



# MODELLO ZENITH MINUS



Sistema per sola produzione di energia, con doppio palo di sostegno e controventatura.

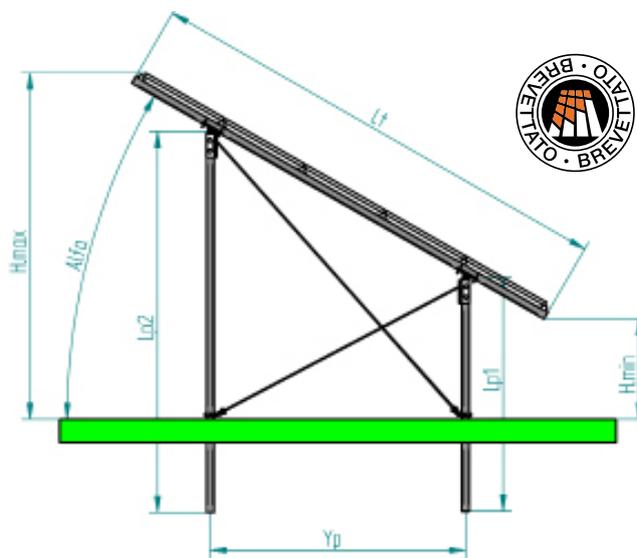
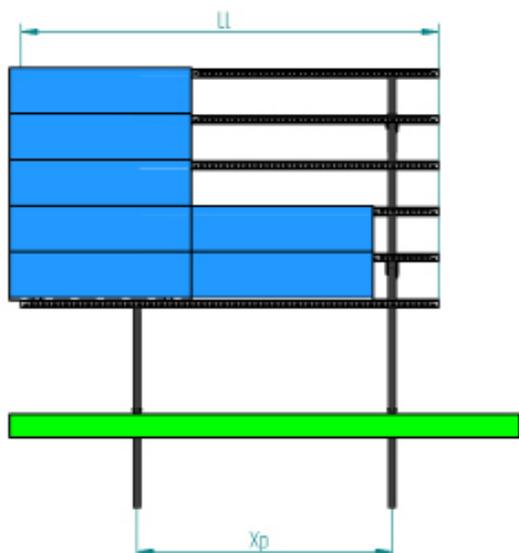
**CONFIGURAZIONE STANDARD:**

**DA 2 A 3 MODULI DISPOSTI VERTICALMENTE**

**FINO A 6 MODULI DISPOSTI ORIZZONTALMENTE**

**HMIN massimo: 1.500 mm**

**HMAX massimo: 5.000 mm**



**LEGENDA:**

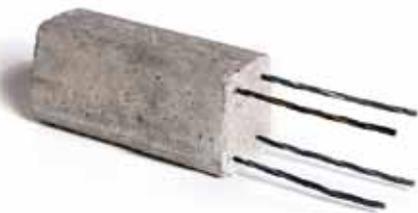
- Alfa** Angolo di inclinazione dei moduli rispetto l'orizzontale;
- Lp1** Lunghezza palo corto complessiva;
- Lp2** Lunghezza palo lungo complessiva;
- Lt** Lunghezza traversa complessiva;

- LI** Lunghezza longherone;
- Xp** Interasse orizzontale dei pali;
- Yp** Interasse verticale dei pali;
- Hmin** Altezza minima dell'impianto dal suolo;
- Hmax** Altezza massima dell'impianto dal suolo;

**VALORI MINIMI E MASSIMI PER IL SISTEMA ZENITH MINUS STANDARD**

Disposizione moduli	Righe	Colonne	Alfa °	h.min mm	h.max mm	Lt mm	LI mm	Xp mm	Yp mm	Moduli Nr.	Potenza installata Watt
Orizzontali	2	4	0÷35	500÷1500	500÷5000	2200	5000	3000	1500	8	1760÷2240
	3	4	0÷35	500÷1500	500÷5000	3200	5000	2750	2100	12	2640÷3360
	4	4	0÷35	500÷1500	500÷5000	4200	5000	2500	2800	16	3520÷4480
	5	4	0÷35	500÷1500	500÷5000	5200	5000	2250	3500	20	4400÷5600
	6	4	0÷35	500÷1500	500÷5000	6200	5000	2000	4100	24	5280÷6720
Verticali	2	6	0÷35	500÷1500	500÷5000	1700	5000	4000	1100	12	2640÷3360
	3	6	0÷35	500÷1500	500÷5000	2500	5000	2750	1700	18	3960÷5040

# COMPONENTI



## PALI E TRAVERSE KONCRETO

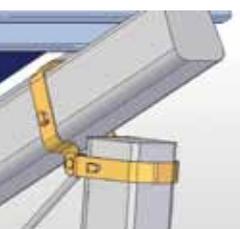
I pali e le traverse KONCRETO sono realizzati con la tecnica della precompressione che garantisce una **maggiore resistenza meccanica e durata nel tempo**, secondo l'esperienza di Valente SpA, leader indiscusso del mercato per la produzione di pali in cemento armato vibrato e precompresso. I materiali utilizzati per la produzione dei pali di sostegno e delle traverse KONCRETO sono il calcestruzzo e la treccia in acciaio. Il **calcestruzzo** è costituito da **aggregati (ghiaia e sabbia) ricavati da materiale naturale, vagliato, calibrato e lavato**.

Questo materiale conferisce al calcestruzzo una resistenza molto elevata, e di molto superiore agli inerti ricavati dalla macinazione della roccia. La sabbia e la ghiaia sono miscelate assieme al cemento che agisce da "colla", mantenendole unite e conferendo una **altissima resistenza a compressione**. Le **treccie**, inserite all'interno del manufatto in modo da aderire perfettamente al calcestruzzo e trasmettere la compressione al palo, sono in acciaio ad alto tenore di carbonio ed a basso rilassamento, con un'elevata resistenza ( $r=1870 \text{ N/mm}^2$ ).

### Caratteristiche di KONCRETO:

- assenza di corrosione anche se infisso in terreni acidi e in presenza di salsedine.
- resistenza al gelo
- resistenza alle correnti parassite vaganti, perchè il cemento non è elettroconduttore.
- elasticità e flessibilità in caso di sollecitazioni e vibrazioni
- stabilità strutturale grazie all'elevata inerzia del prodotto

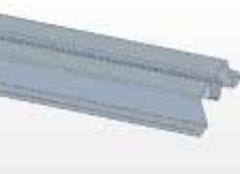
La qualità di KONCRETO è garantita da DNV tramite apposito Certificato di Qualità di Prodotto, che certifica la durata nel tempo, la resistenza al gelo e la straordinaria resistenza meccanica.



## SNODO PRINCIPALE

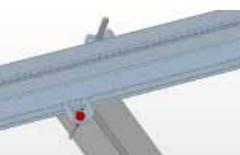
Lo snodo principale è realizzato in acciaio zincato a caldo secondo quanto previsto da UNI-EN-ISO 1461 con viti di collegamento in acciaio inox.

E' costituito da due elementi principali che consentono il montaggio e la regolazione longitudinale di palo e traversa di sostegno, mentre lo snodo avviene mediante una vite ad alta resistenza che ne consente la regolazione da 10° a 35° rispetto il piano orizzontale.



## LONGHERONI

I longheroni di supporto sono realizzati per profilatura di nastro d'acciaio ad alto limite di snervamento. Sul profilo è presente una cava continua per il fissaggio dei moduli e una sede continua per il fissaggio alle traverse, in modo da avere la massima flessibilità di montaggio. La scelta del profilo aperto ad "omega" è volta ad ottimizzare la ripartizione dei carichi, evitare il ristagno di acqua piovana e fornire un utile supporto per il passaggio delle guaine dei cavi. Per risolvere il problema dell'ossidazione e della corrosione galvanica dei longheroni a contatto con i pannelli fotovoltaici, la superficie dell'acciaio viene protetta tramite l'**innovativa Teknocover**.



## STAFFE DI FISSAGGIO DEI LONGHERONI

I longheroni vengono fissati alle traverse con l'attacco universale "Flexi" di brevetto Valente SpA.



## PROFILI DI GIUNZIONE

La struttura modulare consente di accoppiare in continuo più stringhe: i longheroni vengono uniti attraverso dei profili di giunzione ad incastro che sfruttano il profilo stesso della cava.



## STAFFE DI FISSAGGIO DEI MODULI

I moduli fotovoltaici vengono fissati alla struttura con delle staffe realizzate in alluminio anodizzato, secondo gli attuali standard di mercato. Questa soluzione garantisce la giusta ripartizione degli spazi tra i moduli e ne consente la libera dilatazione termica senza gravare sulle strutture o innescare pericolose tensioni residue sui moduli stessi. Inoltre, permette di ottimizzare i tempi di montaggio.



## CONTROVENTI

Per migliorare le performance dell'impianto di sostegno in caso di vento forte e sovraccarico di neve, ogni sezione portante è irrigidita con un sistema di controventatura in tubi d'acciaio zincato. Questa soluzione consente di scaricare direttamente al suolo gli sforzi laterali e rendere la struttura molto stabile, senza doverla appesantire, con un importante beneficio nei costi di produzione e di installazione.

**20 ANNI DI GARANZIA – CERTIFICAZIONE EUROCODICE 1**  
**STRUTTURE BREVETTATE - SMALTIMENTO DELL'INTERO**  
**SISTEMA A FINE VITA - PALI IN C.A.P. CERTIFICATI DNV**



## **VANTAGGI DELLA NUOVA STRUTTURA ZENITH MINUS**

- ◆ **NESSUNA FONDAZIONE O ANCORAGGIO:** i pali KONCRETO vengono infissi per vibro percussione in tutti i tipi di terreno (granulare, argilloso, sabbioso).
- ◆ **AFFIDABILITÀ** in caso di SOVRACCARICHI e SOLLECITAZIONI in situazioni meteorologiche estreme, grazie alle caratteristiche tecnico-costruttive dei pali in calcestruzzo KONCRETO.
- ◆ **RIDUZIONE DEI TEMPI DI INSTALLAZIONE** grazie al numero limitato dei componenti e alla semplicità delle connessioni.
- ◆ **NESSUNA MANUTENZIONE:** i pali KONCRETO non sono soggetti a corrosione nel tempo anche se infissi in terreni acidi e i longheroni, grazie alla protezione in teknocover, non si ossidano a contatto con i pannelli fotovoltaici.

Via Galvani 2/4  
35011 Campodarsego (PD)  
Tel. +39 049 556 5855  
Fax +39 049 920 0548  
[info@strukturfotovoltaico.com](mailto:info@strukturfotovoltaico.com)  
[www.strukturfotovoltaico.com](http://www.strukturfotovoltaico.com)

 **STRUKTURE**  
ARCHITETTURE PER IL FOTOVOLTAICO