

SISTEMI DI INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI
INSTALLATION METHODS FOR PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

ALUTITAN
Mechanical Department

SISTEMI DI INSTALLAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI
INSTALLATION METHODS FOR PHOTOVOLTAIC SYSTEMS

SISTEMA ALUTITAN

Il sistema di fissaggio ALUTITAN è studiato

- per le coperture a falda
- per le superfici piane
- per gli impianti a terra
- per le soluzioni personalizzate
- cornici su disegno in alluminio per pannelli fotovoltaici

ALUTITAN SYSTEM

The ALUTITAN securing system was developed

- for pitched roofs
- for flat surfaces
- for ground-mounted systems
- for customized solutions
- aluminium frames based on drawings for solar cell panels

coperture a falda
pitched roofs




superfici piane
flat surfaces



impianti a terra
ground-mounted systems





L'innovativo sistema di fissaggio Alutitan è stato realizzato per impianti fotovoltaici su tetto piano, su falda e per impianti a terra. Per ottenere le migliori garanzie di tenuta nel tempo, Alutitan utilizza materiale di prima scelta come ALLUMINIO PRIMARIO EN AW 6060 (AlMgSi 0,5) – EN AW 6063 (AlMgSi 1) t6 temprato e invecchiato artificialmente, estruso secondo le tolleranze EN AW 12020-2; per staffe e bullonerie viene utilizzato acciaio inox.


Alutitan, grazie all'esperienza ventennale nel settore dell'alluminio, ha dotato il suo sistema di fissaggio di componenti a scatto veloci e pratici da montare. Tali componenti garantiscono tenuta ed assenza di vibrazioni anche nel lungo periodo, permettendo eventuali sostituzioni in modo agevole.

Questa struttura polivalente permette di realizzare impianti di qualsiasi dimensione, con accessori facilmente reperibili sul mercato.

The innovative securing method implemented by Alutitan has been developed for solar cell modules mounted on flat and pitched roofs and for ground-mounted systems. In order to ensure the longest life for its products, Alutitan uses top-quality materials such as PRIMARY ALUMINIUM EN AW 6060 (AlMgSi 0,5) – EN AW 6063 (AlMgSi 1) t6, hardened and artificially aged, extruded based on EN AW 12020-2 tolerance values; stainless steel is used for brackets, bolts and screws. Thanks to a 20-year-long experience in the aluminium field, Alutitan introduced quick, user-friendly and easy-to-mount click-lock securing components in its systems.

These components have a good holding power and avoid any vibration also in the long term and are very easy to replace.

This multi-functional structure makes it possible to use systems of any size, using accessories that are readily available in the market.



SISTEMA DI FISSAGGIO

- Montaggio semplice e veloce
- Accessori facilmente reperibili
- Struttura in alluminio e acciaio inox, garantisce maggiore resistenza alla corrosione
- Particolari con accoppiamento a scatto pratici, veloci, economici
- Sistema modulare che consente la realizzazione di impianti di qualsiasi dimensione
- Diverse possibilità per carichi leggeri - medi - pesanti in base alle diverse sollecitazioni meccaniche

SECURING SYSTEM

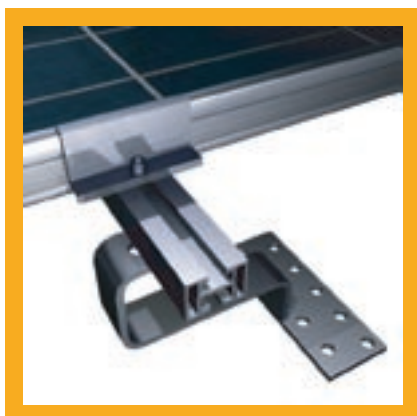
- Easy and quick mounting
- Readily available accessories
- Aluminium and stainless-steel structure ensuring higher resistance against corrosion
- Practical, quick and cost-effective click-lock components
- Modular system making it possible to assemble systems of any size
- Different solutions for light/medium/heavy loads depending on mechanical stress levels

COPERTURA A FALDA

PITCHED ROOF

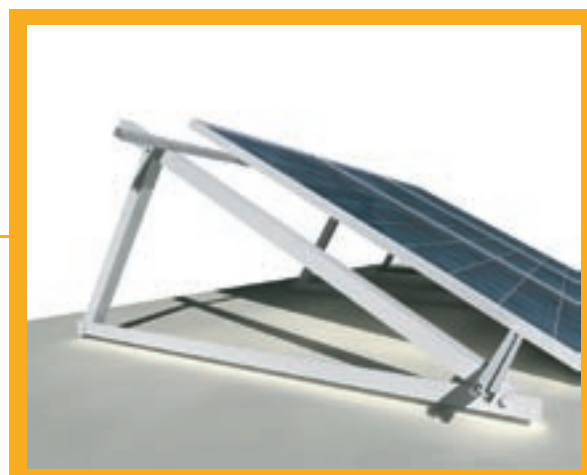
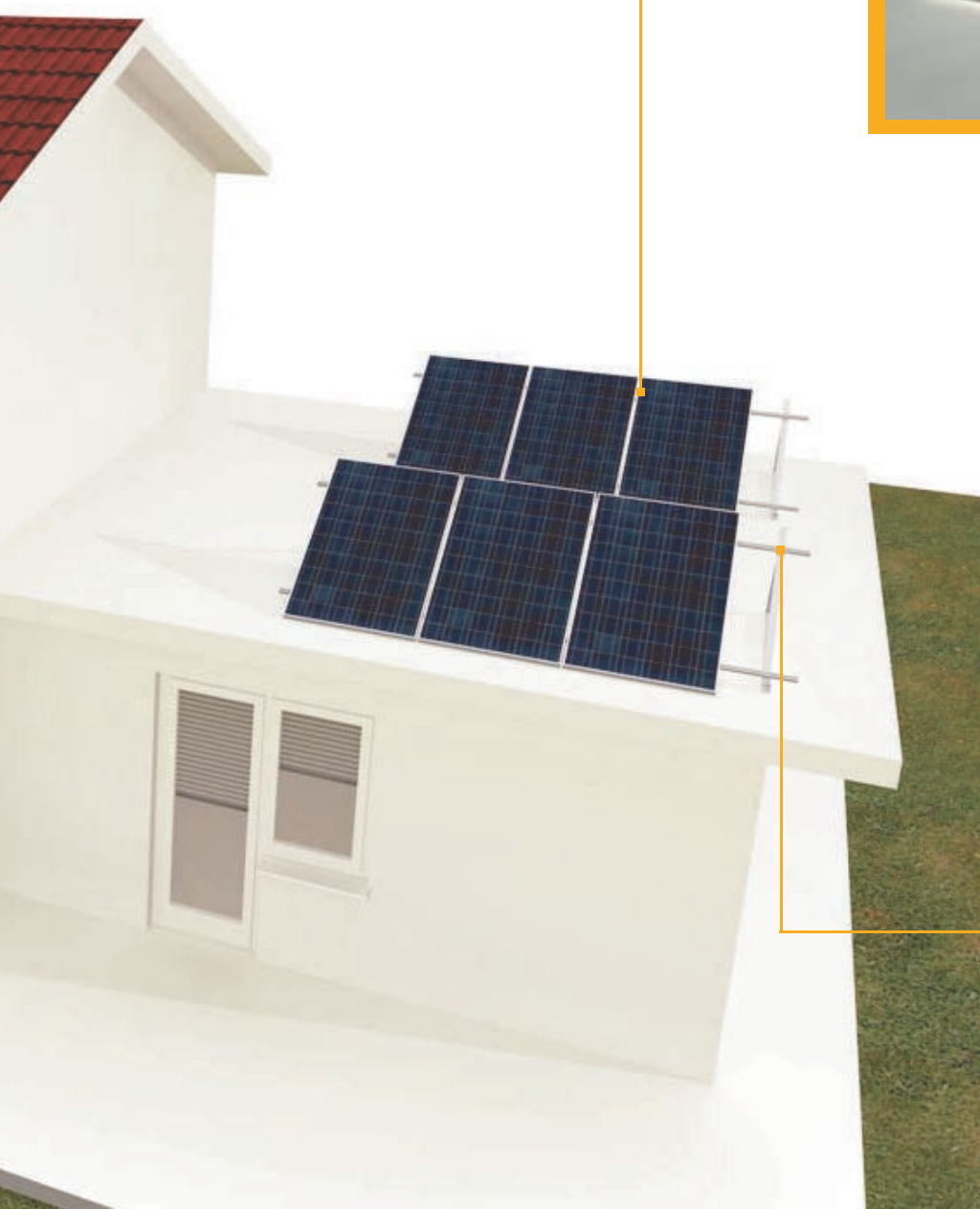
Sistema di fissaggio per le coperture a falda rapido e sicuro, ideale per coperture in tegole e coppi agganzi studiati per la maggior parte delle coperture.

Quick and safe securing system for pitched roofs, ideal for tile and imbrex roofs coupling systems developed for most roofing types.



Sistema di fissaggio per le superfici piane
supporto modulare con l'inclinazione richiesta,
adatto per il fissaggio su zavorre o coperture.

Securing system for flat surfaces
modular supporting structure with customized inclination,
suitable to secure on ballasts or roofing.



COPERTURA A FALDA

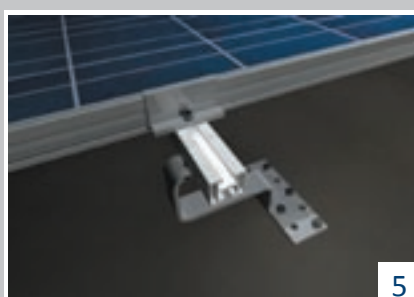
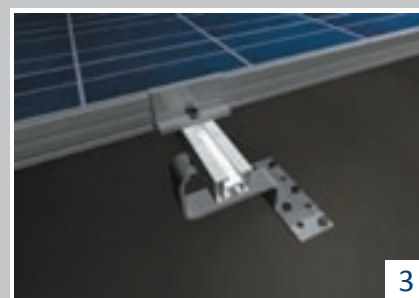
PITCHED ROOF



FASI DI MONTAGGIO

Mounting stages

1. Fissare mediante apposite viti i ganci o le staffe in acciaio al solaio di copertura.
1. Secure steel hooks or brackets to the roofing deck with specific screws.
2. Fissare i due binari alle staffe mediante viti con testa esagonale e dadi M10.
2. Secure the two tracks to the brackets with hexagonal-head screws and M10 nuts.
3. Fissare il primo modulo ai binari mediante due morsetti terminali con viti a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein.
3. Secure the first module to the tracks with two terminal clamps with M8 socket-headed screws and Nutenstein slider insert.
4. Fissare i moduli intermedi ai binari mediante due morsetti medi con viti a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein.
4. Secure intermediate modules to the tracks with two intermediate clamps with M8 socket-headed screws and Nutenstein slider insert.
5. Fissare l'ultimo modulo come al punto 3.
5. Secure the last module as in point 3.



COMPONENTI

Components

STAFFE IN ACCIAIO INOX

Stainless steel brackets

Art.	Descrizione Description
SA00007	Staffa in Acciaio Inox per tetto a falda adatta per coppi. Stainless steel bracket for pitched roof, suitable for curved tile roofing.
SA00008	Staffa in Acciaio Inox per tetto a falda regolabile adatta per coppi. Adjustable stainless steel bracket for pitched roof, suitable for curved tile roofing.
SA00009	Gancio in Acciaio Inox tetto lastra di copertura, universale. Universal stainless steel hook for tile roofing.
SA00010	Gancio in Acciaio Inox tetto modello speciale. Special stainless steel hook for roof.
SA00011	Gancio in acciaio Inox tetto modello speciale. Special stainless steel hook for roof.



PROFILI

Profiles

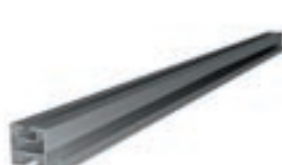
Art.	Descrizione Description
7213	Profilo portante light. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Basso. Light load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a light-load structure.
7529	Profilo portante. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Alto. Load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a heavy-load structure.
7380	Profilo portante. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Alto completo aletta passacavi. Load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a heavy-load structure with cable track.
7749	Binario per integrazione e lamiere. Integrating track and plates.
7509	Profilo Binario a 4 vie per carico Alto. Supporting four-way profile for high loads.



art. 7213



art. 7529



art. 7380



art. 7509

MORSETTI DI FISSAGGIO

Toothed clamps

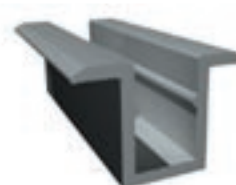
Art.	Descrizione Description
7489	Morsetto terminale dentato di fissaggio moduli tagliato e forato per cornici H 35 mm. Terminal toothed clamp to secure modules cut and perforated for H.35 mm.
7537	Morsetto terminale dentato di fissaggio moduli tagliato e forato per cornici H 40 mm. Terminal toothed clamp to secure modules cut and perforated for H.40 mm.
7354	Morsetto medio dentato adatto alle diverse altezze dei moduli. Tagliato e forato. Intermediate toothed clamp suitable to different module heights. Cut and perforated.



art. 7489 TF1-35



art. 7537 TF1 - 40



art. 7354 TF1 - 80

SUPERFICI PIANE

FLAT SURFACES



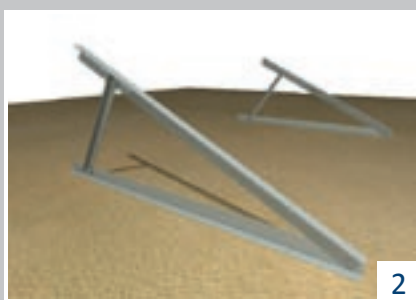
FASI DI MONTAGGIO

Mounting stages

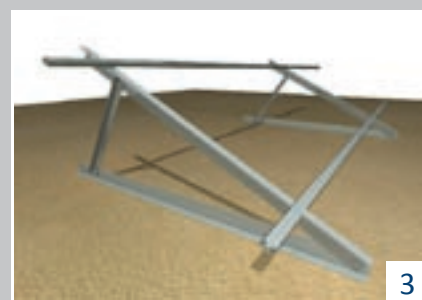
1. Montare i telai triangolari fissati tra loro mediante 3 bulloni M10.
1. Fasten triangular frames to each other with 3 M10 nuts and mount them.
2. Fissare i telai triangolari al solaio di copertura mediante ancoranti così come indicato nei disegni allegati a seconda dei casi in cui ci troviamo.
2. Secure triangular frames to the roofing deck with anchors as indicated in the drawings attached, depending on the different cases.
3. Fissare i due binari agli elementi diagonali dei telai triangolari mediante viti con testa esagonale e dadi M10.
3. Secure the two tracks to the diagonal elements of the triangular frames with hexagonal-head screws and M10 nuts.
4. Fissare il primo modulo ai binari mediante due morsetti terminali con viti M8 a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein.
4. Secure the first module to the tracks with two terminal clamps with M8 socket-headed screws and Nutenstein slider insert.
5. Fissare i moduli intermedi ai binari mediante due morsetti medi con viti M8 a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein.
5. Secure intermediate modules to the tracks with two intermediate clamps with M8 socket-headed screws and Nutenstein slider insert.
6. Fissare l'ultimo modulo come al punto 4.
6. Secure the last module as shown in point 4.



1



2



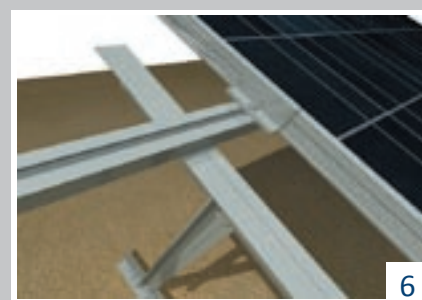
3



4



5



6

COMPONENTI

Components

TRIANGOLO SOSTEGNO TETTO PIANO STANDARD Standard flat roof supporting triangle	
Art.	Descrizione Description
TR30	Triangolo sostegno tetto piano standard per modulo singolo verticale inclinazione a 30°. (da assemblare senza viti) Standard flat roof supporting triangle for vertical individual module 30° inclination. (to be assembled, without screws)
TRSB30	Triangolo sostegno tetto piano standard per modulo singolo verticale inclinazione a 30°, senza base. (da assemblare senza viti) Standard flat roof supporting triangle for vertical individual module 30° inclination, without basement. (to be assembled, without screws)



art. TR30



art. TRSB30

PROFILI Profiles	
Art.	Descrizione Description
7213	Profilo portante light. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Basso. Light load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a light-load structure.
7529	Profilo portante. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Alto. Load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a heavy-load structure.
7380	Profilo portante. Trave di collegamento. Impiego in struttura con carico Alto completo aletta passacavi. Load-bearing profile. Connecting beam. To be used in a heavy-load structure with cable track.
7509	Profilo Binario a 4 vie per carico Alto. Supporting four-way profile for high loads.
7488	Profilo supporto a 4 vie, per fissaggio triangoli di supporto a tetto. Supporting four-way profile to secure roof-mounted supporting triangles.
7510	Profilo supporto a 6 vie, per fissaggio triangoli di supporto a tetto. Supporting six-way profile to secure roof-mounted supporting triangles.



art. 7213



art. 7529



art. 7380



art. 7509

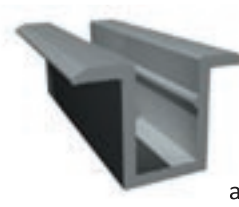
MORSETTI DI FISSAGGIO Toothed clamps	
Art.	Descrizione Description
7489	Morsetto terminale dentato di fissaggio moduli tagliato e forato per cornici H 35 mm. Terminal toothed clamp to secure modules cut and perforated for H.35 mm.
7537	Morsetto terminale dentato di fissaggio moduli tagliato e forato per cornici H 40 mm. Terminal toothed clamp to secure modules cut and perforated for H.40 mm.
7354	Morsetto medio dentato adatto alle diverse altezze dei moduli. Tagliato e forato. Intermediate toothed clamp suitable to different module heights. Cut and perforated.



art. 7489 TF1-35



art. 7537 TF1 - 40



art. 7354 TF1 - 80

IMPIANTI A TERRA

GROUND - MOUNTED SYSTEMS

Questi sistemi di fissaggio sono costituiti da telai metallici sopra i quali verranno installati i moduli fotovoltaici.

Le strutture portanti sono costituite da telai principali composti da un palo in acciaio zincato a caldo infisso nel terreno, un traverso superiore e dei puntoni in alluminio anodizzato, collegati con staffe e bulloneria in acciaio inox; non sono presenti elementi saldati.

Sopra ai telai verranno disposti i binari Omega costituiti da profilati di alluminio da collegarsi ai telai con opportuni sistemi di fissaggio che consentono le dilatazioni termiche così come gli elementi di giunzione appositamente predisposti. I moduli fotovoltaici verranno collegati ai binari Omega con appositi morsetti e bulloni e risulteranno inclinati di un angolo di 30° rispetto all'orizzontale.

Si realizzano vele aventi lunghezze di 10.40 mt., 20.80 mt. con telai posti ad interasse di 4 mt.

Per garantire la durabilità dell'opera è stata prevista la protezione dei materiali nei confronti della corrosione prescrivendo: la zincatura a caldo dei componenti in acciaio, l'anodizzazione argento chimico finitura industriale dei componenti in alluminio, l'impiego di bulloneria in acciaio inox e di spessori dielettrici in materiale plastico per evitare il contatto fra le superfici in acciaio zincato e quelle in alluminio.

Il palo in acciaio zincato a caldo viene infisso nel terreno mediante macchina battipalo; la sua profondità di infissione dipende dalle caratteristiche geotecniche del terreno su cui installare l'impianto in oggetto e che quindi dovrà essere attentamente valutata.

These systems are composed of metal frames on which solar cell modules are mounted.

Load-bearing structures are made up of main supporting frames composed of a hot-galvanized steel pole driven on the ground, an upper beam and anodized aluminium struts, joined with brackets and stainless steel bolts and nuts; no welding is used.

Omega tracks are then placed on the frames. Omega Tracks are composed of aluminium profiles that are joined to the frames with specific securing systems enabling thermal expansion and are also joined to their specific joints. Photovoltaic modules are then joined to Omega tracks with specific clamps and bolts and have a 30° inclination from the horizontal.

Alutitan manufactures 10.40 m and 20.80 m canopies with frames placed at a 4 m distance.

Protection measures for materials against corrosion have been introduced in order to ensure product durability: hot-galvanized steel components, anodized chemical silver, industrially finished aluminium components, stainless steel bolts and nuts and plastic dielectric shims are used in order to prevent contact between galvanized steel parts and aluminium surfaces.

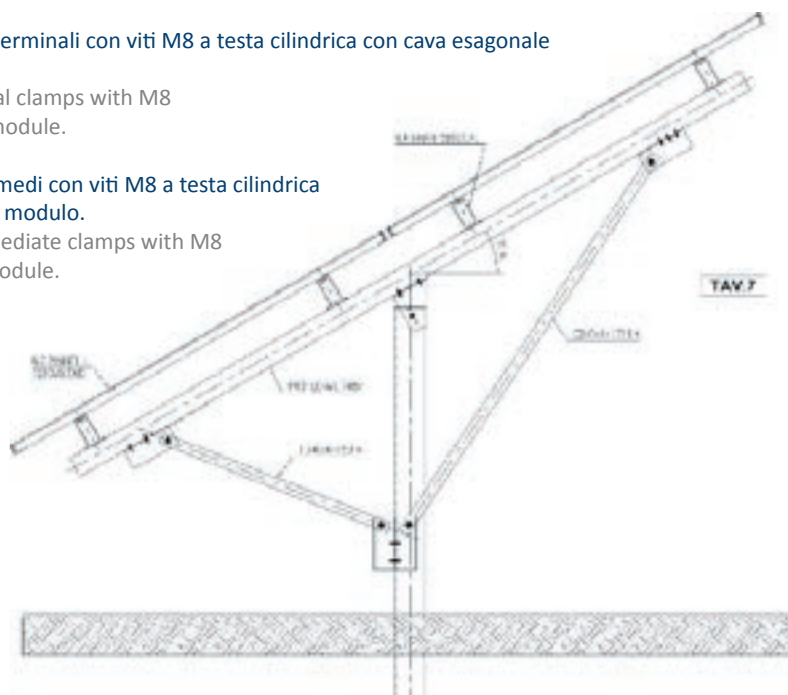
The hot-galvanized steel pole is driven into the ground with a pile-driving hammer. Driving depth depends on geotechnical features of the soil on which the system must be mounted, which must therefore be carefully analyzed.



FASI DI MONTAGGIO

Mounting stages

1. Livellare il terreno con asportazione dello strato superficiale e picchettamento dei pali in acciaio zincato.
1. Level the ground by removing the superficial layer and galvanized steel piles stakeout.
2. Infissione nel terreno dei pali in acciaio zincato mediante macchina battipalo.
2. Galvanized steel piles driving into the ground with a pile-driving hammer.
3. Montaggio dei telai principali, ognuno dei quali è composto da un palo in acciaio zincato, due puntoni in alluminio, un traverso superiore (binario art. 7487) in alluminio, collegati con staffe ad U (acciaio in testa al palo ed i restanti in alluminio) e bulloni M10 e M12 (vedi TAV. 7 e foto); è necessario serrare adeguatamente i bulloni prevedendo una coppia di serraggio di 33 Nm, pertanto si consiglia l'impiego di un avvitatore pneumatico opportunamente tarato e un controllo con chiave dinamometrica.
3. Main frame mounting, each frame is composed of a galvanized steel pile, two aluminium struts, one aluminium upper beam (track No. 7487) joined by two U-shaped brackets (steel on top of the pile and aluminium for the remaining parts) and M10 and M12 bolts (see TAB. 7 and picture); it is necessary to properly tighten the bolts with a 33 Nm tightening torque, we therefore recommend to use a properly calibrated pneumatic screwdriver and to check it with a torque wrench.
4. Fissaggio dei 4 Binari Omega in alluminio ai telai con opportuni sistemi di fissaggio (art. 7750TF1-40 e bulloni M10); questi binari hanno una lunghezza di 5.15 mt. ed avendo vele di lunghezze superiori si utilizzano elementi di giunzione in alluminio (art. 7835-0.5) appositamente predisposti che consentono le dilatazioni termiche.
4. Secure the 4 aluminium Omega tracks to the frames with suitable securing systems (item No. 7750TF1-40 and M10 bolts); these tracks are 5.15 m long and for longer canopies aluminium jointing elements are used (item No. 7835-0.5) specifically designed for thermal expansion.
5. Fissare i primi due moduli ai binari mediante due morsetti terminali con viti M8 a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein per ciascun modulo.
5. Secure the first two modules to the tracks with two terminal clamps with M8 socket-headed screws with Nutenstein slider insert for each module.
6. Fissare i moduli intermedi ai binari mediante due morsetti medi con viti M8 a testa cilindrica con cava esagonale ed inserto cursore Nutenstein per ciascun modulo.
6. Secure intermediate modules to the tracks with two intermediate clamps with M8 socket-headed screws and Nutenstein slider insert for each module.
7. Fissare gli ultimi due moduli come al punto 5.
7. Secure the last two modules as indicated in point 5.



PROFILI Profiles	
Art.	Descrizione Description
SA00100	Palo Omega 120 x 100 x 40 x 5 120 x 100 x 40 x 5 Omega pile.
7487	Binario a 2 vie di chiusura telaio. Two-way frame closing track.
7836	Binario Omega di collegamento telai. Omega track for frame connection.
5915	Puntone 40 x 40 x 4 mm. 40 x 40 strut, thickness 4 mm.

CORNICI PER MODULI FOTOVOLTAICI :

- IN SILICIO MONOCRISTALLINO**
- IN SILICIO POLICRISTALLINO**
- IN SILICIO AMORFO**

ALUTITAN, leader nel settore dell'estrusione e specializzata nelle lavorazioni meccaniche, realizza cornici in alluminio anodizzato per moduli fotovoltaici. L'esperienza e la professionalità permettono di soddisfare le diverse esigenze del cliente. Tutte le fasi produttive sono integrate in maniera performante, grazie al sofisticato apparato tecnologico e alla professionalità dei nostri addetti.

Sulla base dell'esperienza acquisita in questi anni e grazie alla qualità organizzativa, produttiva e di confezionamento, ALUTITAN garantisce tempi rapidissimi di consegna e una elevata qualità del prodotto che rimane immutata nel tempo.

FRAMES FOR PHOTOVOLTAIC MODULES :

- MONOCRYSTALLINE SILICON MODULES**
- POLYCRYSTALLINE SILICON MODULES**
- AMORPHOUS SILICON MODULES**

ALUTITAN, extrusion leader specializing in machining, manufactures anodized aluminium frames for photovoltaic modules. Experience in the field and professional skills enable Alutitan to meet any customer's requirements.

All manufacturing stages have been integrated for a high-performance level thanks to our sophisticated technological equipment and highly-skilled staff.

Based on the experience made during the last few years and to organizational, manufacturing and packaging quality, ALUTITAN ensures extremely fast deliveries and long-lasting quality for its products.

