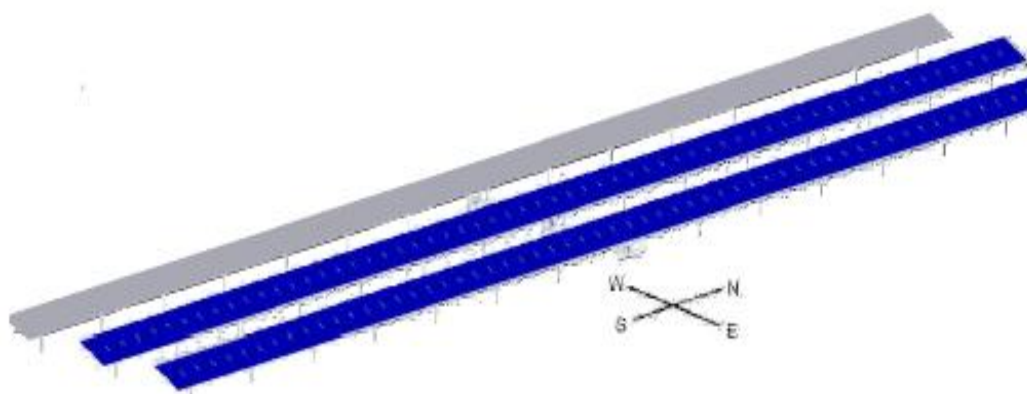


STUDIO TECNICO INSEGUIDORE SOLARE WATTSUN MODELLO MICROMEGA



Introduzione

L'inseguitore solare ad un asse orizzontale MicroMega é un sistema di inseguimento per installazioni su suolo da piccola a grande scala.



La struttura supporta un numero determinato di moduli in funzione della dimensione dello stesso, montati su l'asse orizzontale mediante una **spilla universale** valida per tutte le larghezze dei quadri dei moduli. Il numero di inseguitori si determina in funzione della potenza totale della pianta fotovoltaica.

L'inseguitore gira da est a ovest su un asse orizzontale, seguendo la traiettoria solare lungo il giorno. Il raggio di rotazione é compreso tra $\pm 45^\circ$ rispetto all'orizzontale.

Si utilizza **un monitoraggio backtracking** per eliminare le ombre e massimizzare la produzione nelle ore iniziali e finali del giorno.

La trasmissione di movimento avviene mediante la **rotazione di una barra di trasmissione da un solo motore di corrente alterna per ciascun gruppo di inseguitori**, che puo' arrivare fino a 300 kWp per inseguitore.

Richieste di Ingegneria.

Prima dell'installazione e' necessaria la realizzazione di alcuni compiti per ottimizzare l'installazione dell'inseguitore. Alcuni di questi compiti sono:

- Determinazione della dimensione del sistema.
- Studio topografico, per determinare dove e in quale grado é necessaria la livellazione del terreno.
- Studio geotecnico, per determinare la migliore soluzione per la fondazione. (es. Fissazione per vibrazione o con soluzioni in calcestruzzo).
- Richieste e specifiche meccaniche ed elettriche
- Considerazione del clima e della temperatura nella zona, le quali come noto, possono influenzare la progettazione dell'inseguitore.

Per l'installazione dell'inseguitore sono necessari, in aggiunta agli utensili manuali, i seguenti strumenti:

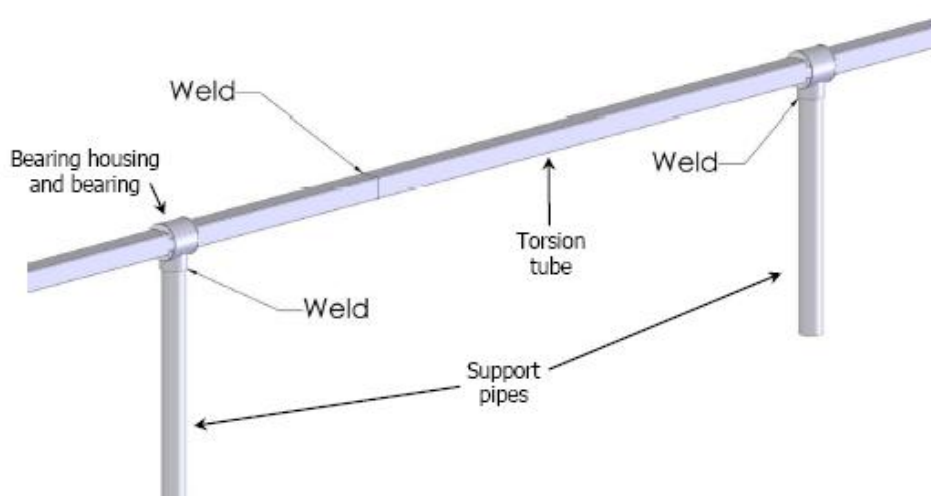
- Livello laser.
- Smerigliatrici per il taglio di tubi.
- Saldatrice

Montaggio.

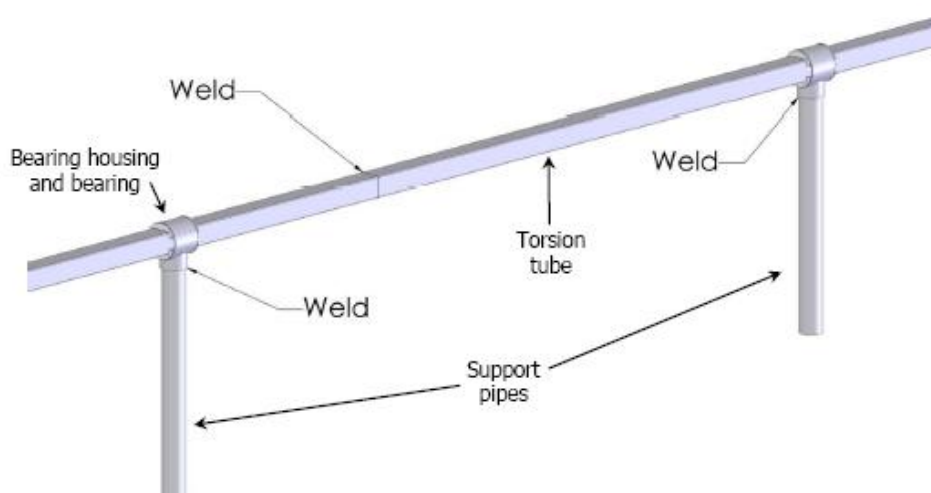
Il montaggio dell' inseguitore è stato ottimizzato al massimo, cosicché si ha una riduzione del costo della manodopera e dei materiali.

Il processo è riassunto come segue:

1. Sistemare e collocare le colonne di sostegno (tubo di supporto dell'inseguitore), l'altezza del pilastro può avere una tolleranza di ± 6 millimetri rispetto al progetto.
2. Inserire in tutti i pilastri il pezzo di supporto in corrispondenza del cuscinetto di plastica. E successivamente inserire il tubo della coppia quadrato (coppia di tubi) che funge da asse del sistema.

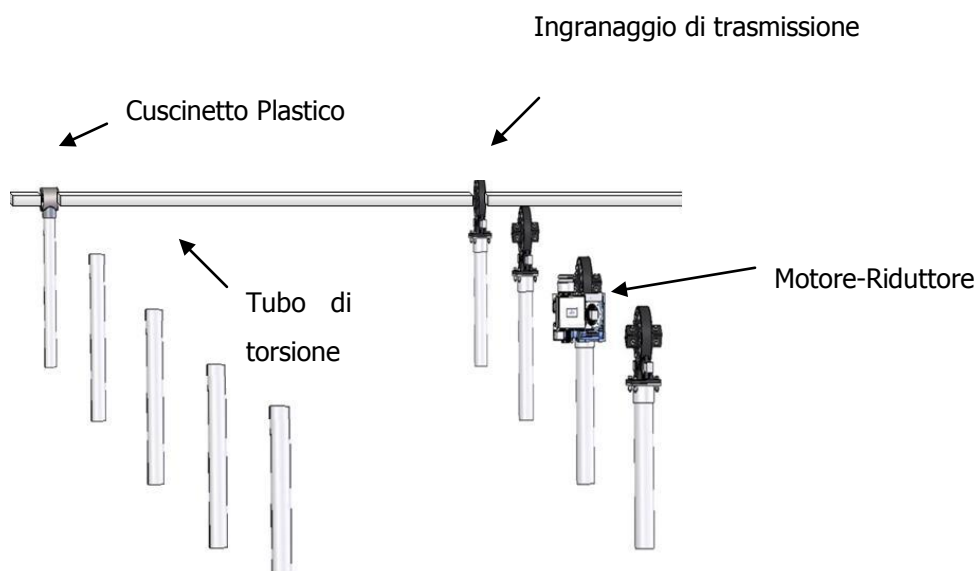


3. Allineare correttamente l'asta e regolare i supporti.
4. Saldare i supporti e le colonne e saldare le unioni dei tubi. (Questo è necessario perché la

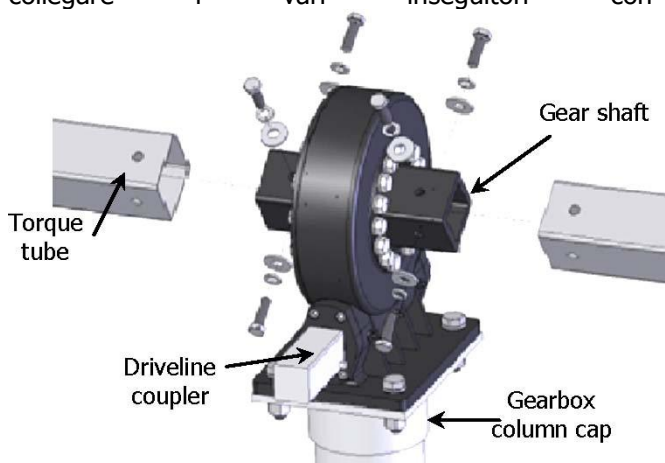


lunghezza dell'inseguitore è superiore a quello dei tubi commerciali esistenti). Tenere cura della pulizia e pittura di queste zone saldate.

5. Collocare nella parte centrale del sistema due spille per evitare lo spostamento laterale del tubo centrale

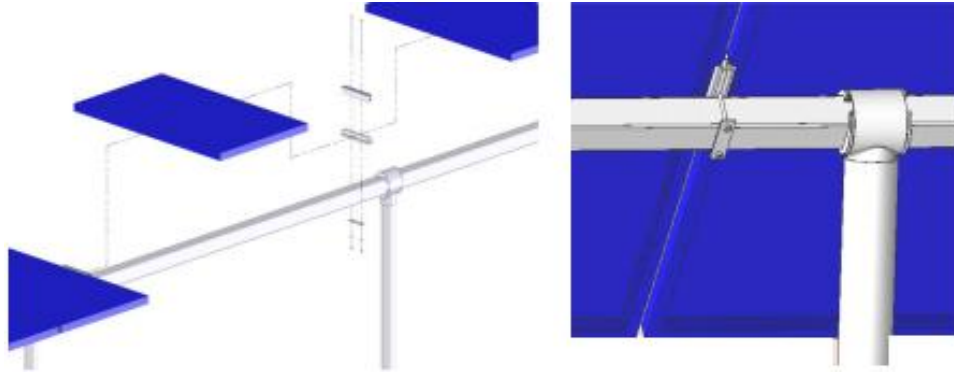


6. Una volta installati i supporti, bisogna collocare le barre di giro (driveline coupler) per collegare i vari inseguitori con un solo motore.

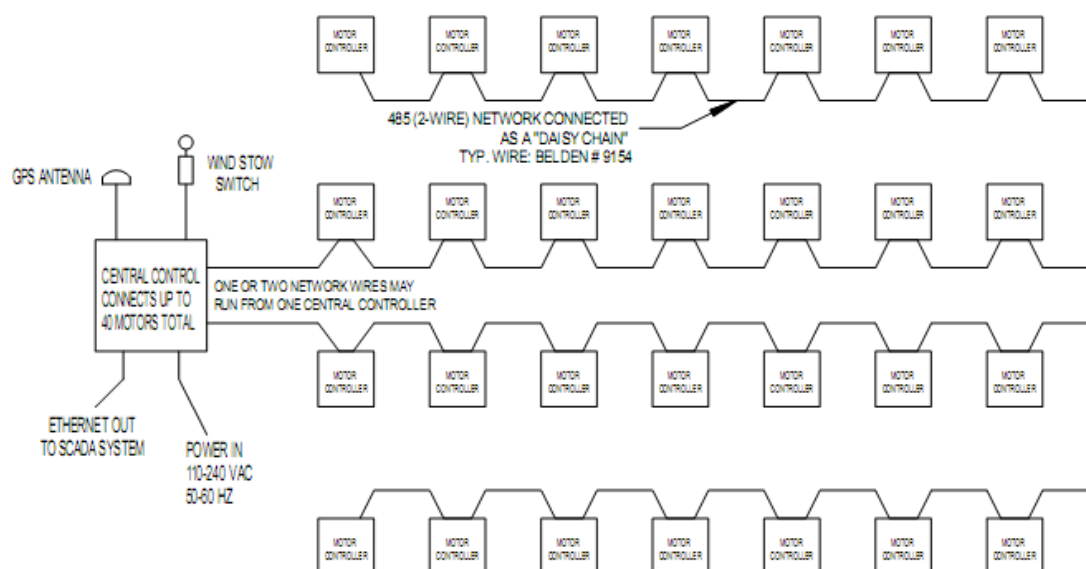


Il sistema incorpora un ammortizzatore per impedire movimenti bruschi dell'inseguitore così come le armoniche che possono essere prodotte dal vento o dalla rotazione.

Una volta completati i passi anteriori si possono collocare i moduli. L'uso di una spilla universale garantisce sicurezza e riduce al minimo i problemi.



Caratteristiche e architettura del sistema di controllo.



Il sistema di controllo si divide in due passi:

1. Il primo è direttamente connesso al motore che muove l'inseguitore, e si compone di un controllore e di una protezione elettrica.
2. Il secondo è l'unità centrale di controllo.

Mediante una rete Network, si comunicano tutti i controllori del parco con l'unità centrale.

Ciascun motore-riduttore porta un controllore che **permette il funzionamento autonomo** di questo (sempre che si abbia introdotto i dati di ora, data e localizzazione).

Se utilizziamo l'unità centrale, questa incorpora un **orologio via GPS** così come tutta l'informazione della localizzazione esatta, e invia questi dati al controllore situato in ciascun inseguitore.

Alla stazione centrale si incorpora un anemometro in modo che possa emettere ordini opportuni secondo la programmazione.

Il protocollo di comunicazione impiegato è l'RS-485, in modo che possa connettere **fino a 40 inseguitori** ad una unità centrale.

Il sistema centrale può ottenere dati di posizione e allarmi di errori degli inseguitori, e incorporarli ad un sistema Scada via Modbus su ethernet. In caso non si impianti un sistema scada, altre opzioni di recupero dei dati sono possibili.

Manutenzione dell' inseguitore:

Nessuna operazione di manutenzione giornaliera è necessaria.

Ogni 6 mesi:

- Ispezione visuale delle spille dei moduli.
- Ispezione visuale dei riduttori e delle corone dentali per verificare il corretto allineamento dei denti.
- Verifica dei limitatori.
- Verifica dello stato generale della struttura.
- Verifica della risposta vento forte mediante l' azionamento dell' anemometro.

Annualmente:

- Impiegare spray per lubrificare e antiossidare le corone e i denti.
- Ingrassare i punti richiesti.
- Ispezionare i riduttori e il motore.
- Ispezionare il gioco nei denti.
- Ispezionare l'isolamento e l' impermeabilizzazione dei componenti elettrici e elettronici.