

COMUNE DI MASSERANO



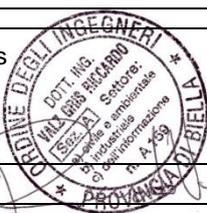
PROVINCIA DI BIELLA



PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp

Richiesta di rilascio di provvedimento autorizzatorio unico regionale per la costruzione e l'esercizio di impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili ai sensi dell'art. 27 bis D.lgs. n.152/2006



IMMOBILE	Località Martinella Foglio 58 - 63 Mappali vari	
PROGETTO PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE (PAUR)	OGGETTO DOC05 – CRONOPROGRAMMA	SCALA --
REVISIONE - DATA	VERIFICATO	APPROVATO
REV.01 - 29/06/2022		
IL RICHIEDENTE	ELLOMAY SOLAR ITALY SEVEN S.R.L. 39100 Bolzano - Via Sebastian Altmann 9 FIRMA 	
IL PROGETTISTA	Ing. Riccardo Valz Gris FIRMA  	
TEAM DI PROGETTO	Arch. Rosalba Teodoro - Ing. Francesca Imbrogno Studio Ing. Valz Gris 20124 Milano - Citycenter Regus - Via Lepetit 8/10 Tel. +39 02 0069 6321 13900 Biella - Via Repubblica 41 Tel. +39 015 32838 - Fax +39 015 30878	



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 1 di 34

INDICE

INDICE	1
1. INTRODUZIONE	2
1. DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE NEL CRONOPROGRAMMA	3
1.1 Allestimento cantiere	3
1.2 Analisi e valutazione degli impatti dei cantieri per la realizzazione dei cavidotti di progetti	3
1.3 Mitigazione delle polveri	23
1.4 Livellamento del terreno	24
1.5 Picchettamento del terreno.....	24
1.6 Realizzazione viabilità e piazzole	25
1.7 Realizzazione recinzione	25
1.8 Sbancamenti e realizzazione piano di posa cabine.....	26
1.9 Installazione cabine	26
1.10 Infissioni pali/viti montaggio strutture di supporto.....	27
1.11 Cavidotti interrati.....	28
1.12 Montaggio dei quadri di parallelo.....	28
1.13 Stringatura e cablaggi CC	29
1.14 Cablaggio cabine	29
1.15 Cablaggi MT	29
1.16 Montaggio moduli fotovoltaici	29
1.17 Smantellamento opere di cantiere e pulizia.....	29
1.18 Realizzazione Step-Up di progetto e Sottostazione Terna.....	30
1. CRONOPROGRAMMA.....	31
1.1 Cronoprogramma a tabella realizzazione Impianto Fotovoltaico.....	31
1.2 Cronoprogramma realizzazione cavidotto MT.....	32
1.3 Cronoprogramma a tabella realizzazione Step-Up.....	32
1.4 Cronoprogramma a tabella realizzazione Sotto Stazione Terna	33
1.5 Diagramma di Gantt	34



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 2 di 34

1. INTRODUZIONE

La realizzazione dell'impianto in oggetto si prevede a decorrere dal 01/03/2023.

Per l'intervento si presume l'impiego di massimo 50 operai contemporaneamente in cantiere per un totale di 11425 uomini giorno.

Il presente cronoprogramma non considera le tempistiche necessarie per l'approvvigionamento dei materiali, sarà quindi nella responsabilità della committenza, dei fornitori e delle imprese installatrici la pianificazione delle forniture in maniera tale da assicurare la presenza in cantiere dei materiali prima dell'avvio di ciascuna fase.

È possibile prevedere una durata del cantiere pari a circa 390 giorni lavorativi. Per durata di cantiere si intende l'esecuzione di tutte le attività di cantiere fino allo smantellamento delle attrezzature di cantiere e pulizia delle aree temporanee.

In funzione della pianificazione proposta la data di entrata in esercizio dell'impianto potrà avvenire nel caso più favorevole a decorrere dal 25/08/2024.

Il Cronoprogramma è riportato sia in tabella che istogramma, prima delle tabelle nel documento sono riportate delle brevi descrizioni delle fasi lavorative che poi si troveranno individuate nel cronoprogramma.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 3 di 34

2. DESCRIZIONE DELLE FASI INDIVIDUATE NEL CRONOPROGRAMMA

2.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

Il lavoro consiste nel montaggio delle segnalazioni, delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la realizzazione infrastrutture civili-impiantistiche di cantiere quali la predisposizione delle aree di stoccaggio dei materiali, la realizzazione di impianto elettrico di cantiere anche mediante l'allestimento di gruppi elettrogeni se non sono disponibili forniture BT ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche, la predisposizione di bagni e spogliatoi (se non messi a disposizione dalla committenza) il montaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se necessarie e di tutte le recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché l'adozione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali.

Ove bagni e spogliatoi non siano messi a disposizione dalla committenza, una volta predisposta l'area del cantiere verrà installato un container adibito ad ufficio di cantiere. Il container sarà trasportato nel sito mediante camion e posizionato sul cantiere mediante gru idraulica. Una volta sul cantiere il container viene ancorato e predisposto al collegamento degli impianti energetici.



FIGURA 1 - ALLESTIMENTO CANTIERE

2.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI DEI CANTIERI PER LA REALIZZAZIONE DEI CAVIDOTTI DI PROGETTI

Il tracciato degli elettrodotti in cavo interrato, riportati negli allegati grafici a corredo del progetto, è stato studiato secondo quanto previsto dall'art. 121 del T.U. 11/12/1933 n°1775, comparando le esigenze della pubblica utilità dell'opera con gli interessi sia pubblici che privati coinvolti. Tale tracciato sarà ricadente nei Comuni di Masserano, Brusnengo, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit dove ricade la sottostazione di Terna. Nella definizione dell'opera sono stati adottati i seguenti criteri progettuali:

- contenere per quanto possibile la lunghezza del tracciato sia per occupare la minor porzione possibile di territorio, sia per non superare certi limiti di convenienza tecnico economica;
- limitare l'interessamento di nuclei e centri abitati, tenendo conto di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane future;



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 4 di 34

- limitare l'interessamento di case sparse e isolate, rispettando le distanze minime prescritte dalla normativa vigente;
- minimizzare l'interferenza con le zone di pregio naturalistico, paesaggistico e archeologico;
- transitare su aree di minore pregio interessando prevalentemente aree agricole e sfruttando la viabilità già esistente nel territorio.

La presenza dei cavi nel sottosuolo di strade asfaltate è opportuno che venga segnalata in superficie mediante l'apposizione, indicativamente a distanza di 50 m l'uno dall'altro e comunque in ogni deviazione di tracciato, di segnalatori di posizione cavi e giunti. Nei casi di posa in terreni agricoli la presenza del cavo deve essere segnalata tramite paletti portanti cartelli indicatori "presenza cavo".

Tutte le specifiche tecniche relative al numero di cavi utilizzati ed alla loro sezione sono indicate nella relazione tecnica specialistica delle opere elettriche allegata al progetto.

Preventivamente, per tale impianto, viene installato un servizio di cantiere, costituito essenzialmente da un deposito di cantiere per il ricevimento e lo smistamento delle bobine di cavo e dei materiali ed attrezzature e dagli uffici di direzione e sorveglianza annessi.

In particolare, per l'esecuzione dei lavori nelle diverse fasi il cantiere avrà le seguenti caratteristiche:

Numero di addetti	6 operatori
Periodo di occupazione stimata	195 giorni.
Lunghezze collegamento	circa 15,8 km
Produzione stimata	80 m/giorno
Strade di accesso	viabilità ordinaria e secondaria
Mezzi necessari	Escavatore, Argano a motore Camion per trasporto materiale Automezzi per trasporto personale Trivella Pantografo

Alla realizzazione dei suddetti lavori, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali nella zona.

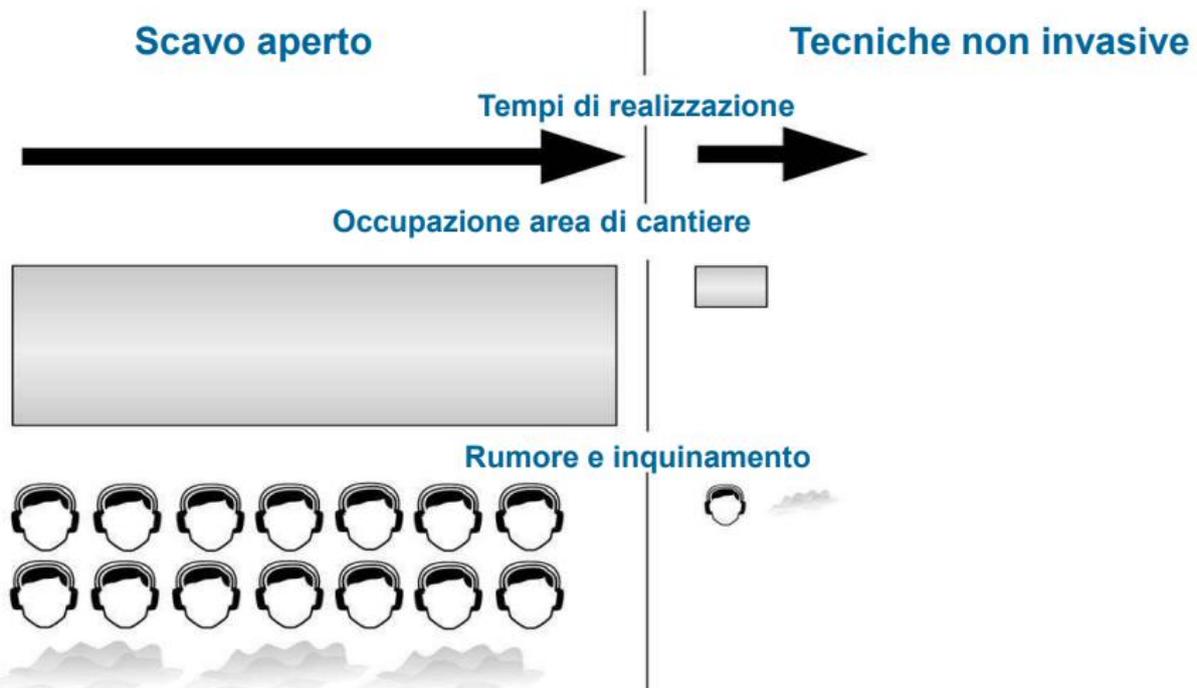
In particolare, nell'esecuzione degli scavi di trincea, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella delle macchine agricole.

Alcuni tratti del cavidotto saranno posati con tecnologia No-Dig. La caratteristica principale della trivellazione orizzontale guidata (no-dig) è la possibilità di effettuare la posa in opera di un servizio richiesto in alternativa allo scavo a cielo aperto. La perforazione orizzontale è una tecnica innovativa molto apprezzata sia per la sua versatilità e capacità di realizzare i più comuni interventi, sia per completare con successo problematiche che fino a poco tempo fa sembravano improponibili. L'uso della tecnologia no-dig elimina inoltre i negativi impatti sull'ambiente naturale e costruito.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 5 di 34



La realizzazione dei suddetti lavori composti principalmente di scavi ristretti a cielo aperto, mitigata già dall'utilizzo in numerosi tratti della tecnica No-Dig, è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente alla posa del cavo come materiale di riempimento, e sarà predisposto un sistema di bagnatura dei risultati dello scavo al fine di evitare al massimo le dispersioni di polveri in atmosfera.

Per quanto riguarda la volumetria di terreno scavato per l'elettrodotto in MT si tratta di circa 15 753,7 mc di sterro questo materiale per il 60 % sarà riutilizzato per la realizzazione del cavidotto la restante parte sarà portata presso impianti di trattamento e recupero che riutilizzano il materiale per il sedime stradale.

Si dovranno realizzare le seguenti connessioni interrate:

- Collegamento interno al campo fotovoltaico in corrente continua tra i moduli fotovoltaici fino alle cabine di trasformazione;
- Collegamento interno del campo fotovoltaico in bassa tensione (illuminazione);
- Collegamento interno del campo fotovoltaico in media tensione;
- Collegamento esterno in media tensione tra campo fotovoltaico e la stazione utente di trasformazione (Step-Up);
- Collegamento in alta tensione tra stazione utente di trasformazione (Step-Up) e futura stazione RTN.

Il tracciato del cavidotto percorrerà 6 comuni diversi: Masserano, Brusnengo, Rovasenda, San Giacomo Vercellese, Arborio e Villarboit.

- Nel comune di Masserano si percorrerà la strada SP317 per circa 647 m (Via per Rovasenda), con 2 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di Brusnengo si percorrerà la strada SP317 per circa 1.765 m (Via San Giacomo), con 4 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di Rovasenda si percorreranno la strada SP109 per circa 1.400 m (Strada Provinciale di Brusnengo), la strada SP3 per circa 274 m, la strada SP64 per circa 1.278 m, la strada SP65 per circa 1.795 m, e la Strada Comunale Cascina Galoppa per 1.800 m, con 25 interferenze da superare con tecnologia no-dig;
- Nel comune di San Giacomo Vercellese si percorreranno la strada Comunale Cascina Galoppa per 865 m, la strada SP61 per circa 266 m e la strada SP58 per circa 3.445 m, con 11 interferenze da superare con tecnologia no-dig;



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 6 di 34

- Nel comune di Arborio si percorrerà la strada SP58 per circa 142 m;
- Nel comune di Villarboit si percorreranno la strada SP58 per circa 960 m, una strada sterrata per circa 360 m, una strada sterrata per circa 347 m, una strada comunale per 515 m, con 6 interferenze da superare con tecnologia no-dig.

Lo scavo a sezione obbligata sarà realizzato in base al tratto di riferimento:

- Normalmente 100 cm all'interno del limite della carreggiata;
- 50 cm all'interno del limite della carreggiata nel tratto di Rovasenda;
- Al centro strada nei casi in cui la sezione stradale risulti essere ridotta (Strade comunali e SP58).

Note di dettaglio sui percorsi adottati:

- Strada SP317 nel Comune di Masserano – circa 647 m (Via per Rovasenda)



La SP 317 in questo tratto ha una carreggiata di circa 5 m di larghezza priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come da schema ministeriale di seguito riportato:



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 7 di 34

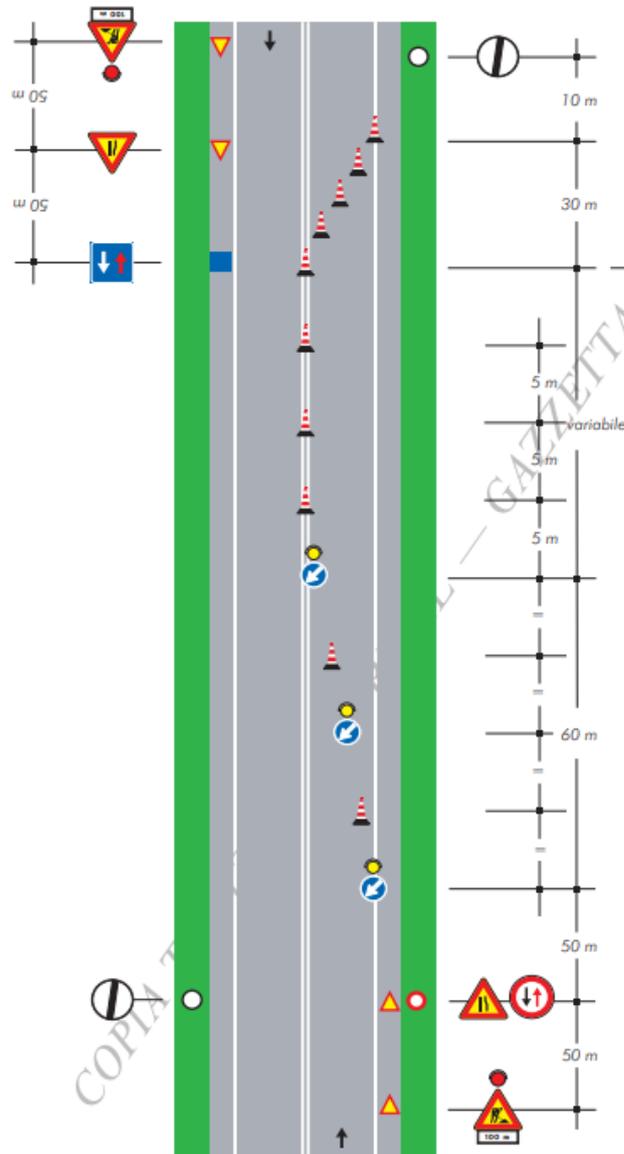




**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

TAVOLA 38

*Chiusura di una
semicarreggiata su rampa
a doppio senso di marcia*



Coni
Nel caso di cantiere superiore ai due giorni i coni sono sostituiti dai delineatori

Nota: soluzione valida in caso di cantiere non superiore a 7 gg., i cui estremi sono visibili, non distino più di 50 m e con traffico modesto. In caso contrario il senso unico alternato dovrà essere regolato da movieri o da semafori

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **8 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 9 di 34

- Strada SP317 nel Comune di Brusnengo - circa 1.765 m (Via San Giacomo)



La SP 317 in questo tratto ha una carreggiata di circa 5 m di larghezza priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 22 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 10 di
34

- Strada SP109 nel Comune di Rovasenda - circa 1.400 m (Strada Provinciale di Brusnengo).



La carreggiata a doppia corsia delimitata da segnaletica orizzontale di circa 6 m di larghezza e priva di banchina, quindi si dovrà attuare un senso unico alternato come da schema ministeriale N.38 come precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa 18 giorni lavorativi.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 11 di
34

- Strada SP3 nel Comune di Rovasenda - circa 274 m



La carreggiata a doppia corsia delimitata da segnaletica orizzontale e di circa 6,5 -7 m di larghezza, è priva di banchina dal lato sud e costeggiata da marciapiede sul lato nord nel tratto che precede il ponte Rovasenda; nel tratto successivo al ponte fino alla rotonda che immette nella SP64, la carreggiata è delimitata a sud da marciapiede e a nord è privo di banchina; questo tratto di strada si innesta verso il centro cittadino del Comune di Rovasenda, quindi si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda porta all'area industriale sulla SP3 a sud-ovest del Comune di Rovasenda e consente di raggiungere il Comune di Buronzo. In questo caso si prevede un rallentamento dei lavori, in quanto il passaggio all'interno del Comune di



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 12 di
34

Rovasenda implica l'utilizzo di determinate fasce orarie per i lavori di scavo, si stima dunque che il cantiere in questo tratto duri circa **6 giorni lavorativi**.

- Strada SP64 nel Comune di Rovasenda - circa 1.278 m





**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 13 di
34



La carreggiata è di circa 6,5 -7 m di larghezza solo parzialmente delimitata da marciapiede (nel tratto urbano) e priva di banchina; questo tratto di strada parte dalla rotonda in cui si innesta la SP06, e volge verso sud in direzione di Buronzo, attraversando per un breve tratto una porzione urbanizzata del Comune di Rovasenda (zona dei parcheggi della piscina e del castello di Rovasenda); si dovrà quindi attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda collega al comune di San Giacomo Vercellese e, attraverso l'incrocio con la SP65 con il Comune di Ghislarengo.

In questo caso si prevede un rallentamento dei lavori, in quanto il passaggio all'interno del Comune di Rovasenda implica l'utilizzo di determinate fasce orarie per i lavori di scavo, si stima dunque che il cantiere in questo tratto duri circa **20 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 14 di
34

- Strada SP65 per circa 1.795 m nel comune di Rovasenda



La carreggiata è di circa 6 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP64 in direzione Ghislarengo fino all'incrocio con la strada comunale Cascina Galoppa; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale è caratterizzato da traffico non intenso che da/verso il centro di Rovasenda collega con il comune di Ghislarengo. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **22 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 15 di
34

- Strada Comunale Cascina Galoppa nel Comune di Rovasenda - circa 1.800 m



La carreggiata è di circa 4,5 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP65 fino alla SP61; quindi, **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **23 giorni lavorativi.**

- Strada Comunale Cascina Galoppa nel Comune di San Giacomo Vercellese – circa 865 m



La carreggiata è di circa 4,5 m di larghezza priva di banchina e segnaletica orizzontale; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP65 fino alla SP61; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **11 giorni lavorativi.**



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 16 di
34

- Strada SP61 nel Comune di San Giacomo Vercellese - circa 266 m



La SP61 in questo tratto ha una carreggiata di circa 6 m di larghezza a due corsie evidenziate da segnaletica orizzontale priva di banchina; quindi, si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** come precedentemente riportato.

Si sottolinea che il tratto stradale non è caratterizzato da traffico intenso. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **3 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 17 di
34

- Strada SP58 nel Comune di San Giacomo Vercellese - circa 3.445 m



La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP61 fino al confine comunale; si dovrà attuare un senso unico alternato come **da schema ministeriale N.38** precedentemente riportato, ove non possibile (se il residuo stradale risultasse inferiore a 2,75 m), si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico **ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **43 giorni lavorativi.**



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 18 di
34

- Strada SP58 nel Comune di Arborio - circa 142 m



La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto brevissimo di SP58 ricade nel comune di Arborio e prosegue nel comune di Villarboit con la medesima denominazione; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **2 giorni lavorativi.**



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 19 di
34

- Strada SP58 nel Comune di Villarboit - circa 960 m



La carreggiata è di circa 4 m di larghezza priva di banchina; questo tratto di strada prosegue dal confine comunale con il comune di Arborio fino all'incrocio che precede il cavalcavia della A4 Torino Trieste; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico.

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri circa **12 giorni lavorativi**.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 20 di
34

- Strada sterrata nel Comune di Villarboit - circa 360 m



La carreggiata è inferiore a 4 m di larghezza priva di banchina; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico **ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 2 giorni lavorativi** in quanto non si dovrà eseguire il ciclo di rifacimento dell'asfalto.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 21 di
34

- Strada sterrata nel Comune di Villarboit - circa 347 m



La carreggiata è di inferiore a 4 m di larghezza priva di banchina; si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico.

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 2 giorni lavorativi** in quanto non si dovrà eseguire il ciclo di rifacimento dell'asfalto.

- Strada Comunale nel Comune di Villarboit - circa 515 m



La carreggiata è di circa 5 m di larghezza priva di banchina e segnaletica orizzontale; questo tratto di strada parte dall'incrocio a T con la SP58 a sud del cavalcavia della A4, fino alla sede della nuova cabina di consegna; **si dovrà procedere alla chiusura e deviazione del traffico ed allo scavo a centro strada per evitare interferenze con le reti irrigue.**

Si sottolinea che il tratto stradale è poco trafficato, serve principalmente alcune attività agricole/cascine, raggiungibili da strade mulattiere adiacenti. Si prevede che il cantiere in questo tratto duri **circa 7 giorni lavorativi.**



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 22 di
34

Di seguito la tabella di sintesi

Comune	Denominazione Strada	lunghezza tratto (m)	Tipo di interferenza	durata cantiere (giorni)
Masserano	SP317	647	Doppio senso alternato	8
Brusnengo	SP317	1765	Doppio senso alternato	22
Rovasenda	SP109	1400	Doppio senso alternato	18
Rovasenda	SP3	274	Doppio senso alternato	6
Rovasenda	SP64	1278	Doppio senso alternato	20
Rovasenda	SP65	1795	Doppio senso alternato	22
Rovasenda	Strada Comunale Cascina Galoppa	1800	Interruzione e deviazione	23
San Giacomo Vercellese	Strada Comunale Cascina Galoppa	865	Interruzione e deviazione	11
San Giacomo Vercellese	SP61	266	Doppio senso alternato	3
San Giacomo Vercellese	SP58	3445	Interruzione e deviazione	43
Arborio	SP58	142	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	SP58	960	Interruzione e deviazione	12
Villarboit	strada sterrata	360	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	strada sterrata	347	Interruzione e deviazione	2
Villarboit	strada comunale	515	Interruzione e deviazione	7
Totali		15859		201

Gestione della viabilità

Preliminarmente all'esecuzione delle attività verrà sottoposto al Comando di Polizia Urbana competente in ogni comune un piano dettagliato di occupazione temporanea della viabilità pubblica indicando larghezza e lunghezza del cantiere mobile e la specifica della segnaletica stradale, la eventuale presenza di impianti semaforici o di movieri qualificati alla gestione del traffico, in applicazione del Codice della Strada e del Piano di Sicurezza che verrà adottato.

Impatto acustico

I valori di immissione acustica del cantiere mobile, superiori certamente ai 100 dbA in alcuni momenti, saranno nei centri abitati limitati negli orari. Si tenga comunque conto della traslazione giornaliera del cantiere che limita il disagio a periodi di tempo molto contenuti.

Le polveri

Nei tratti sensibili, in presenza di clima secco e ventilato, si provvederà a bagnare gli scavi e le terre estratte anche sugli automezzi in modo da limitare le emissioni.

Impatto del traffico nei comuni limitrofi

Le attività di realizzazione delle linee di collegamento tra l'impianto agrivoltaico e la Step-Up di progetto saranno eseguiti da una squadra di lavoro composta da 6 persone, opportunamente dotate di mezzi d'opera, aventi la capacità di produrre circa 80 m al giorno su un totale di circa 16 km.

Tuttavia, ai fini del traffico, è possibile considerare l'intera operazione, che comprende il trasporto dei materiali (cavi, cabine, moduli fotovoltaici e tracker) nel sito di progetto.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 23 di
34

È possibile stimare il numero di autocarri necessari al trasporto di detti materiali.

	n.	autocarri
Moduli fotovoltaici	88.344	384
Tracker 40x1	34	3
Tracker 12x2	73	7
Tracker 24x2	189	38
Tracker 56x2	680	340
Cabina Inverter bt/mt	20	20
Container Magazzino	1	1
Container Control Room	1	1
Totale trasporti principali		795
Altri materiali 10%		79
Giorni lavoro complessivi		364
Trasporti medi giornalieri		2

Come si può osservare, l'incremento di traffico è veramente modesto.

2.3 MITIGAZIONE DELLE POLVERI

Per la fase di esercizio dei lavori in cantiere si stimano emissioni di polveri. Le principali cause sono individuate tra le seguenti attività:

- operazioni di movimento terra indotti dai lavori (scavi, deposito terre da scavo riutilizzabili)
- trasporti interni al cantiere da e verso l'estero (materie prime, spostamenti mezzi di lavoro)
- presenza di vento

Le emissioni possono essere calcolate secondo la relazione ricavata dal "Compilation of air pollutant emission factors" –EPA-, Volume I Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition):

$$E = A \times F$$

Dove:

- E indica le emissioni;
- A è l'indicatore dell'attività correlato con le quantità emesse (grandezza caratteristica della sorgente che può essere strettamente correlata alla quantità di inquinanti emessi in aria)
- F il fattore di emissione (massa di inquinante emessa per una quantità unitaria dell'indicatore).

La stima del fattore di emissione dipende da due situazioni corrispondenti a terreno secco ed a terreno imbibito d'acqua mediante annaffiatura con autobotti.

Il fattore di emissione utilizzato per la stima della polverosità generata dalle attività di movimento terra è ricavato da "AP-42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13, 13.2.4 Aggregate Handling And Storage Piles" ed è il seguente:

$$F = k(0,0016) \left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3} / \left(\frac{M}{2}\right)^{1,4} [kg/t]$$

Dove: k è la costante moltiplicativa adimensionale variabile che nel caso delle polveri totali è uguale a 0,74; U è la velocità media del vento [m/s]; M è l'umidità del materiale accumulato [%].

I valori della velocità del vento di impiego previsto del modello rientrano nel range 0,6÷6 m/s, nella scala Baeufort questi due valori corrispondono rispettivamente alla bava di vento (Grado 1) e ad una brezza vivace (Grado 4), mentre quelli dell'umidità del materiale 0,25÷4,8 %, il valore più basso indica le condizioni normali del terreno, il valore più alto indica le condizioni post-innaffiamento.

Nella simulazione considerando la velocità del vento a 6 m/s e il terreno prima in condizioni normali e dopo imbevuto d'acqua si ottengono i seguenti valori del fattore di emissione F:



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 24 di
34

- Condizioni normali $F = 0,08$ kg/t
- Condizioni post-innaffiamento $F = 0,0013$ kg/t

La relativa analisi permette pertanto di valutare l'efficacia della bagnatura come sistema per l'abbattimento della polverosità che può arrivare anche oltre il 98 %.

2.4 LIVELLAMENTO DEL TERRENO

Il lavoro consiste nella pulizia e nel livellamento del terreno con mezzo meccanico cingolato.

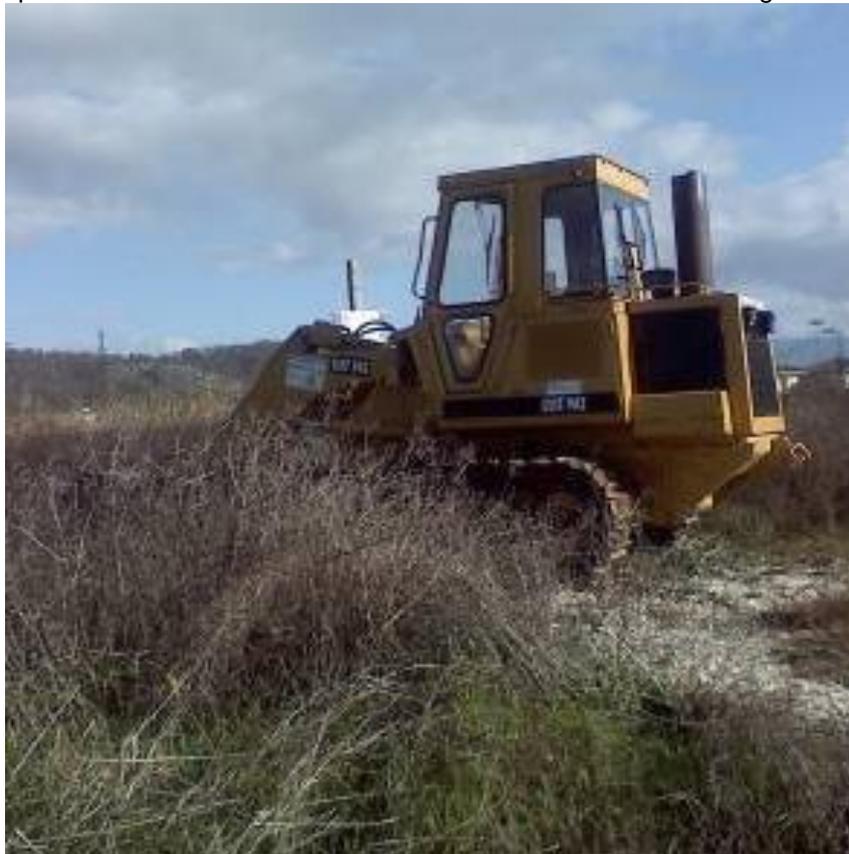


FIGURA 2 - LIVELLAMENTO TERRENO

2.5 PICCHETTAMENTO DEL TERRENO

Il lavoro consiste nel rilievo del terreno, la delimitazione esatta ed il picchettamento di tutte le aree interessate all'esecuzione delle opere ed in particolar modo la definizione di tutte le aree di viabilità, l'esatto posizionamento di eventuali recinzioni permanenti e cabine, la definizione di tutte le aree interessate all'installazione delle strutture di supporto per il successivo montaggio dei moduli fotovoltaici.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 25 di
34



FIGURA 3 - PICCHETTAMENTO

2.6 REALIZZAZIONE VIABILITÀ E PIAZZOLE

Il lavoro consiste nella realizzazione delle vie di accesso al sito precedentemente individuate e tracciate, rendendole adeguate al passaggio dei mezzi di cantiere.



FIGURA 4 - VIABILITÀ INTERNA

2.7 REALIZZAZIONE RECINZIONE

Il lavoro consiste nella predisposizione della recinzione e dunque dalla messa in ripristino dei supporti (piantane) fissati al terreno con tecnologia a battipalo o con piccola fondazione in cemento e il montaggio della rete metallica. La fase finale dell'installazione della recinzione consiste nella messa in opera della rete metallica e dei cancelli o aperture presenti. All'interno del progetto i pali previsti per la realizzazione della recinzione sono in legno di castagno, come anche il cancello di ingresso. (TAV08 - PARTICOLARI COSTRUTTIVI)



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 26 di
34

2.8 SBANCAMENTI E REALIZZAZIONE PIANO DI POSA CABINE

Il lavoro consiste nella costruzione del piano di posa (sabbione livellato) su cui verranno alloggiare le cabine prefabbricate. La prima fase è quella di compiere le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. La fase successiva è quella di versare e livellare la sabbia che sarà trasportata appositamente in loco dai mezzi d'opera.



FIGURA 5 - SBANCAMENTO PIANO POSA CABINE

2.9 INSTALLAZIONE CABINE

Le operazioni da eseguire sono l'assemblaggio delle diverse parti che costituiscono la cabina avendo cura di predisporre tutti i passaggi per i cavi. Vengono anche completate tutte le operazioni di impermeabilizzazione della copertura del tetto della cabina e delle parti a contatto con il terreno.

Vengono inoltre eseguite le operazioni di stesura e formazione della rete di terra e dei relativi dispersori e la posa in opera dei pozzetti nelle immediate vicinanze delle cabine elettriche.



FIGURA 6 - INSTALLAZIONE CABINE



2.10 INFIESSIONI PALI/VITI MONTAGGIO STRUTTURE DI SUPPORTO



FIGURA 7 - MACCHINA BATTIPALO PER INFIESSIONE PALI

Il lavoro consiste nell'infissione pali con macchina battipalo per l'ancoraggio a terra della struttura portante il generatore fotovoltaico (la struttura portante verrà successivamente montata su palo).

I pali FDP (Full Displacement Pile) sono una tipologia di pali di medio diametro che viene normalmente impiegata come fondazione profonda. Durante la realizzazione dei pali FDP, grazie all'utilizzo dell'utensile dislocatore, il terreno scavato viene per la maggior parte compresso lateralmente sulla parete del foro e questo comporta sia un incremento della resistenza del terreno, sia una notevole diminuzione del terreno asportato (e quindi una riduzione dei costi di trasporto e conferimento a discarica).

Rispetto alle classiche tecniche di esecuzione di pali trivellati o ad elica continua (CFA) la capacità portante risulta essere superiore, a parità di diametro, valutabile tra il 50 ed il 100%. Ciò è dovuto alla "ridistribuzione" delle tensioni nel terreno nell'intorno dello scavo tale da creare un addensamento dello stesso.

Non sono inoltre presenti vibrazioni o urti all'atto dell'esecuzione del palo, evitando quindi disturbo alle zone attigue al cantiere.

L'esecuzione del palo FDP non prevede l'utilizzo di fanghi di lavorazione per il sostegno del foro e non produce residui di lavorazione, a differenza dei pali ad elica continua (CFA) e dei classici pali trivellati. Non sono quindi presenti problematiche legate allo smaltimento di terreni inquinati, siano essi terreni contaminati da fanghi di lavorazione che terreni già contaminati in sito.

In generale la soluzione FDP prevede i seguenti benefici:

1. Maggior rapidità esecutiva dei singoli pali con buone produzioni giornaliere contro i pali trivellati di diametro medio (1000÷1200mm);
2. Assenza di asportazione di terreno a differenza di pali trivellati e CFA;
3. Totale eliminazione delle problematiche di smaltimento dei residui di lavorazione (ovvero terreno di scavo "contaminato" da fanghi di lavorazione), in quanto non è prevista asportazione di terreno per l'esecuzione dei pali;
4. Una corretta ed intima connessione della punta del palo con il terreno sottostante, in virtù della tecnologia che prevede una puntazza a perdere che viene "estratta" contestualmente all'inizio del getto del palo prima della risalita del tubo forma dello stesso;
5. Maggiore "rigidezza" complessiva alle azioni assiali da parte del palo, in quanto si unisce il buon comportamento per attrito laterale dei pali trivellati al buon comportamento di punta tipico dei pali battuti (valori di



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 28 di
34

Nq superiori a 30÷35 contro il valori di Nq compresi tra 10÷15 tipici di pali trivellati per la limitazione dei cedimenti), anche in virtù di una buona connessione del getto al terreno in punta (cfr. fondello a perdere);

6. Ridotti interassi dei pali stessi, inferiori a 3 diametri, non pregiudicano la capacità portante del sistema di fondazione, la cui efficienza risulta inferiore all'unità solo per pali trivellati in terreni coesivi (cfr. Vesic 1968). Ciò necessita comunque una sequenza planimetrica di esecuzione dei pali che faciliti la loro realizzazione a seguito dell'addensamento del terreno, senza interazione con i pali appena realizzati (compressioni laterali su calcestruzzo fresco appena realizzato da evitare). Il comportamento del palo in gruppo deve in ogni caso essere analizzato in tali condizioni;

7. Rispetto ai pali trivellati si evince un reale miglioramento delle caratteristiche del terreno in seguito all'esecuzione dei pali, che si trovano ad interagire in fase di esercizio all'interno di un volume di terreno con caratteristiche migliori (sia in termini di parametri meccanici di resistenza che di deformabilità). Il palo trivellato decomprime il terreno, il palo FDP lo costipa e lo addensa.

2.11 CAVIDOTTI INTERRATI

Il lavoro consiste nel compiere gli scavi per poter posizionare tutti i cavidotti attraverso i quali saranno stesi i diversi cavi necessari al funzionamento dell'impianto.

La prima fase è quella di compiere mediante pala meccanica le operazioni di scavo dopo gli opportuni tracciamenti. Successivamente vengono posizionati i cavidotti attraverso i quali saranno poi stesi i diversi cavi necessari. I cavidotti saranno poi ricoperti con terreno e nastro di indicazione come previsto in fase di progetto. Il reinterro è previsto con il materiale proveniente dagli scavi.



FIGURA 8 - SCAVI PR

2.12 MONTAGGIO DEI QUADRI DI PARALLELO

I quadri di campo in continua sono i quadri elettrici di campo necessari per poter compiere il parallelo delle stringhe. Ad essi sono convogliati i cavi provenienti dalle diverse porzioni di generatore fotovoltaico e da essi partono i cavi verso gli inverter.

Le operazioni da eseguire sono in questo caso la posa in opera delle staffe ed il fissaggio ad esse del quadro di campo in continua; vengono poi completate alcune iniziali operazioni di cablaggio.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 29 di
34



FIGURA 9 - QUADRI IN PARALLELO

2.13 STRINGATURA E CABLAGGI CC

Il lavoro consiste nello stendere i cavi DC all'interno dei cavidotti interrati e delle passerelle. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato DC. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico.

Tutti i cavi vengono intestati con apposite targhette identificative resistenti ai raggi UV al fine di una rapida individuazione ad esempio in caso di manutenzione.

2.14 CABLAGGIO CABINE

Il lavoro consiste nella connessione di tutti i quadri/trasformatori/inverters all'interno delle cabine. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi lato AC. In questa fase vengono completati anche i collegamenti della rete dati e di gestione, controllo e supervisione dell'impianto fotovoltaico e degli ausiliari. Viene eseguita la messa a terra delle diverse masse e l'interconnessione tra di esse al fine di garantire l'equipotenzialità.

2.15 CABLAGGI MT

Il lavoro consiste nello stendere i cavi MT all'interno dei cavidotti. Viene completato il collegamento di tutti i dispositivi in corrispondenza degli arrivi lato MT. Vengono posati gli eventuali nastri di segnalazione e pericolo.

2.16 MONTAGGIO MODULI FOTOVOLTAICI

Il lavoro consiste nella posa in opera dei moduli fotovoltaici sulle strutture di supporto già predisposte. Viene completato il collegamento in serie dei moduli fotovoltaici.

2.17 SMANTELLAMENTO OPERE DI CANTIERE E PULIZIA

Il lavoro consiste nello smontaggio delle segnalazioni temporanee, delle delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica, la pulizia delle aree di stoccaggio dei materiali, lo smontaggio delle attrezzature di sollevamento e ponteggio se installate e di tutte le recinzioni provvisorie, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi necessari ai fini della sicurezza, nonché la dismissione di tutte le misure necessarie ad impedire la caduta accidentale di oggetti e materiali, nonché lo smantellamento dell'eventuale container adibito ad ufficio di cantiere.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 30 di
34

2.18 REALIZZAZIONE STEP-UP DI PROGETTO E SOTTOSTAZIONE TERNA

All'interno del cronoprogramma vengono analizzate anche le fasi di costruzione della sottostazione di trasformazione MT/AT (Step-up di progetto) che ha lo scopo di elevare la tensione dai 30 kV della rete MT proveniente dal parco agrivoltaico ai 220 kV finali della rete di trasmissione nazionale, nella quale il parco conferirà l'energia prodotta e della sottostazione elettrica di Terna. Tale elevazione avverrà attraverso due stadi di trasformazione, il primo all'interno della Step-Up di progetto da 30 a 132 kV e quello finale nella SSE Terna da 132 a 220 kV.

La Step-Up di progetto e la SSE Terna saranno connesse attraverso un cavidotto interrato a 132 kV, mentre la SSE Terna si collegherà alla linea 220 kV "Turbigio – Biella" T287.



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 31 di
34

3. CRONOPROGRAMMA

3.1 CRONOPROGRAMMA A TABELLA REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Evento	Inizio [giorno]	Fine [giorno]	Durata [gg]	Inizio	Fine	operai richiesti	Uomini giorno
Consegna lavori	0	0	0	01/03/2023	01/03/2023	0	0
Allestimento, messa in sicurezza ed eventuale pulizia del cantiere	0	15	15	01/03/2023	21/03/2023	30	450
Scotico terreno	16	30	14	22/03/2023	08/04/2023	20	280
Picchettamento terreno	31	42	11	11/04/2023	26/04/2023	20	220
Realizzazione viabilità e piazzole	43	73	30	27/04/2023	08/06/2023	15	450
Realizzazione recinzione	53	66	11	11/05/2023	25/05/2023	45	495
Sbancamenti e sistemazione piano di posa per cabine	53	65	13	11/05/2023	27/05/2023	10	130
Infissione pali/viti e montaggio delle strutture di supporto	58	108	50	18/05/2023	27/07/2023	50	2500
Realizzazione impianto di illuminazione	66	87	21	30/05/2023	28/06/2023	50	1050
Posizionamento cabine e realizzazione impianto di terra cabina	71	100	30	06/06/2023	15/07/2023	15	450
Realizzazione impianto antifurto	101	122	21	18/07/2023	16/08/2023	20	420
Realizzazione cavidotti, posa corrugati e pozzetti, reinterro	123	164	42	17/08/2023	13/10/2023	15	630
Installazione quadri di campo e parallelo cc	165	186	21	14/10/2023	14/11/2023	20	420
Stringatura e cablaggi cc	187	215	28	15/11/2023	23/12/2023	40	1120
Montaggio dei moduli fotovoltaici	215	251	35	23/12/2023	13/02/2024	40	1400
Connessione cabine inverter e trasformazione preallestite	252	281	30	14/02/2024	27/03/2024	18	540
Allestimento cabina di consegna	282	286	5	28/03/2024	03/04/2024	10	50
Comunicazione fine lavori al gestore di rete ed all'Agenzia delle Dogane	287	289	3	04/04/2024	06/04/2024	0	0
Cablaggi MT	287	313	25	04/04/2024	10/05/2024	30	750
Realizzazione opere di rete	287	379	90	04/04/2024	10/08/2024	0	0
Smantellamento opere provvisorie di cantiere, rimozione rifiuti e pulizia aree	380	390	10	11/08/2024	25/08/2024	7	70
Ultimazione lavori	390	390	0	25/08/2024	25/08/2024	0	0
		durata	384		totale uomini giorno		11425
					max operai in cantiere (contemporanei)		50



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 32 di
34

3.2 CRONOPROGRAMMA REALIZZAZIONE CAVIDOTTO MT

Evento	Durata [gg]	Inizio	Fine
SP317 - Masserano	8g	07/06/23	16/06/23
SP317 - Brusnengo	22g	19/06/23	18/07/23
SP109 - Rovasenda	18g	19/07/23	11/08/23
SP3 - Rovasenda	6g	14/08/23	21/08/23
SP64 - Rovasenda	20g	22/08/23	18/09/23
SP65 - Rovasenda	22g	19/09/23	18/10/23
Strada Comunale Cascina Galoppa - Rovasenda	23g	19/10/23	20/11/23
Strada Comunale Cascina Galoppa - San Giacomo Vercellese	11g	21/11/23	05/12/23
SP61 - San Giacomo Vercellese	3g	06/12/23	08/12/23
SP58 - San Giacomo Vercellese	43g	11/12/23	07/02/24
SP58 - Arborio	2g	08/02/24	09/02/24
SP58 - Villarboit	12g	12/02/24	27/02/24
strada sterrata - Villarboit	2g	28/02/24	29/02/24
strada sterrata - Villarboit	2g	01/03/24	04/03/24
strada comunale - Villarboit	7g	05/03/24	13/03/24
Durata	201 g		

3.3 CRONOPROGRAMMA A TABELLA REALIZZAZIONE STEP-UP

Evento	Durata [gg]	Inizio	Fine
Installazione area di cantiere e opere di movimento terra	20g	07/06/23	04/07/23
Realizzazione cavidotti di collegamento	30g	05/07/23	15/08/23
Realizzazione solette di fondazione	30g	16/08/23	26/09/23
Posa cabina Utente MT	2g	27/09/23	28/09/23
Opere elettriche	60g	16/08/23	07/11/23
Durata	201 g		



**PROGETTO DI REALIZZAZIONE NUOVO IMPIANTO
AGRIVOLTAICO DA 54,77 MWp**
Località Martinella- Comune di Masserano
**PROVVEDIMENTO AUTORIZZATORIO UNICO REGIONALE
(PAUR)**
CRONOPROGRAMMA

Pag 33 di
34

3.4 CRONOPROGRAMMA A TABELLA REALIZZAZIONE SOTTO STAZIONE TERNA

Evento	Durata [gg]	Inizio	Fine
Installazione area di cantiere	10g	07/06/23	20/06/23
Preparazione piano posa SSE	15g	21/06/23	11/07/23
Realizzazione opere di fondazione	120g	12/07/23	26/12/23
Realizzazione cavidotti di collegamento	90g	06/09/23	09/01/24
Realizzazione edifici di controllo e fondazioni apparati elettrici	150g	29/11/23	25/06/24
Opere elettriche	125g	21/02/24	13/08/24
Realizzazione nuova recinzione esterna e cancellature	40g	26/06/24	20/08/24
Realizzazione nuova viabilità interna	40g	21/08/24	15/10/24
Elettrodotto di connessione alla linea esistente	60g	14/08/24	05/11/24
Collaudi finali	30g	16/10/24	26/11/24
Durata	342 g		

