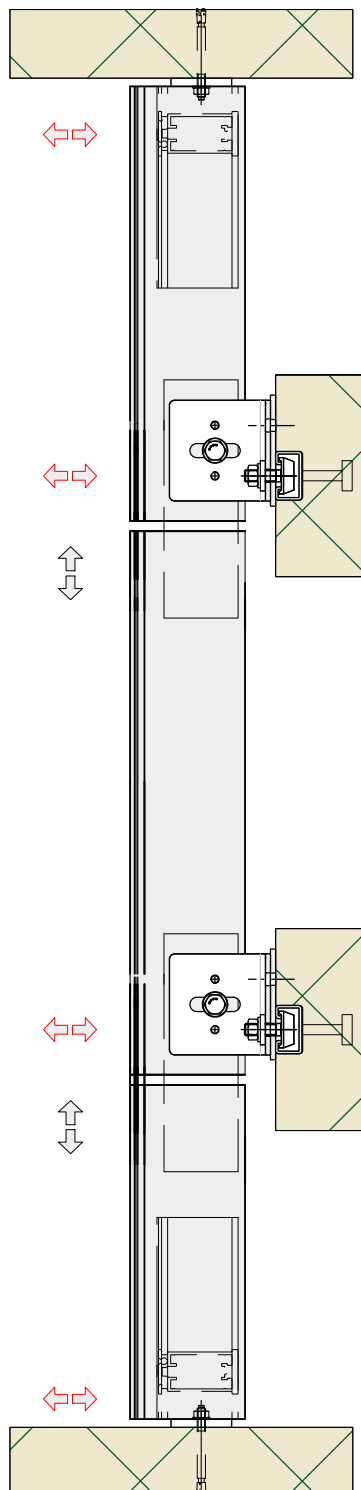
▶ *SOLUTION WITH SUPPORTED MULLION*

↕ **Punto Mobile**
Mobile point

↔ **Punto Fisso**
Fixed point



Soluzione con 3 appoggi
Solution with 3 supports

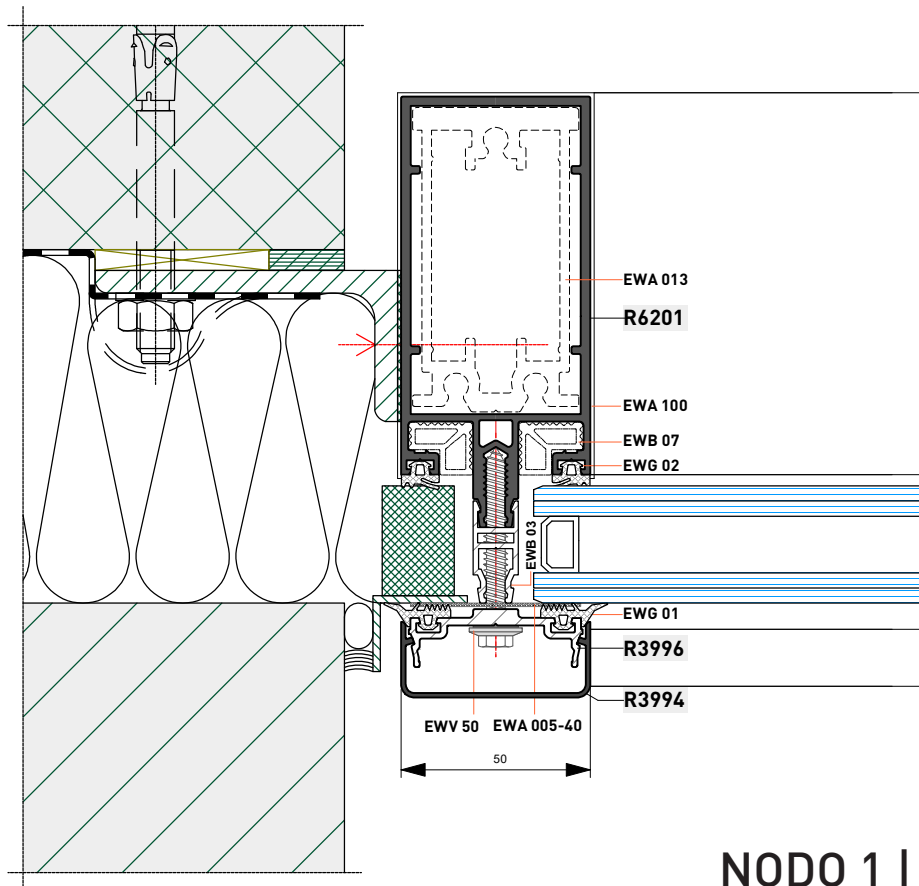


Soluzione con 2 appoggi
Solution with 2 supports

Evolution

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

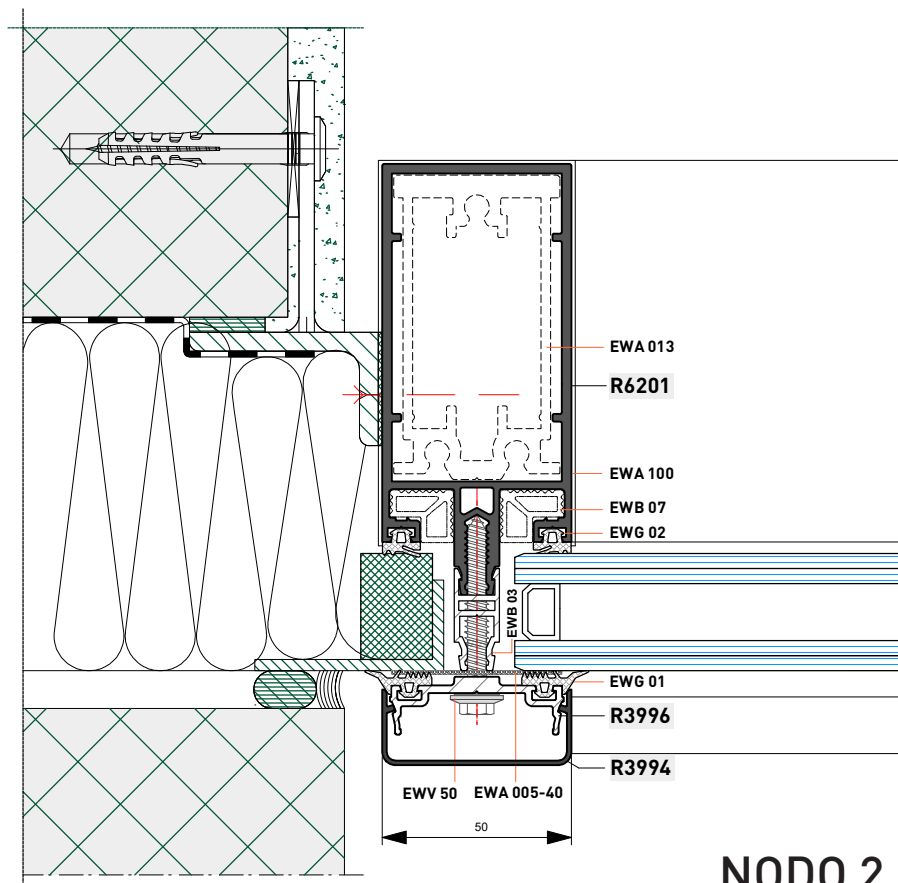
► *Installation Examples*



NODO 1 | *Node 1*

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

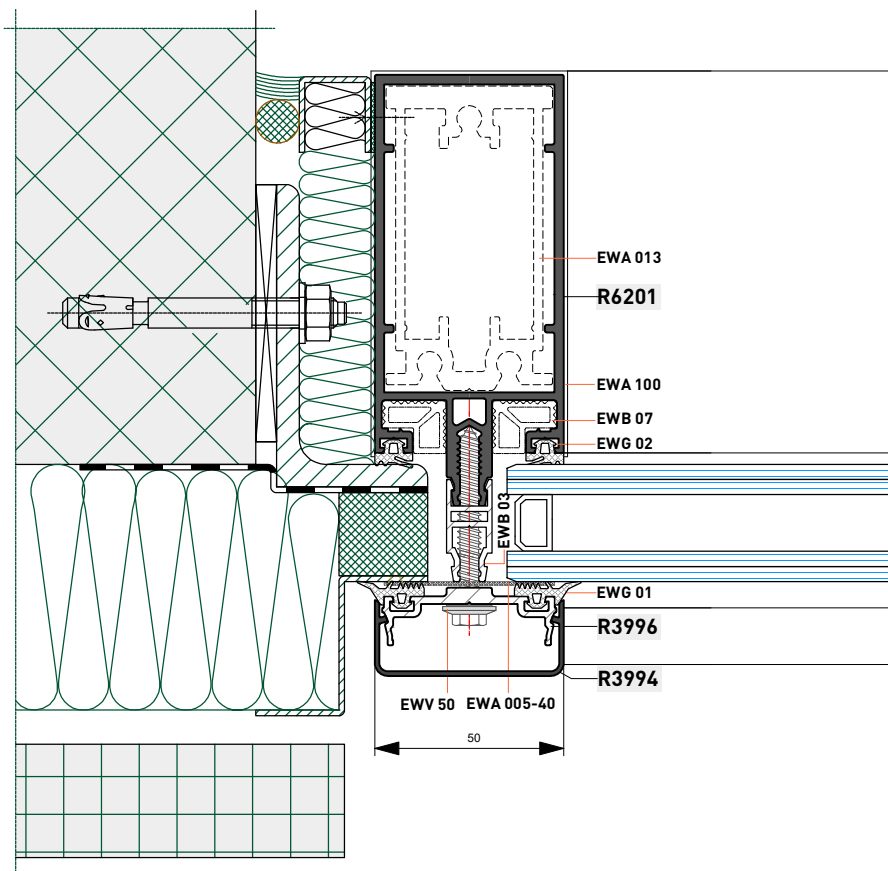


NODO 2 | *Node 2*



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

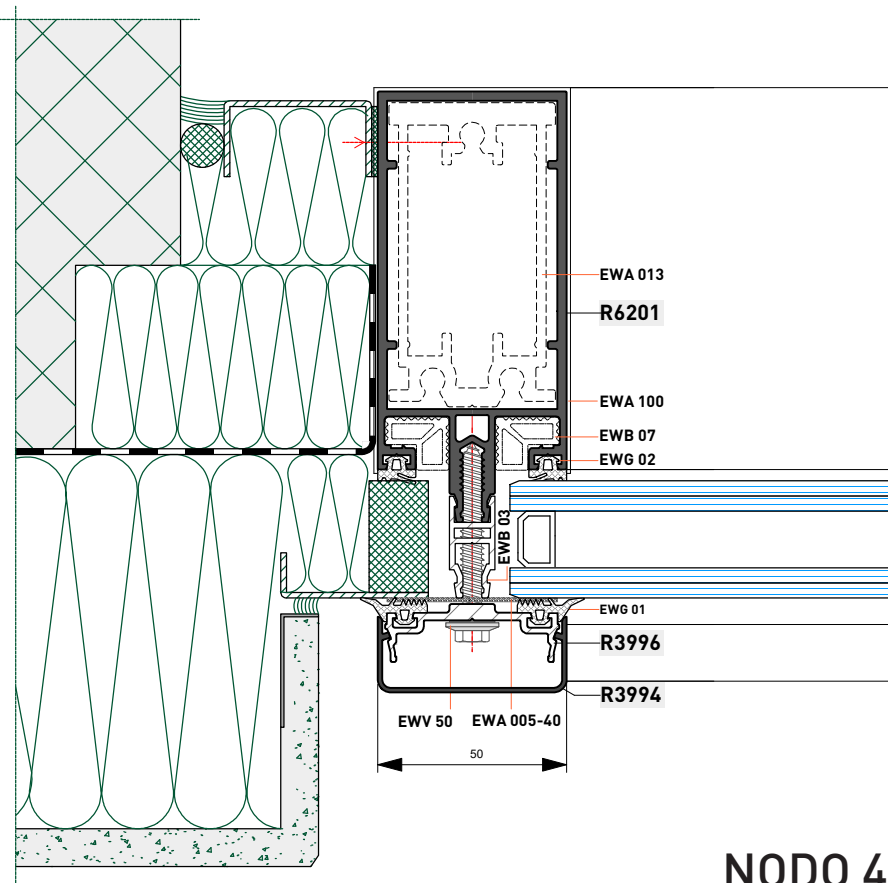
► *Installation Examples*



NODO 3 | *Node 3*

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



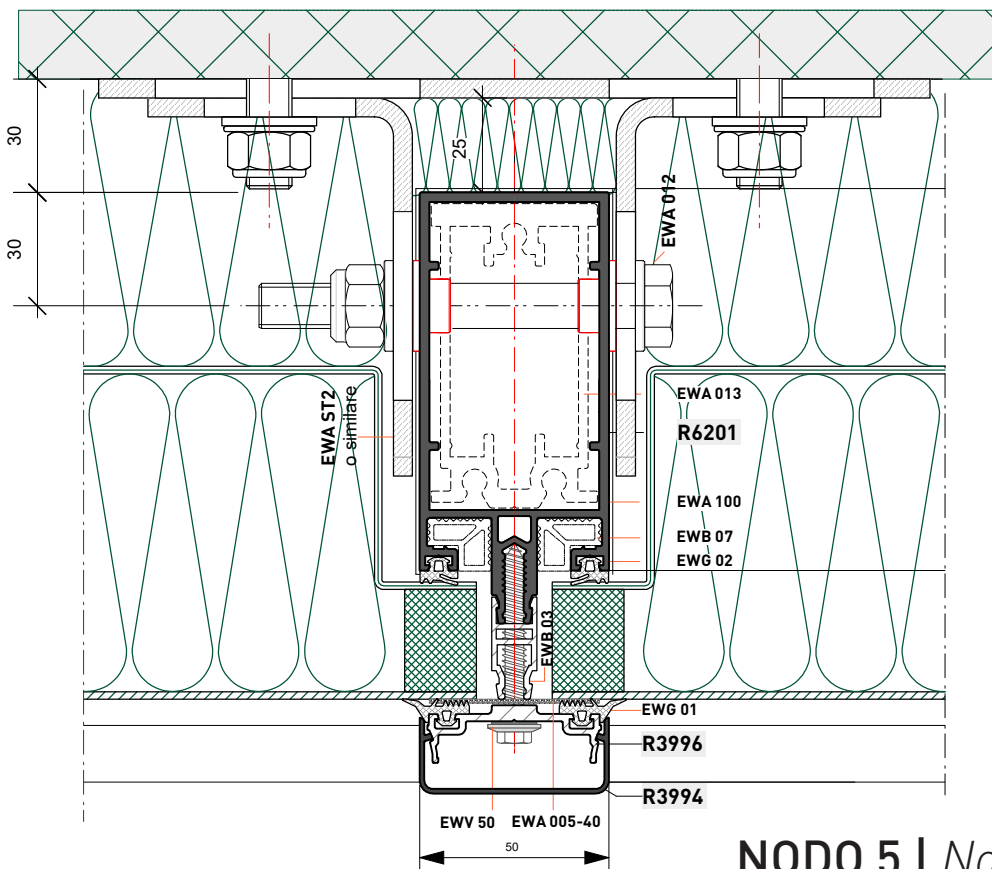
NODO 4 | *Node 4*

Evolution



■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

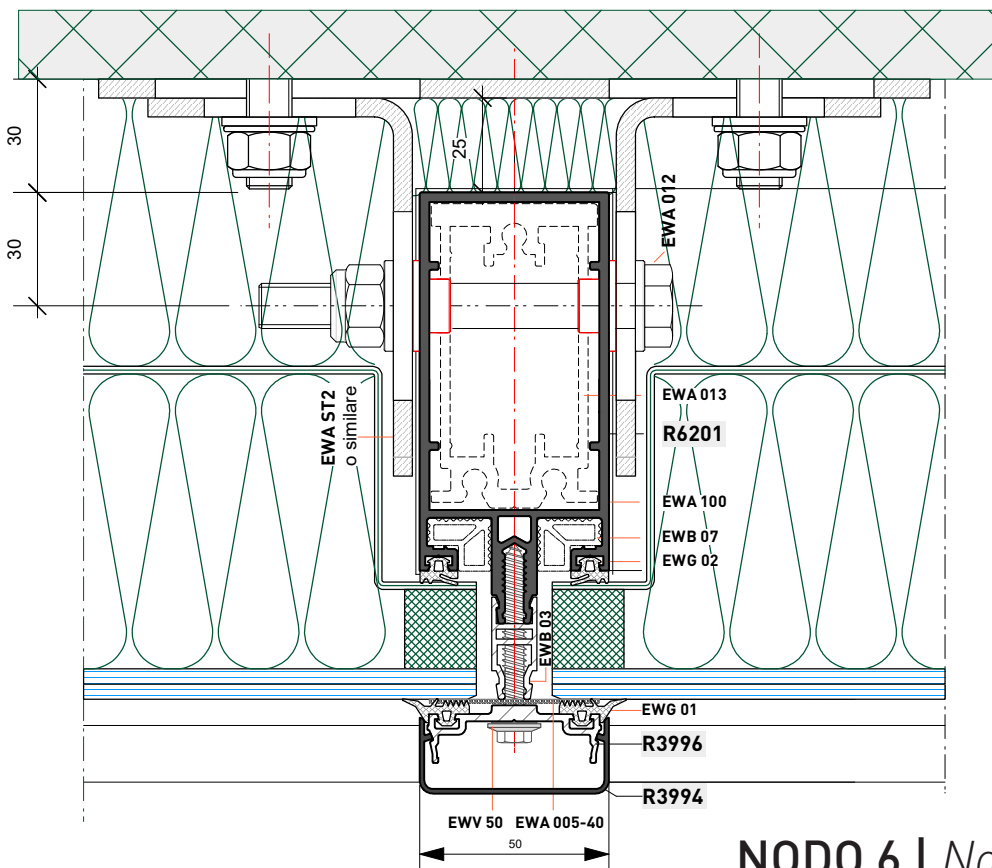
► *Installation Examples*



NODO 5 | Node 5

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



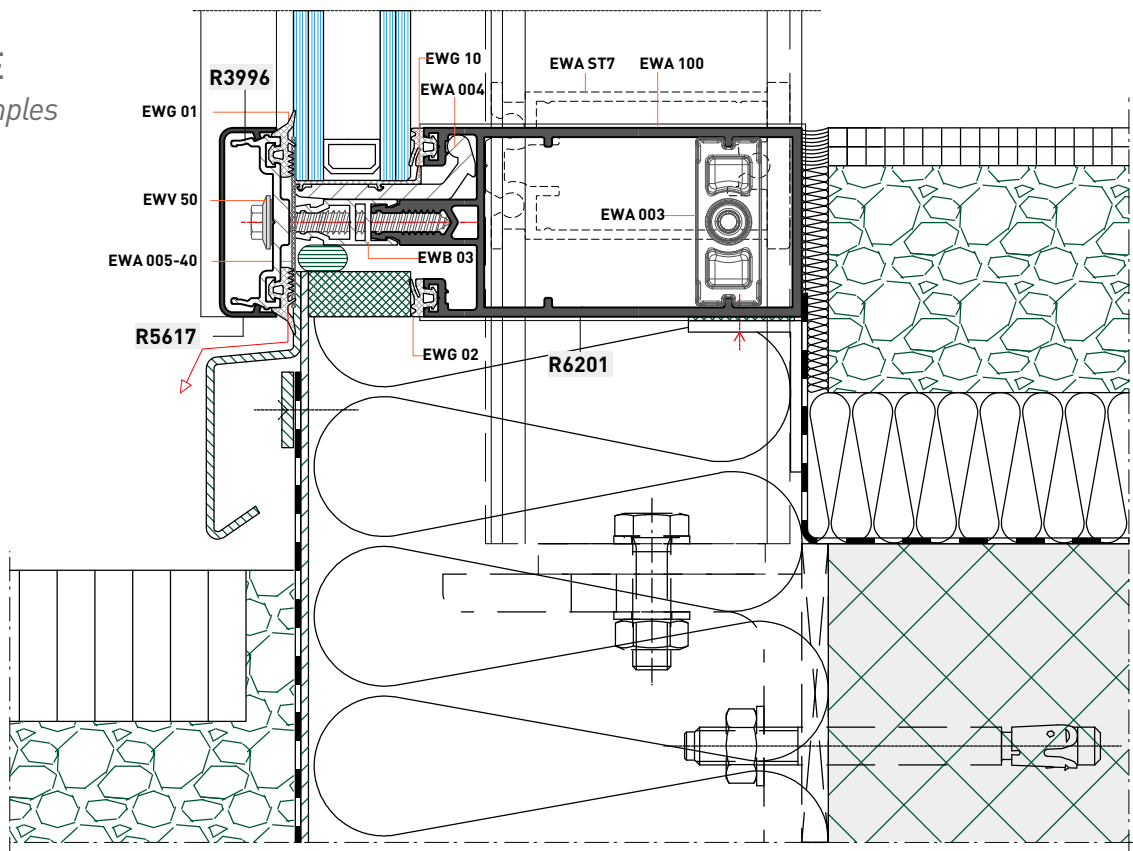
NODO 6 | Node 6



Evolution

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

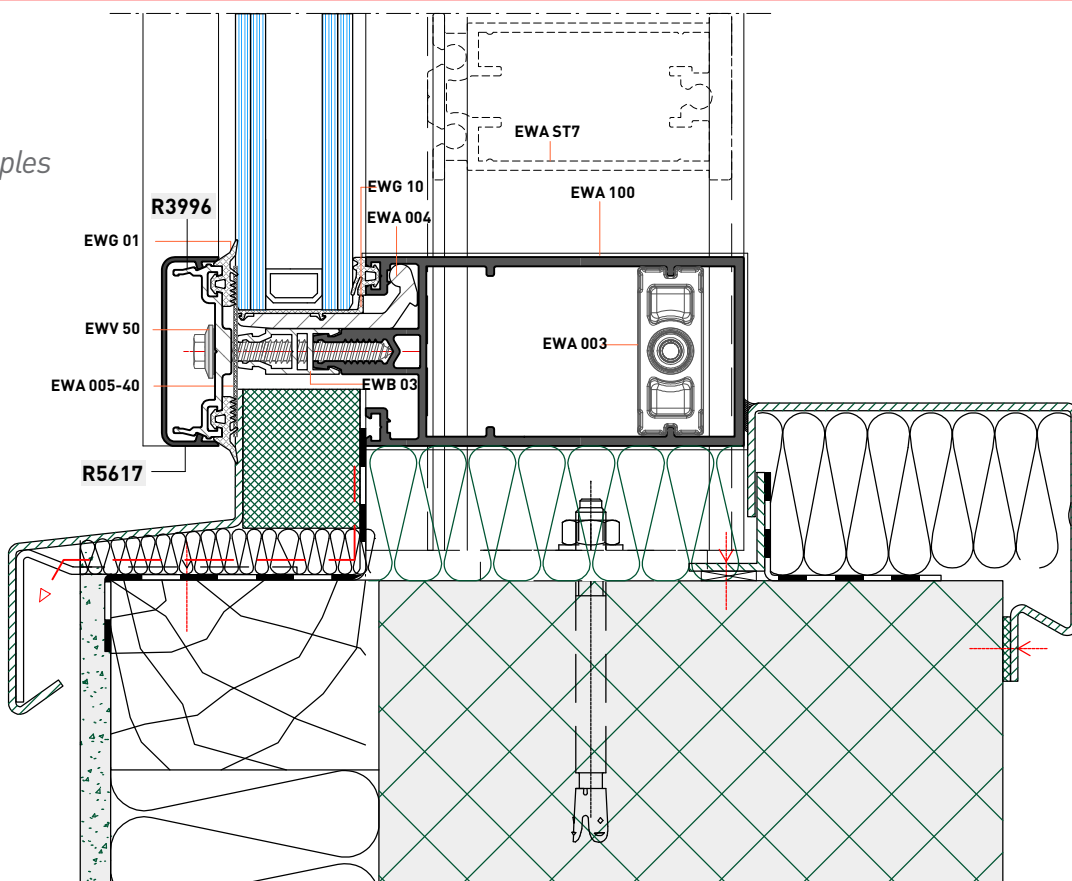
► *Installation Examples*



NODO 7 | Node 7

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



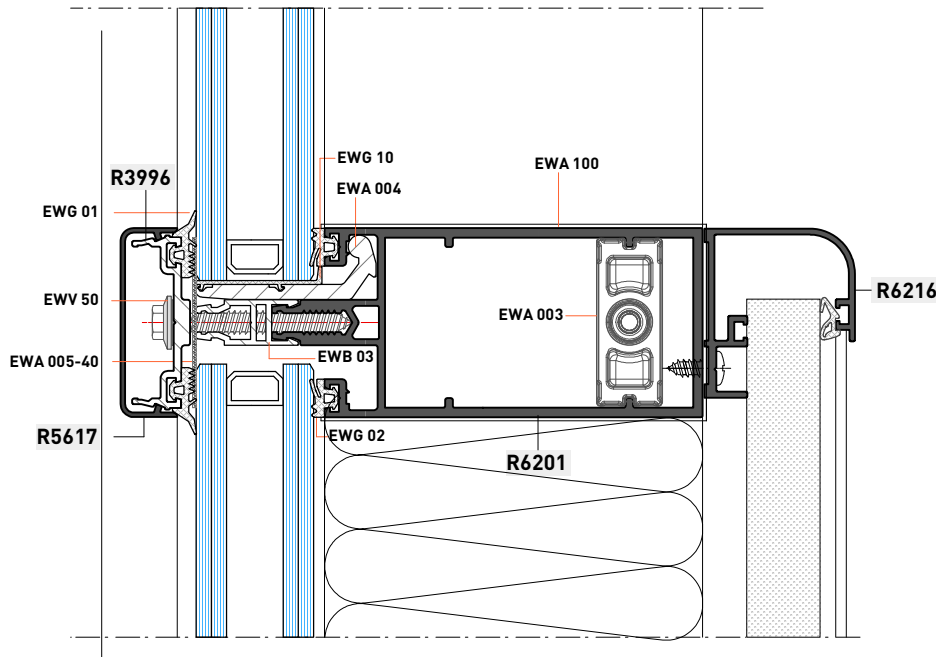
NODO 8 | Node 8

Evolution



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

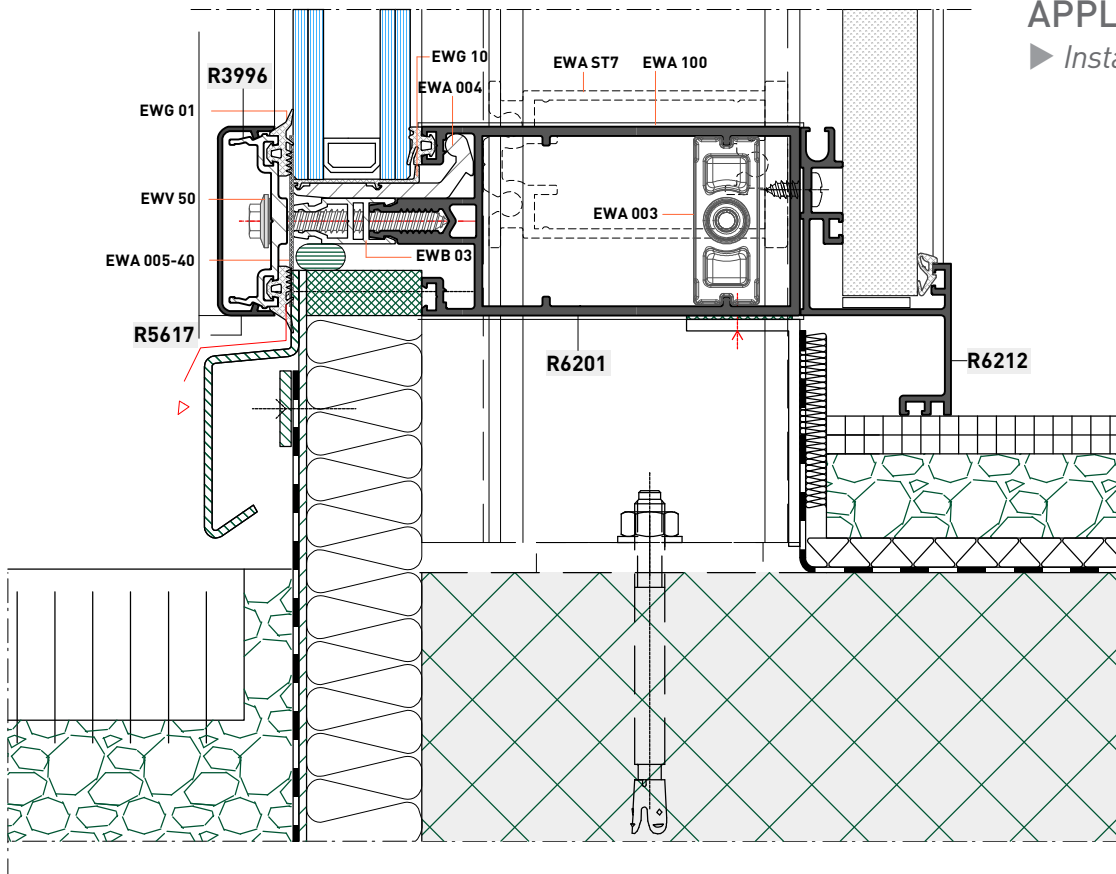
► *Installation Examples*



NODO 9 | Node 9

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



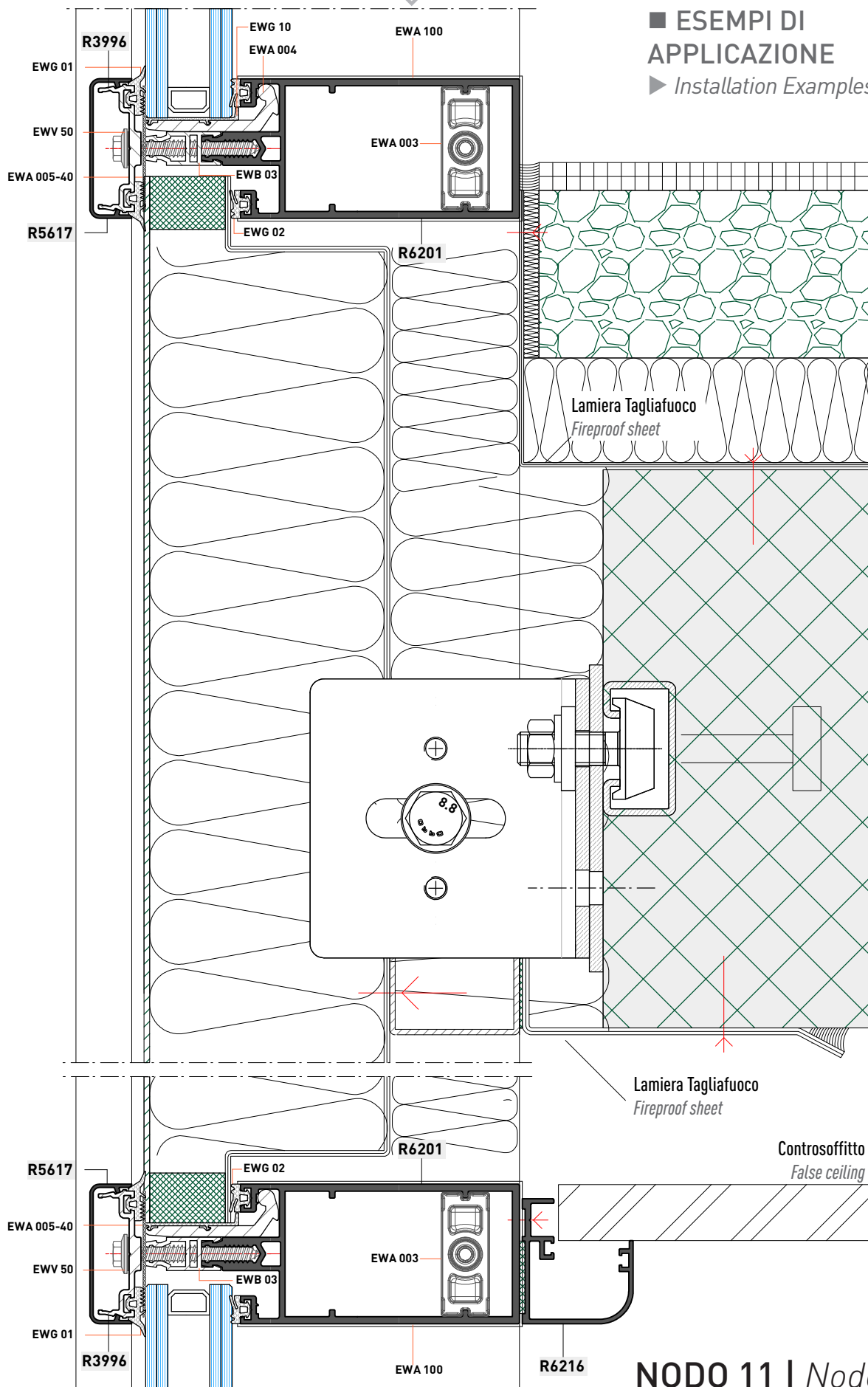
NODO 10 | Node 10



Evolution

■ **ESEMPI DI
APPLICAZIONE**

▶ *Installation Examples*



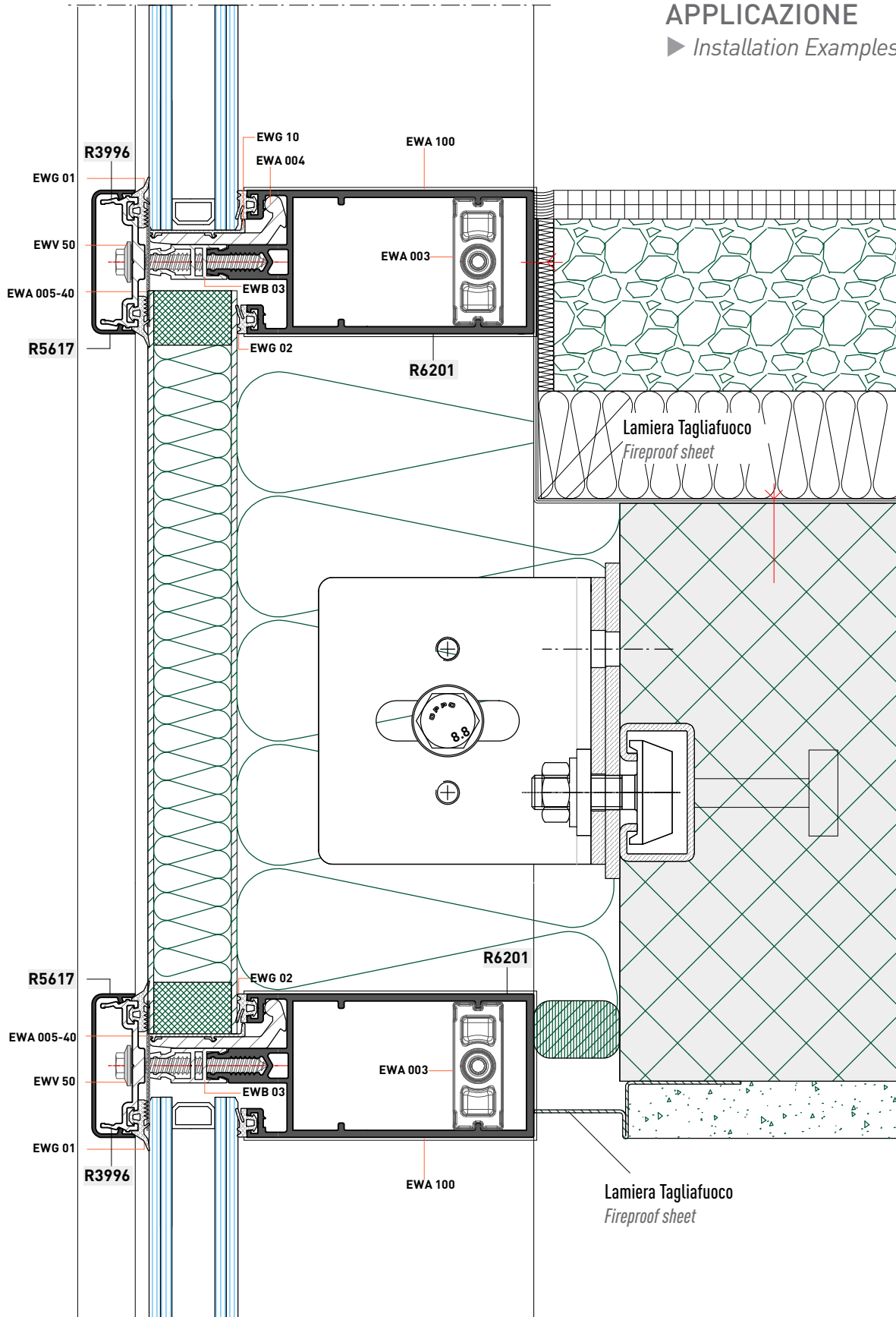
NODO 11 | Node 11

Evolution



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

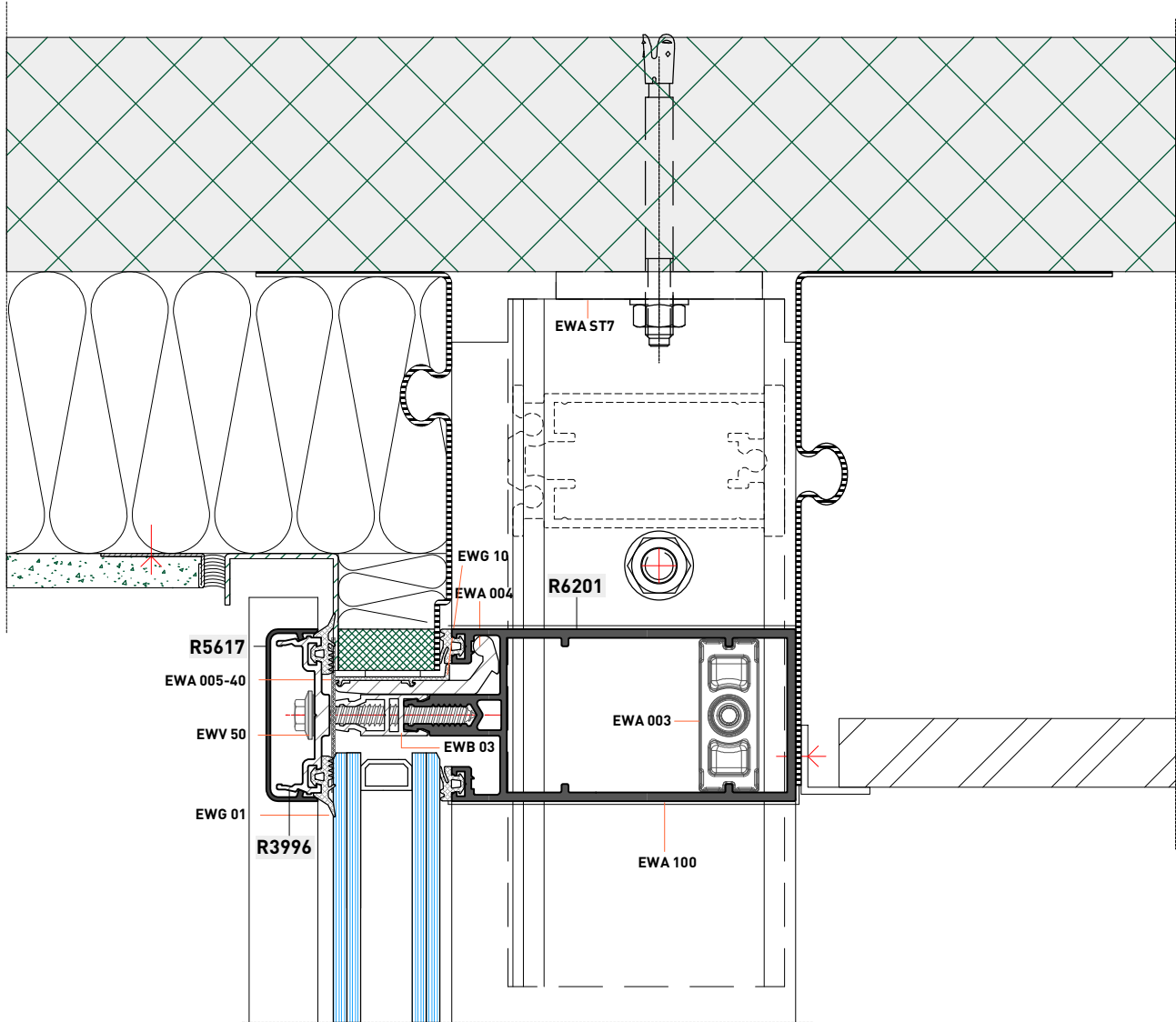


NODO 12 | Node 12



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

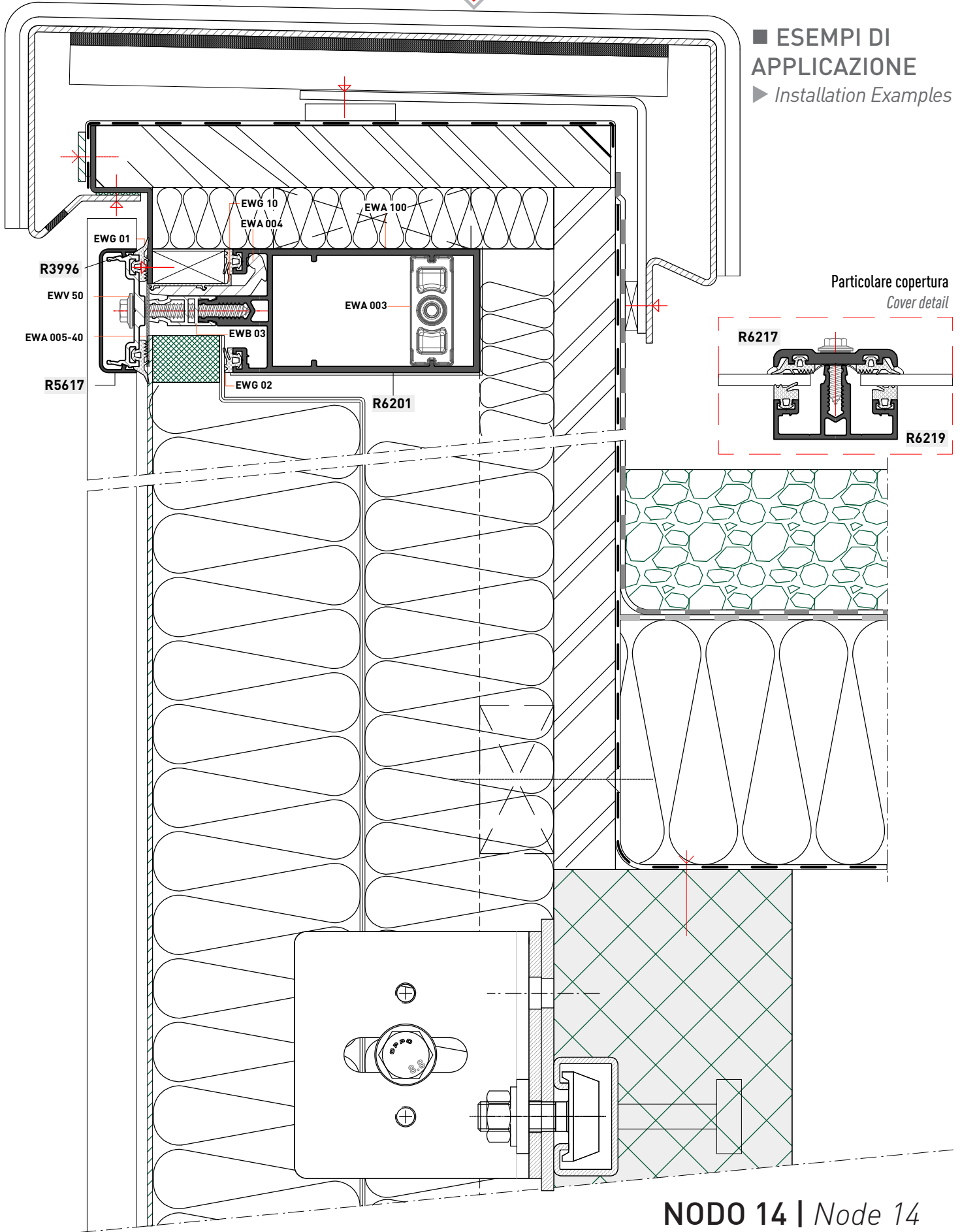


NODO 13 | *Node 13*

Evolution



■ **ESEMPI DI
APPLICAZIONE**
► *Installation Examples*

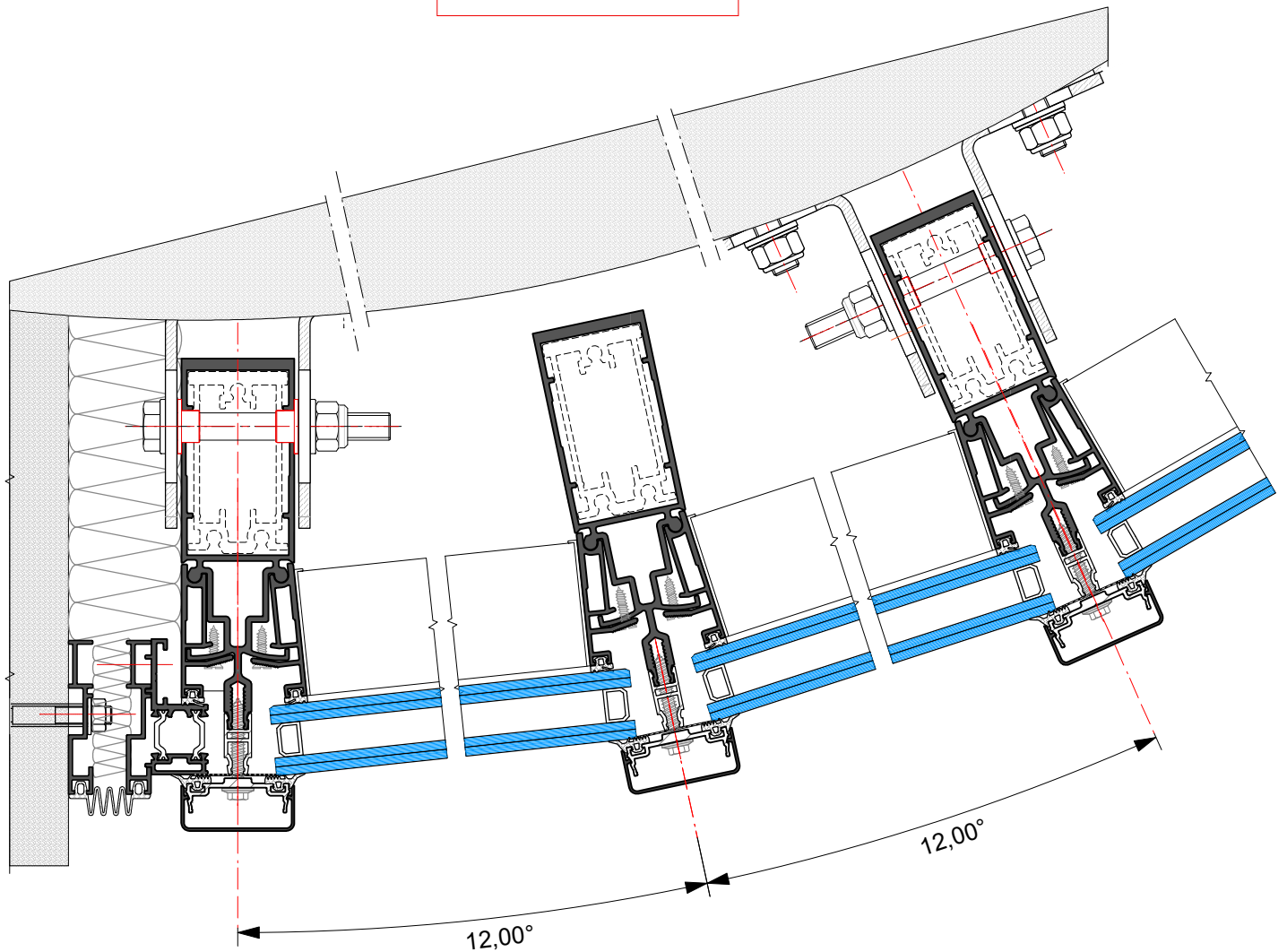
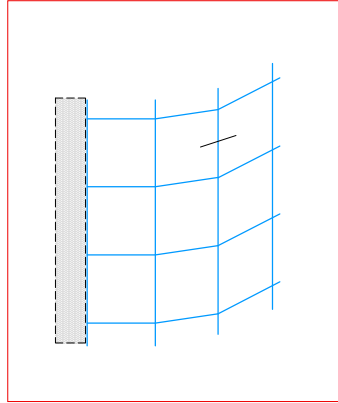


NODO 14 | Node 14



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



NODO 15 | *Node 15*



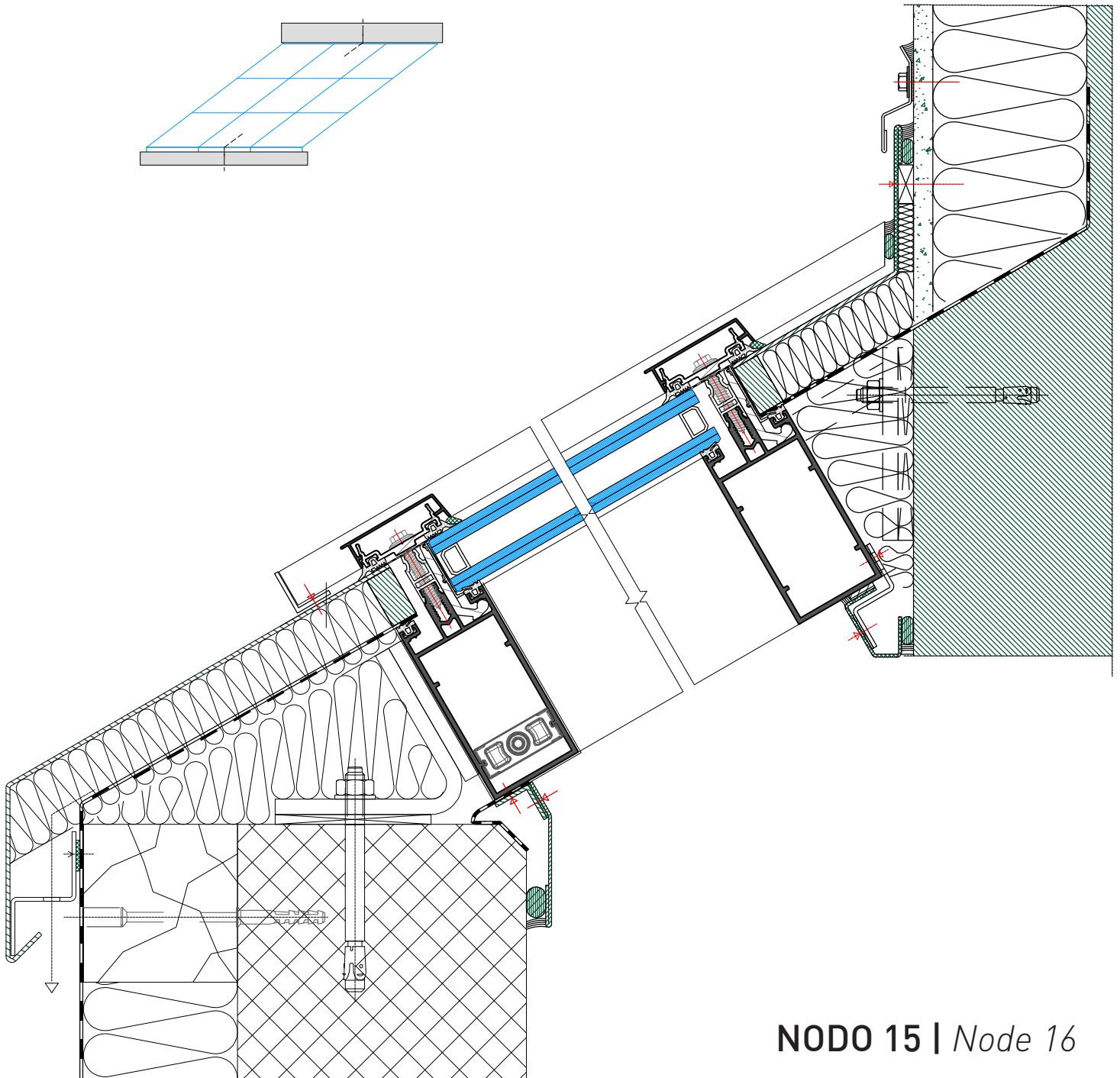
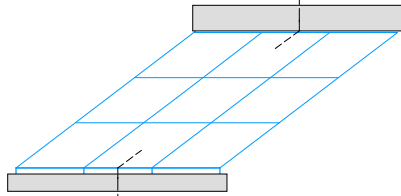
Evolution

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

Facciata inclinata

► *Installation Examples*

Inclined facade



NODO 15 | *Node 16*

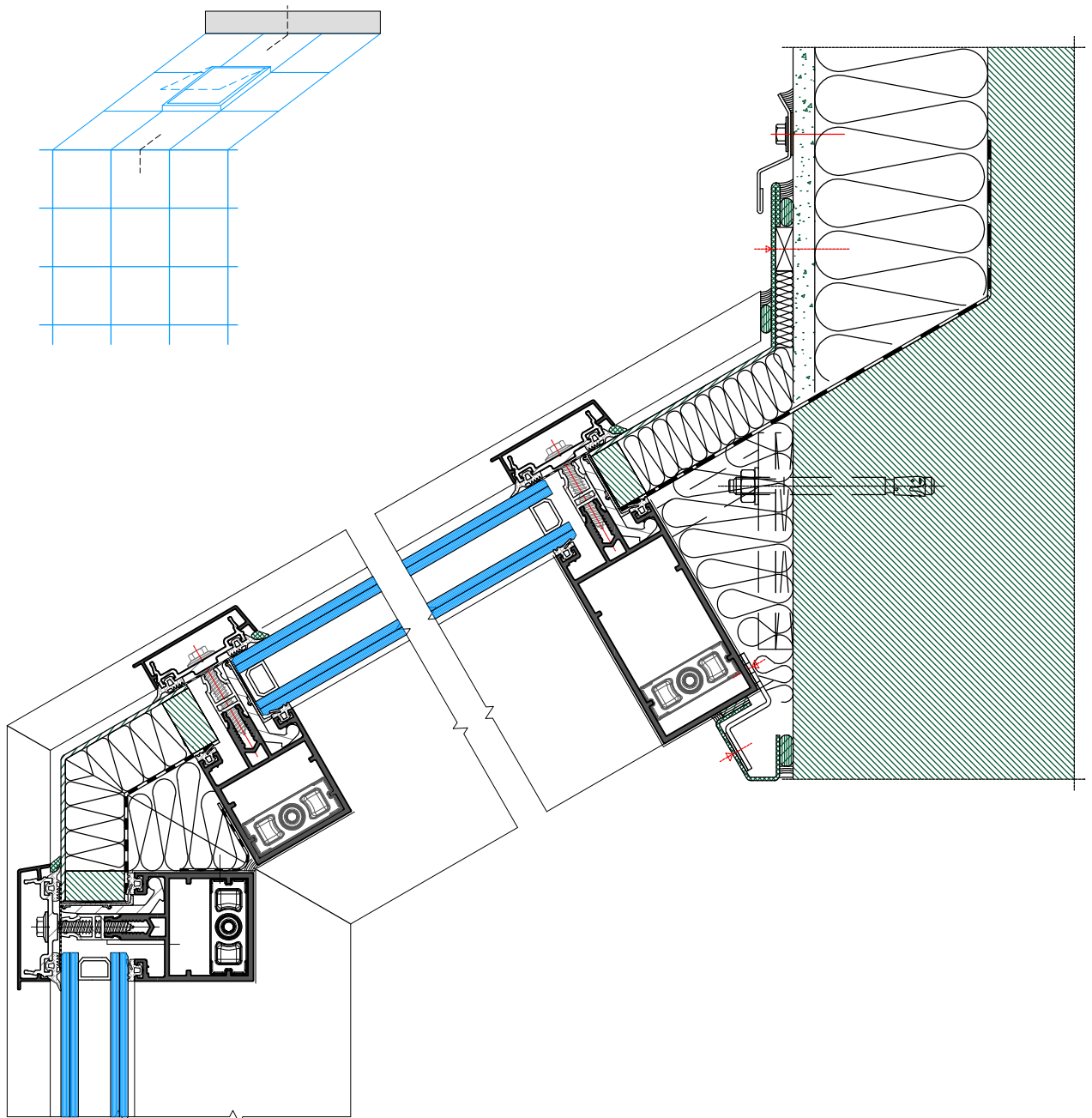


■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

Facciata inclinata

► *Installation Examples*

Inclined facade



NODO 17 | *Node 17*

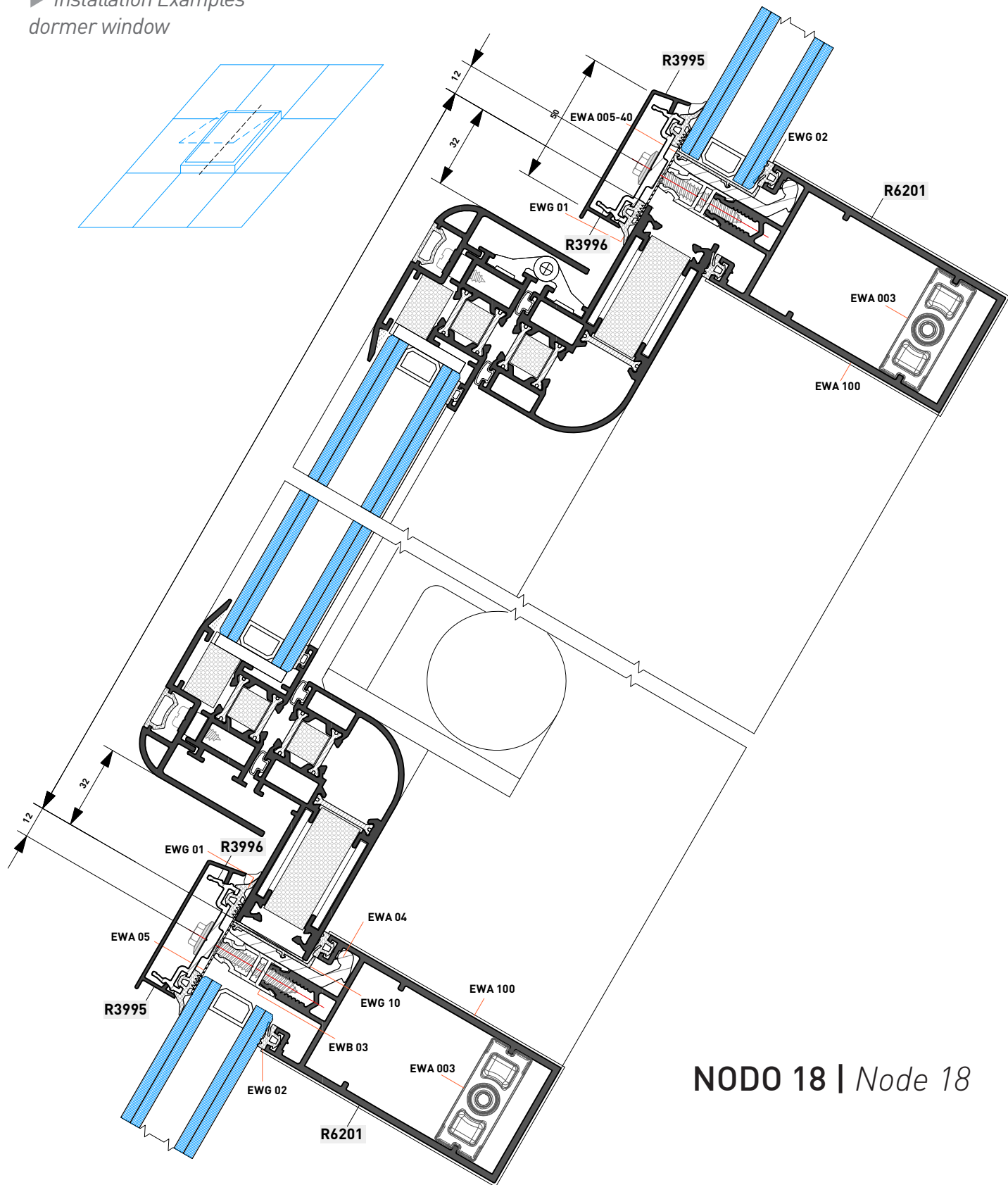


Evolution

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

Abbaino

► *Installation Examples*
dormer window

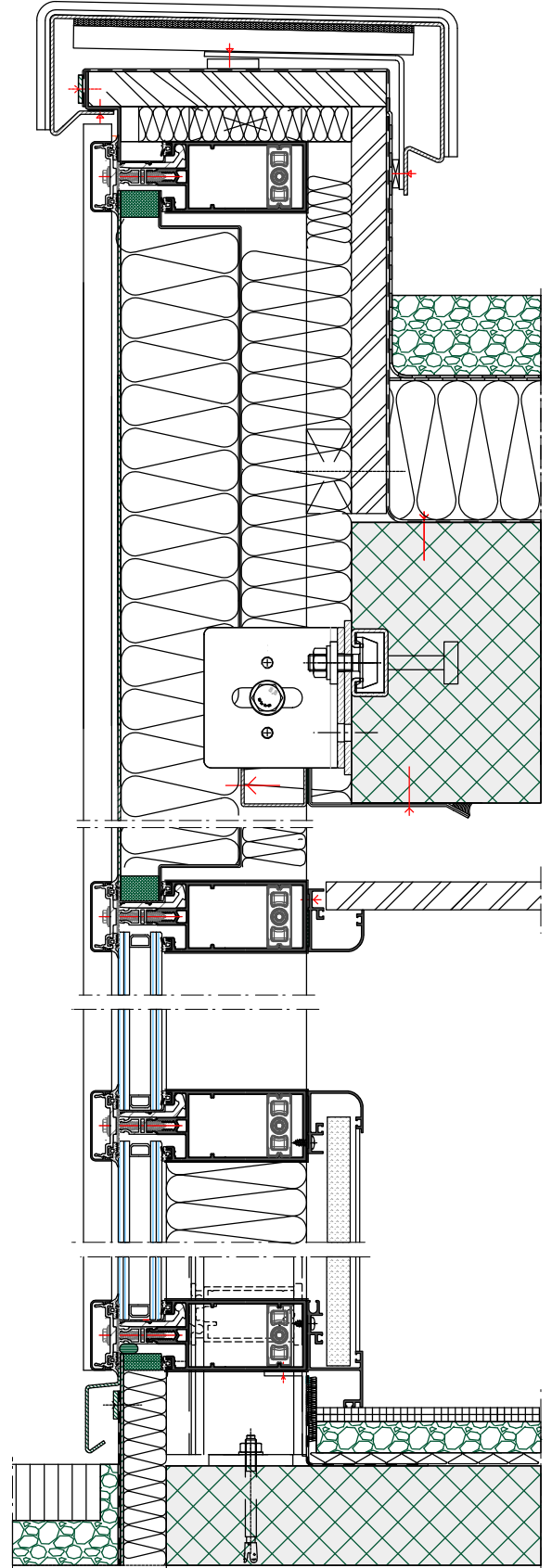
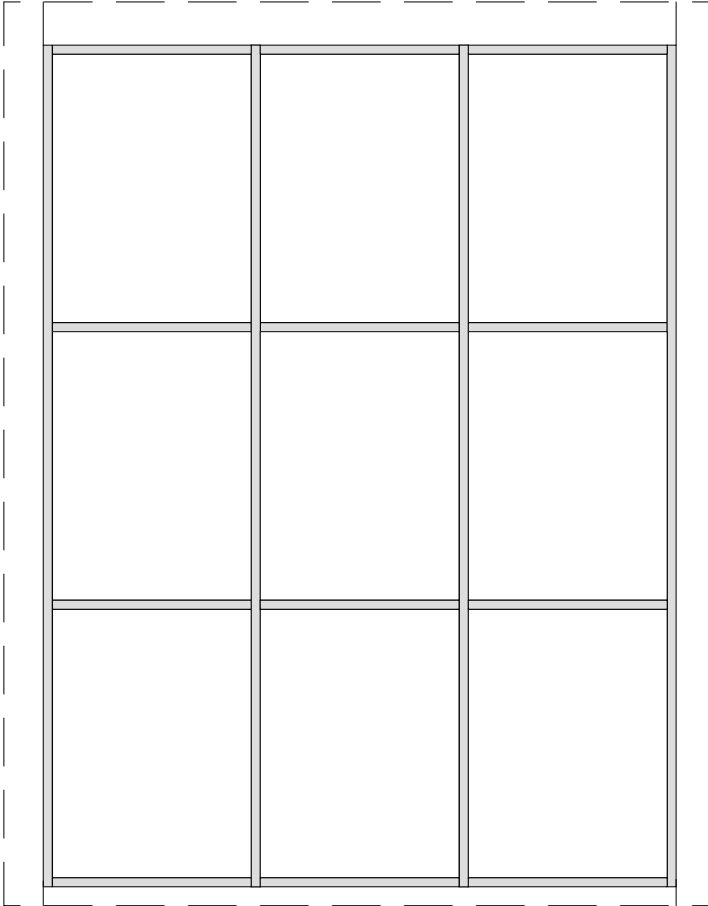


NODO 18 | Node 18

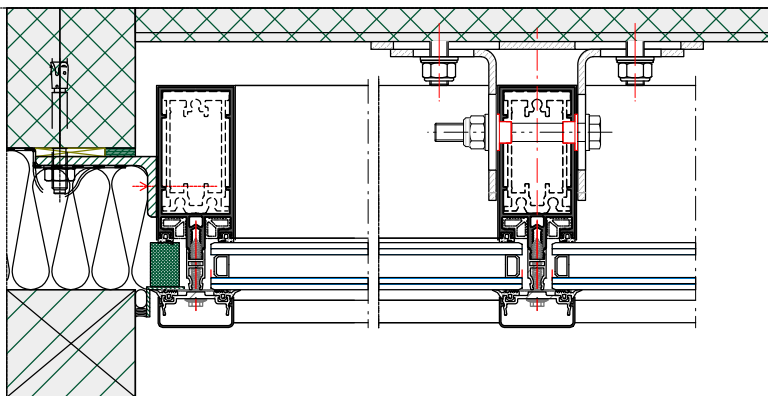


■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



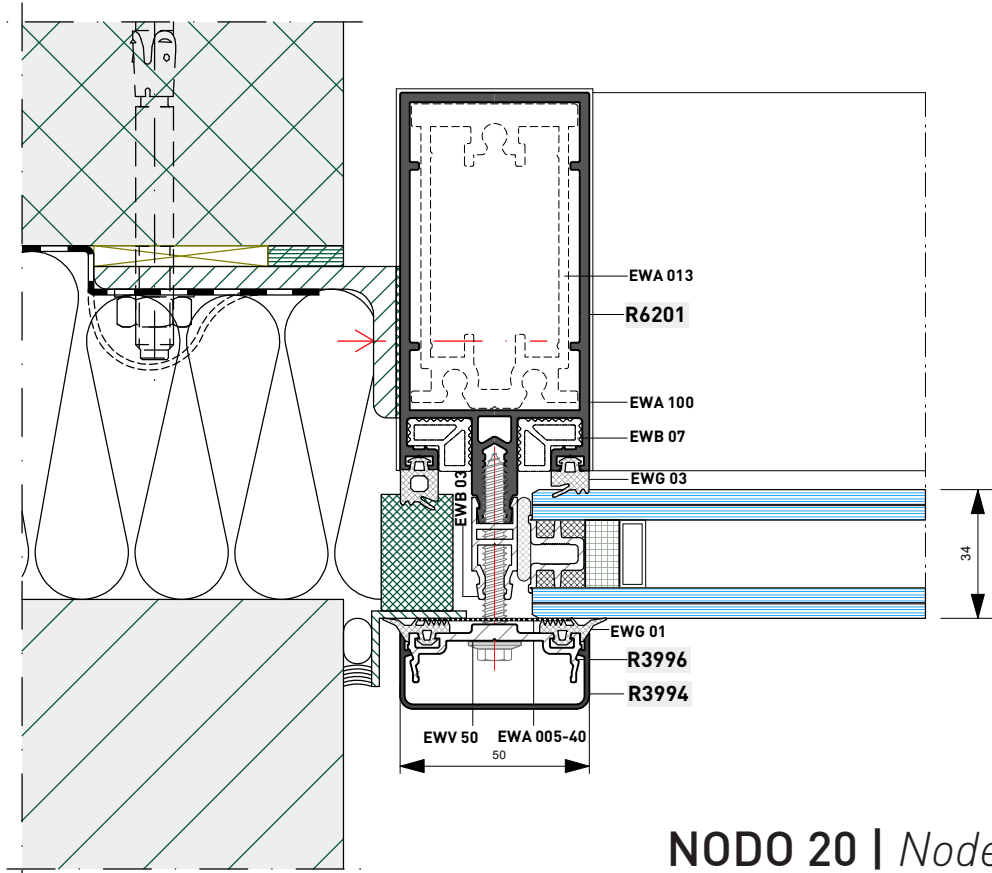
NODO 19 | *Node 19*



Evolution **GLASS**

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

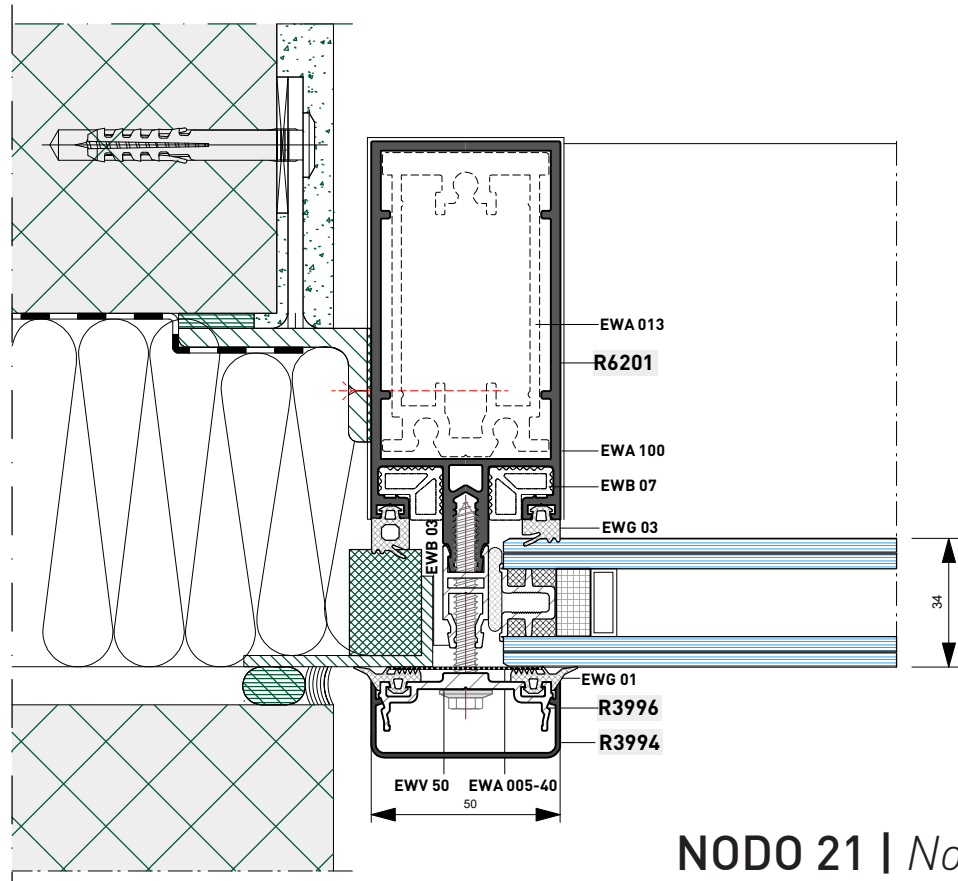
► *Installation Examples*



NODO 20 | *Node 20*

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

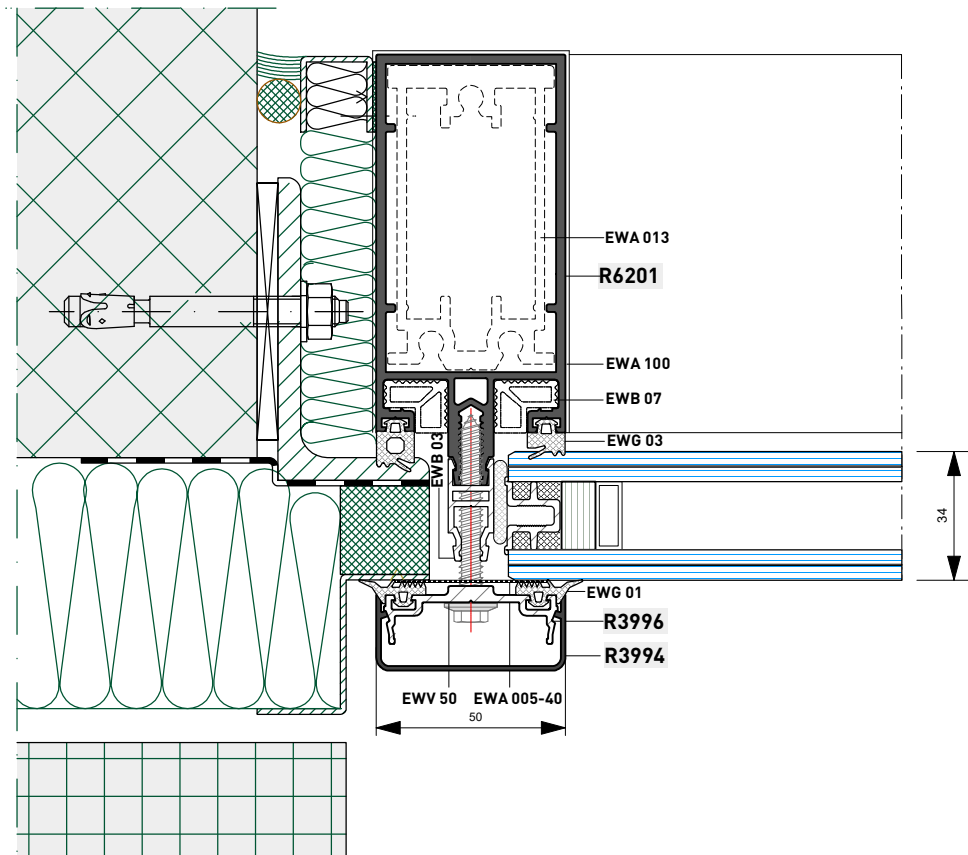


NODO 21 | *Node 21*



■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

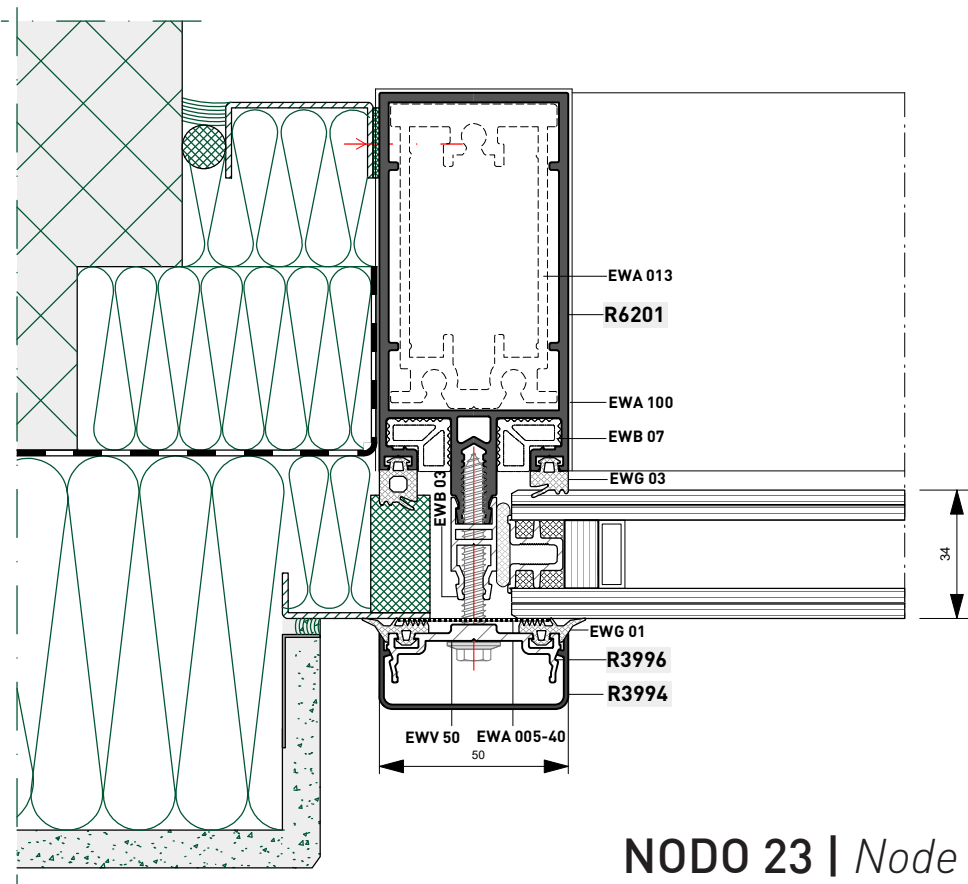
► *Installation Examples*



NODO 22 | Node 22

■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



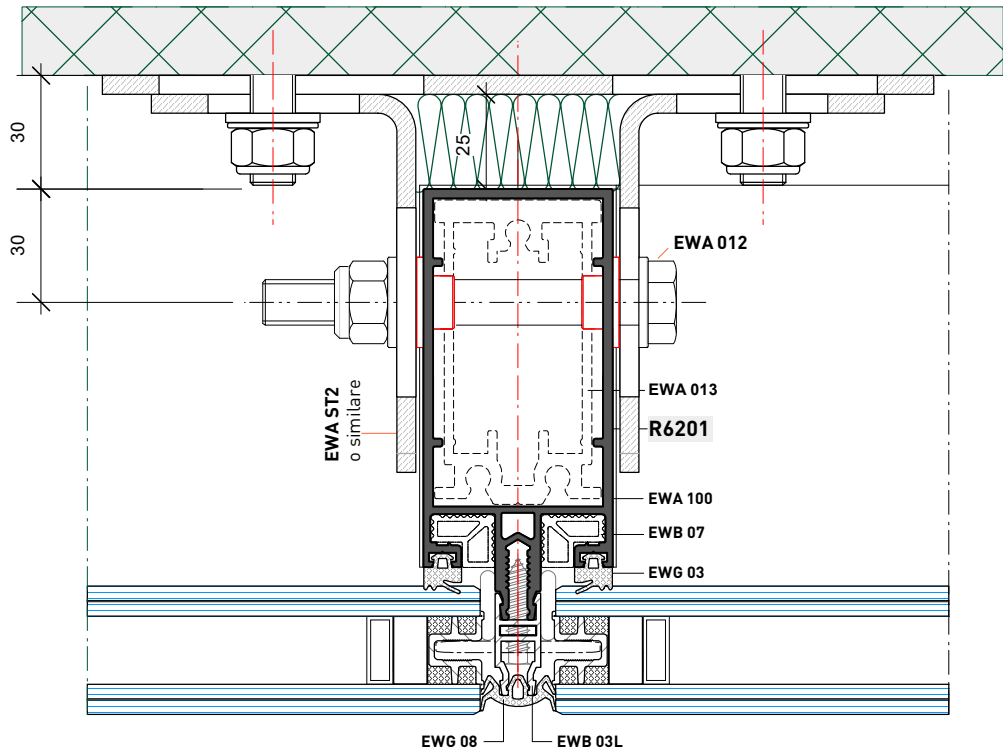
NODO 23 | Node 23

Evolution GLASS



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

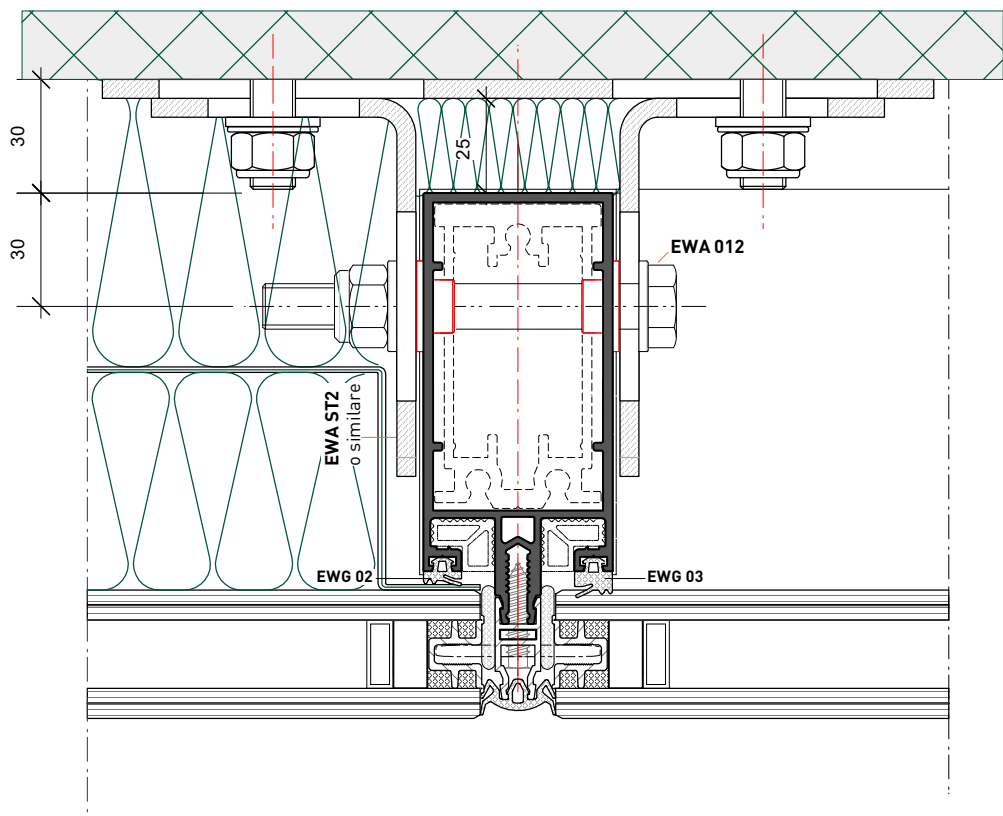
► Installation Examples



NODO 24 | Node 24

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► Installation Examples



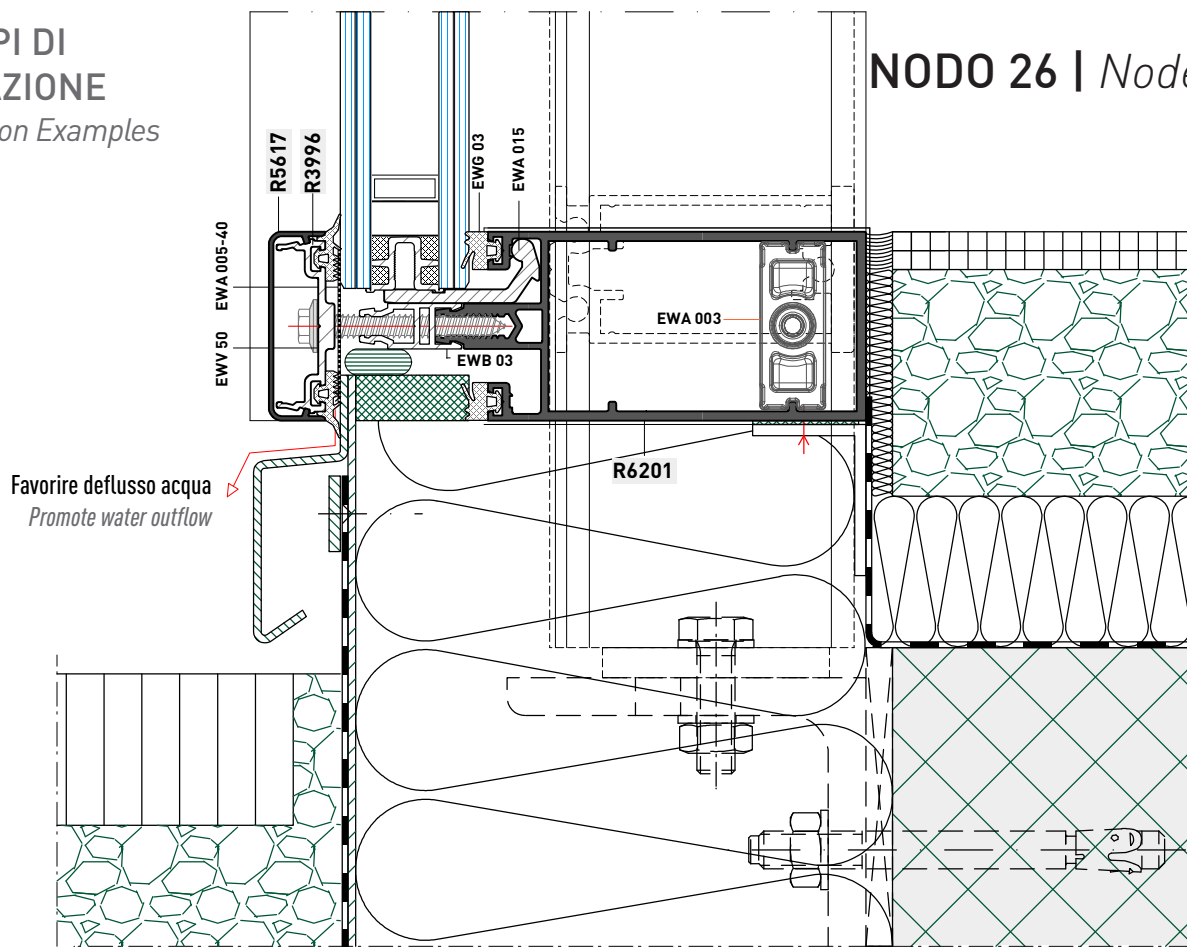
NODO 25 | Node 25



■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

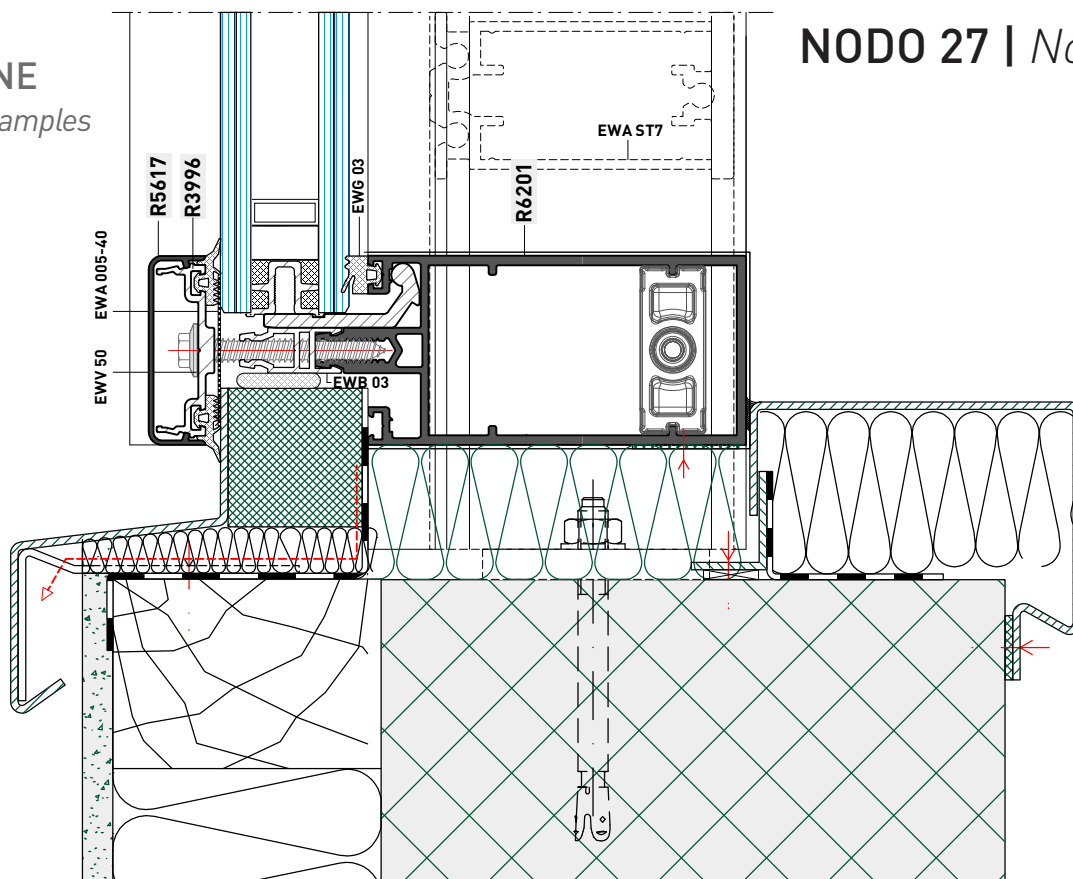
NODO 26 | Node 26



■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Application Examples*

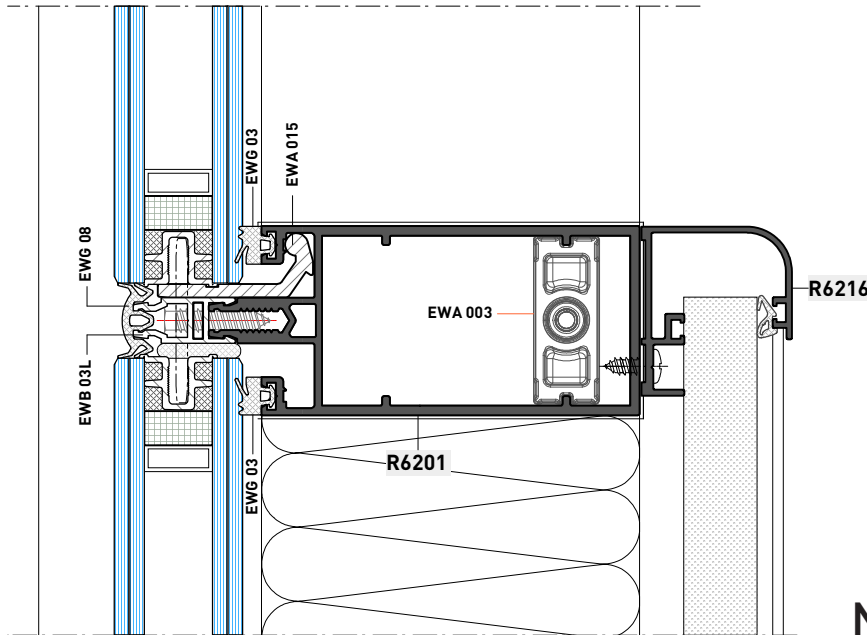
NODO 27 | Node 27





■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

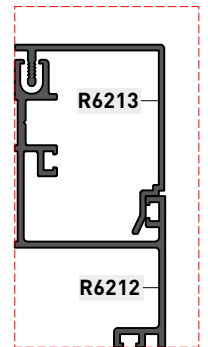
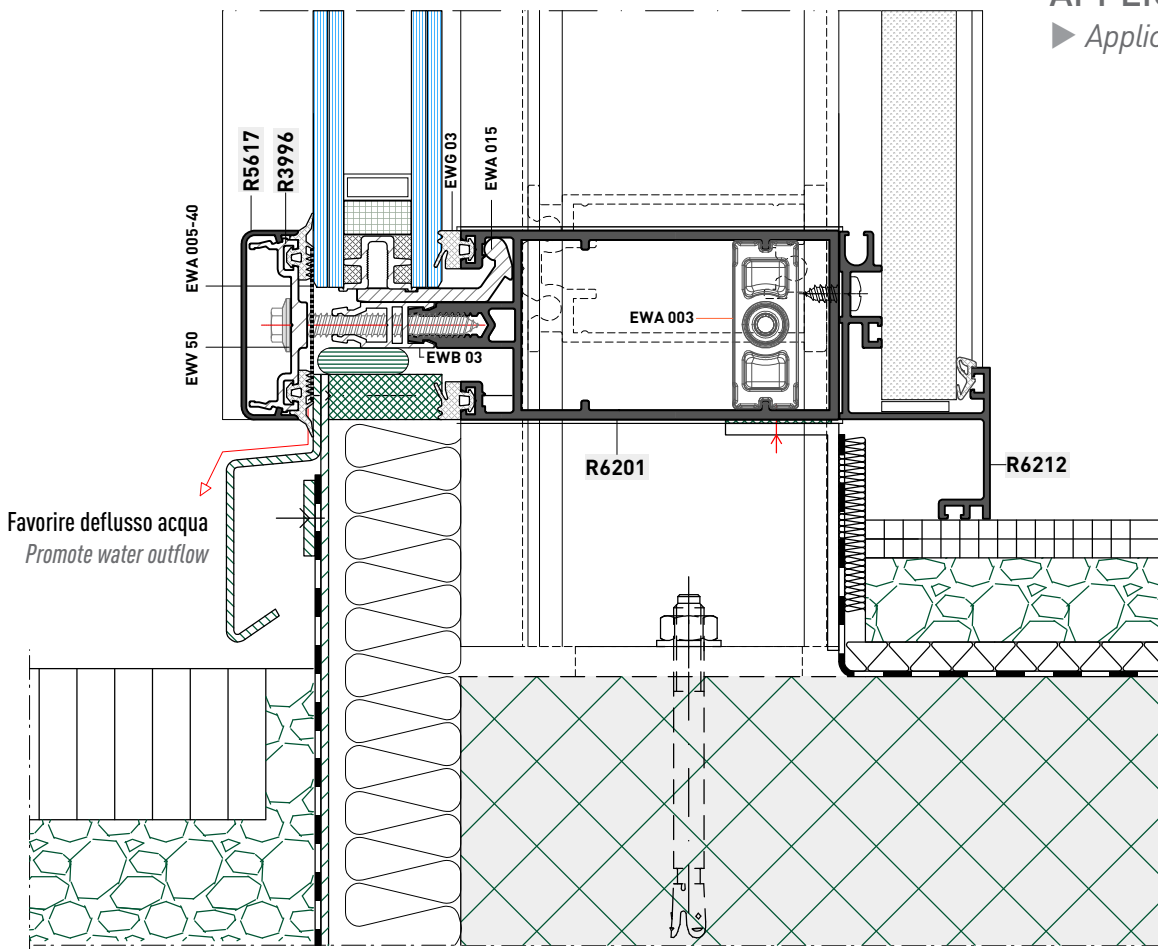


NODO 28 | Node 28

■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Application Examples*

Variente senza tamponatura
Variant without infill

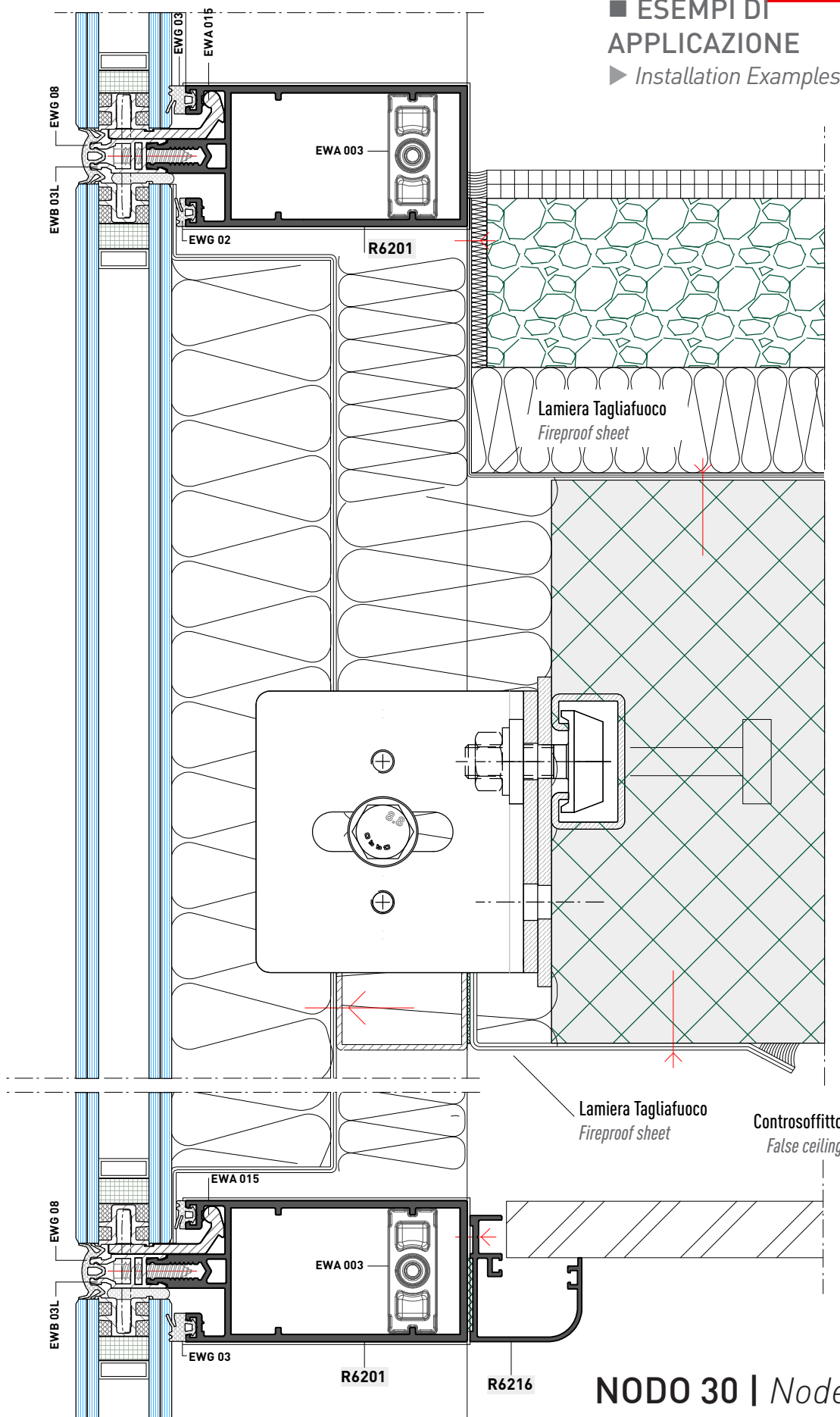


NODO 29 | Node 29



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

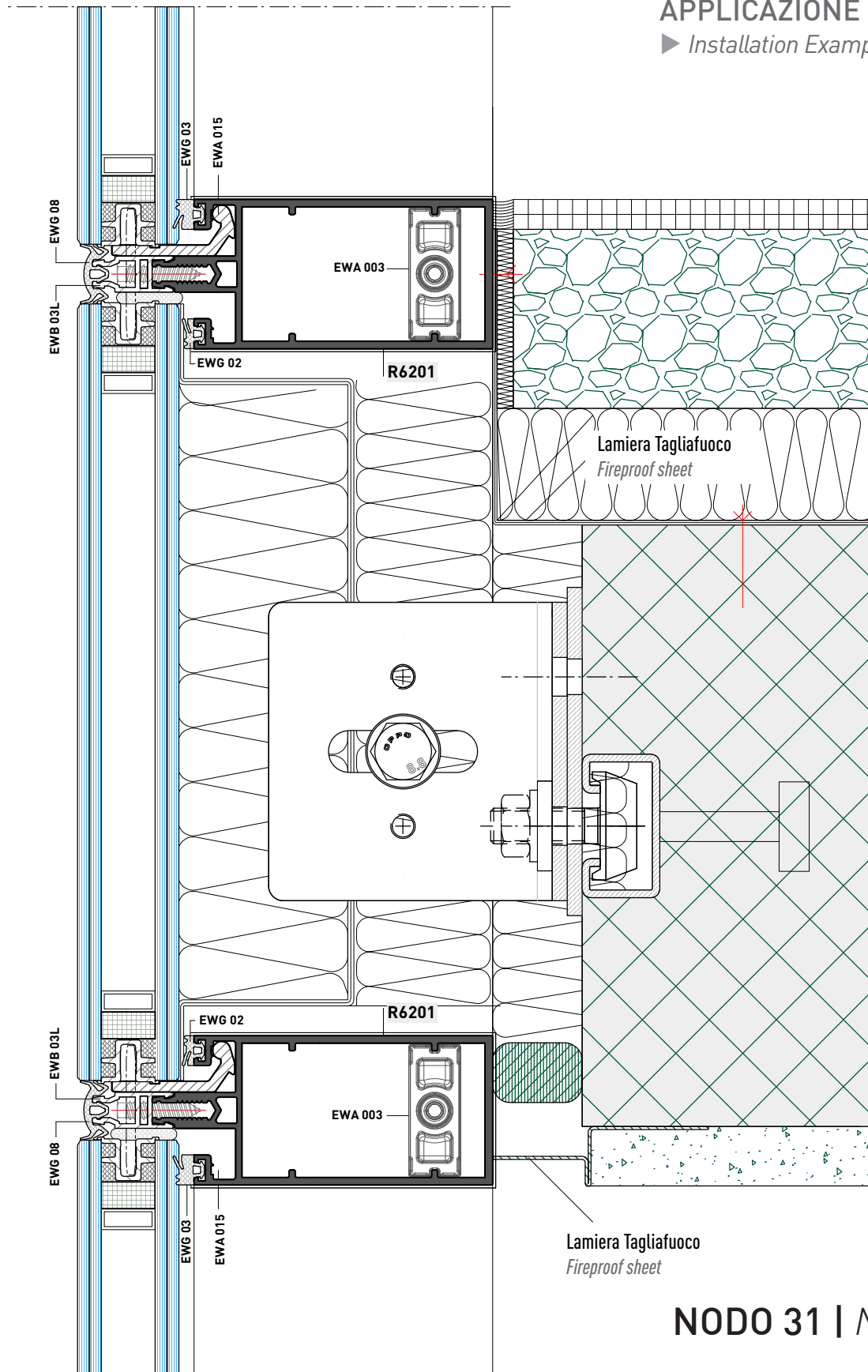


NODO 30 | Node 30



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

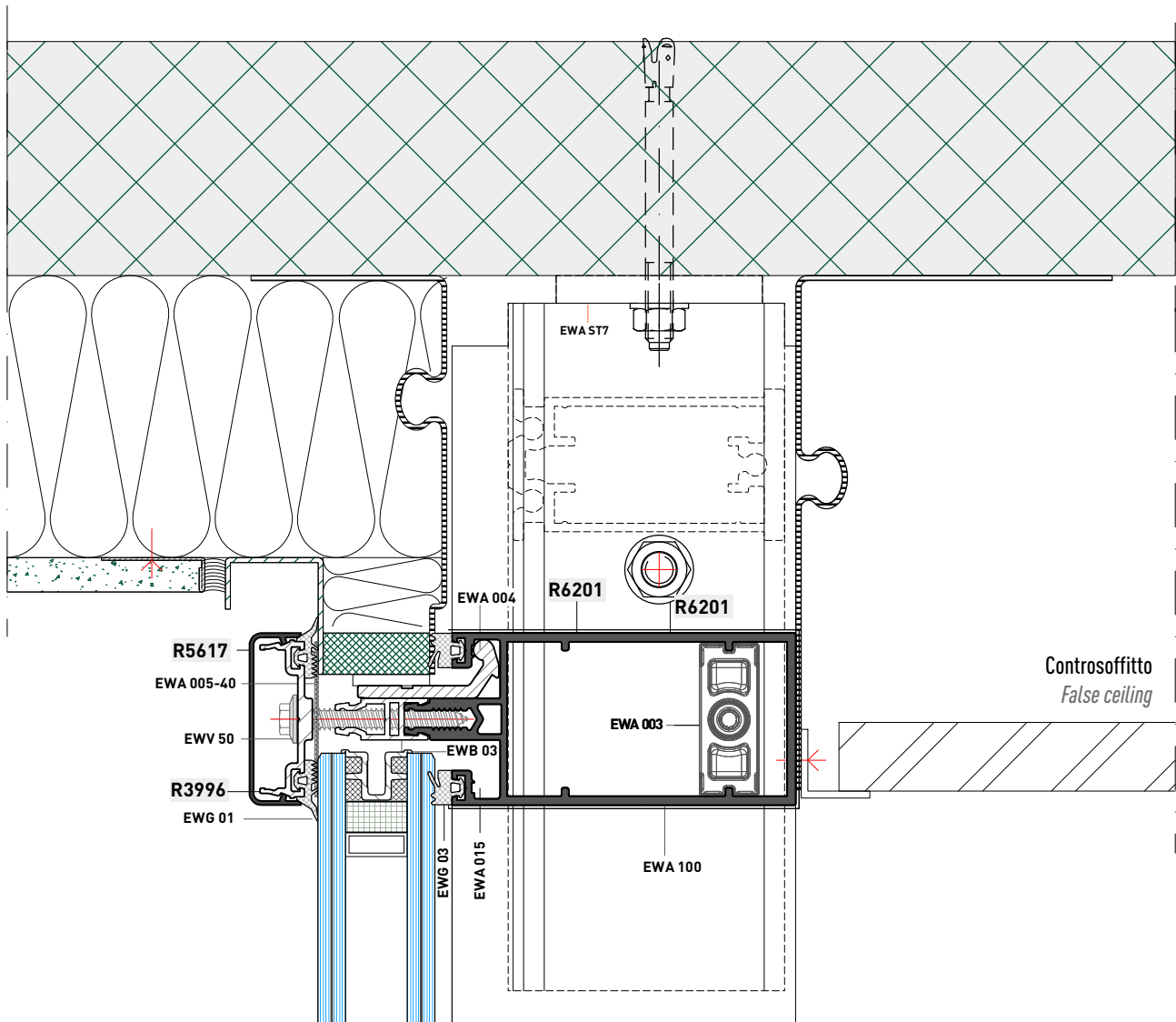


NODO 31 | Node 31



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

► *Installation Examples*

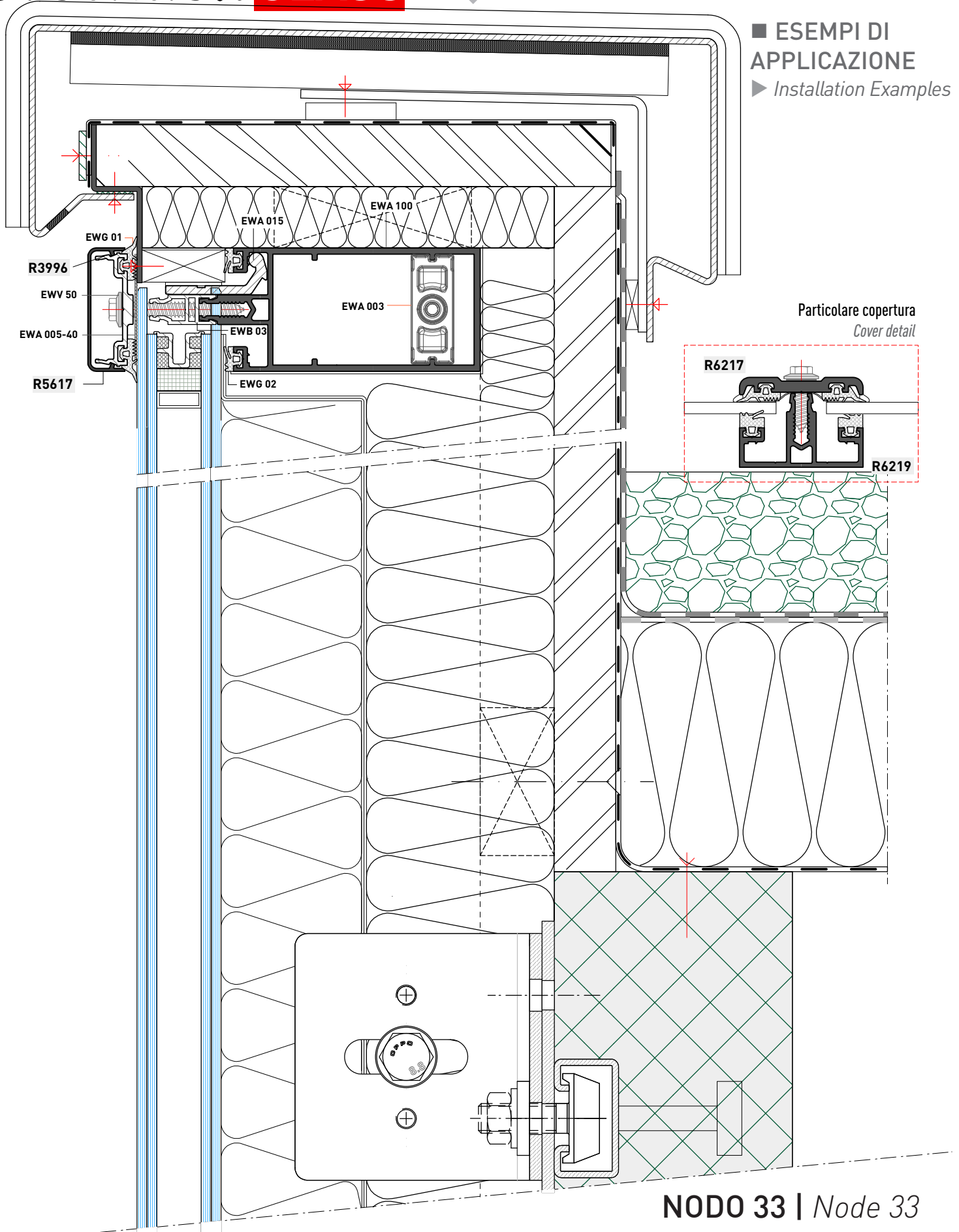


NODO 32 | Node 32

Evolution **GLASS**



■ **ESEMPI DI**
APPLICAZIONE
► *Installation Examples*

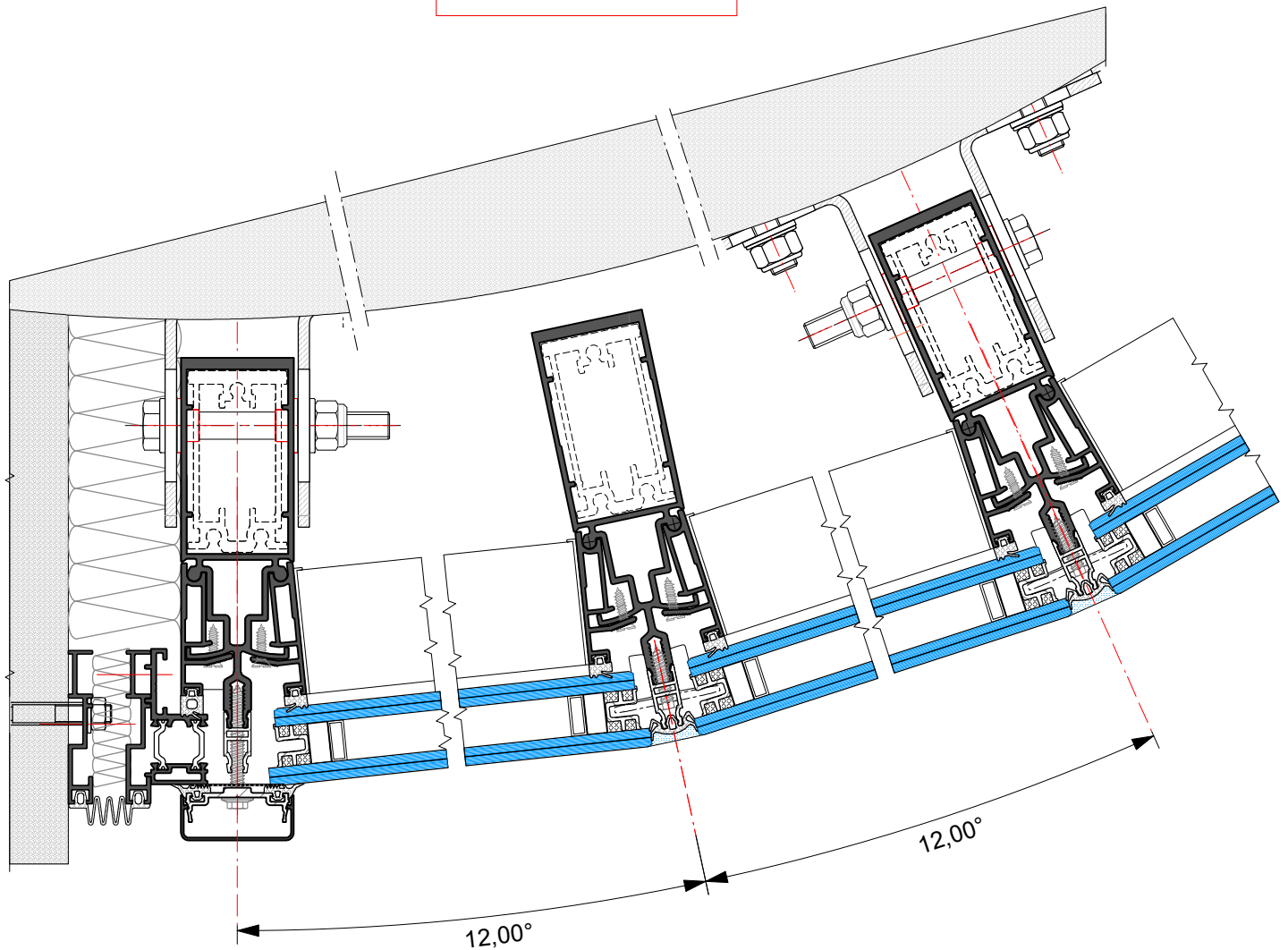
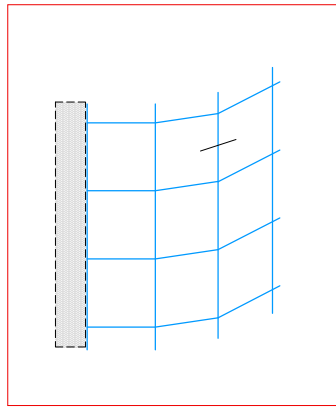


NODO 33 | *Node 33*



■ ESEMPI DI
APPLICAZIONE

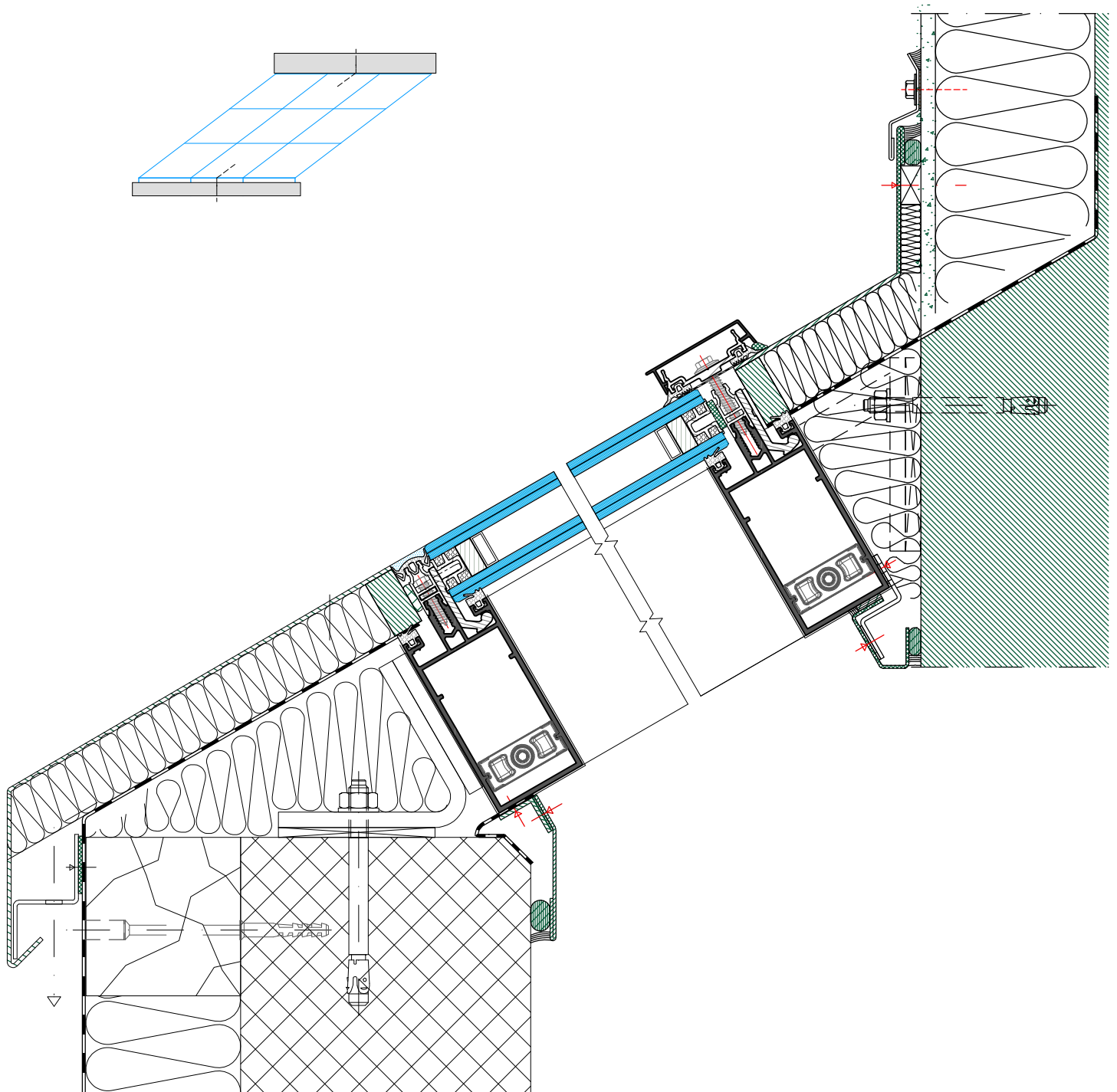
► *Installation Examples*



NODO 34 | *Node 34*



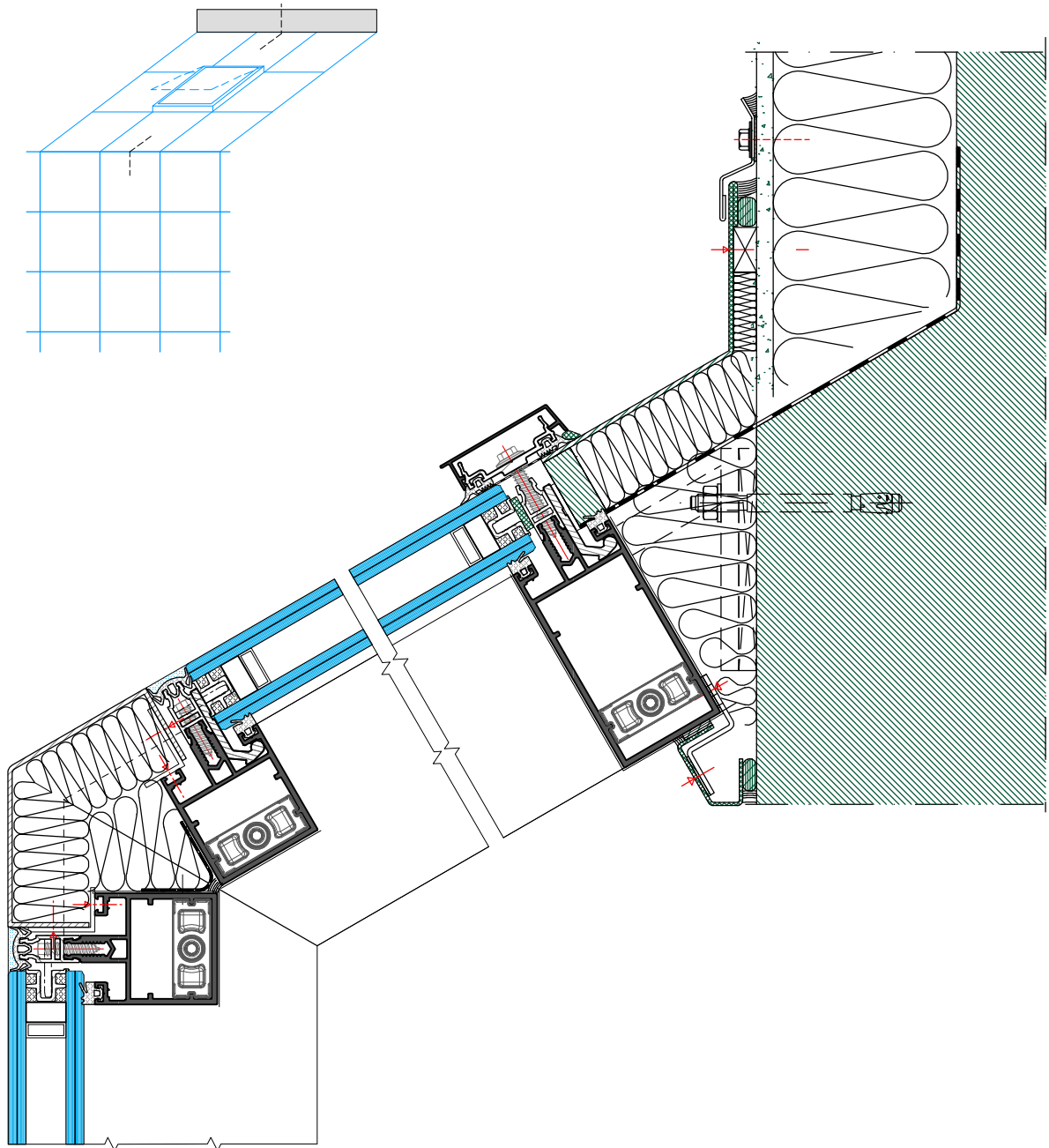
- **ESEMPI DI APPLICAZIONE** Facciata inclinata
- ▶ *Installation Examples Inclined facade*



NODO 35 | *Node 35*



■ **ESEMPI DI APPLICAZIONE** Facciata inclinata
► *Installation Examples Inclined facade*



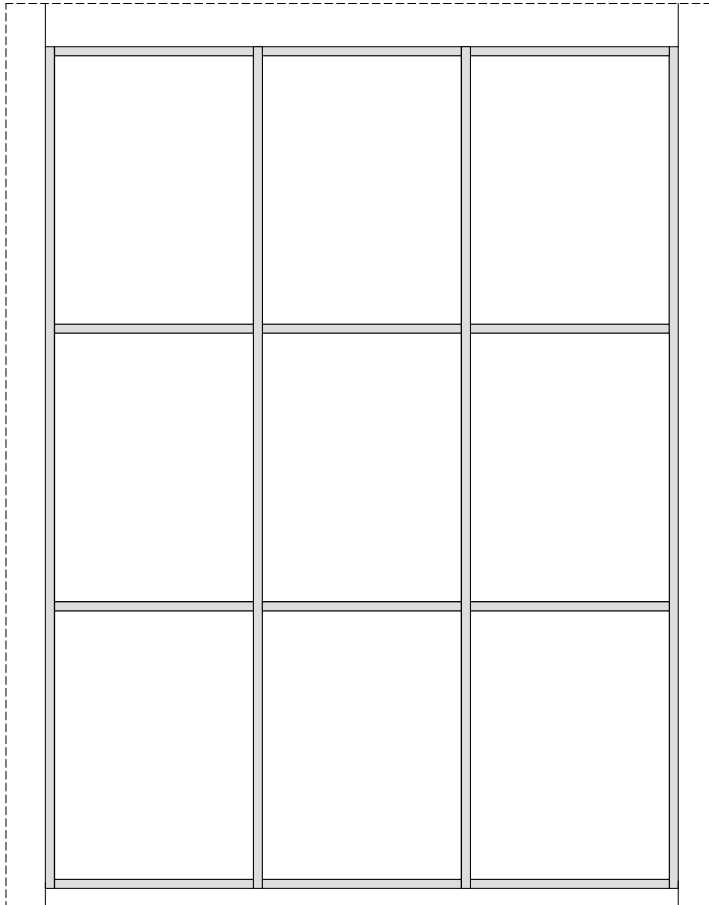
NODO 36 | *Node 36*

Evolution **GLASS**

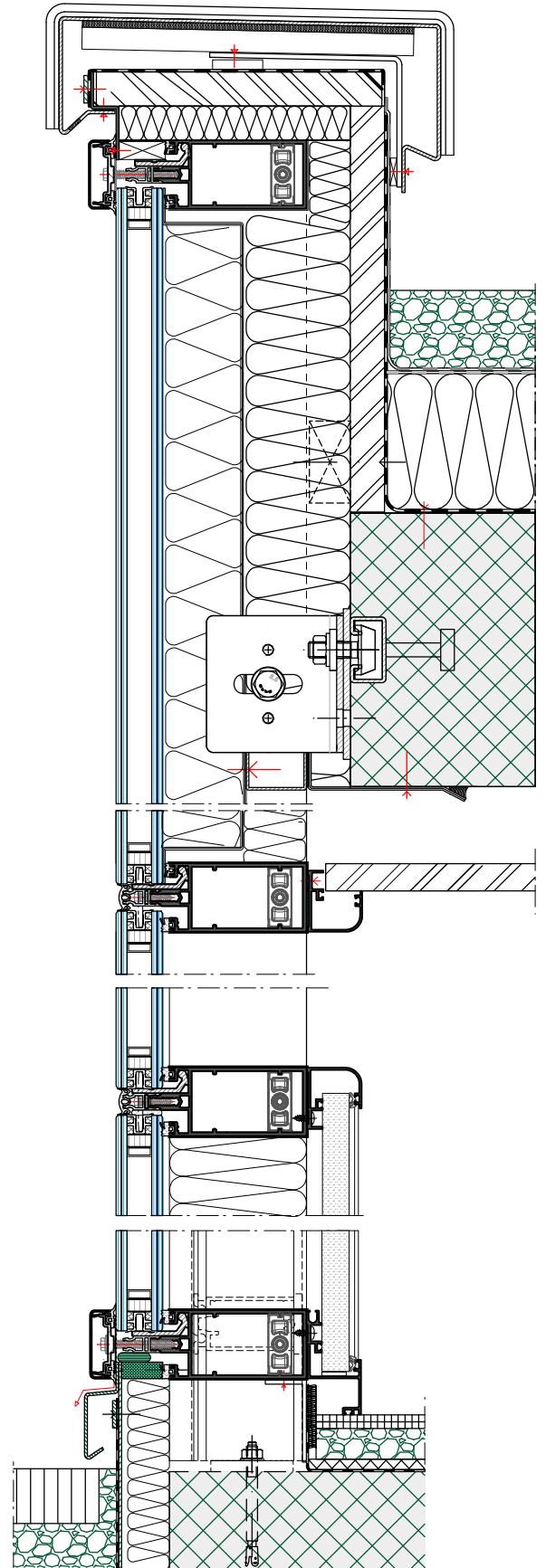
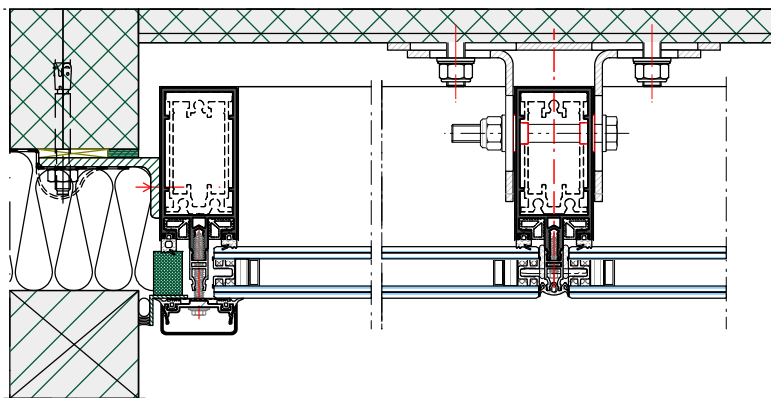


■ ESEMPI DI APPLICAZIONE

► *Installation Examples*



NODO 37 | *Node 37*





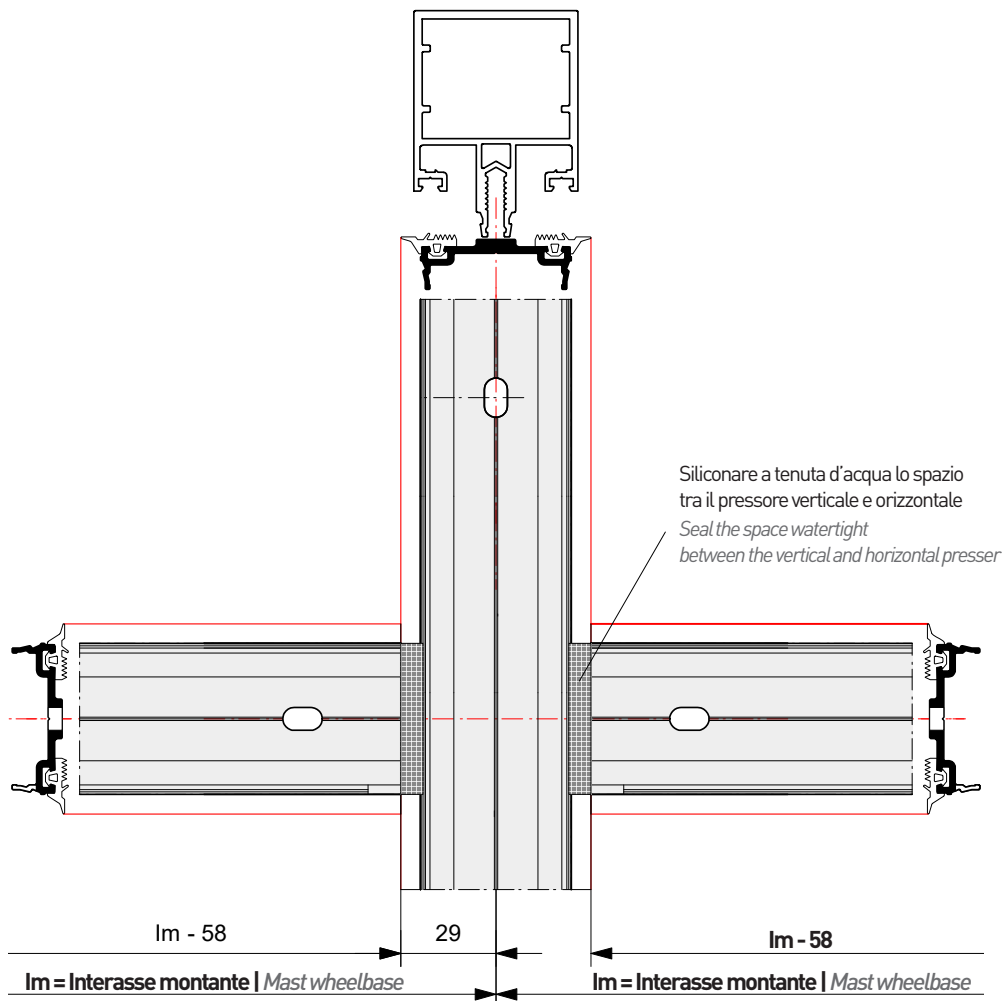
Evolution **GLASS**



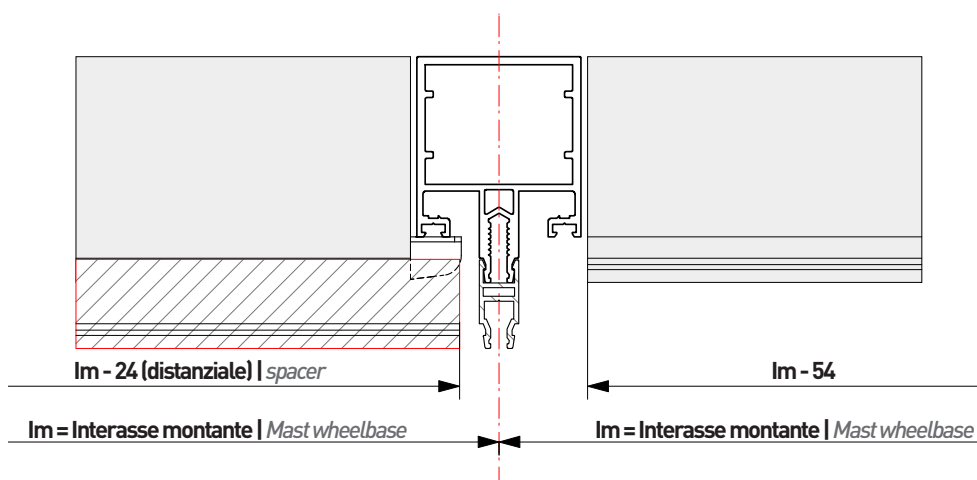
Evolution



LAVORAZIONE TAGLIO PRESSORI
PRESSURE CUTTING PROCESSING

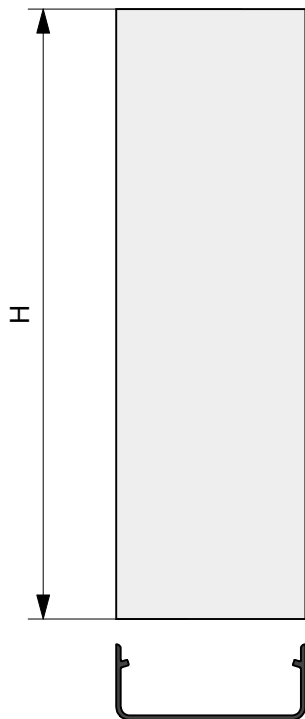
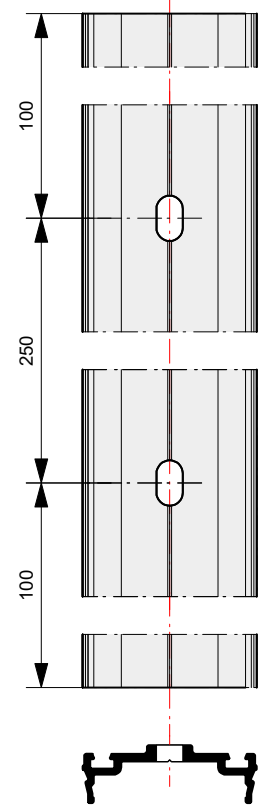
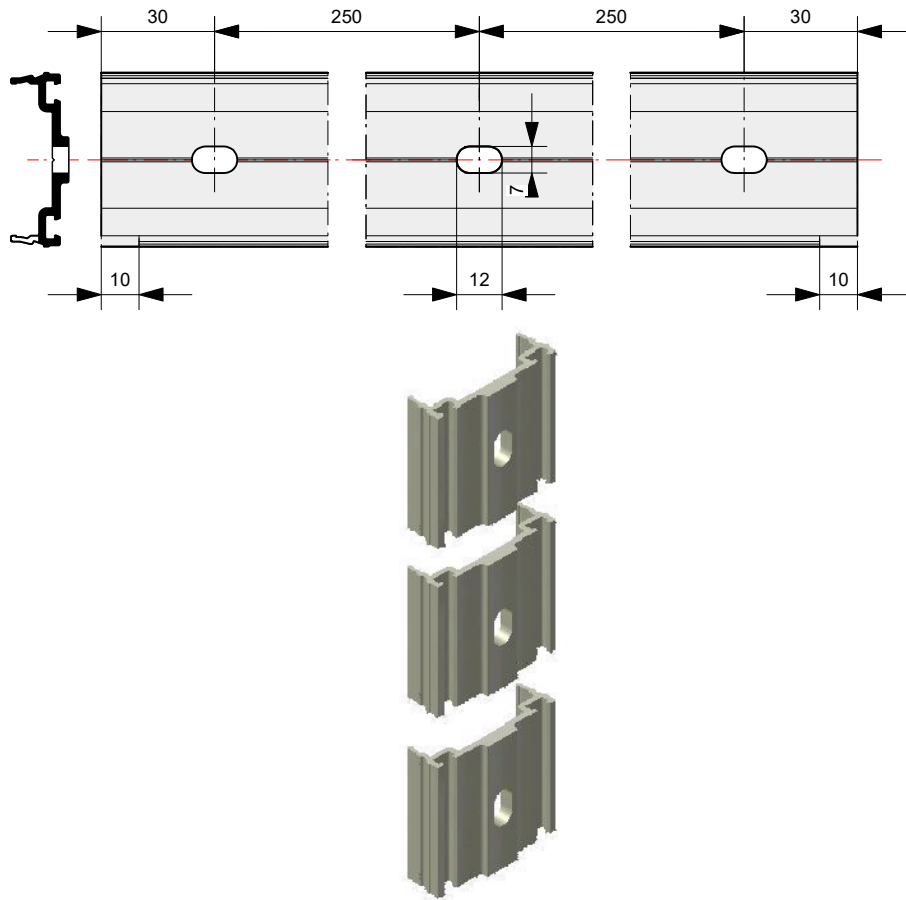


LAVORAZIONE TAGLIO TRAVERSO E DISTANZIALE
CROSS CUT AND SPACER PROCESSING



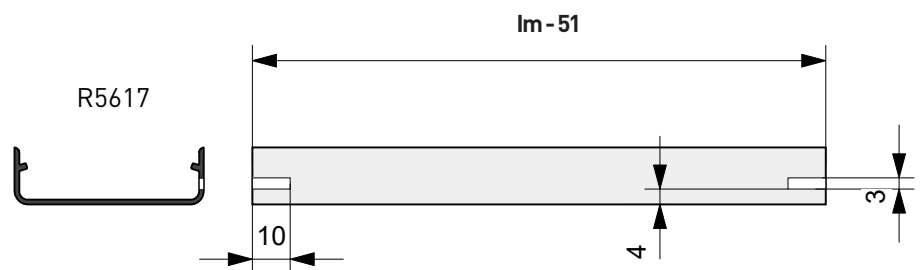
Evolution

LAVORAZIONE PRESSORI E MASCHERINA *PRESSURE AND MASK PROCESSING*



R3994

LAVORAZIONI TAGLIO TRAVERSO E DISTANZIALE *CROSS CUT AND SPACER WORKING*

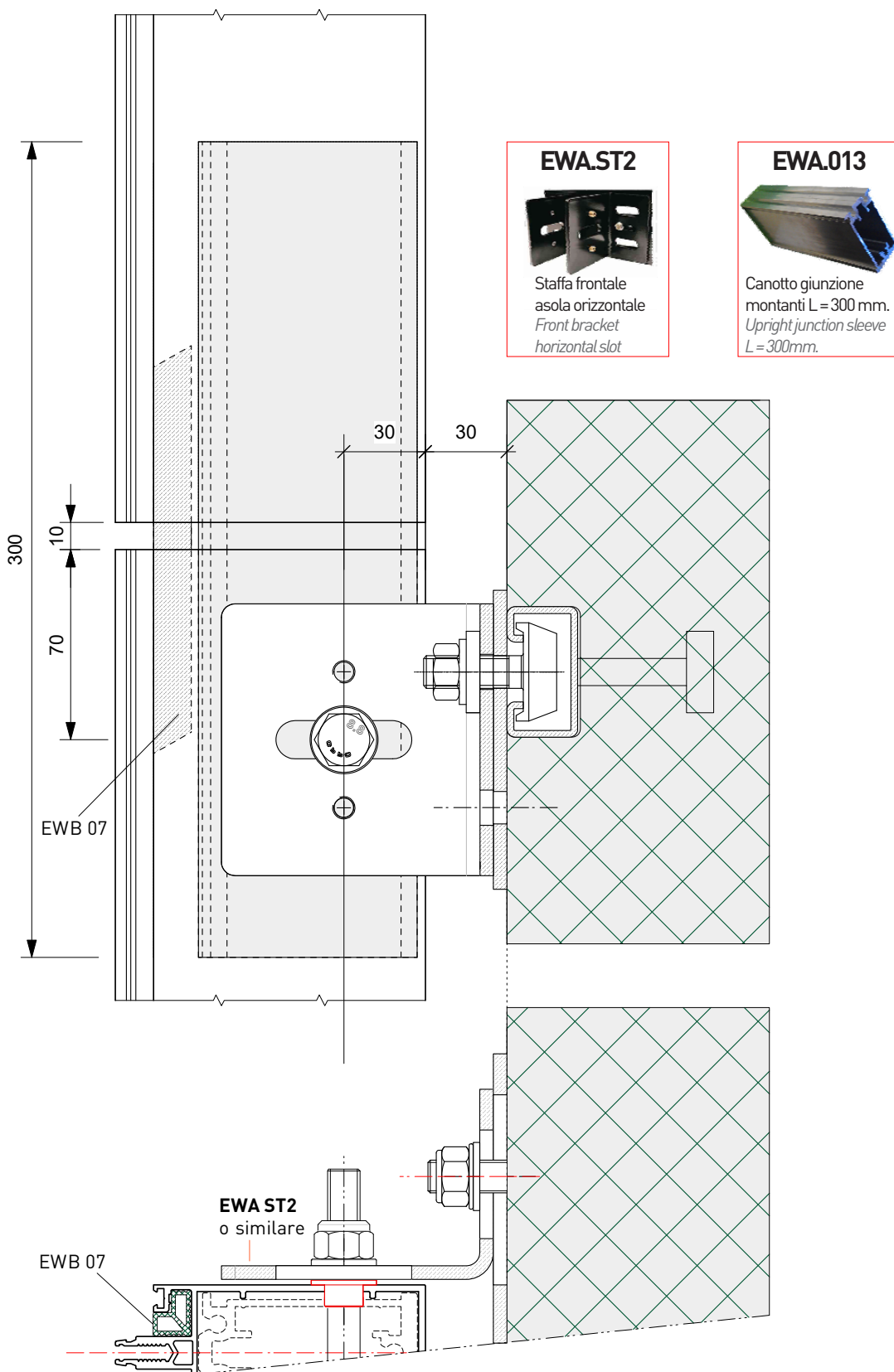


* Il taglio dei pressori e copertine, nelle soluzioni angolari, varia in funzione dell'angolo prescelto.

* The cut of the pressure pads and covers, in the corner solutions, varies according to the chosen corner.

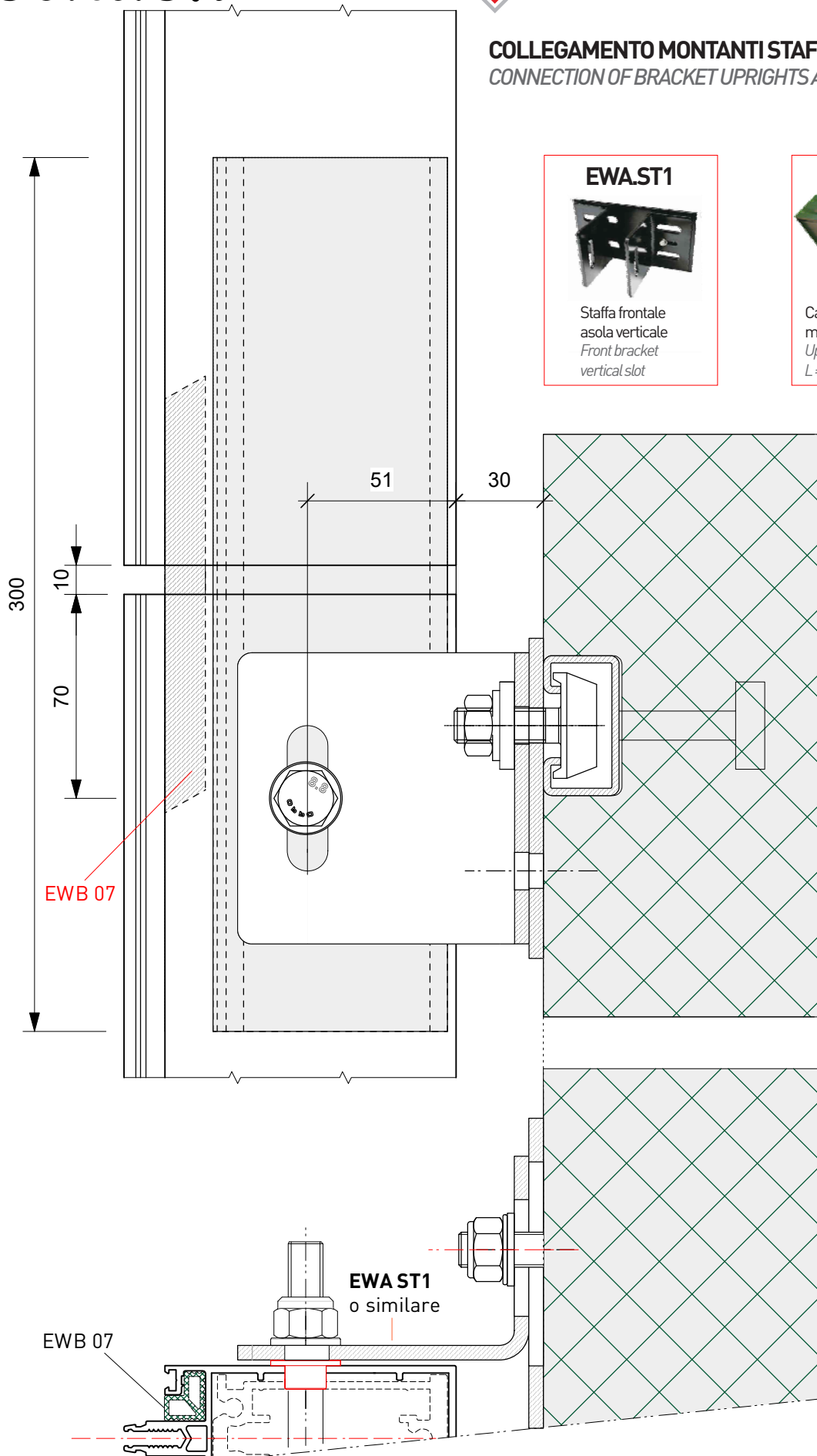


COLLEGAMENTO MONTANTI STAFFA E CANOTTO
CONNECTION OF BRACKET UPRIGHTS AND STEERING COLUMN

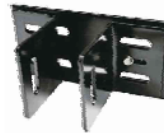


Evolution

COLLEGAMENTO MONTANTI STAFFA E CANOTTO CONNECTION OF BRACKET UPRIGHTS AND STEERING COLUMN



EWA.ST1



Staffa frontale
asola verticale
Front bracket
vertical slot

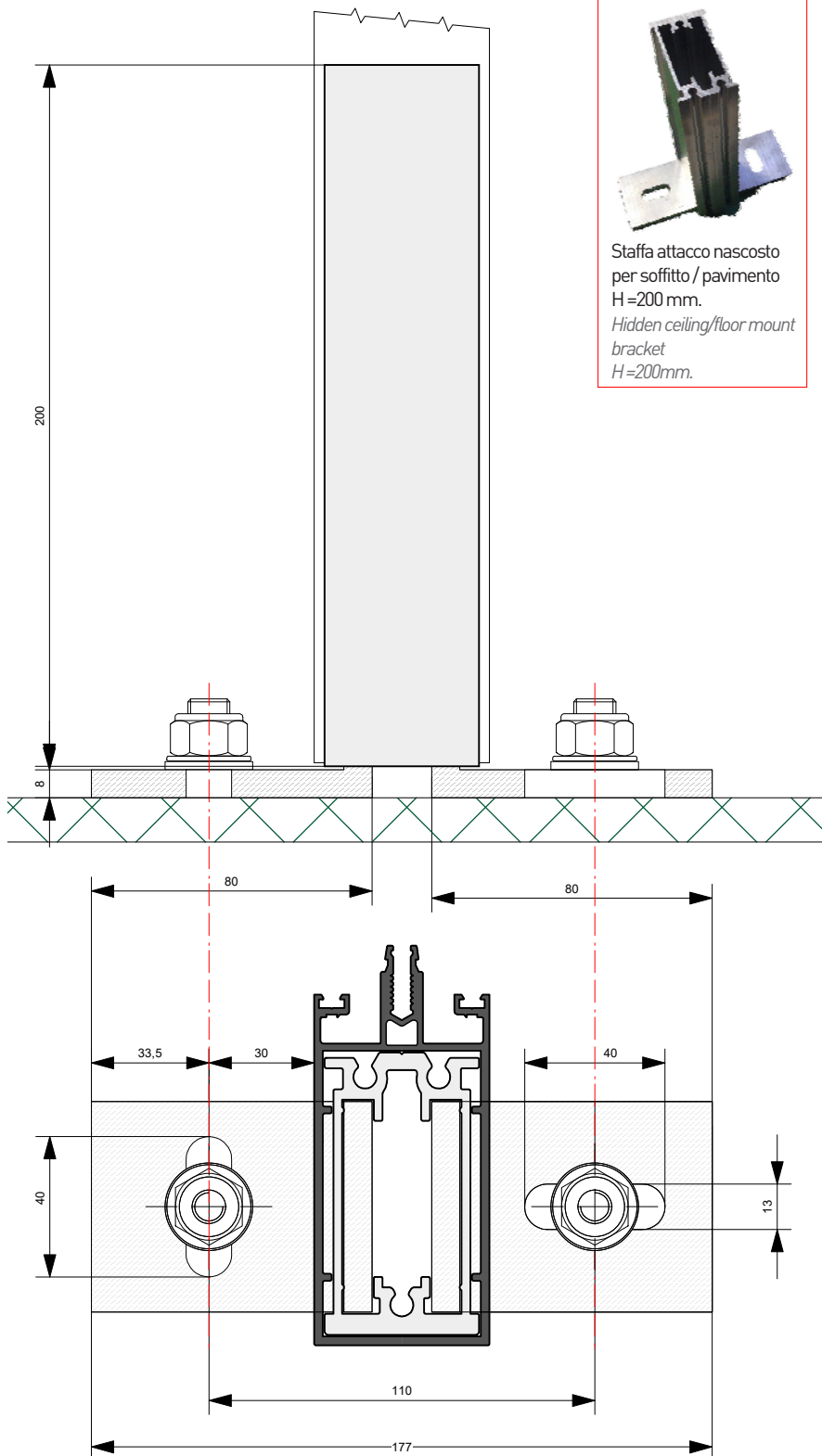
EWA.013



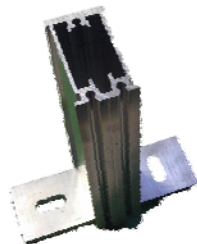
Canotto giunzione
montanti L = 300 mm.
Upright junction sleeve
L = 300mm.



COLLEGAMENTO A SOFFITTO E PAVIMENTO NASCOSTO
CONCEALED CEILING AND FLOOR CONNECTION

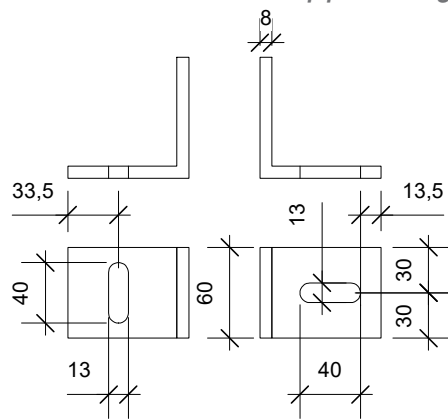


EWA.ST7



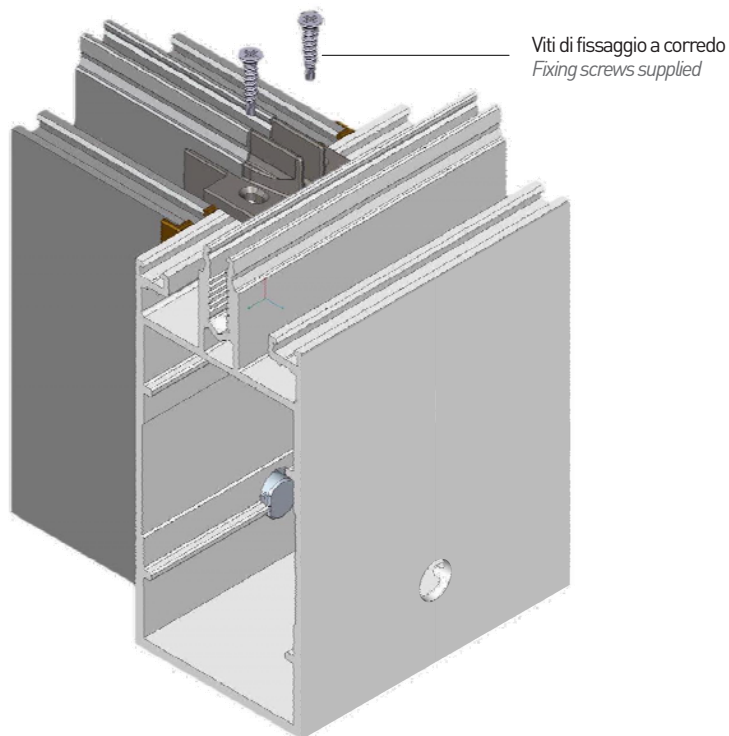
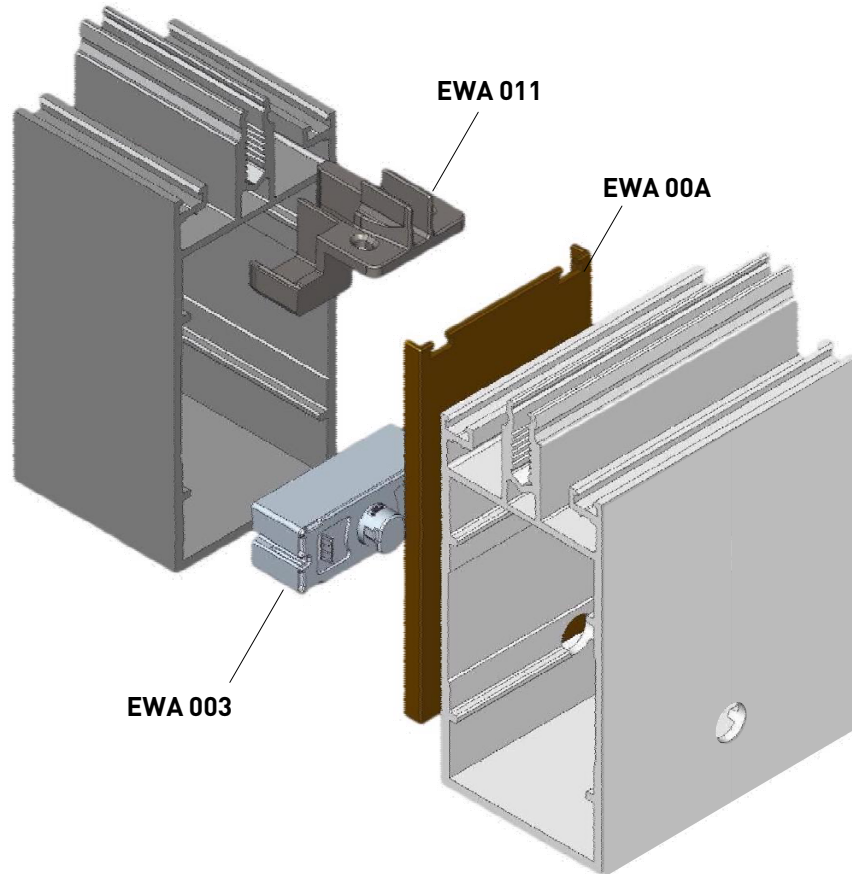
Staffa attacco nascosto per soffitto / pavimento
H=200 mm.
*Hidden ceiling/floor mount bracket
H=200mm.*

Lavorazione staffe | Stirrup processing



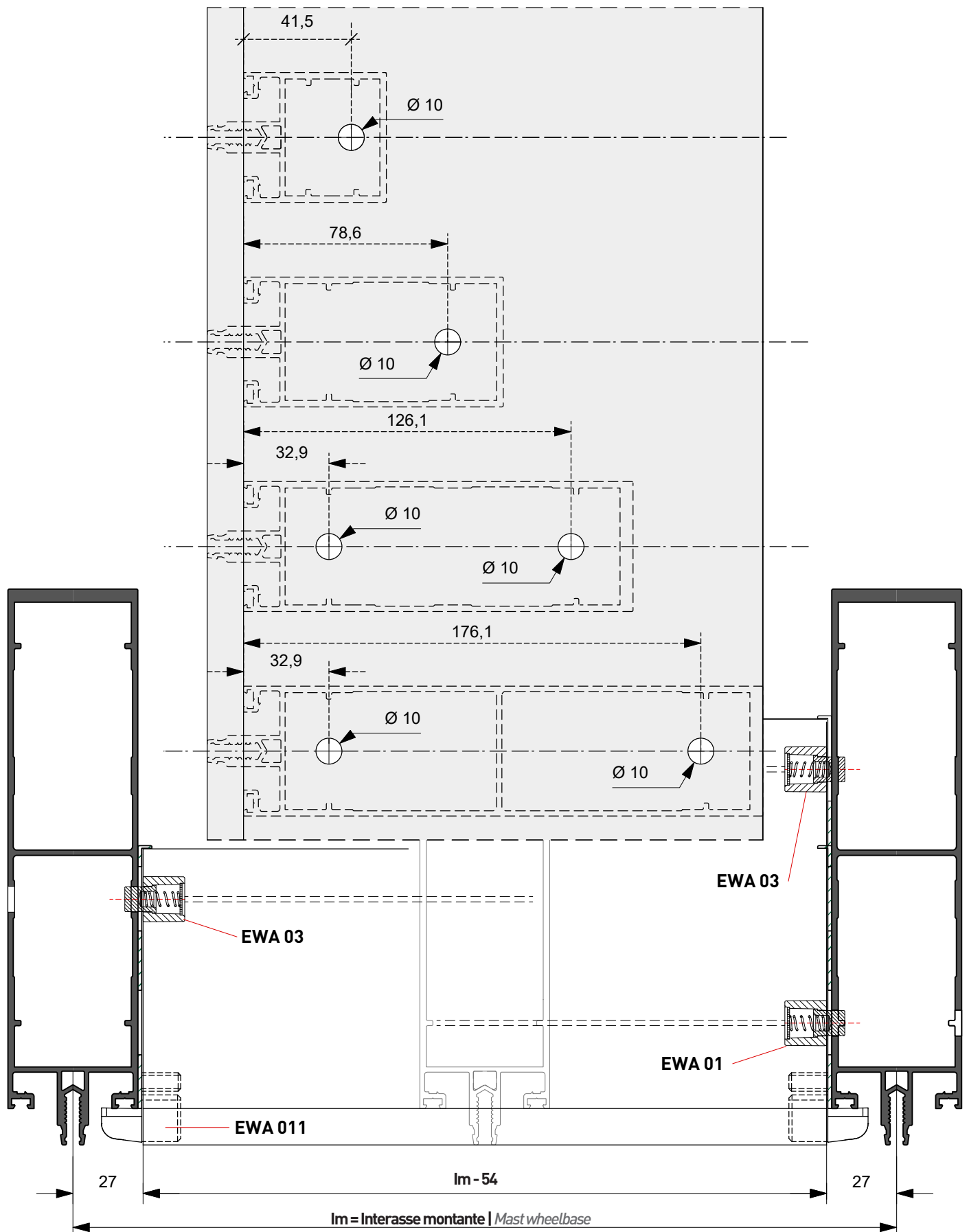
Evolution

ASSEMBLAGGIO MONTANTE/TRAVERSO
UPRIGHT/CROSSPIECE ASSEMBLY





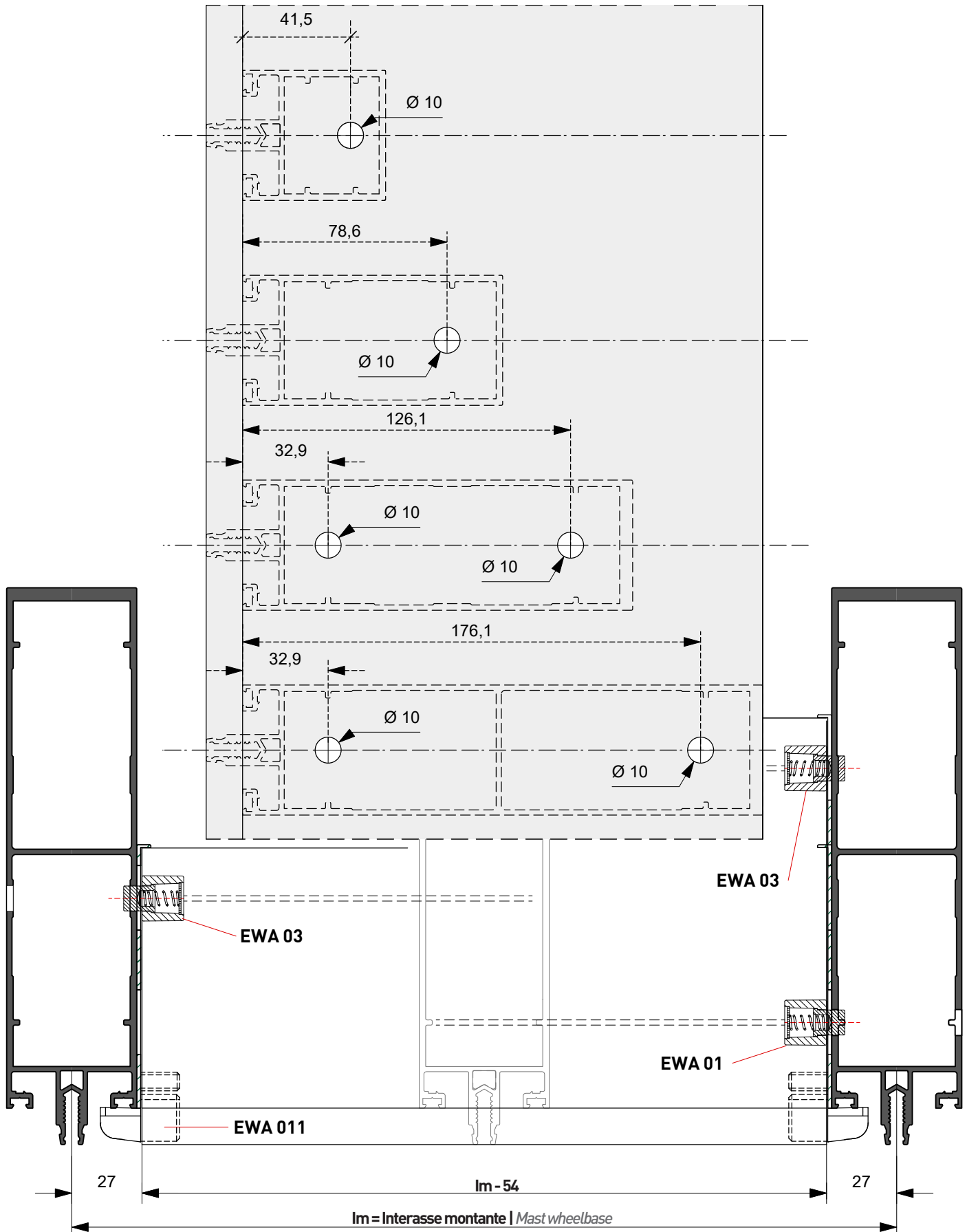
LAVORAZIONE CAVALOTTO EWA.011 CON L'UTILIZZO DI EWA.01 E EWA.03
JOINT MACHINING EWA.011 WITH THE USE OF EWA.01 AND EWA.03





Evolution

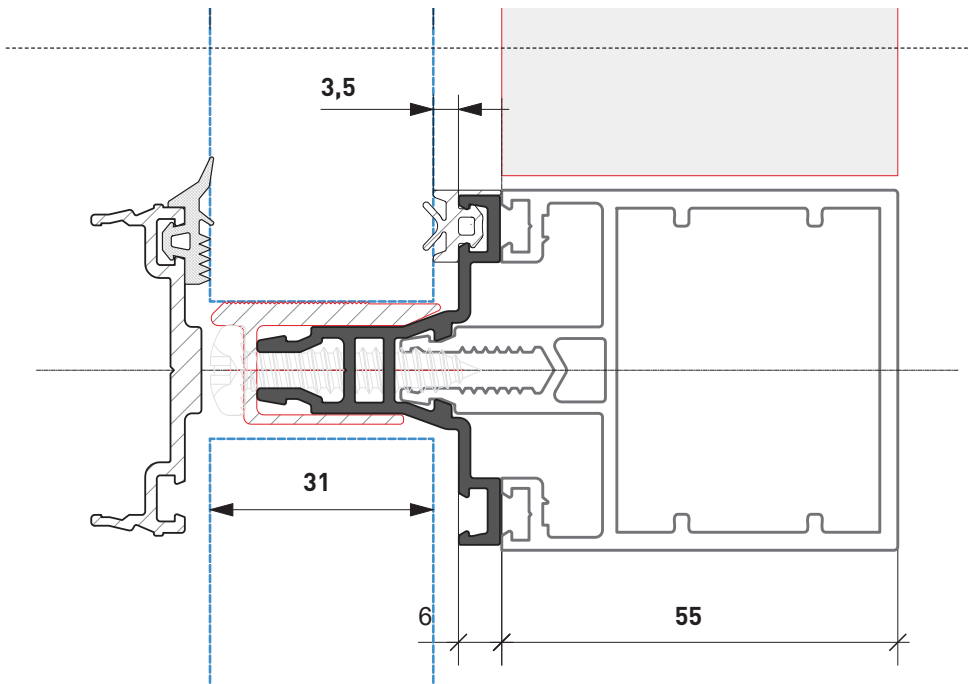
LAVORAZIONE CAVALLOTTO EWA.011 CON L'UTILIZZO DI EWA.01 E EWA.03
JOINT MACHINING EWA.011 WITH THE USE OF EWA.01 AND EWA.03



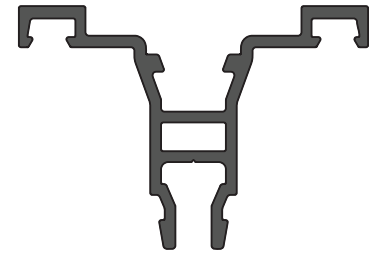


Evolution

LAVORAZIONE PER DISTANZIATORE IN POLIAMMIDE BX34
JOINT MACHINING FOR BX34 POLYAMIDE SPACER



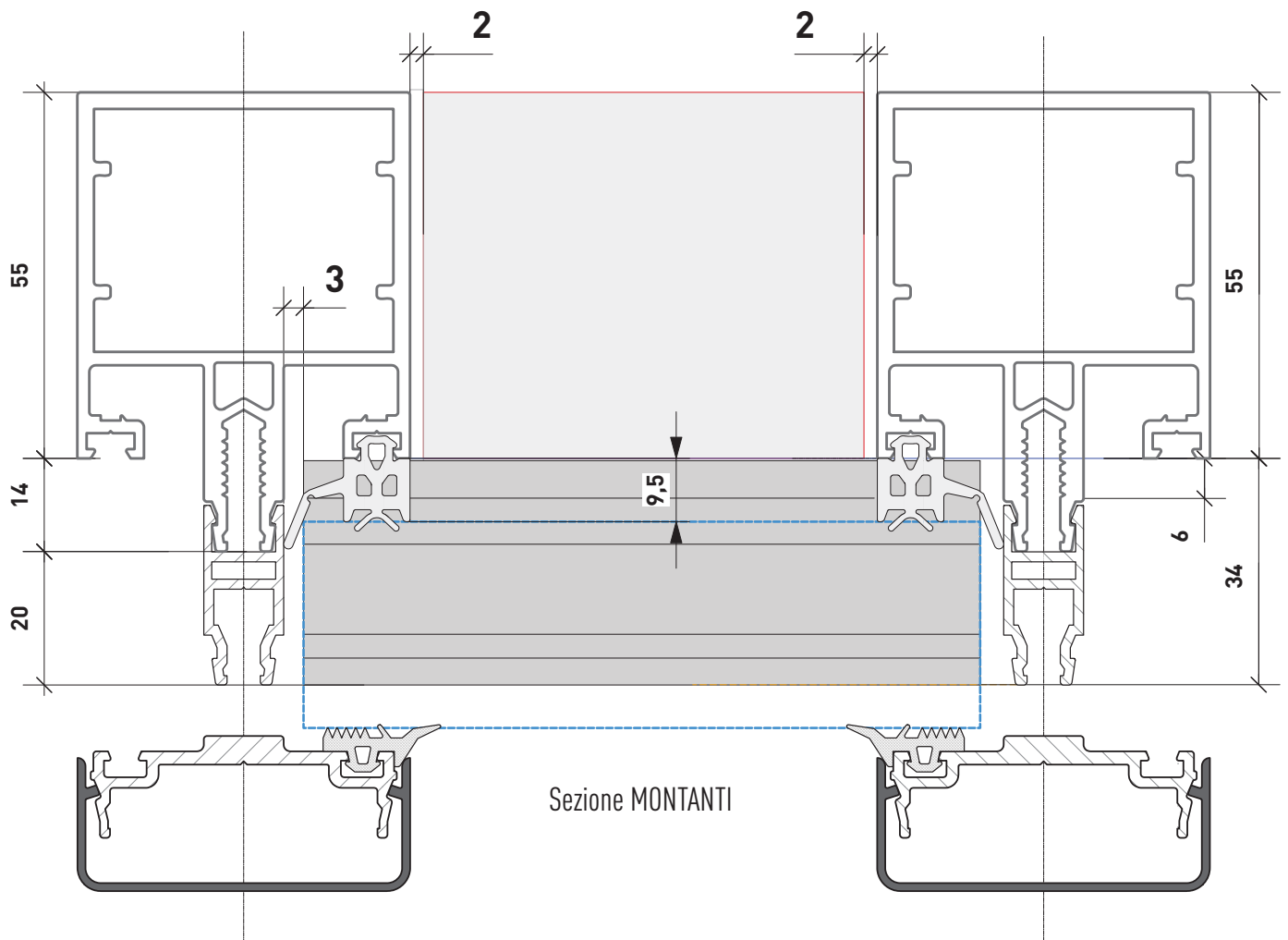
Sezione TRAVERSO



BX 34



EWG 012



Sezione MONTANTI

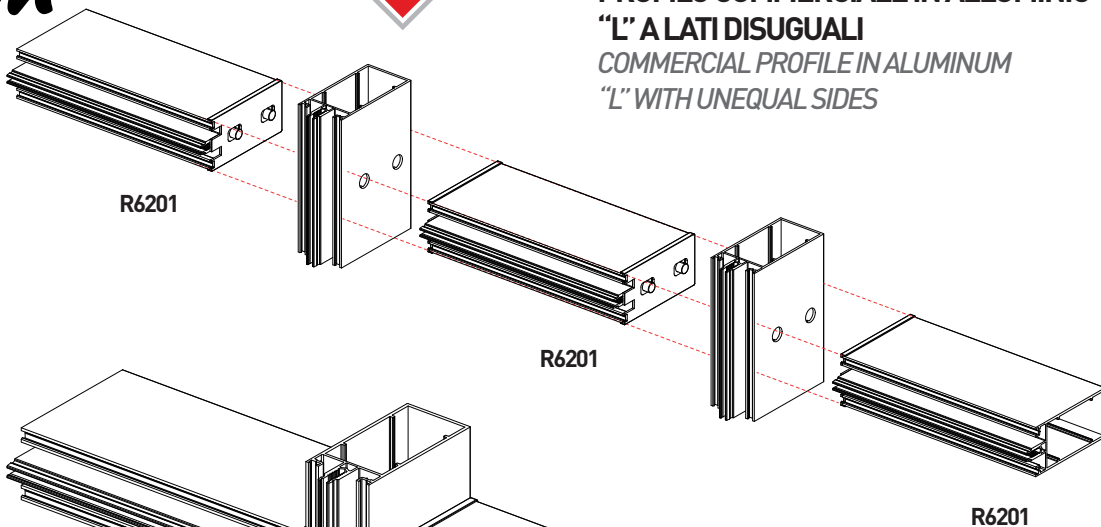
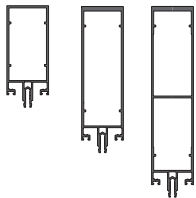
Evolution

Fase 1

Assemblaggio TRAVERSI
su MONTANTI

Assembly of TRAMSONS on
MULLION

R6201 | R6202 | R6203



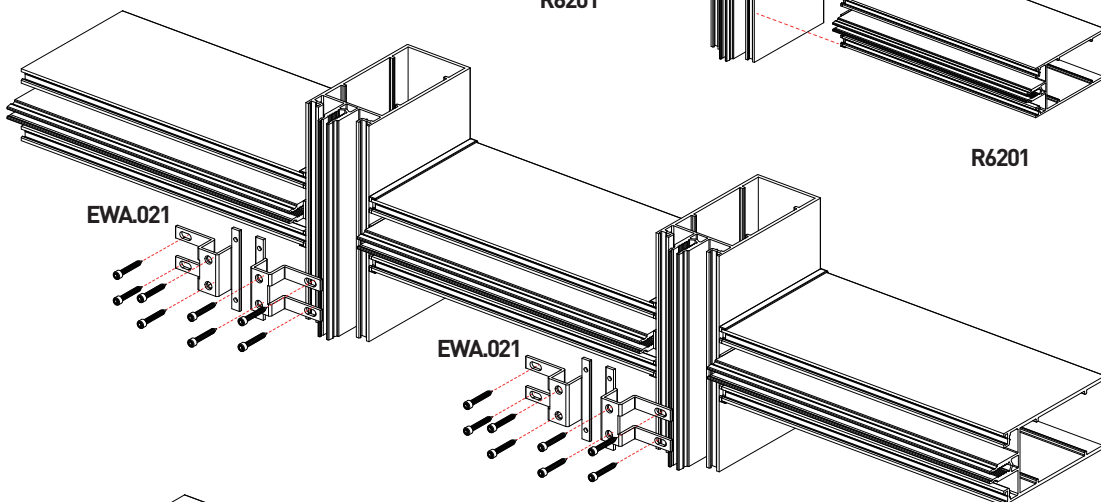
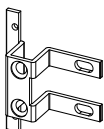
PROFILO COMMERCIALE IN ALLUMINIO
"L" A LATI DISUGUALI
COMMERCIAL PROFILE IN ALUMINUM
"L" WITH UNEQUAL SIDES

Fase 2

Inserimento Cavallotti

Insertion of Cavallotti

EWA.021

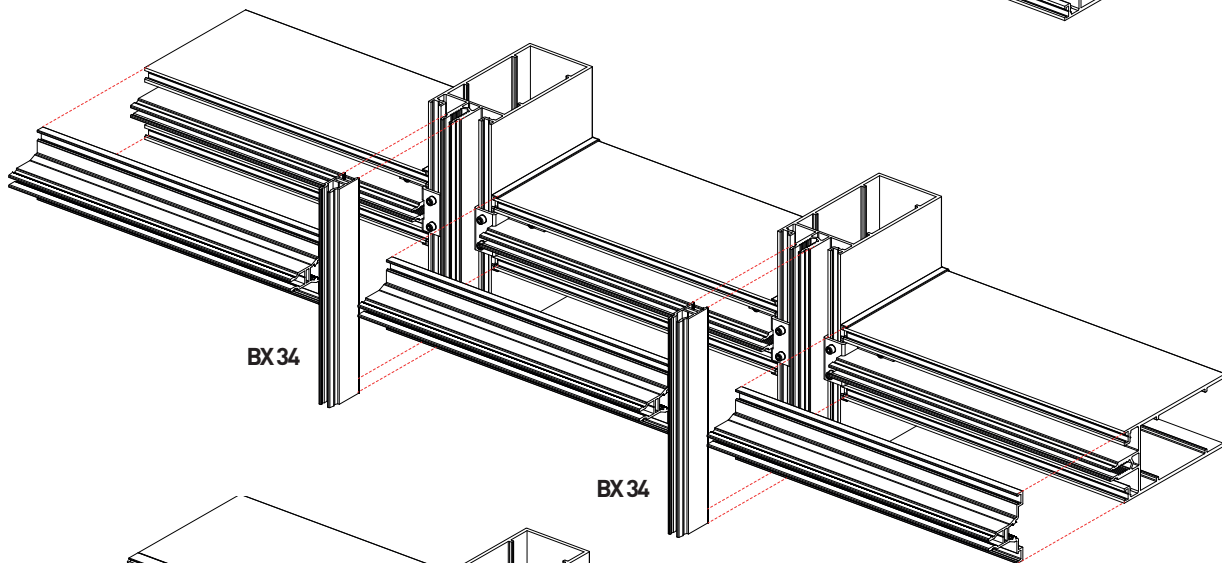
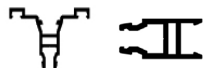


Fase 3

Distanziatore in
POLIAMMIDE

Spacer in POLYAMIDE

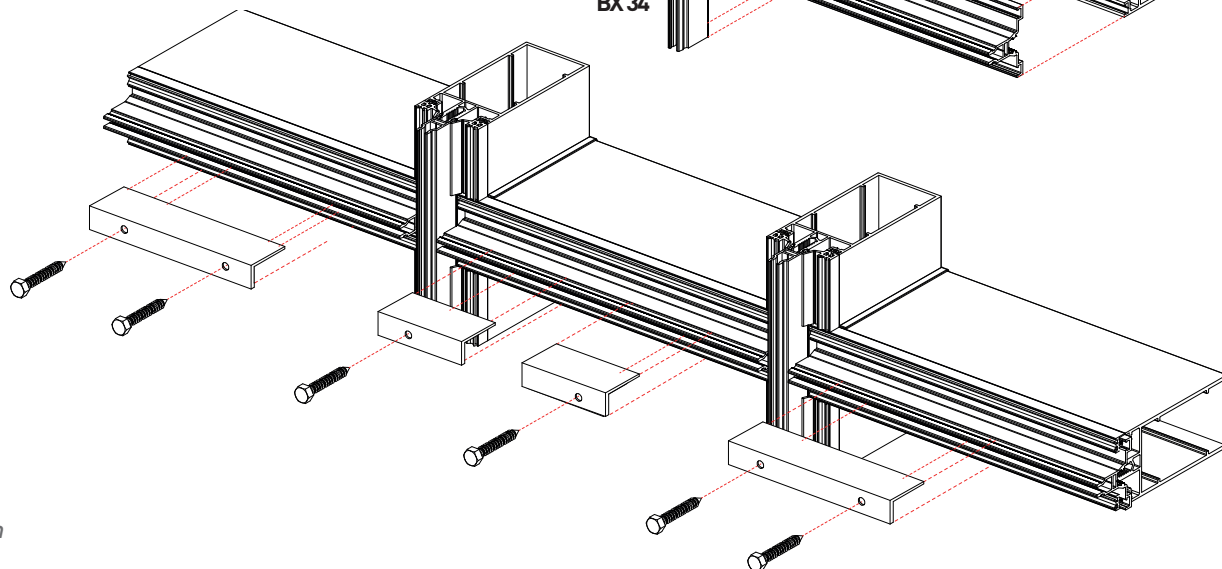
BX 34 | EWB03



Fase 4

Installazione
POGGIAVETRO

GLASS REST installation



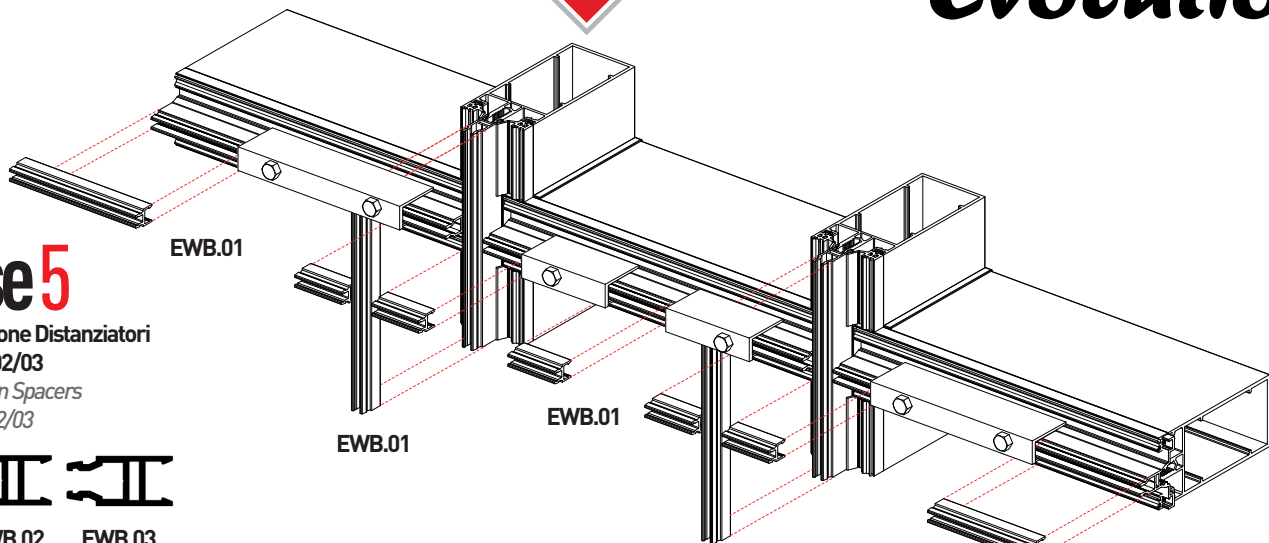
Fase 5

Applicazione Distanziatori
EWB01/02/03

Application Spacers
EWB01/02/03



EWB.01 EWB.02 EWB.03



Fase 6

Vetri e Pressori
EWG.01 | R3996

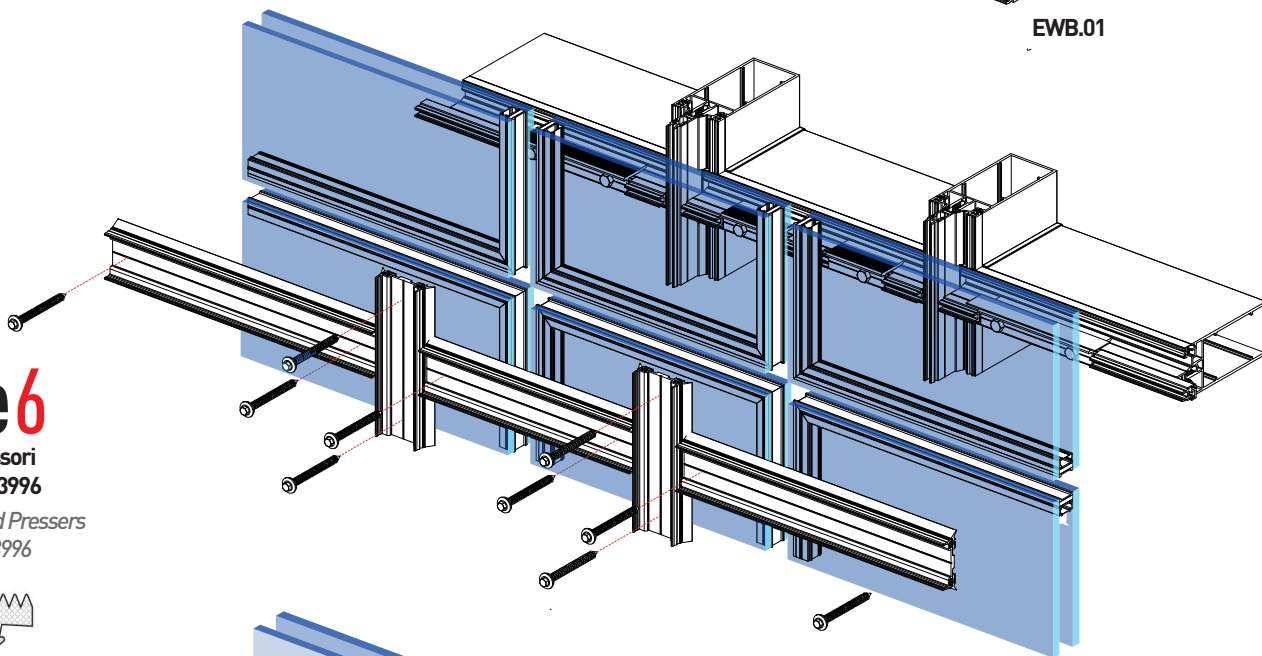
Glazings and Pressers
EWG.01 | R3996



EWG.01



R3996



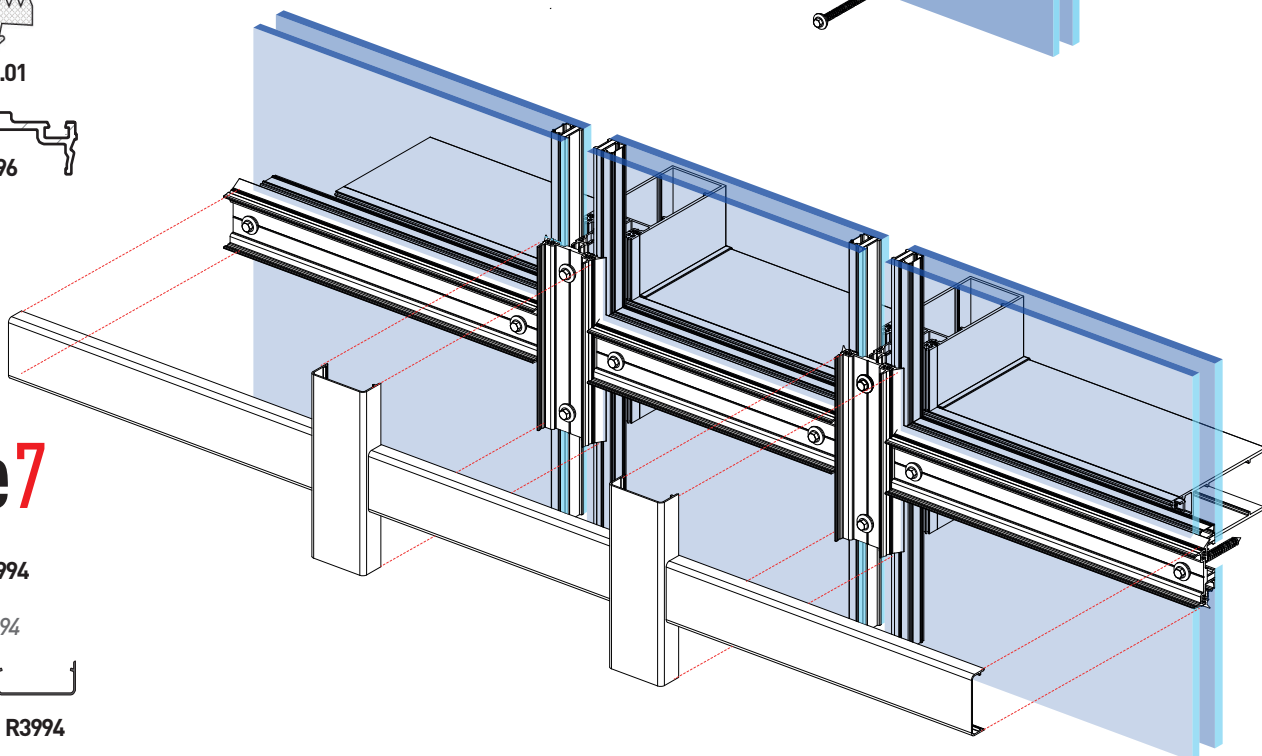
Fase 7

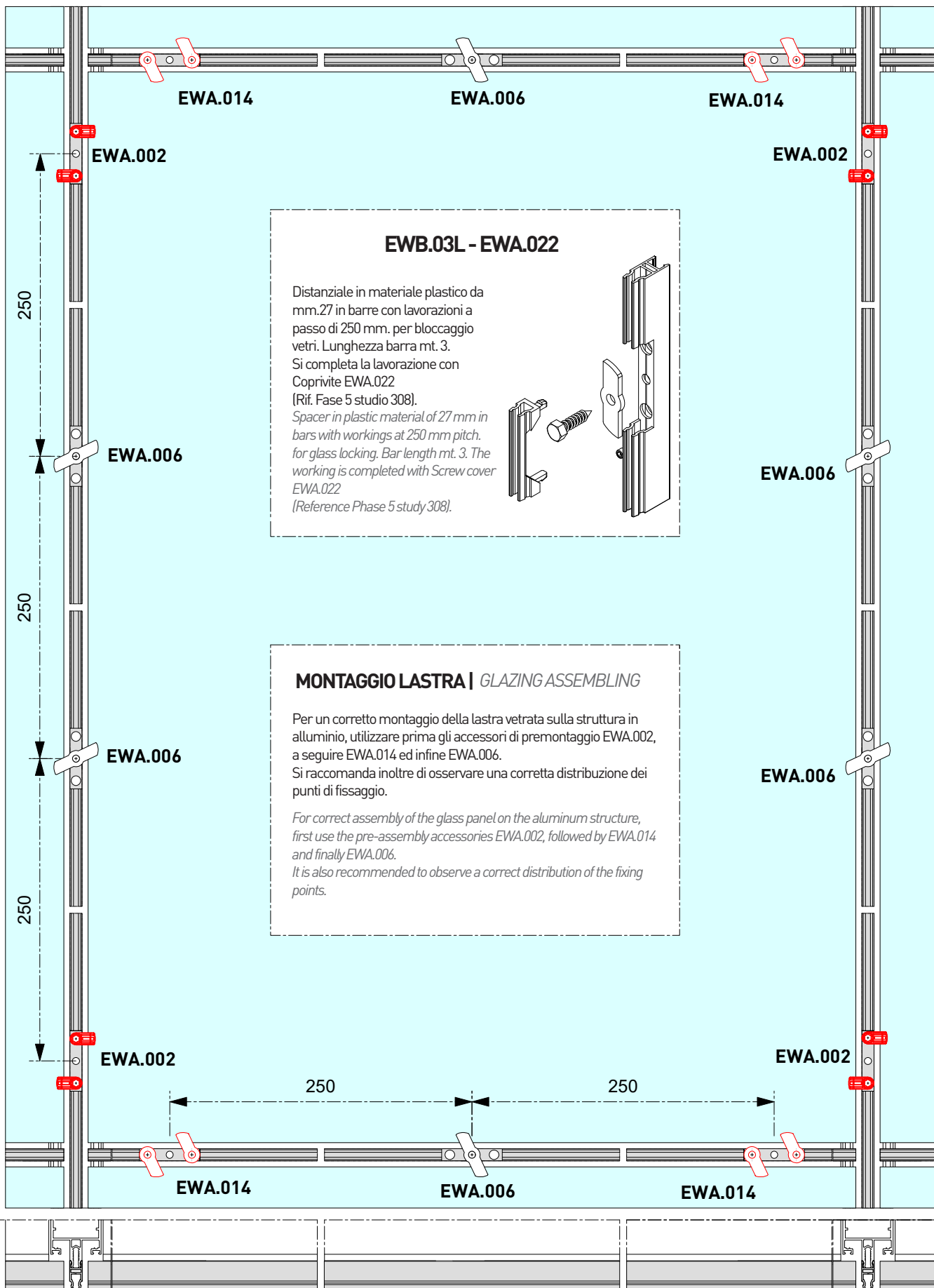
Carter
R5617 | R3994

Carter
R5617 | R3994



R5617 R3994

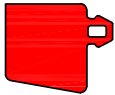




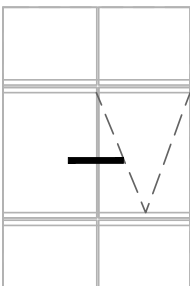


**EWA.013 GUARNIZIONE
PER APRIBILE**

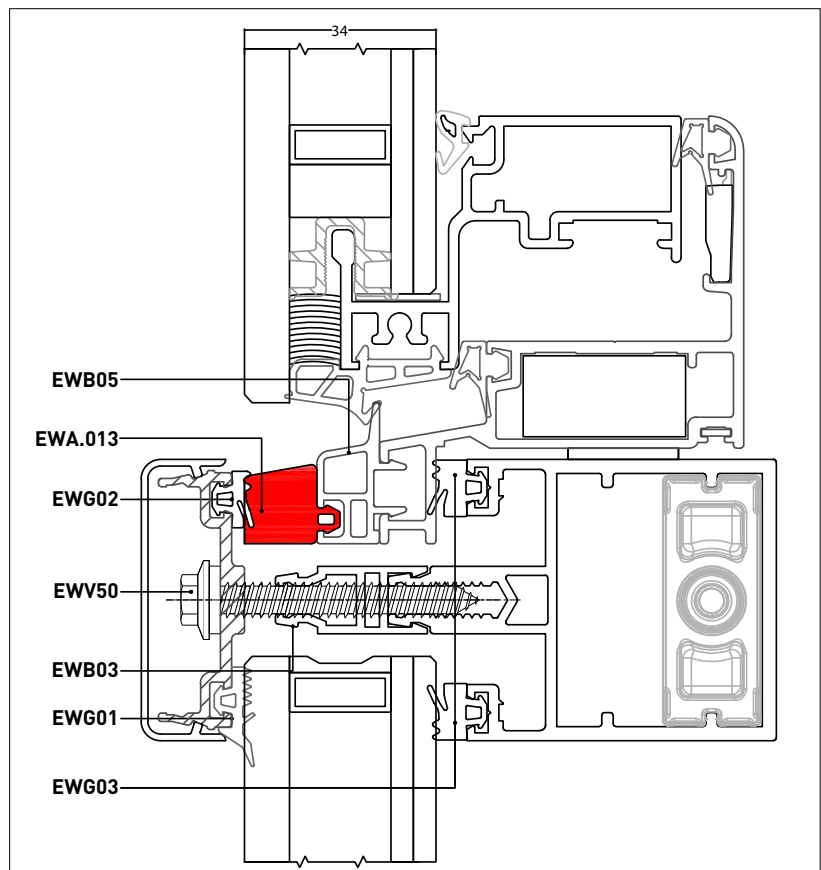
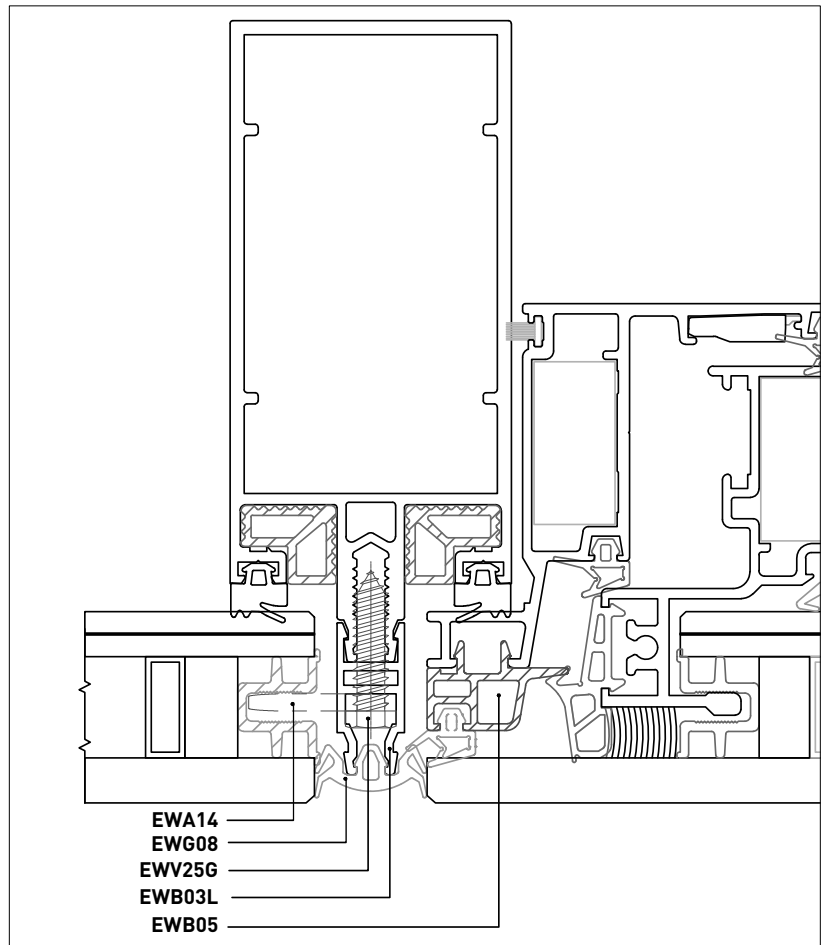
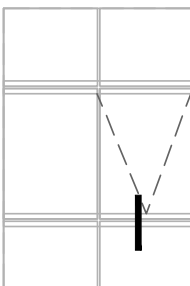
*EWA.013 GASKET FOR
OPENABLE MODULE*



Sezione Orizzontale
Horizontal section

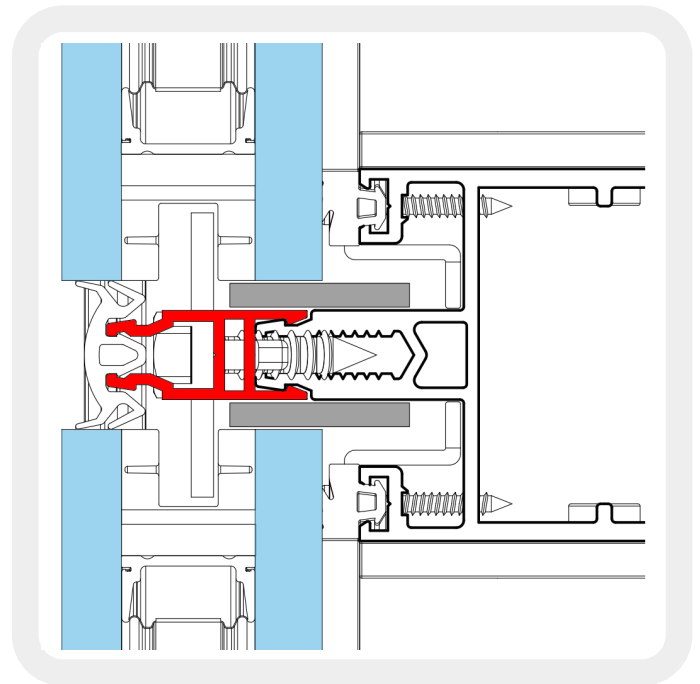


Sezione Verticale
Vertical section



Evolution GLASS

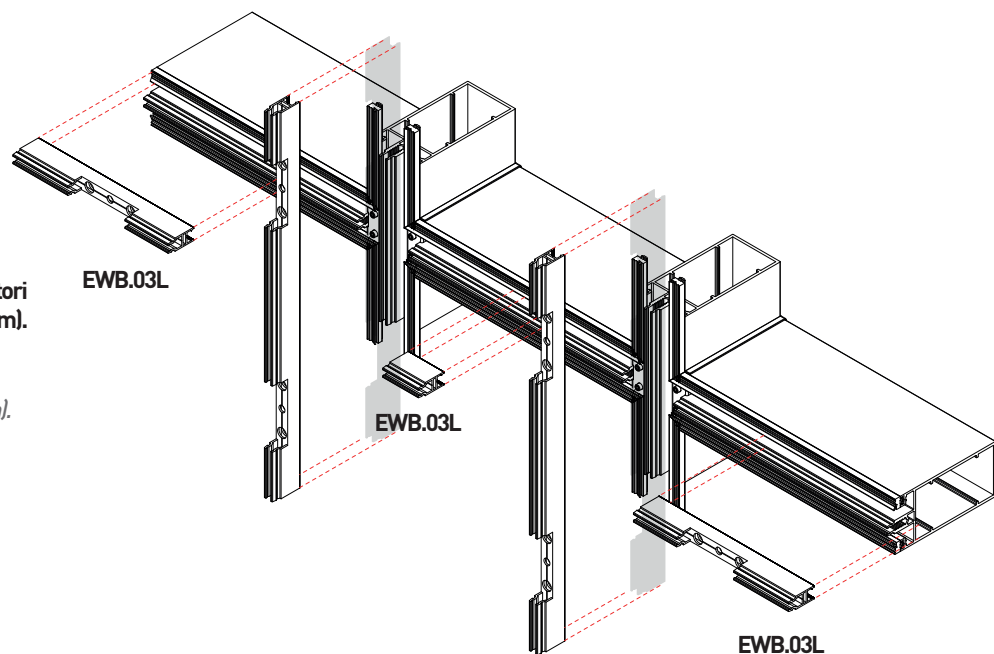
**DISTANZIALE IN MATERIALE PLASTICO CON
LAVORAZIONI PER BLOCCAGGIO VETRI**
*SPACER IN PLASTIC MATERIAL WITH WORKING
FOR GLASS LOCKING*



Fase 1

**Inserimento Distanziatori
(Lavorazione ogni 25 cm).
(Vedi Tav. G15)**

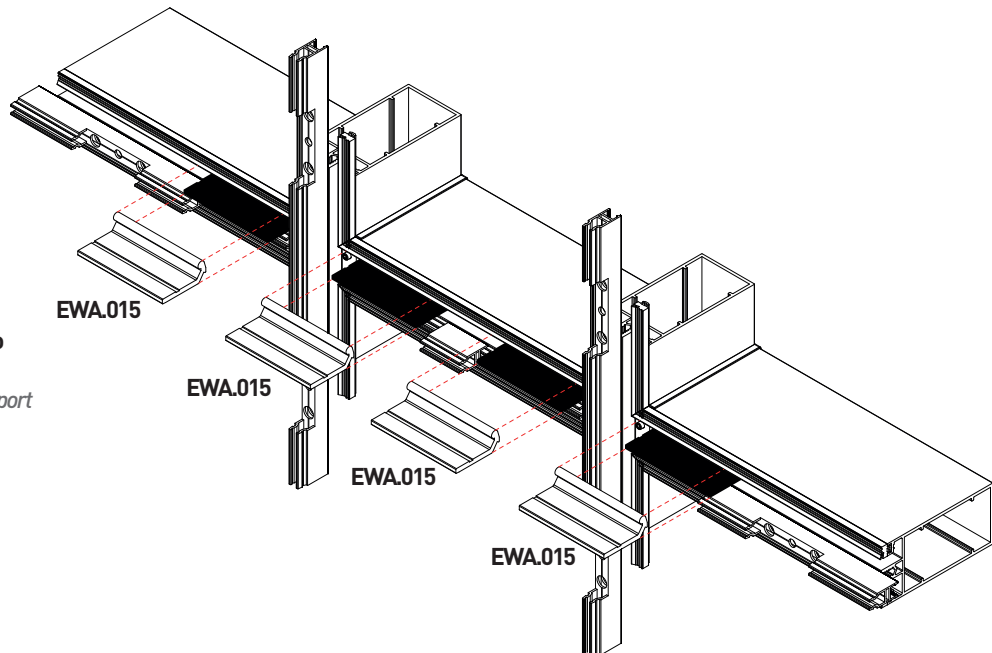
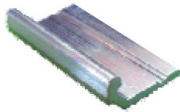
*Insertion of Spacers
(Processing every 25 cm).
(G15)*





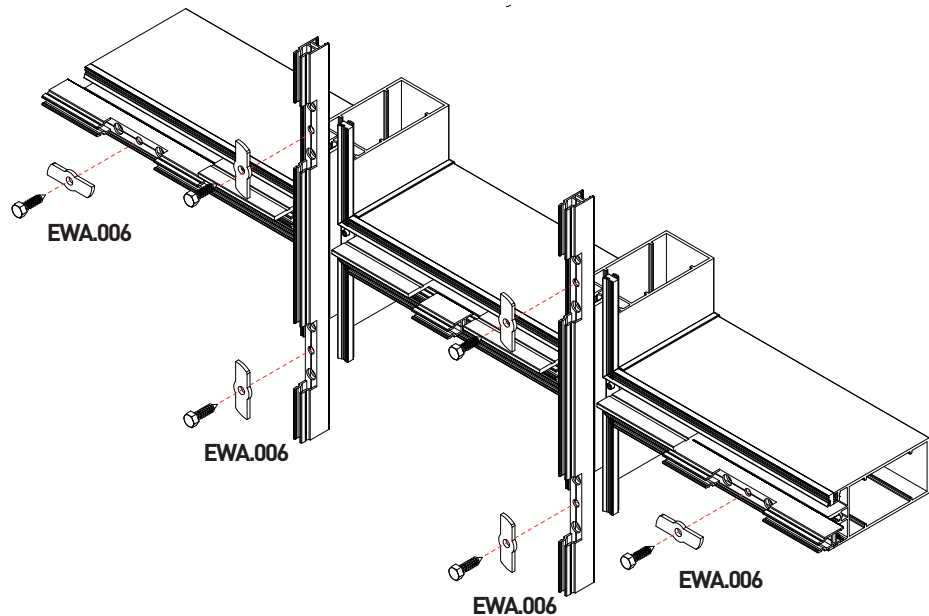
Fase 2

Installazione supporto
vetro EWA.015
Installation Glazing support
EWA.015



Fase 3

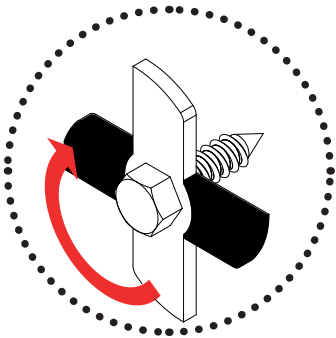
Applicazione Fermavetro
EWA.006
Glazing stopper application
EWA.006



Evolution **GLASS**

Fase 4

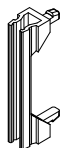
Fissaggio Vetri | Glazings fixing



Fase 5

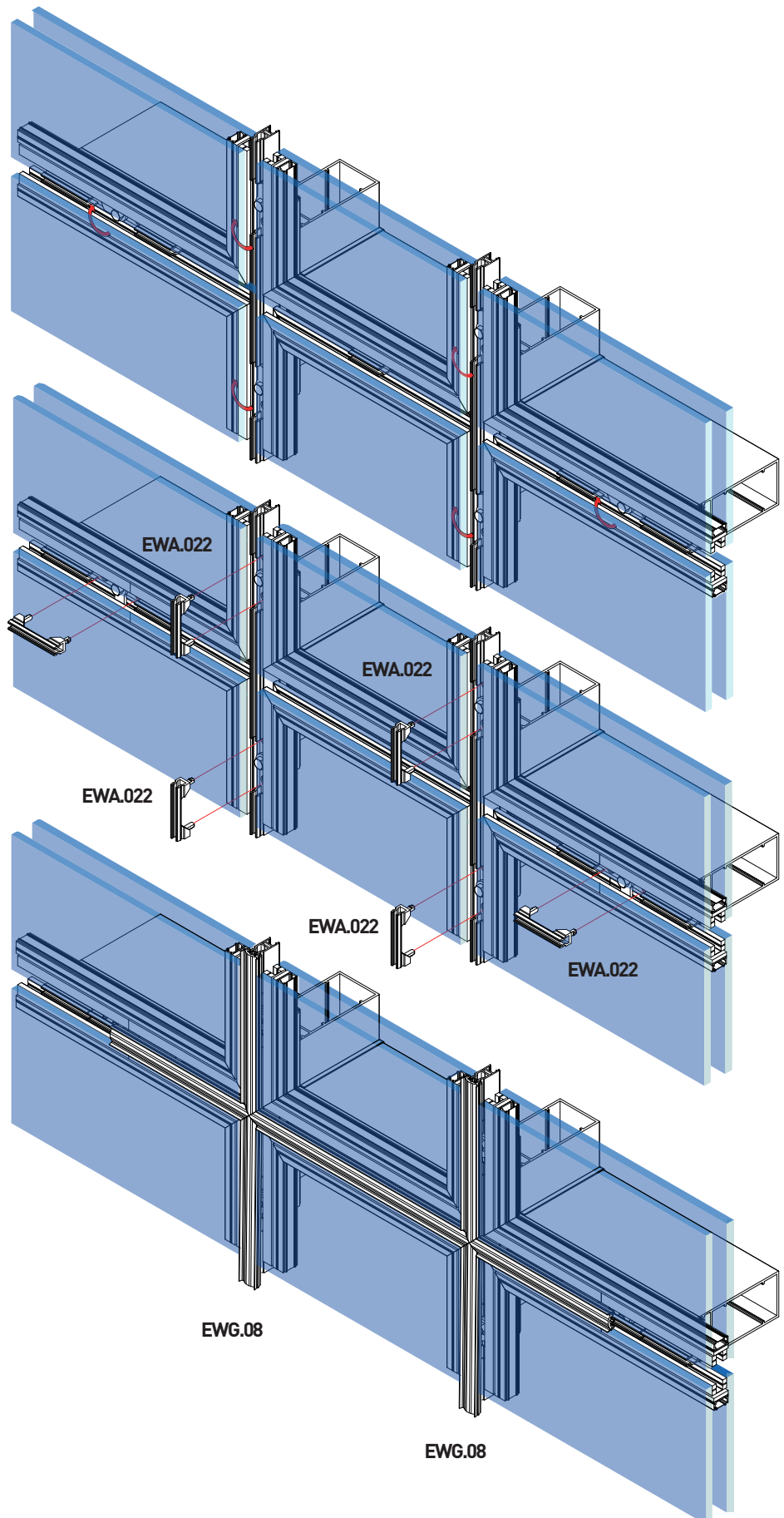
Applicazione Coprivite
EWA.022
(Vedi Tav. G15)

Application Screw cover
EWA.022
(G15)



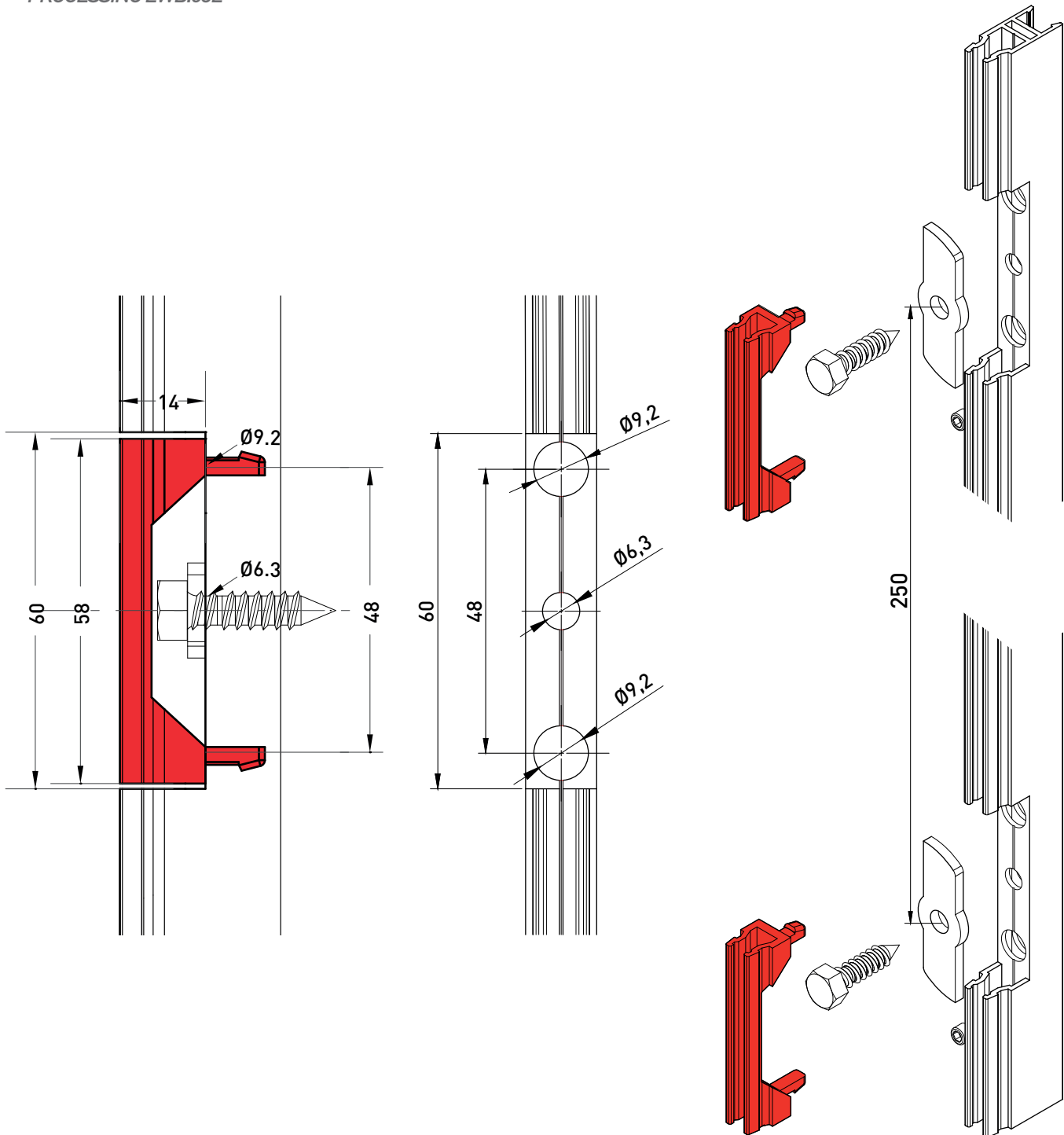
Fase 6

Guarnizione | Gasket
EWG.08



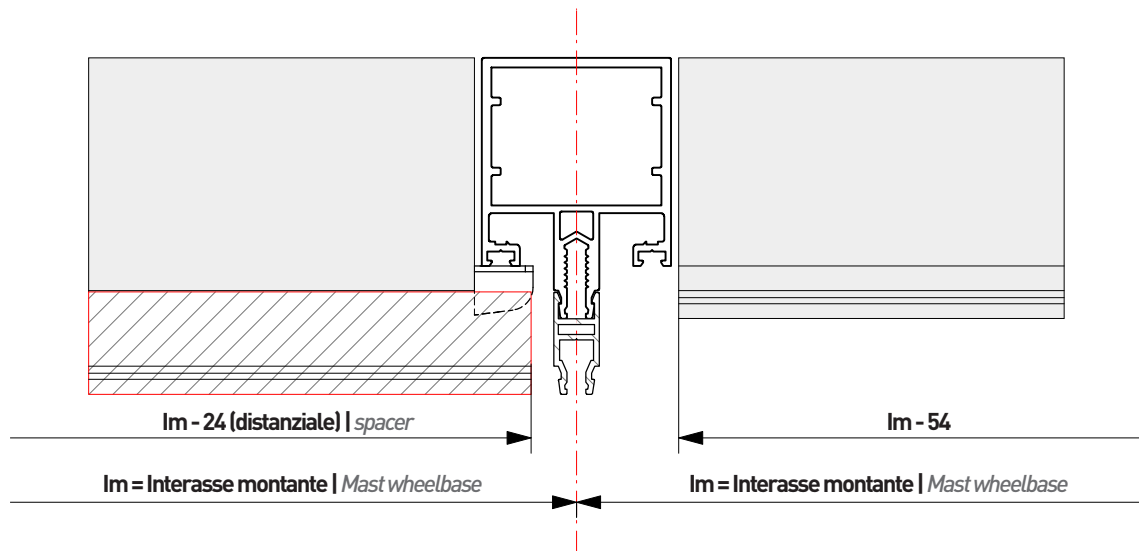


LAVORAZIONE EWB.03L
PROCESSING EWB.03L

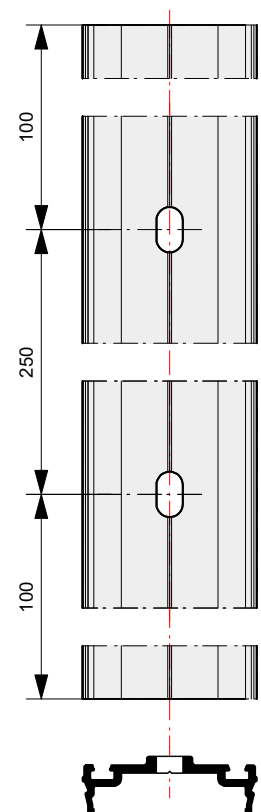
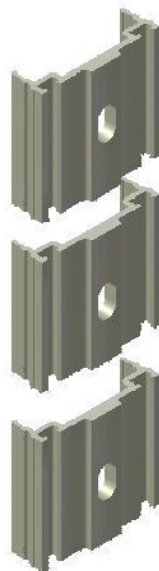
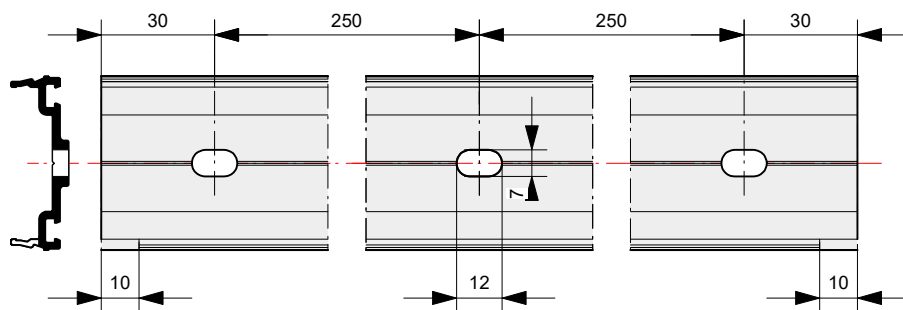


Evolution GLASS

LAVORAZIONE TAGLIO TRASVERSO E DISTANZIALE CROSS CUT AND SPACER PROCESSING

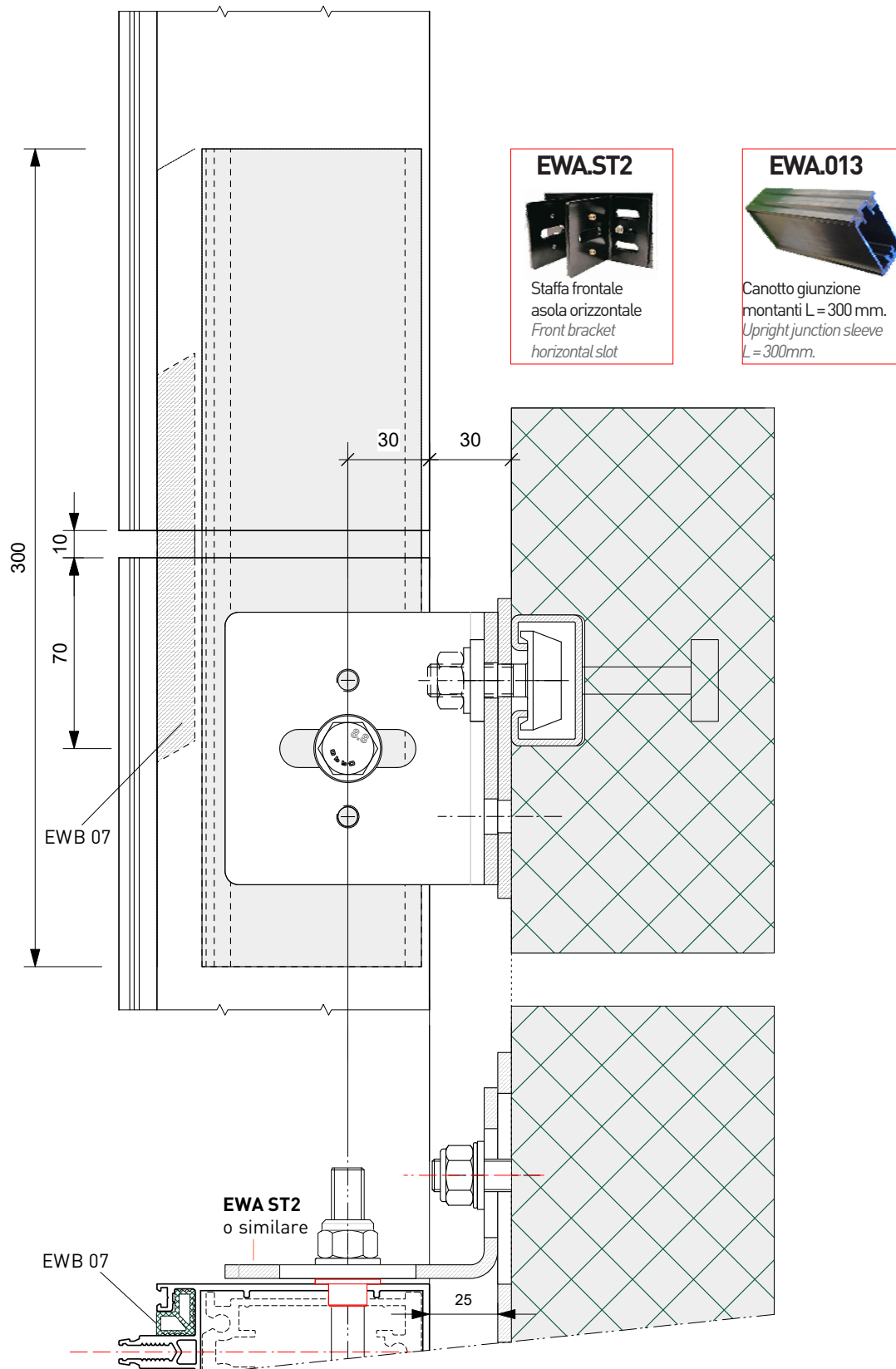


LAVORAZIONI PRESSORI PRESSURE WORKINGS





COLLEGAMENTO MONTANTI STAFFA E CANOTTO
CONNECTION OF BRACKET UPRIGHTS AND STEERING COLUMN

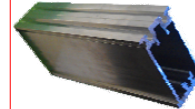


EWA.ST2



Staffa frontale
asola orizzontale
*Front bracket
horizontal slot*

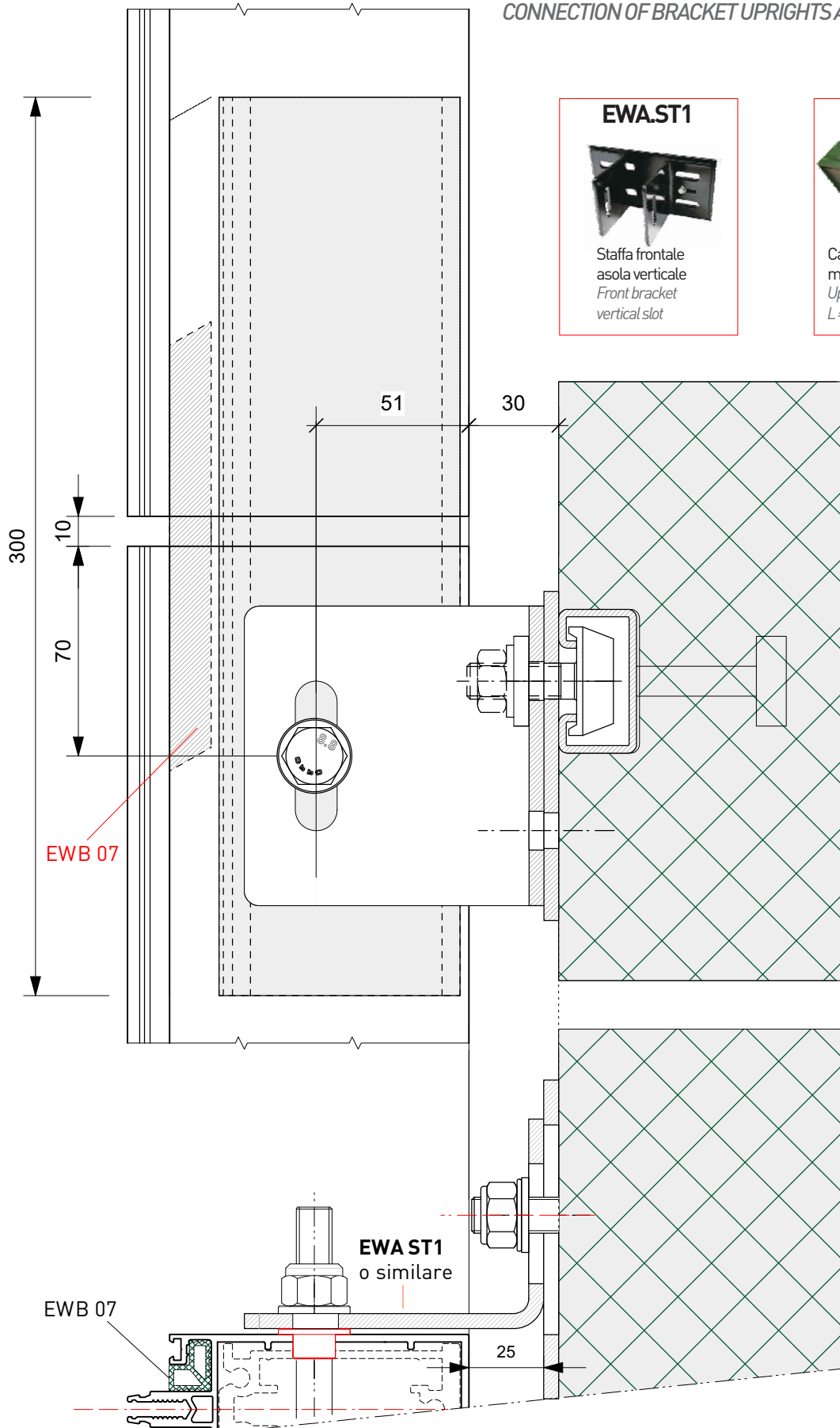
EWA.013



Canotto giunzione
montanti L = 300 mm.
*Upright junction sleeve
L = 300mm.*

COLLEGAMENTO MONTANTI STAFFA E CANOTTO

CONNECTION OF BRACKET UPRIGHTS AND STEERING COLUMN

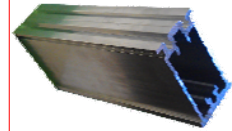


EWA.ST1



Staffa frontale
asola verticale
Front bracket
vertical slot

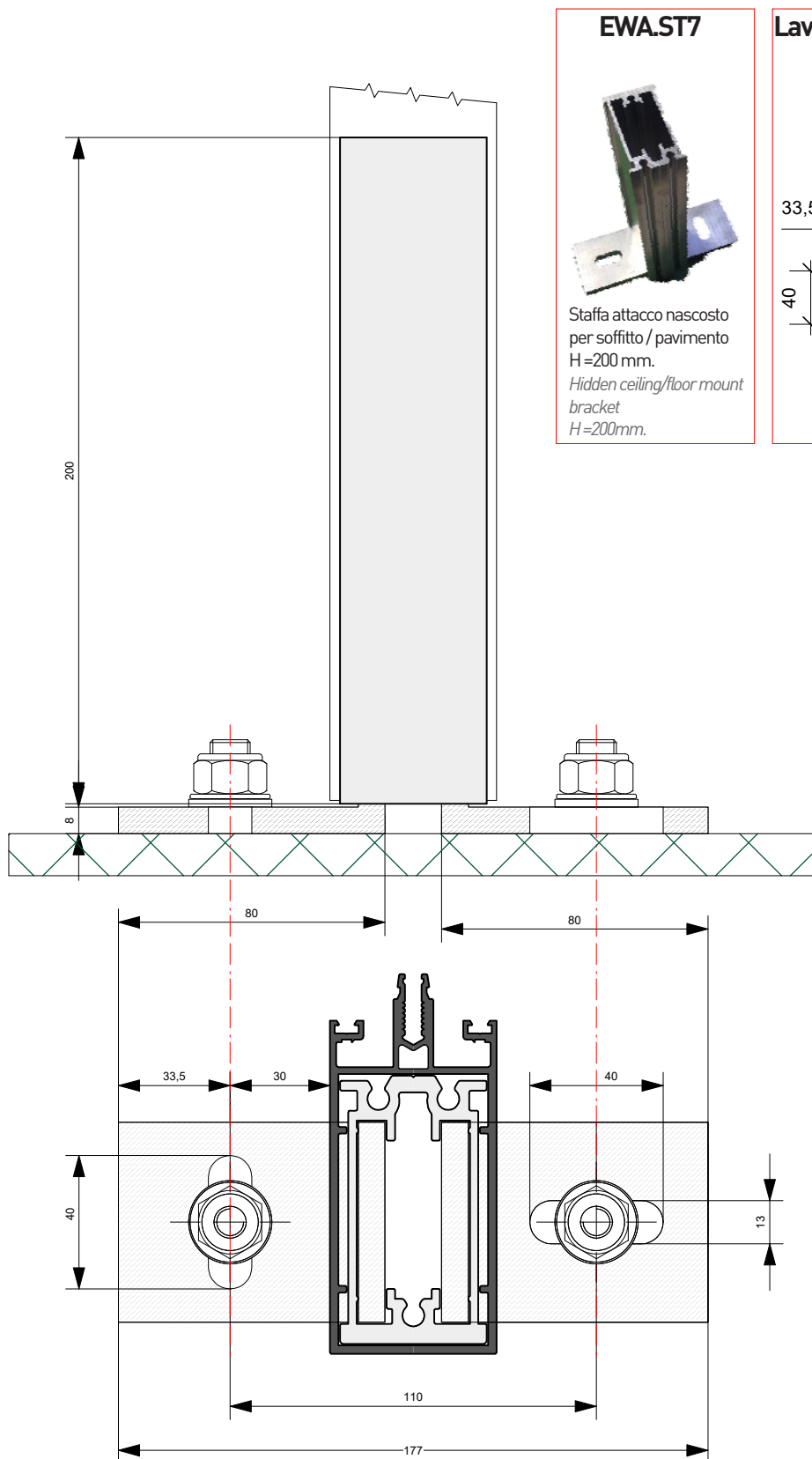
EWA.013



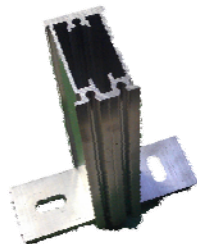
Canotto giunzione
montanti L = 300 mm.
Upright junction sleeve
L = 300mm.



COLLEGAMENTO A SOFFITTO E PAVIMENTO NASCOSTO
CONCEALED CEILING AND FLOOR CONNECTION

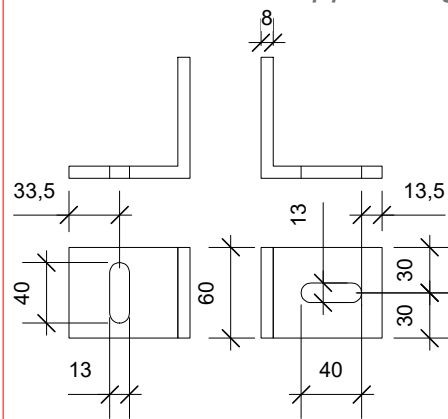


EWA.ST7



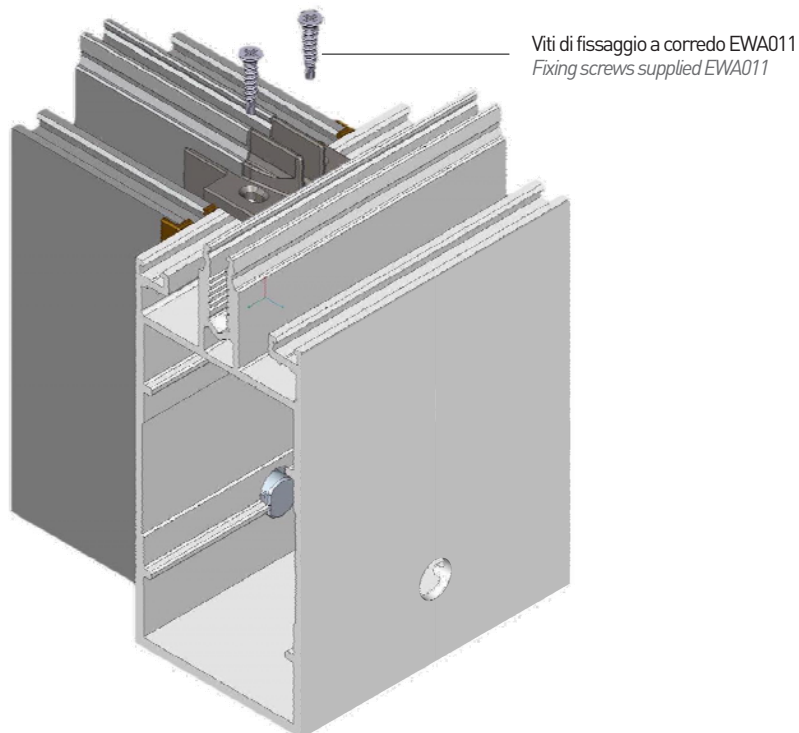
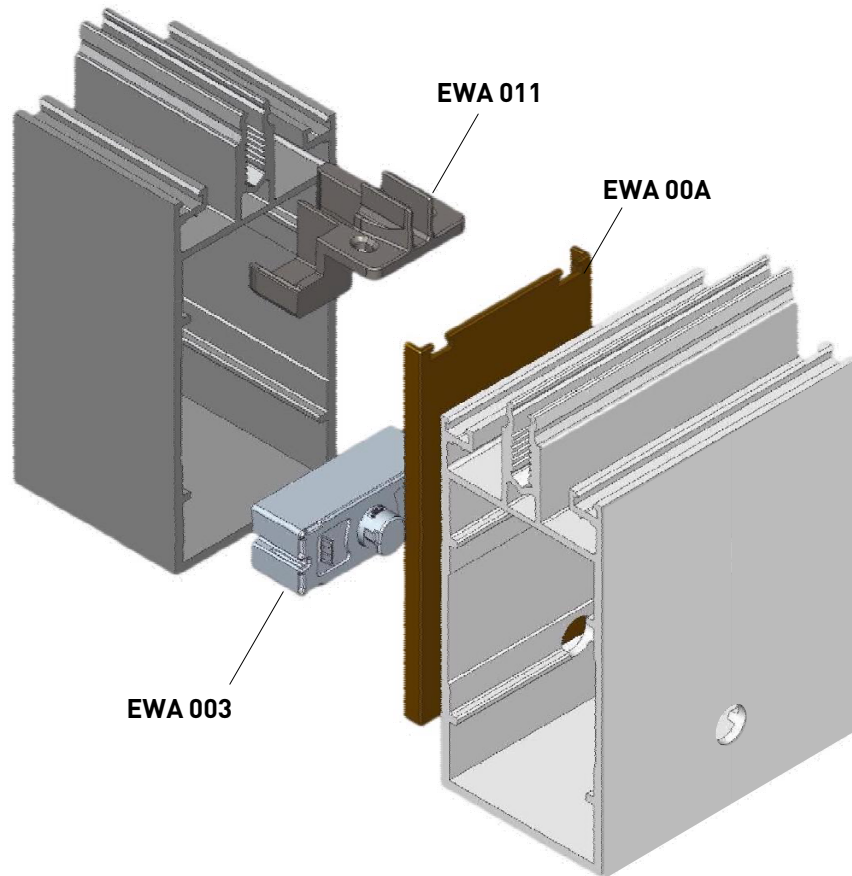
Staffa attacco nascosto per soffitto / pavimento
H=200 mm.
Hidden ceiling/floor mount bracket
H=200mm.

Lavorazione staffe | Stirrup processing



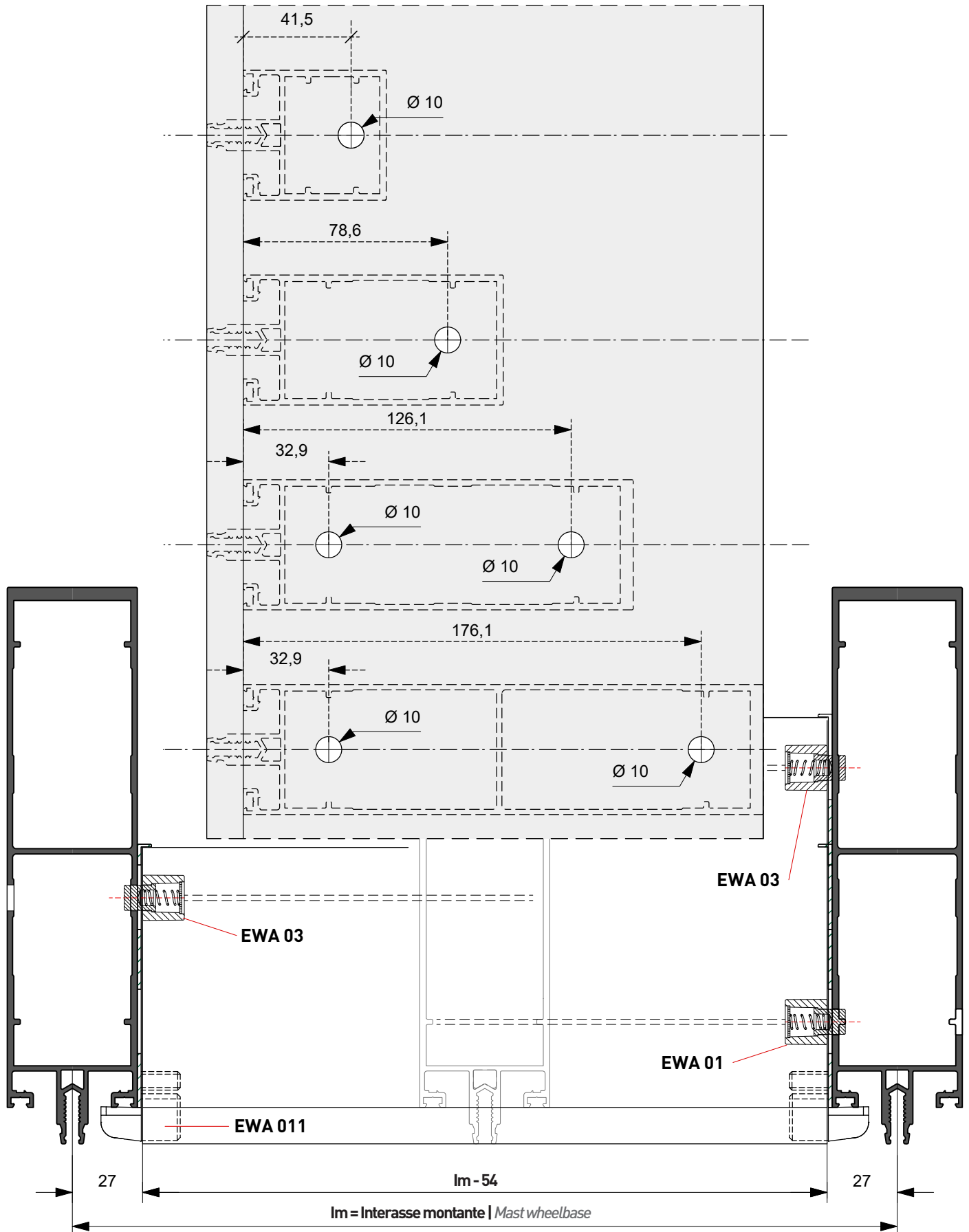
Evolution **GLASS**

ASSEMBLAGGIO MONTANTE/TRAVERSO
UPRIGHT/CROSSPIECE ASSEMBLY





LAVORAZIONE CAVALLOTTO EWA.011 CON L'UTILIZZO DI EWA.01 E EWA.03
JOINT MACHINING EWA.011 WITH THE USE OF EWA.01 AND EWA.03



Gli archivi digitali dei prodotti TWIN SYSTEMS
sono disponibili nei formati:

*The digital files of the TWIN SYSTEMS
products are available in the formats at:*



AUTODESK®
AUTOCAD®



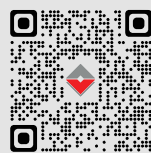
AUTODESK®
REVIT®



www.twinsystems.it/web/richiesta-dwg

Il presente Catalogo assieme ai cataloghi di tutti i
prodotti TWIN SYSTEMS sono liberamente scaricabili:

*This Catalog together with the catalogs of all TWIN SYSTEMS
products can be downloaded freely at:*



www.twinsystems.it/professionisti/cataloghi/



www.twinsystems.it

PAM SYSTEM S.r.L.

S.S. 230 - Fornace Crocicchio 13030 Formigliana (VC)
Tel. 0161 858811 - Fax 0121 858800
www.pamsystemsrl.com | info@pamsystemsrl.com

ALQ GENOVA s.r.l.

Direzione & Magazzino

Via Colano, 9/A 12/K 16162 Genova Bolzaneto (GE)
Tel. 010 7491941 - Fax 010 7450155

Magazzino

Via Meucci, 25 Calenzano 50041 (FI)
Tel. +39 055 8825060 Fax: +39 055 8824916
www.alqsystem.it | info@alqgenovasrl.com

PAESANI GROUP

Direzione & Magazzino

Via del Grano, 260 47822 Santarcangelo di Romagna (RN)
Tel. 0541 748511

www.paesani.com | info@paesani.com

Magazzino Nord

Via Luigi Bonati, 21 29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)
Tel. 0523 943138
magazzinonord@paesani.com

DIVA s.a.s

Via Po, 25 - Z.I. Sambuceto 66020 S.Giovanni Teatino (CH)
Tel. 085 4405210 - Fax 085 4405207

www.camel-diva.com | info@camel-diva.com

EUROALL S.r.l.

Strada Comunale della Mola Saracena, 23 00065 Fiano Romano (RM)

Tel. 0765 455228/61 - Fax 0765 455317

www.euroallslrl.it | info@euroallslrl.it

PROFILATI UMBRIA S.r.l.

Via Dei Tigli, 35 - 06083 Bastia Umbra (PG)

Tel. 075 8012385 | 075 8010328 - Fax 075 8012386

info@profilatiumbria.it

TSL ALLUMINIO S.r.l.

Via delle Industrie, 12 00030 San Cesario (Roma)

Tel. 06 2251591 (Ric. Aut.) - Fax 06 2280693

www.tslalluminio.it | info@tsllalluminio.it

ALLCAR SERVICE S.r.l.

Via Acuto, 120 - 00131 Roma

Tel. 06 4130626 (Ric. Aut.) - Fax 06 4130367

www.allcarservice.it | allcarservice@mclink.it

ALLUCOM S.r.l.

Andria

Via Vecchia Barletta 237 Z. Ind. - 76123 Andria (BT)

Tel. 0883 592213 - Fax 0883 552386

Bari

Via Zippitelli, 28/B - 70123 (BA)

Tel. 0805058608 - Fax 0805058607

www.allucom.com | info@allucom.com

CARUSO S.r.l.

Z.I. Contrada Le Macere 86019 Vinchiatturo (CB)

Tel. 0874 340024 - Fax 0874340025

carusosrl1@libero.it

CAIMAR S.n.c.

Direzione & Magazzino

Strada Prov.le Rimedio-Torregrande Km. 4
09072 Cabras (OR) - Tel. 0783 290118

Filiale

Fronte S.S. 131 Km. 17,450 - 09023 Monastir (CA)

Tel. 070 9166020 - Fax 070 9166191

www.caimar.it | caimarmail@caimar.it

SALENTO METALLI S.r.l.

Via Federico II, 13 - Zona PIP - 73020 Cavallino (LE)

Tel. 0832 614576 - Fax 0832 614635

www.salentometalli.it | info@salentometalli.it

MIDA ALLUMINIO S.r.l.

Napoli

Via Piano del Principe, 36

80047 San Giuseppe Vesuviano (NA)

Tel. 081 5297373 - Fax 081 8284449

Salerno

Loc. Terzerie, Z.I. - 80061 Ogliastro Cilento (SA)

Tel. 0974 833233 - Fax 0974 844724

www.gruppomida.it | info@gruppomida.it

ITALBACOLOR S.r.l.

C.da Valle S. Maria - 87024 Fuscaldo (CS)

Tel. 0982 618025 - Fax 0982 720235

www.italbacolor.it | commerciale@italbacolor.it

COMAS S.r.l.

Via Porta Palermo, 84 - 91011 Alcamo (TP)

Tel. 0924 507050 - Fax 0924 507051

www.comasgroup.it | info@comasgroup.it

ALUK TIM

Aluk Tim D.o.o.

Žegoti 10, 51215 Kastav Croazia, UE

Tel: +385 (0) 51/691 461 - Fax: +385 (0) 51/691 473

Filiale di Zagabria

Franje Lučića, 34A Zagabria Croazia, UE

Tel: +385 (0) 1 6462 611 - Fax: +385 (0) 1 6462 610

Mob: +385 (0) 99 2939656

zagreb@aluk.hr

Filiale Spalato

Street Sv. Nikole Tavelića, 13A 21204

Dugopolje Croazia, UE

Tel: +385 (0) 21225525

Fax: +385 (0) 21660110

Mob: +385 (0) 99 2199228

split@aluk.hr



Consorzio TWIN SYSTEMS

Via delle Macere, 20 | 00060 Formello [Roma]

Tel./Fax 06 23260298

info@twinsystems.it

