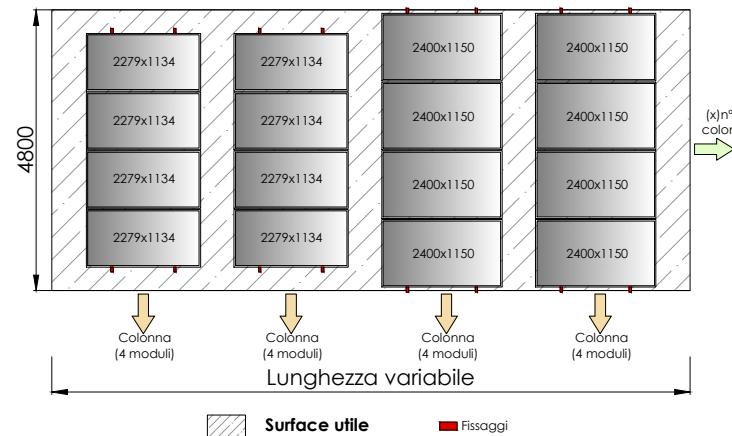
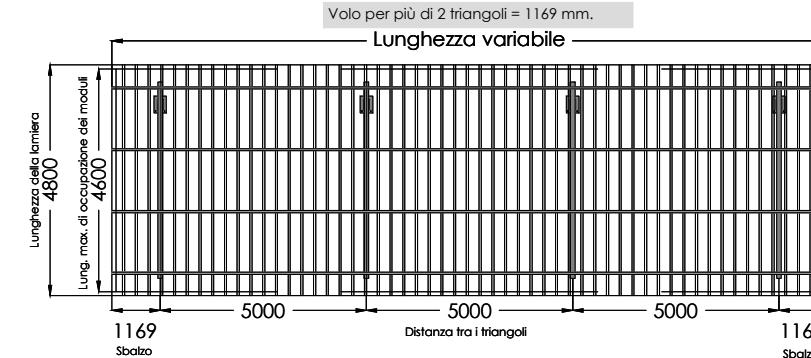
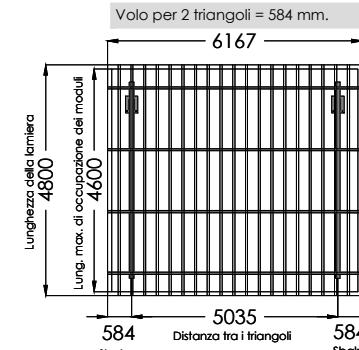
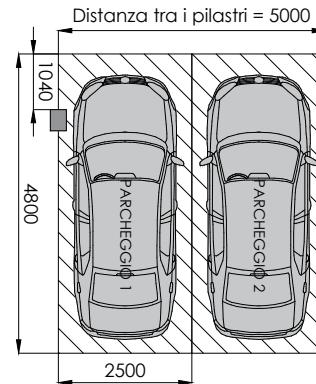


PR2-IT - Con lamiera

Piani di assemblaggio





n° di parcheggi	Occupazione totale	Fino 2279x1134		Fino 2400x1150	
		N° di moduli per colonna	N° di colonne	N° di moduli per colonna	N° di colonne
2	6167	4	2	4	2
4	12338	4	5	4	5
6	17338	4	7	4	7
8	22338	4	9	4	9
10	27338	4	11	4	11
12	32338	4	14	4	13
14	37338	4	16	4	15
16	42338	4	18	4	17
18	47338	4	20	4	19
20	52338	4	22	4	21

- Dimensioni del posto: 2.50x4.80 m
- Disponibile da 2 a 20 posti
- Disposizione orizzontale dei moduli
- Inclinazione 5°
- Altezza libera 2.265 m

Materiali:
Pilastri, travi e arcateci in acciaio zincato a caldo.
Acciaio di qualità S275
Profil in alluminio EN AW 6005A T6
Viti in acciaio inossidabile A2-70

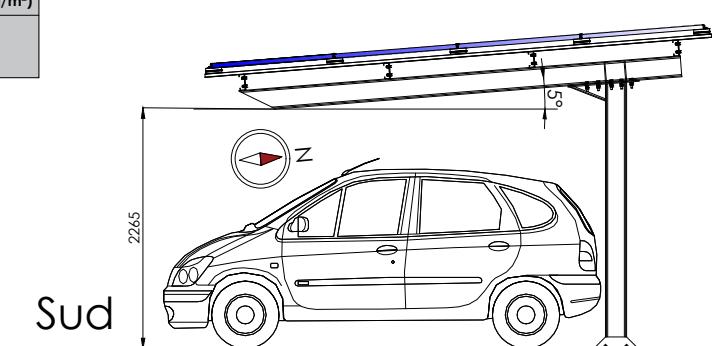
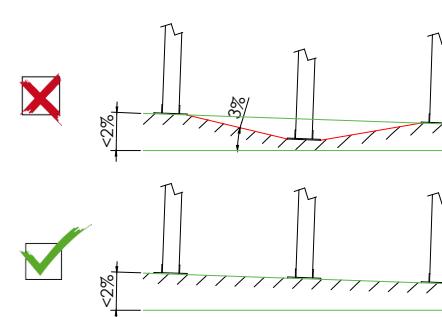
Finiture:
Pilastri, travi e arcateci in acciaio zincato a caldo.

Tetto in lamiera prelaccata in bianco pirini. Spessore della lamiera 0.5 mm (la lamiera non può essere calpestata o utilizzata per la manutenzione)

Installazione:
La pendenza massima del terreno deve essere del 2% continuo (tra i telai terminali)



Carichi ammessi	
Vento (km/h)	Neve (kg/m ²)
110	80
130	70
150	65



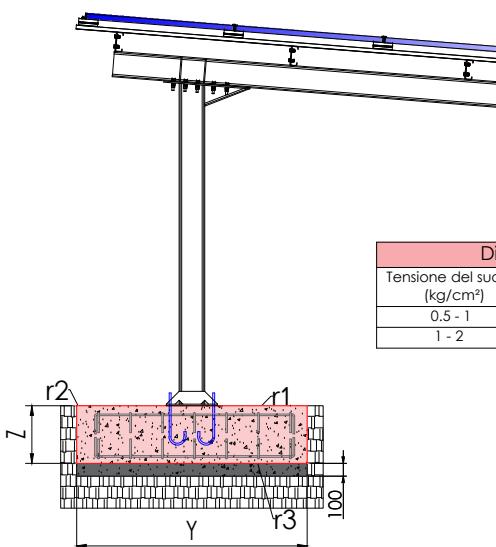
Le fondazioni sono necessarie prima dell'installazione della tettoia. Viti di ancoraggio a terra non incluse.

Si raccomanda di effettuare uno studio geotecnico del terreno



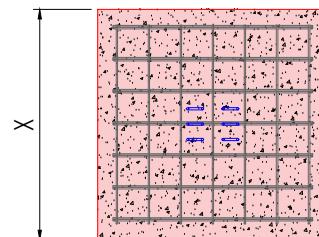
FONDAZIONE ESTREMI

FONDAZIONE CENTRALE



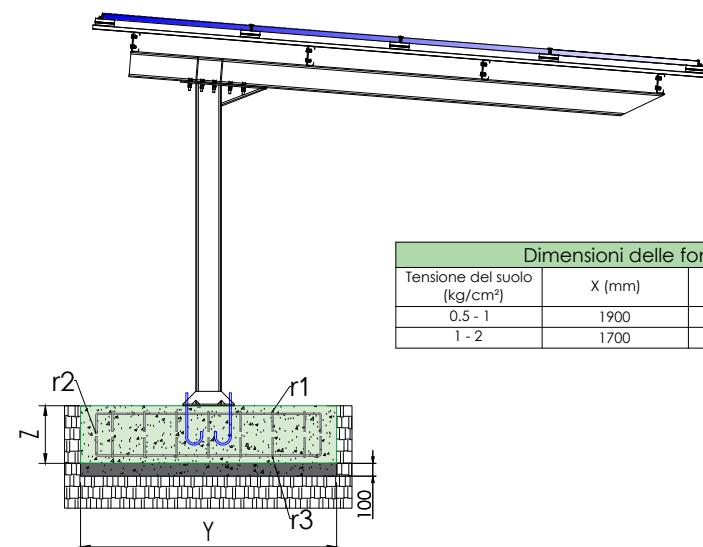
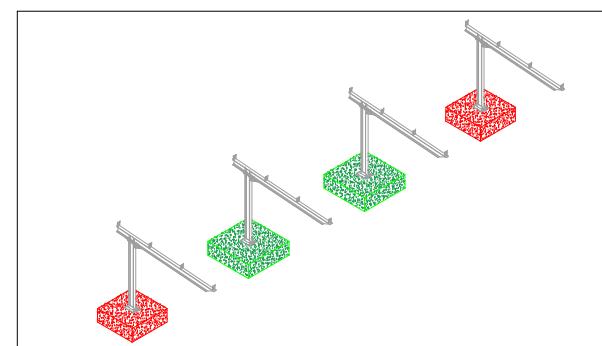
Dimensioni delle fondazioni degli estremi

Tensione del suolo (kg/cm ²)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
0.5 - 1	1750	1750	400
1 - 2	1600	1600	400



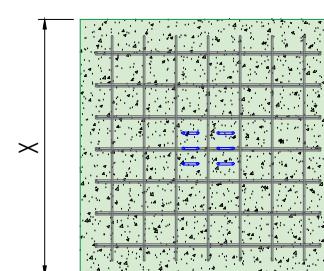
Armatura delle fondazioni degli estremi

Tensione del suolo (kg/cm ²)	Armatura inferiore X	Armatura inferiore Y	Armatura superiore X	Armatura superiore Y
0.5 - 1	8 Ø12 ogni 220 mm			
1 - 2	7 Ø12 ogni 220 mm			



Dimensioni delle fondazioni centrali

Tensione del suolo (kg/cm ²)	X (mm)	Y (mm)	Z (mm)
0.5 - 1	1900	1900	400
1 - 2	1700	1700	400



Armatura delle fondazioni centrali

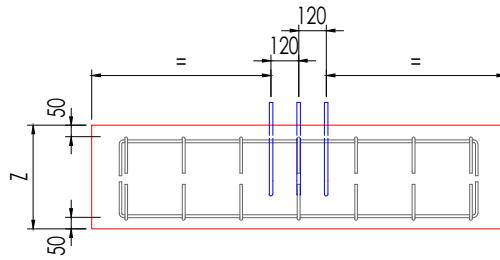
Tensione del suolo (kg/cm ²)	Armatura inferiore X	Armatura inferiore Y	Armatura superiore X	Armatura superiore Y
0.5 - 1	9 Ø12 ogni 220 mm			
1 - 2	8 Ø12 ogni 220 mm			

r1 Con la faccia superiore dell'elemento
 r2 Con il terreno (quando si getta il calcestruzzo di esso)
 r3 Con la superficie del calcestruzzo magro

30 mm
 80 mm
 30 mm



FONDAZIONE ESTREMI

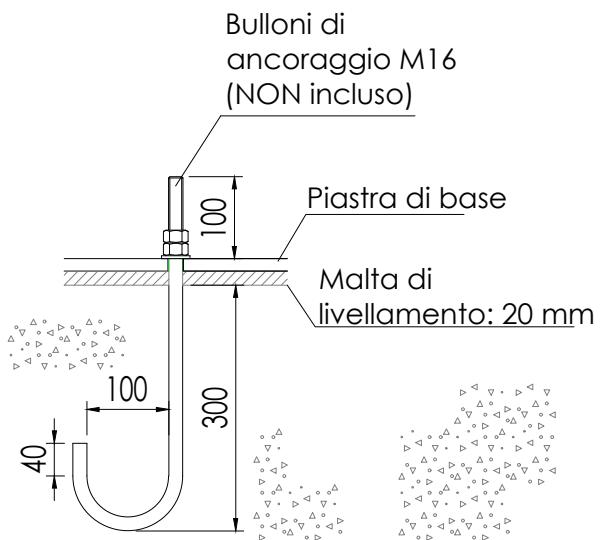
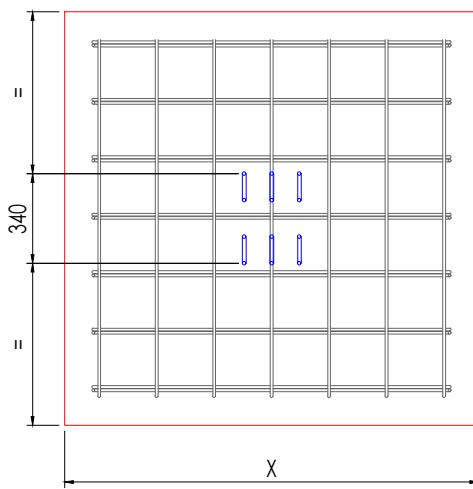
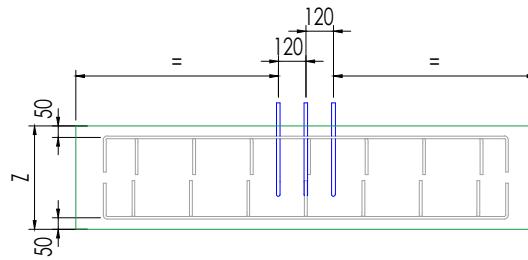


Spostare il rinforzo superiore in modo che non si intersechi con l'ancoraggio. L'ancoraggio deve essere centrato rispetto alla fondazione.

FONDAZIONI CENTRALI

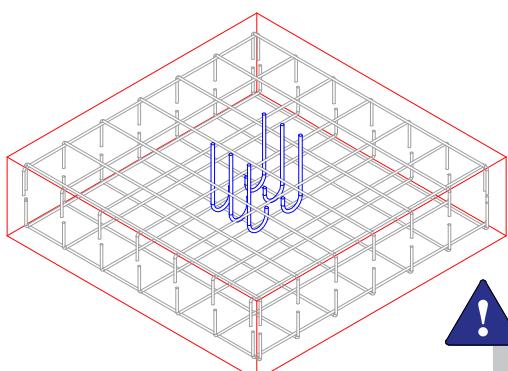
PR2-IT

SUNFER

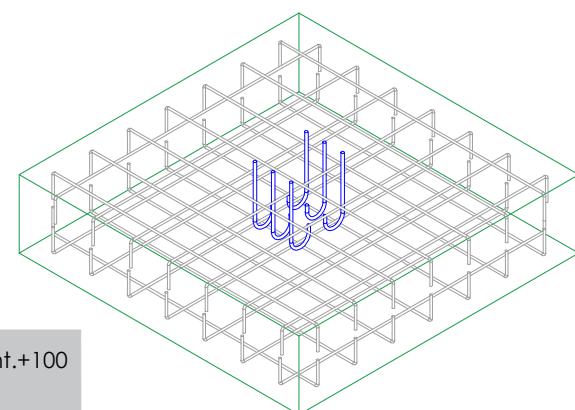


Calcestruzzo: HA-25, Yc=1.5

Allineare l'ancoraggio all'esterno della fondazione
(NON incluso)



Tipo di ancoraggio: bullone in acciaio con gancio M16 lunghezza 300 mm int.+100 mm ext.
Se il bullone è zincato, la qualità minima deve essere 8.8.
Se il bullone è in acciaio inox, la qualità minima deve essere A2-70.



ARMATURA / ANCORAGGIO

PENSILINA PER PARCHEGGIO



FONDAZIONE ESTREMI

REAZIONI

Senza aumentare

Vento: 150 km/h
Neve: 65 kg/m²

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	-0.001	0.002	0.530	-0.002	-0.693	0.000
V1	0.026	0.002	0.309	-0.002	-0.390	0.000
V2	-0.027	-0.002	-0.328	0.002	0.413	0.000
V3	0.038	0.003	0.455	-0.003	-0.574	0.000
V4	-0.015	-0.001	-0.182	0.001	0.230	0.000
V5	0.012	0.001	0.146	-0.001	-0.184	0.000
V6	-0.047	-0.004	-0.564	0.003	0.712	0.000
N1	-0.002	0.005	0.731	-0.004	-1.076	0.000
Q1	-0.002	0.005	0.767	-0.004	-1.130	0.000

FONDAZIONE CENTRALE

REAZIONI

Senza aumentare

Vento: 150 km/h
Neve: 65 kg/m²

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	0.000	0.000	0.648	0.000	-0.865	0.000
V1	0.035	0.000	0.406	0.000	-0.508	0.000
V2	-0.037	0.000	-0.430	0.000	0.538	0.000
V3	0.052	0.000	0.598	0.000	-0.747	0.000
V4	-0.021	0.000	-0.239	0.000	0.299	0.000
V5	0.017	0.000	0.191	0.000	-0.239	0.000
V6	-0.064	0.000	-0.741	0.000	0.926	0.000
N1	0.000	0.000	1.008	0.000	-1.478	0.000
Q1	0.000	0.000	0.960	0.000	-1.408	0.000

CARATTERISTICHE DI CALCOLO:

- Sovraccarico di servizio = 40 Kg/m²*
- Sollecitazione massima ammisible di progetto al suolo = 2 Kg/cm²

La CTE stabilisce che l'DF deve verificare, mediante uno studio geotecnico, che la sollecitazione ammisible del terreno sia pari o superiore a quella di progetto.

*Sovraccarico per uso non congiunto

CARATTERISTICHE CLACESTRUZZO ARMATO:

- Tipo di calcestruzzo = HA-25
- Consistenza = Morbida (6-9 cm)
- Dimensione massima dell'aggregato= 30mm
- Designazione del tipo di ambiente= IIA
- Coefficiente di calcolo Yc= 1,5
- Armatura = Acciaio ondulato B400S
- Limite elastico dell'acciaio Ys= 1,15

VERIFICHE EFFETTUATE:

- Sollecitazioni sul terreno
- Rovesciamento della fondazione
- Deformazione della fondazione
- Taglio nella fondazione
- Compressione obliqua della fondazione
- Profondità minima
- Dimensione geometrica minima
- Quantità minima di flessione richiesta
- Diametro minimo delle barre
- Interasse massimo tra le barre
- Interasse minima tra le barre
- Lunghezza dell'ancoraggio

Calcoli eseguiti con CYPE 3D con integrazione della struttura in acciaio, dei carichi e delle sollecitazioni ammissibili al suolo.

SUNFER certifica che la fondazione del PR2-IT è conforme alle prove effettuate per le condizioni del terreno, i materiali, le dimensioni e le reazioni indicate nel presente documento.

FONDAZIONI

PENSILINA PER PARCHEGGIO



FONDAZIONI ESTREMI

REAZIONI

Vento: 130 km/h
Neve: 70 kg/m²

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	-0.001	0.002	0.530	-0.002	-0.693	0.000
V1	0.021	0.002	0.255	-0.002	-0.321	0.000
V2	-0.021	-0.002	-0.255	0.001	0.321	0.000
V3	0.029	0.002	0.346	-0.002	-0.436	0.000
V4	-0.012	-0.001	-0.146	0.001	0.184	0.000
V5	0.011	0.001	0.127	-0.001	-0.161	0.000
V6	-0.036	-0.003	-0.437	0.002	0.551	0.000
N1	-0.002	0.005	0.822	-0.005	-1.211	0.000
Q1	-0.002	0.005	0.731	-0.004	-1.076	0.000

FONDAZIONI CENTRALI

REAZIONI

Vento: 130 km/h
Neve: 70 kg/m²

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	0.000	0.000	0.648	0.000	-0.865	0.000
V1	0.029	0.000	0.335	0.000	-0.418	0.000
V2	-0.029	0.000	-0.335	0.000	0.418	0.000
V3	0.040	0.000	0.454	0.000	-0.567	0.000
V4	-0.017	0.000	-0.191	0.000	0.239	0.000
V5	0.015	0.000	0.167	0.000	-0.209	0.000
V6	-0.050	0.000	-0.574	0.000	0.717	0.000
N1	0.000	0.000	1.080	0.000	-1.584	0.000
Q1	0.000	0.000	0.960	0.000	-1.408	0.000

CARATTERISTICHE DI CALCOLO:

- Sovraccarico di servizio = 40 Kg/m²*
- Sollecitazione massima ammissibile di progetto al suolo = 2 Kg/cm²

La CTE stabilisce che l'IDF deve verificare, mediante uno studio geotecnico, che la sollecitazione ammissibile del terreno sia pari o superiore a quella di progetto.

*Sovraccarico per uso non congiunto

CARATTERISTICHE CLACESTRUZZO ARMATO:

- Tipo di calcestruzzo = HA-25
- Consistenza = Morbida (6-9 cm)
- Dimensione massima dell'aggregato= 30mm
- Designazione del tipo di ambiente= IIa
- Coefficiente di calcolo Yc= 1,5
- Armatura = Acciaio ondulato B400S
- Limite elastico dell'acciaio Ys= 1,15

VERIFICHE EFFETTUATE:

- Sollecitazioni sul terreno
- Rovesciamento della fondazione
- Deformazione della fondazione
- Taglio nella fondazione
- Compressione obliqua della fondazione
- Profondità minima
- Dimensione geometrica minima
- Quantità minima di flessione richiesta
- Diametro minimo delle barre
- Interasse massimo tra le barre
- Interasse minima tra le barre
- Lunghezza dell'ancoraggio

Calcoli eseguiti con CYPE 3D con integrazione della struttura in acciaio, dei carichi e delle sollecitazioni ammissibili al suolo.

SUNFER certifica che la fondazione del PR2-IT è conforme alle prove effettuate per le condizioni del terreno, i materiali, le dimensioni e le reazioni indicate nel presente documento.

FONDAZIONE

PENSILINA PER PARCHEGGIO



FONDAZIONI ESTREMI

REAZIONI

Senza aumentare

Vento: 110 km/h

Neve: 80 kg/m²

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	-0.001	0.002	0.530	-0.002	-0.693	0.000
V1	0.015	0.001	0.182	-0.001	-0.230	0.000
V2	-0.014	-0.001	-0.164	0.001	0.207	0.000
V3	0.020	0.002	0.237	-0.001	-0.298	0.000
V4	-0.008	-0.001	-0.091	0.001	0.115	0.000
V5	0.005	0.000	0.055	0.000	-0.069	0.000
V6	-0.026	-0.002	-0.309	0.002	0.390	0.000
N1	-0.002	0.006	0.931	-0.005	-1.372	0.000
Q1	-0.002	0.005	0.731	-0.004	-1.076	0.000

FONDAZIONI CENTRALI

REAZIONI

Vento: 110 km/h

Neve: 80 kg/m²

Senza aumentare

Ipotesi	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (tm)	My (tm)	Mz (tm)
PP	0.000	0.000	0.648	0.000	-0.865	0.000
V1	0.021	0.000	0.239	0.000	-0.299	0.000
V2	-0.019	0.000	-0.215	0.000	0.269	0.000
V3	0.027	0.000	0.311	0.000	-0.388	0.000
V4	-0.010	0.000	-0.120	0.000	0.149	0.000
V5	0.006	0.000	0.072	0.000	-0.090	0.000
V6	-0.035	0.000	-0.406	0.000	0.508	0.000
N1	0.000	0.000	1.224	0.000	-1.795	0.000
Q1	0.000	0.000	0.960	0.000	-1.408	0.000

CARATTERISTICHE DI CALCOLO:

- Sovraccarico di servizio = 40 Kg/m²*
- Sollecitazione massima ammissibile di progetto al suolo = 2 Kg/cm²

La CTE stabilisce che l'IDF deve verificare, mediante uno studio geotecnico, che la sollecitazione ammissibile del terreno sia pari o superiore a quella di progetto.

*Sovraccarico per uso non congiunto

CARATTERISTICHE CLACESTRUZZO ARMATO:

- Tipo di calcestruzzo = HA-25
- Consistenza = Morbida (6-9 cm)
- Dimensione massima dell'aggregato= 30mm
- Designazione del tipo di ambiente= IIa
- Coefficiente di calcolo Yc= 1,5
- Armatura = Acciaio ondulato B400S
- Limite elastico dell'acciaio Ys= 1,15

VERIFICHE EFFETTUATE:

- Sollecitazioni sul terreno
- Rovesciamento della fondazione
- Deformazione della fondazione
- Taglio nella fondazione
- Compressione obliqua della fondazione
- Profondità minima
- Dimensione geometrica minima
- Quantità minima di flessione richiesta
- Diametro minimo delle barre
- Interasse massimo tra le barre
- Interasse minima tra le barre
- Lunghezza dell'ancoraggio

Calcoli eseguiti con CYPE 3D con integrazione della struttura in acciaio, dei carichi e delle sollecitazioni ammissibili al suolo.

SUNFER certifica che la fondazione del PR2-IT è conforme alle prove effettuate per le condizioni del terreno, i materiali, le dimensioni e le reazioni indicate nel presente documento.

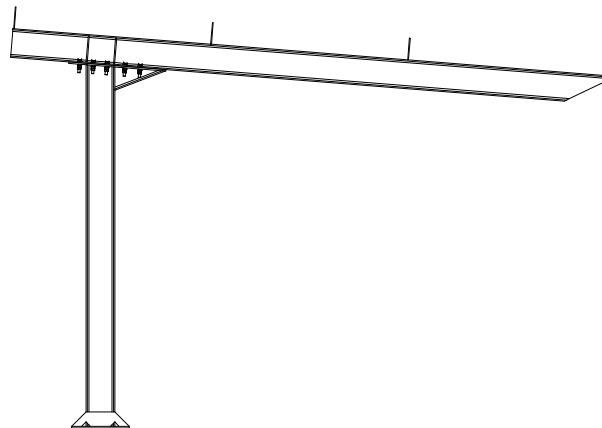
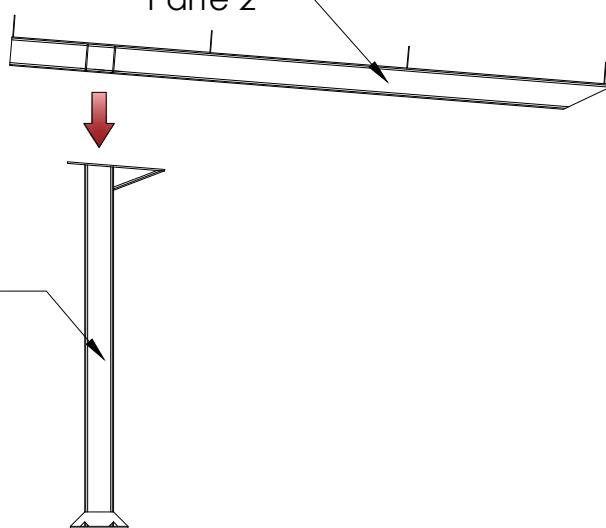
FONDAZIONI

PENSILINA PER PARCHEGGIO



Parte 1

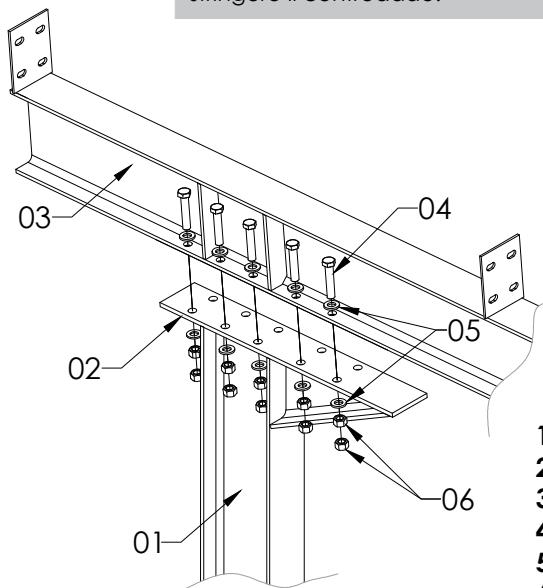
Parte 2



PASSO 1: I trinagoli della pensilina PR1-IT sono forniti in due parti. Le due parti sono collegate mediante piastre di connessione con 10 viti, 5 su ciascun lato della trave.



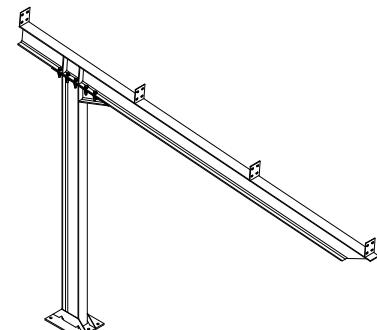
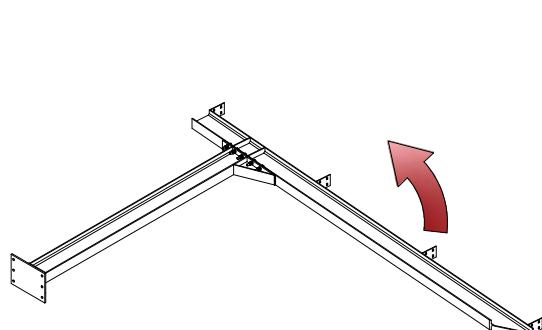
Serrare prima il dado alla coppia indicata e poi stringere il controdado.



1. Pilastro IPE
2. Piastra di collegamento pilastro-trave
3. Trave IPE
4. Vite esagonale 16x60 (x10)
5. Rondella piatta M16 (x20)
6. Dado esagonale M16 (x20)



Per facilitare il montaggio, si consiglia di eseguire questo passo a terra e una volta completato l'unione, innalzare il portico completo.



Coppia di serraggio:

Vite 54.3.1/542	1800 Rpm
Vite esagonale M6.3	10 Nm
Vite a testa esagonale M6	7 Nm
Vite esagonale M8	17 Nm
Vite esagonale M12	57 Nm
Vite esagonale M16	140 Nm

MONTAGGIO DEL TRIANGOLO

PENSILINA PER PARCHEGGIO



19



17



13



5

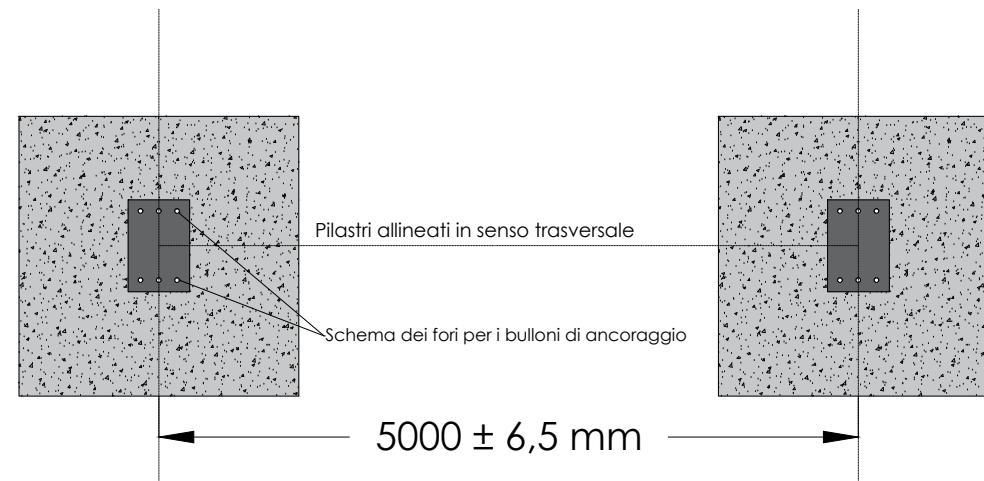


1



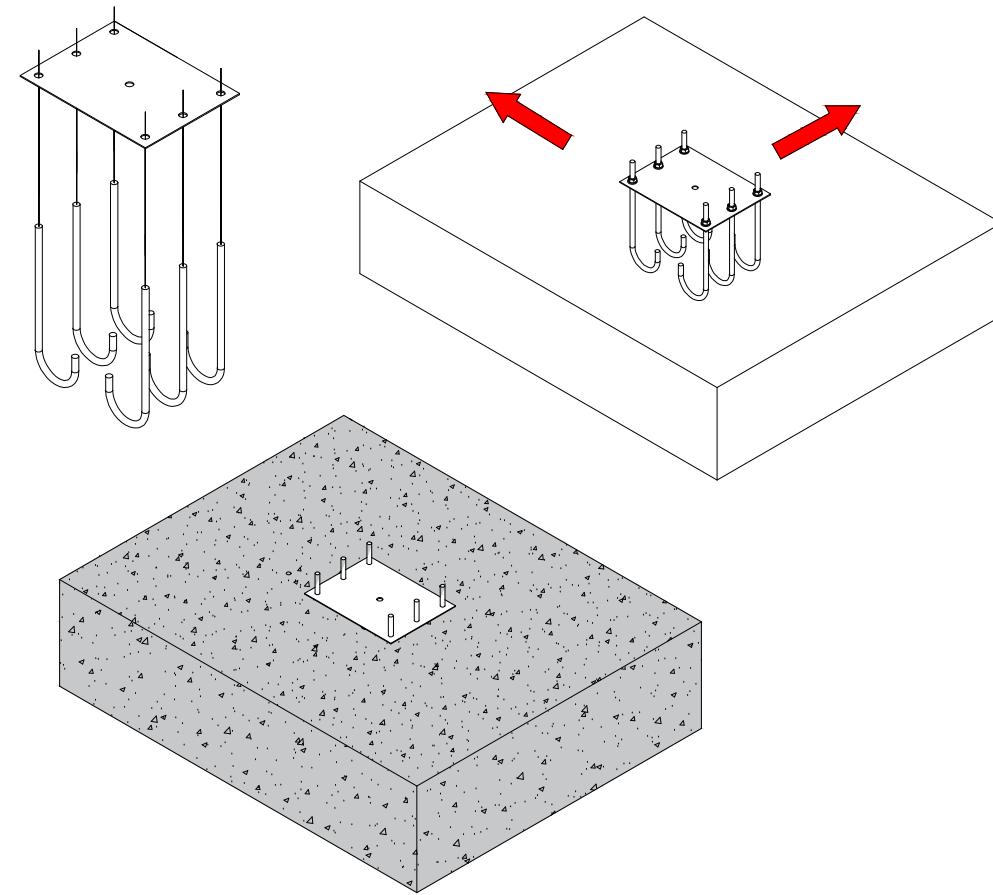
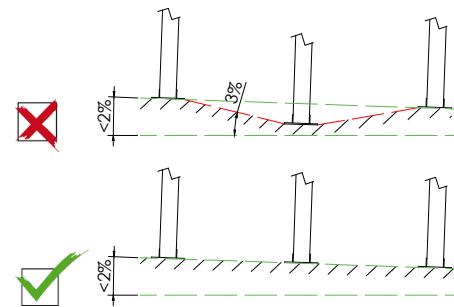
1. RIMPIANTO E POSIZIONAMENTO

- Rimpiantere con precisione la posizione della piastra di ancoraggio in base agli assi del progetto, assicurando l'ortogonalità e l'allineamento mediante fili tesi, laser rotante o stazione totale.
- Segnare l'esatta posizione dei bulloni di ancoraggio, rispettando la spaziatura e la foratura della piastra.



2. MONTAGGIO DEI BULLONI CON DIMA

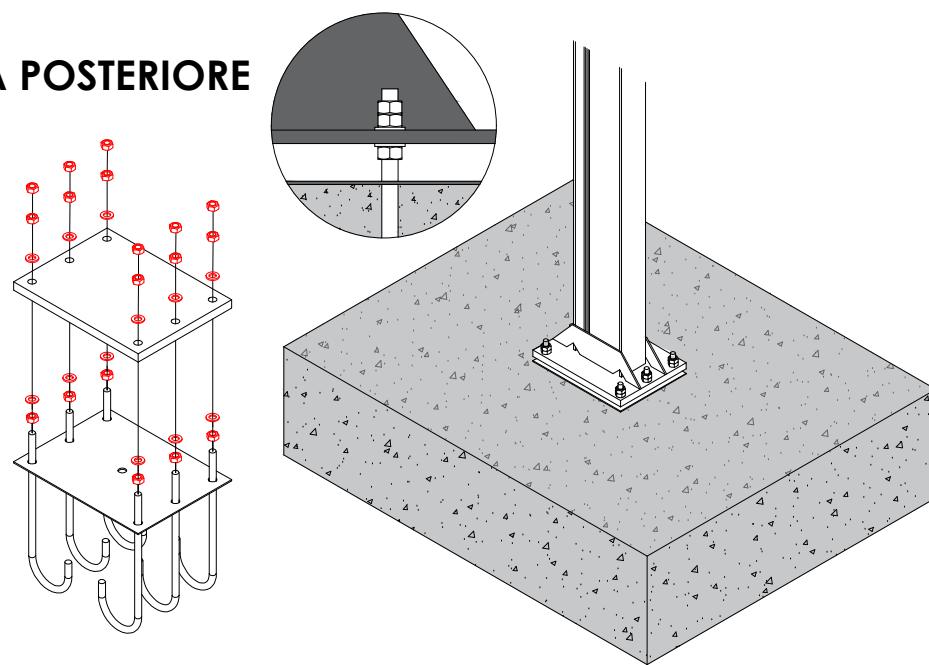
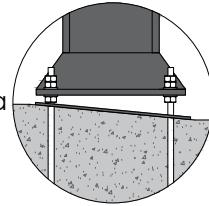
- Utilizzare una dima rigida in acciaio per fissare i bulloni nella loro esatta posizione durante il getto del calcestruzzo.
- La dima deve garantire che i bulloni siano verticali, allineati e all'altezza corretta, con la filettatura libera sufficientemente al di sopra del livello finale del calcestruzzo.
- È essenziale che i bulloni siano saldamente ancorati e non si spostino durante il getto.
- Poiché le sollecitazioni trasmesse alla fondazione sono principalmente di trazione, si raccomanda di posizionare i bulloni rivolti verso l'interno della soletta.





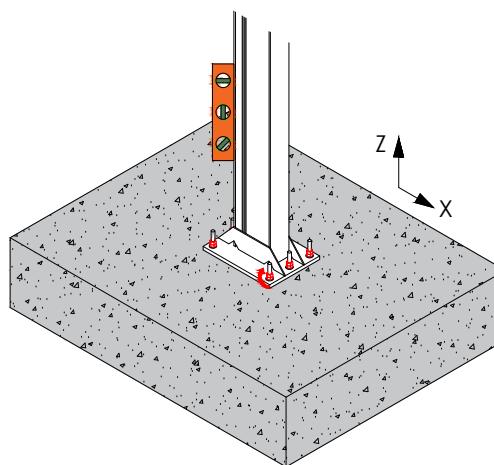
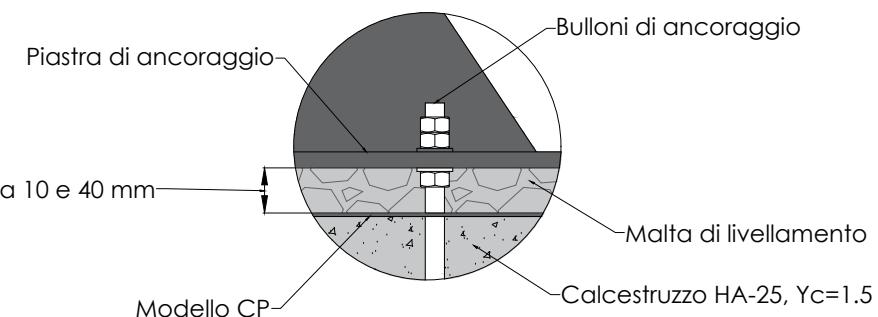
3. INSTALAZIONE DELLA PIASTRA D'ANCORAGGIO A POSTERIORE

- Una volta che il calcestruzzo ha fatto presa e la posizione dei bulloni è stata controllata, la piastra viene posizionata sui bulloni:
- Utilizzare dadi doppi o spessori di livellamento per regolare l'orizzontalità della piastra.
- Livellare meticolosamente con una livella a bolla d'aria o un laser, assicurandosi che la lastra non sia deformata o inclinata.
- Controllare il crollo dei pilastri prima di riempire la lastra.



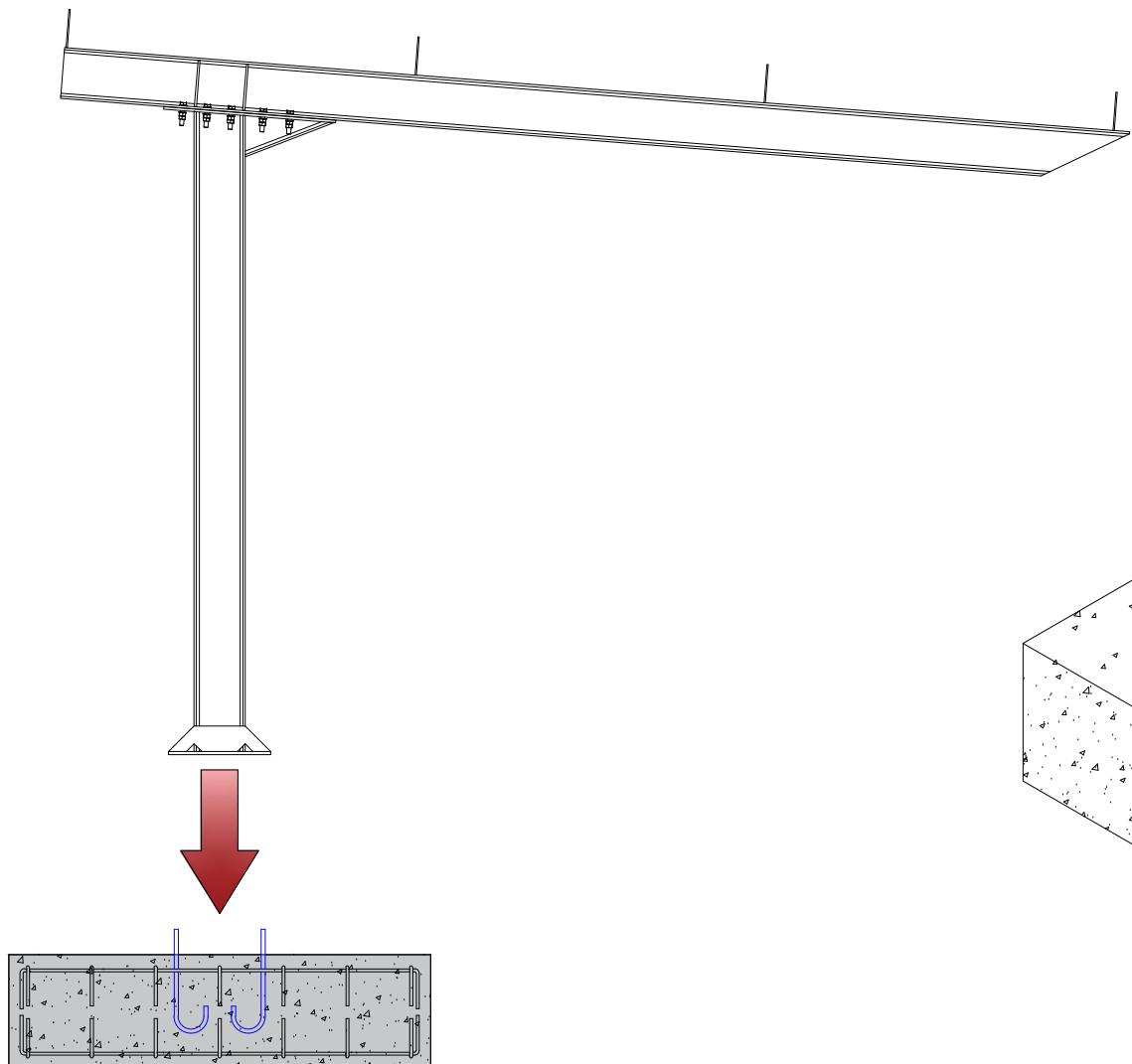
4. RIEMPIMENTO DELLO SPAZIO SOTTO LA PIASTRA

- Lo spazio tra la faccia inferiore della soletta e il calcestruzzo deve essere completamente riempito con una malta antiritiro o una malta strutturale, applicata mediante colata o stuccatura laterale.
- Questa fase è fondamentale per garantire la piena trasmissione dei carichi delle colonne alla fondazione e per evitare deflessioni localizzate nella soletta.
- La malta deve essere applicata in uno stato fluido, senza bolle e senza interruzioni, garantendo un contatto completo sotto l'intera superficie della soletta.
- Verificare con uno strumento di precisione che l'abutment e la piastra mantengano il livello e la posizione su entrambi gli assi X e Z e che non vi siano vuoti residui sotto l'abutment.

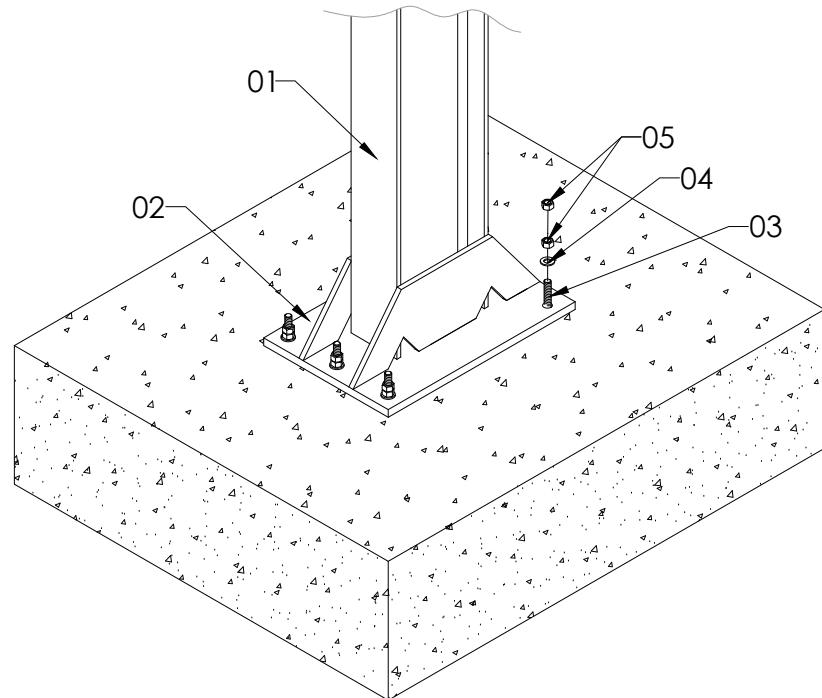


5. CONTROLLO FINALE E SERRAGGIO

- Una volta che la malta di levellamento ha fatto presa, il serraggio finale dei dadi viene effettuato prima del montaggio degli arcaretti, rispettando la coppia di serraggio indicata dal produttore.



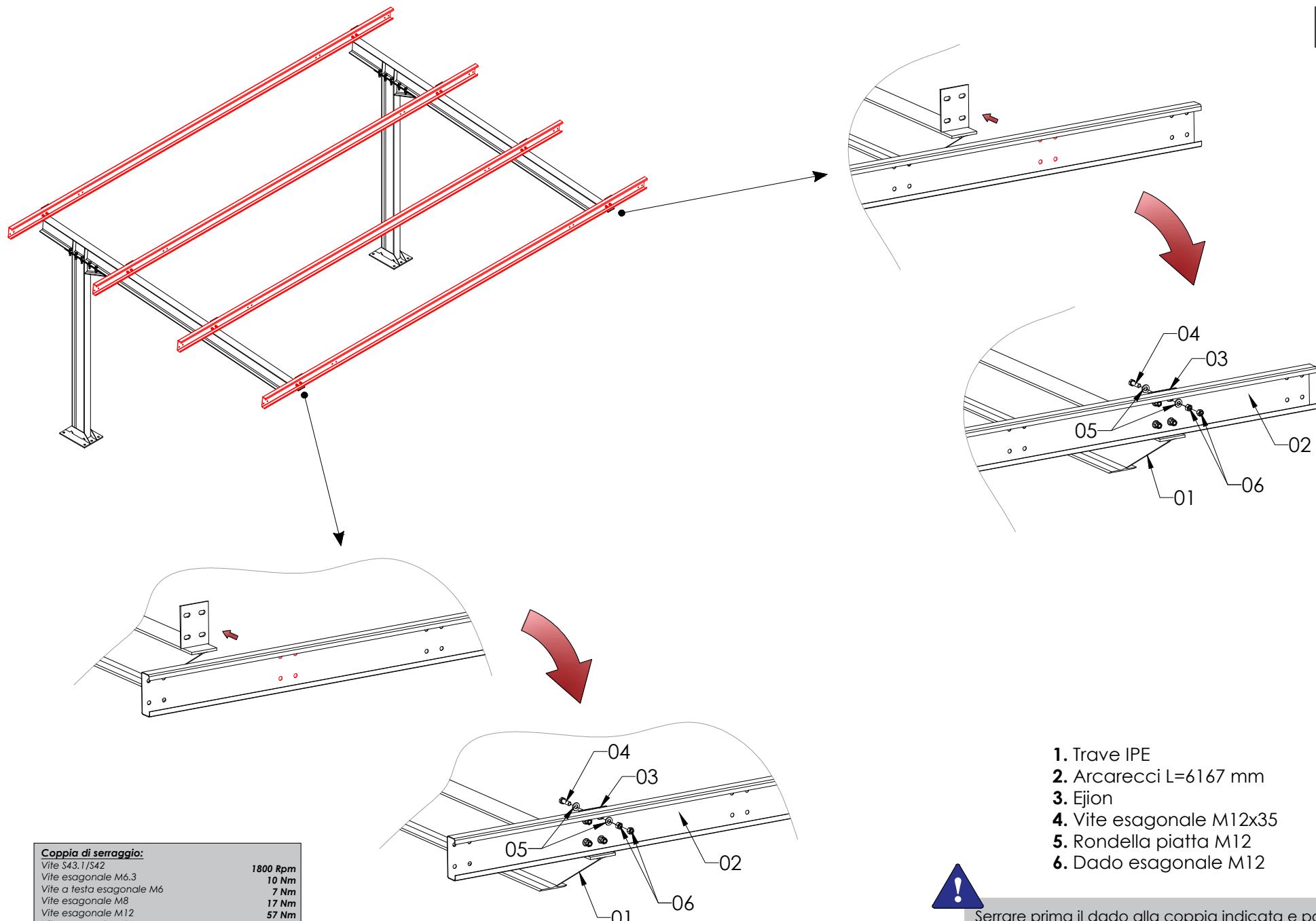
Serrare prima il dado alla coppia indicata e poi il controdado.



1. Pilastro IPE
2. Piastra di base (400x300x12)
3. Viti di ancoraggio M16 (NON INCLUSE)
4. Rondella piatta M16 (NON INCLUSA)
5. Dado M16 (NON INCLUSO)

PASSO 2: Collegare la piastra di base al pilastro facendo coincidere i fori con i bulloni di ancoraggio. Inserire quindi le rondelle e i dadi nel gancio di ancoraggio.





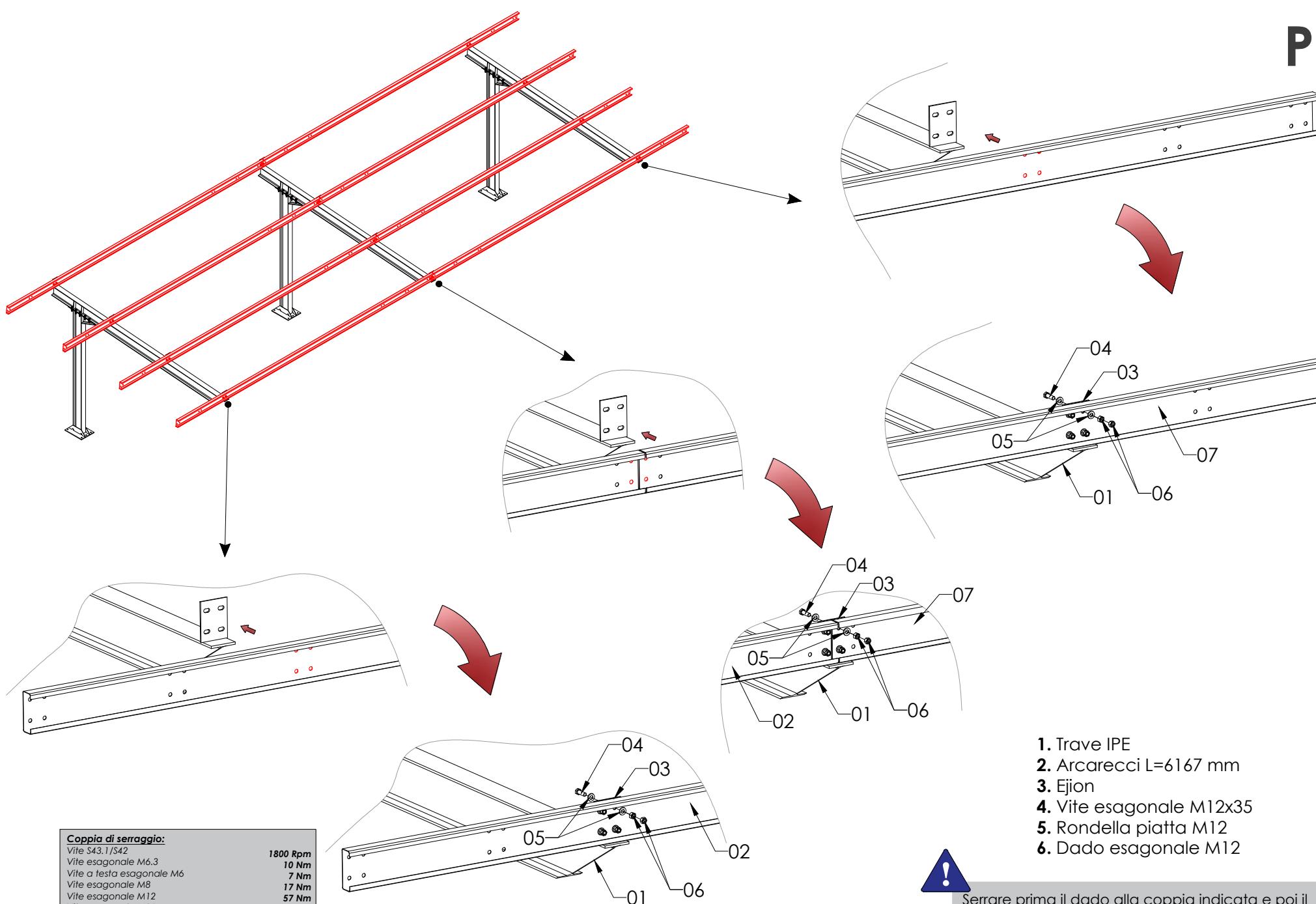
PASSO 3: Posizionare l'arcareccio sulle travi e far coincidere i fori rossi dell'arcareccio con quelli dell'Ejion. Avvitare il collegamento con 4 viti per ogni Ejion.



Serrare prima il dado alla coppia indicata e poi il controdado.

1. Trave IPE
2. Arcarecci L=6167 mm
3. Ejion
4. Vite esagonale M12x35
5. Rondella piatta M12
6. Dado esagonale M12

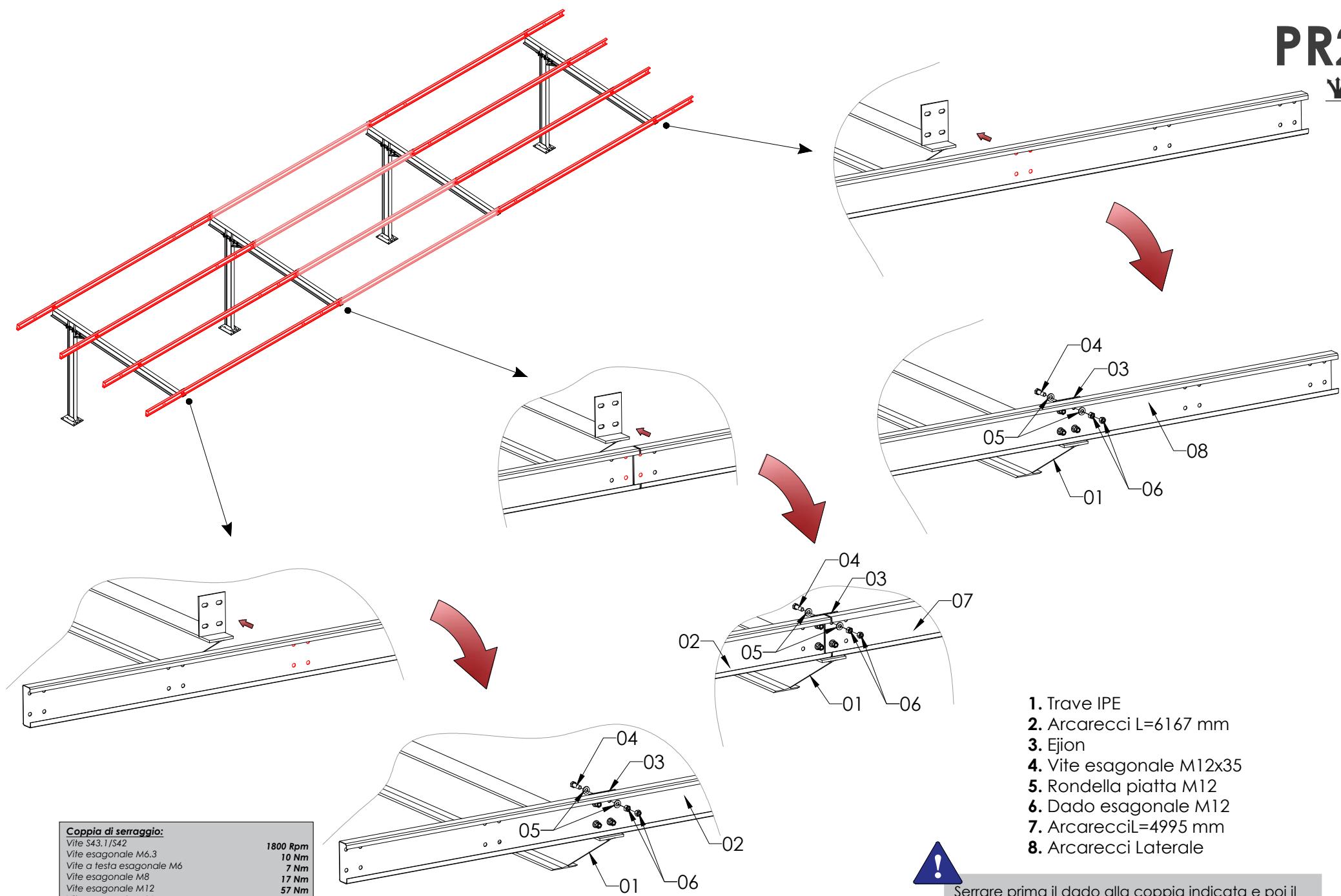




PASSO 3: Posizionare l'arcareccio sulle travi e far coincidere i fori rossi dell'arcareccio con quelli dell'Ejion. Avvitare il collegamento con 4 viti per ogni Ejion.

1. Trave IPE
2. Arcarecci L=6167 mm
3. Ejion
4. Vite esagonale M12x35
5. Rondella piatta M12
6. Dado esagonale M12

 Serrare prima il dado alla coppia indicata e poi il controdado.

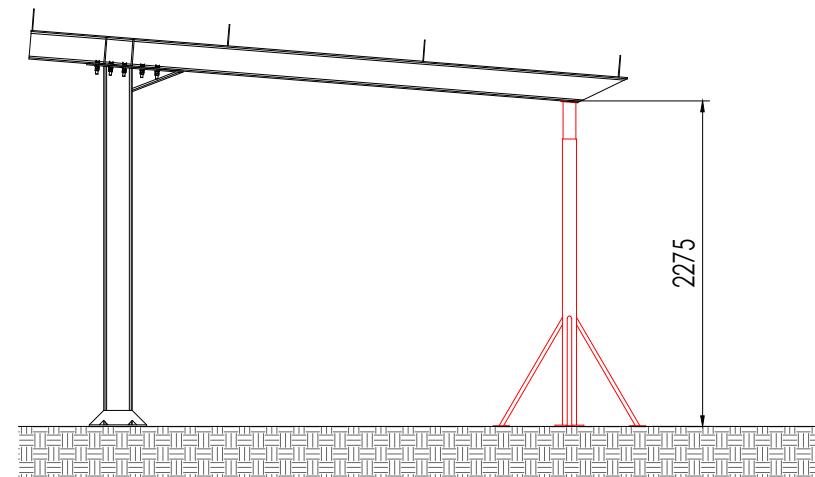
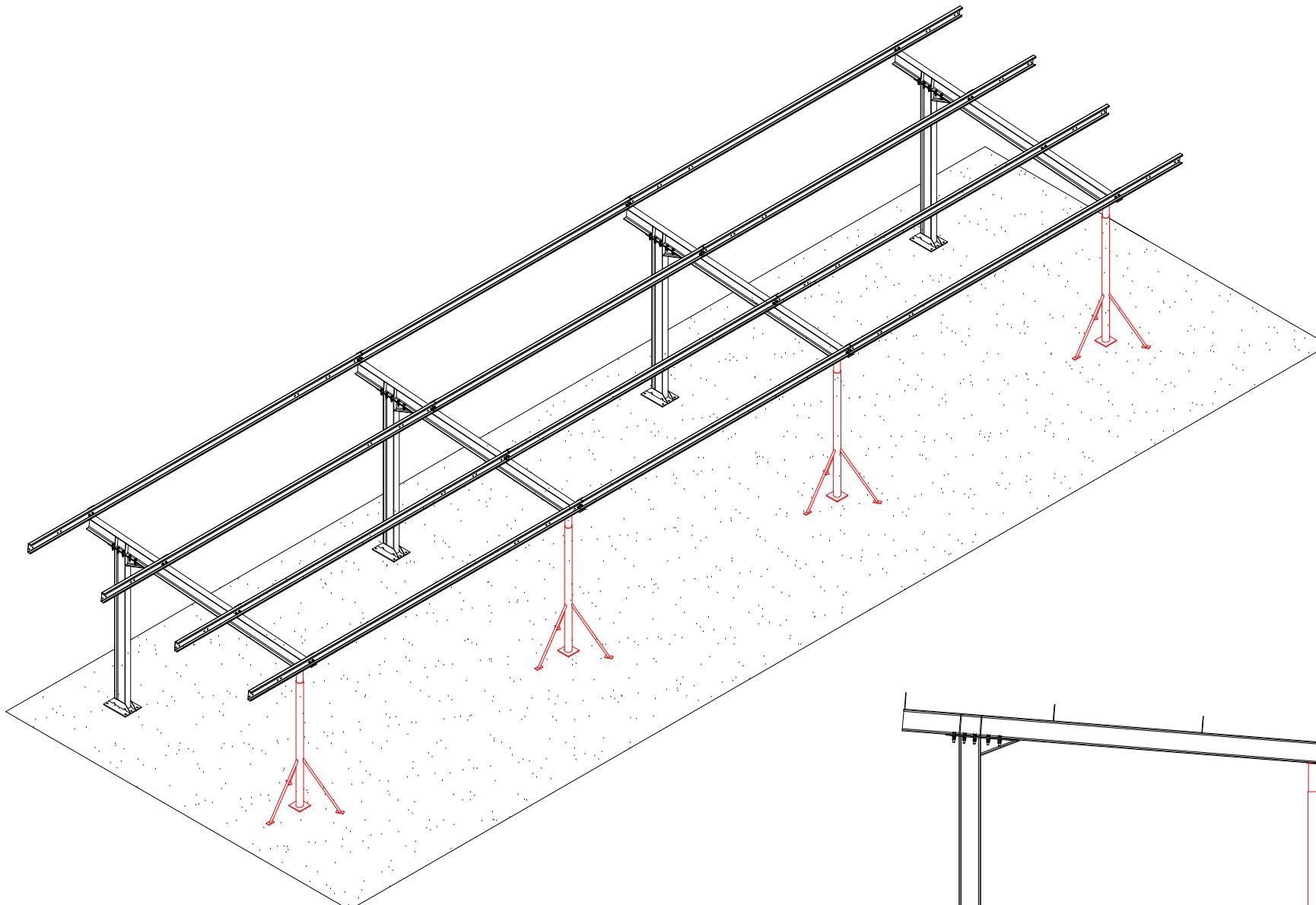


PASSO 3: Posizionare l'arcareccio sulle travi e far coincidere i fori rossi dell'arcareccio con quelli dell'Ejion. Avvitare il collegamento con 4 viti per ogni Ejion.



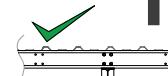
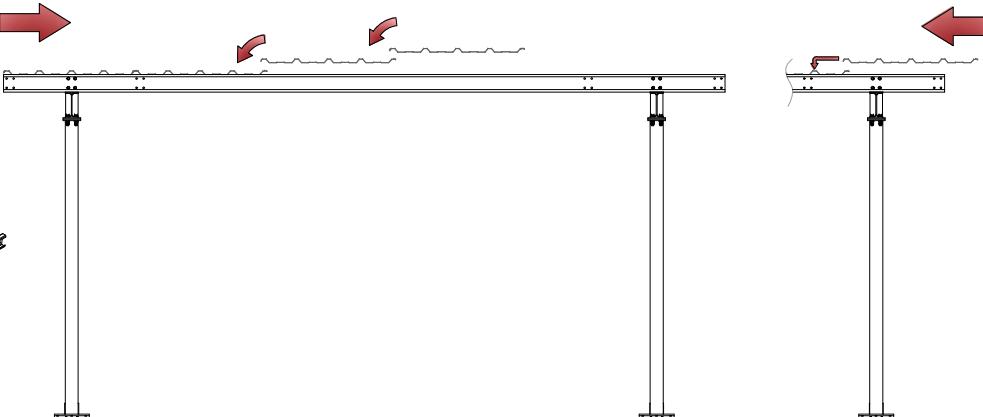
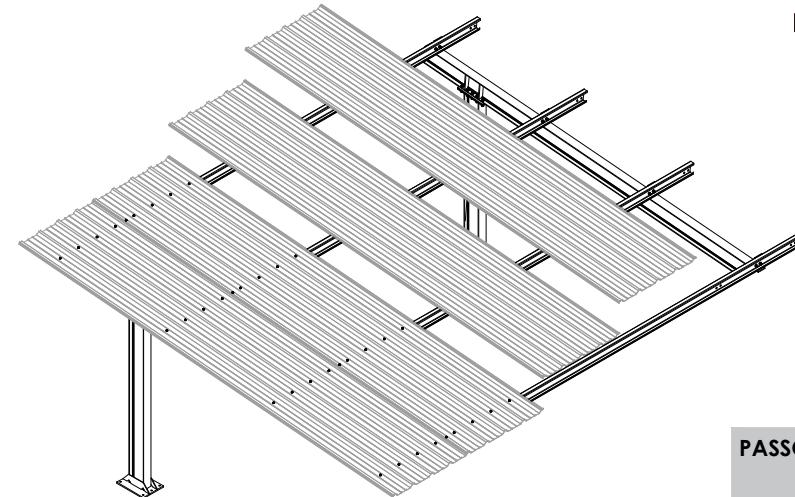
Serrare prima il dado alla coppia indicata e poi il controdado.

1. Trave IPE
2. Arcarecci L=6167 mm
3. Ejion
4. Vite esagonale M12x35
5. Rondella piatta M12
6. Dado esagonale M12
7. Arcareccil=4995 mm
8. Arcarecci Laterale

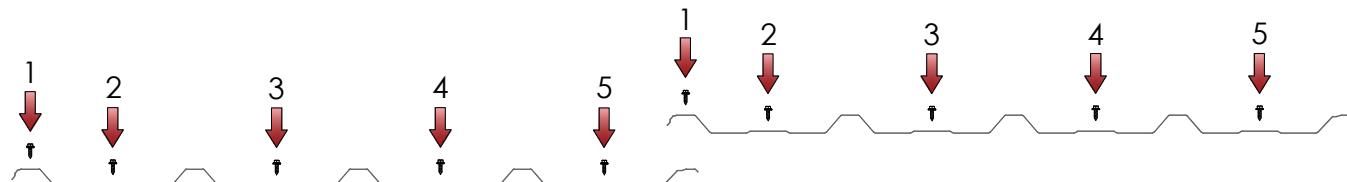


PASSO 4: Una volta assemblati gli arcarecci, si devono fissare i cavalletti per evitare che si muovano in qualsiasi direzione durante il montaggio del resto del parcheggio.



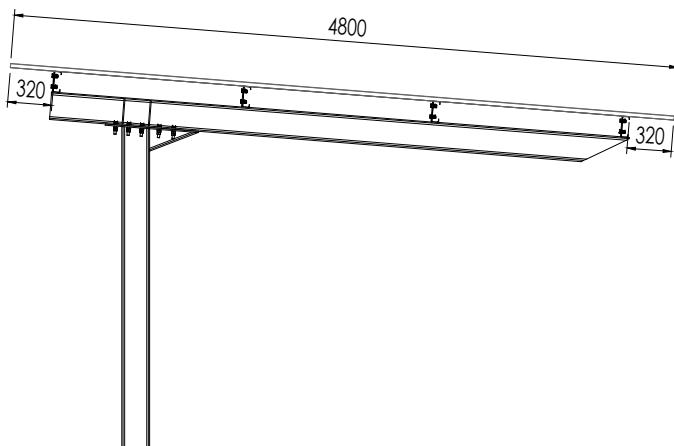


PASSO 5: Iniziare a posizionare i teli a un'estremità dell'arcareccio fino a raggiungere l'estremità opposta. L'ultimo telo deve sovrapporsi al precedente in modo che sia il più vicino possibile all'estremità degli arcarecci.



Coppia di serraggio:
 Vite S43.1/S42
 Vite esagonale M6.3
 Vite a testa esagonale M6
 Vite esagonale M8
 Vite esagonale M12
 Vite esagonale M16

1800 Rpm
 10 Nm
 7 Nm
 17 Nm
 57 Nm
 140 Nm



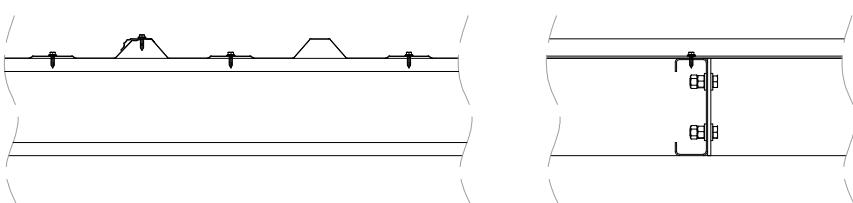
Viti per il fissaggio di lamiere.
 In base alla selezione
 Bimetallico Zincato



S43.1
 Vedere il rapporto con le viti e bulloni definite per il progetto.



In conformità alle norme OHS, non è consentito calpestare la lamiera in modo inappropriato durante il processo di assemblaggio o successivamente.

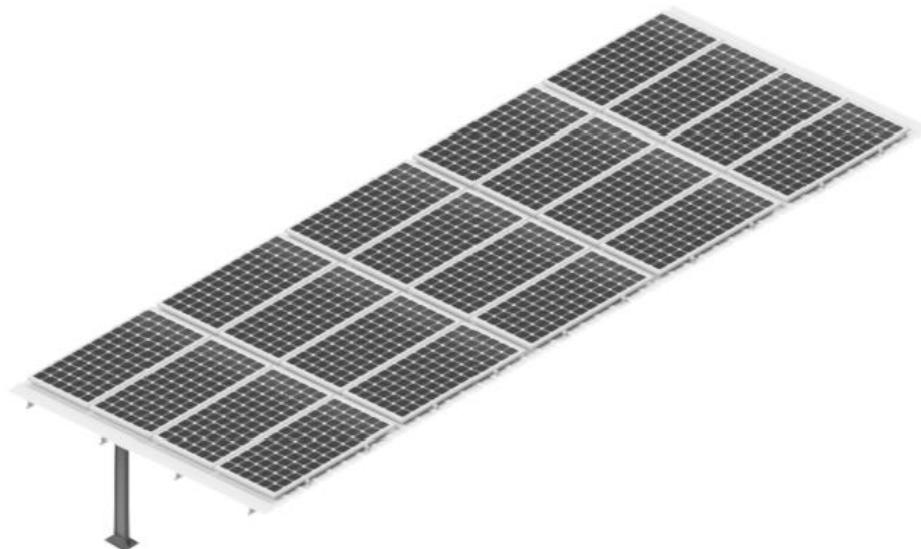


PASSO 6: Ogni lamiera necessita di 20 viti autoperforanti per essere fissato ai 4 arcarecci, ovvero 5 viti per arcareccio.
 La vite 1 è utilizzata per collegare le lastre, mentre le altre servono per il fissaggio all'arcareccio.



PASSO 7: Installare i pannelli secondo la disposizione e i fissaggi indicati nel relativo manuale.

Disposizione orizzontale dei moduli



Disposizione verticale dei moduli



61H-IT



05V-IT



05.1V-IT

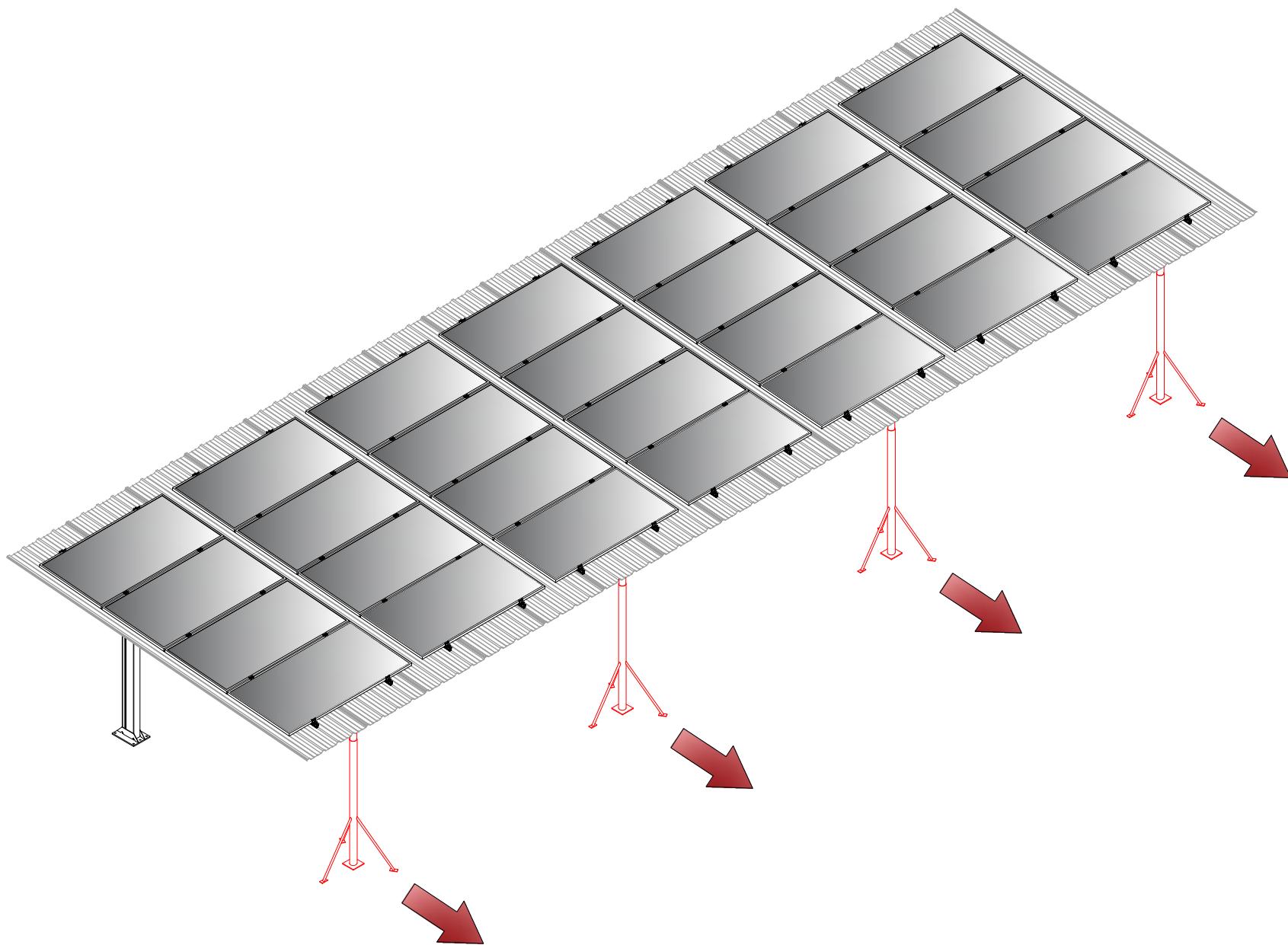


62V-IT

ASSEMBLAGGIO DEL MODULO



PENSILINA PER PARCHEGGIO



PASSO 8: Allentare i puntelli e rimuoverli.





ALLEGATO 3: Certificati

- **ISO 9001 certificati**
- **ISO 14001 certificati**
- **UNE-EN 1090 certificati**
- **Garanzie**