



REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO
PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
ED OPERE DI RETE PER LA CONNESSIONE
SU EX CAVA, NEL COMUNE DI CELLINO ATTANASIO (TE)
C.da MONTEVERDE BASSO

PROPRIETA'

EVALUE PARCO SOLARE S.r.l.
C.so Italia 17 -39100 Bolzano (BZ)
P.iva 03014440202

PROGETTO DEFINITIVO



TAV. N°

23

DENOMINAZIONE:

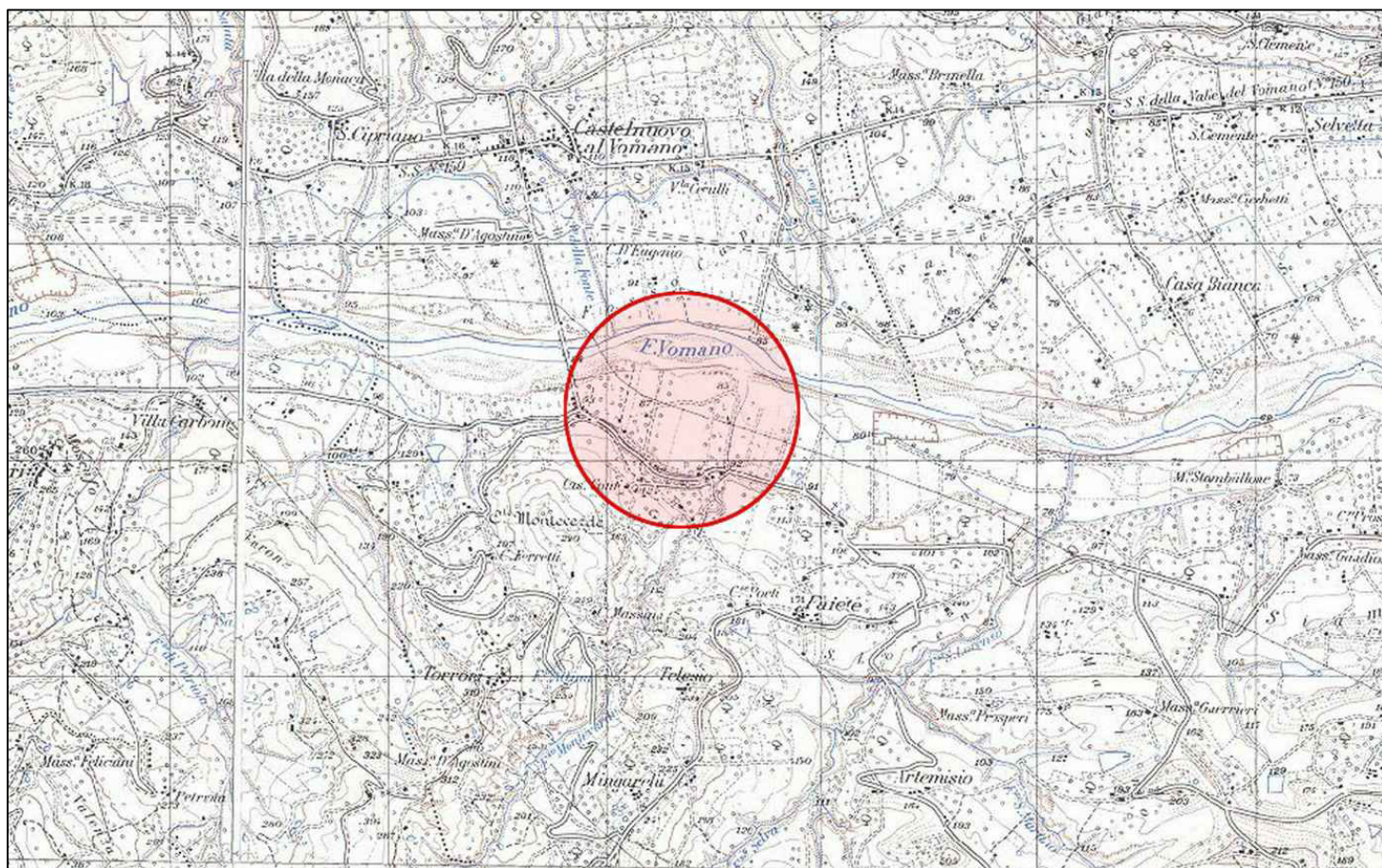
RELAZIONE TECNICO
ILLUSTRATIVA

REDATTO DA:

ARCH. Gaetano Zaini
ING. Giacomo Detto

Gaetano
ZAINI
N. 332
Set. A/a
Architetto





Luogo:	64036 Cellino Attanasio, IT
Coordinate Cellino1:	42.6186014°, 13.857538°
Coordinate Cellino2:	42.6159234°, 13.856896°

Dati impianto

Dimensione del modulo: 1776 x 1052 x 35 mm

Potenza del modulo: 380 Wp

Angolo di montaggio: 15°

Distanza tra le file: 2 m

Numero di moduli: 37.776 unità

N°6 cabine di trasformazione, N°2 cabine di consegna

Potenza nominale impianto di produzione: 14.354,88kWp

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

PER IMPIANTO FOTOVOLTAICO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA SU EX-CAVA PER UNA POTENZA NOMINALE DI 14,354 MW

Committente:

ENVALUE PARCO SOLARE Srl
C.so Italia 17 - 39100 Bolzano (BZ)
P.iva 03014440212

PEC: envalue.parco.solare@legalmail.it

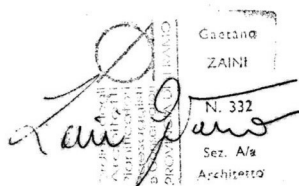
**SITO DI CELLINO ATTANASIO (TE)
64036 C.DA MONTEVERDE BASSO**

Data: 11/03/2021

Progettisti:

Arch. Gaetano Zaini

Ing. Giacomo Detto



Aspetti ambientali
Dott. Fabio De Marinis - Biologo



ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

1. PREMESSA

La presente verifica di assoggettabilità a VIA è relativa al progetto per la realizzazione di un impianto fotovoltaico di media taglia, di potenza nominale e potenza di picco pari a 14.354,88 kW da realizzarsi nel Comune di Cellino Attansio (TE). L'impianto sarà del tipo Grid Connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, con due allacci in media tensione alla rete di distribuzione. Il Produttore e Soggetto Responsabile, è la Società ENVAUE PARCO SOLARE S.r.l. è una società appartenente al gruppo Envalue che ha realizzato numerosi parchi fotovoltaici in Europa nel ultimo decennio. La società Envalue Parco Solare S.r.l. dispone dell'autorizzazione all'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'impianto in oggetto. La denominazione dell'impianto, prevista nell'iter di autorizzazione, è "Parco Solare Cellino Attanasio".

DATI RELATIVI ALLA SOCIETÀ PROPONENTE	
Sede Legale	Corso Italia 27 39100 Bolzano (BZ)
P.IVA e C.F	03014440212
N. REA	BZ-224589
Legale Rappresentante	Johann Baptist Gregori

L'impianto in oggetto prevede l'installazione di pannelli fotovoltaici (moduli) in silicio mono cristallino della potenza unitaria di 380 Wp, su un terreno mediamente pianeggiante di estensione totale pari ca. 16 ettari (ad una quota che va dai 84 m ai 88 m slm.) avente destinazione urbanistica ZONA AGRICOLA - E2 a "Conservazione parziale" come indicato dal PRG vigente.

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture fisse che formano delle tavole che possono essere assemblate a ospitare sino a 66 moduli. L'impianto sarà corredato da inverter decentralizzati, nr. 6 cabine di campo con trasformatori BT/MT e nr. 2 cabine di consegna (Delivery Cabine). Il progetto prevede l'installazione di 37.776 moduli fotovoltaici per una potenza complessiva installata di 14.354,88 kWp.

1.1. UBICAZIONE

L'impianto Fotovoltaico oggetto della presente verifica di assoggettabilità a VIA è ubicato nel Comune di Cellino Attanasio (TE) (vedi Figura 1, inquadramento generale).

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

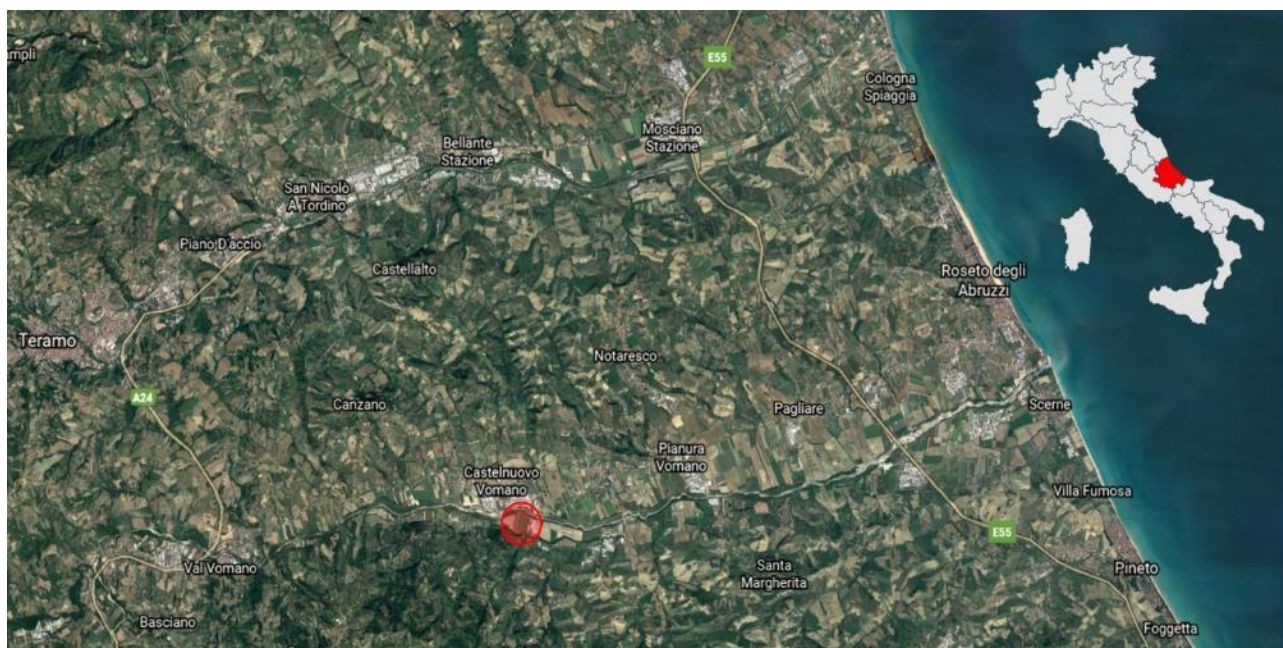


Fig. 1 – Inquadramento generale

L'area identificata per la realizzazione dell'impianto è situata in c.da Monteverde Basso nel Comune di Cellino Attanasio, è adiacente alla zona industriale di Castelnuovo Vomano Est ed è confinante con la Strada Provinciale 23 ed il fiume Vomano. Nel raggio di 500 m dall'insediamento sono presenti attività industriali/artigianali e commerciali, oltre alla viabilità menzionata, e case sparse lungo la SP23.

L'impianto sarà disposto a terra su una superficie complessiva di circa 11,5 ha di terreno di ex-cava. L'area di intervento ricade in ZONA AGRICOLA - E2 a "Conservazione parziale" ai sensi del PRG Comunale di Cellino Attanasio (TE).



Fig. 2 – Inquadramento su ortofoto

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

1.2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L' impianto fotovoltaico e i relativi componenti rispetteranno le prescrizioni contenute nelle seguenti norme tecniche, comprese eventuali varianti, aggiornamenti ed estensioni emanate successivamente dagli organismi di normazione citati:

LEGGI E DECRETI

Direttiva Macchine 2006/42/CE.

"Norme Tecniche per le Costruzioni 2018" indicate dal DM del 17 Gennaio 2018, pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale il 20 febbraio 2018, in vigore dal 22 marzo 2018, con nota n. 3187 del Consiglio superiore dei Lavori pubblici (Cslpp) del 21 marzo 2018 e relative circolari applicative della norma.

LEGISLAZIONE E NORMATIVA NAZIONALE IN AMBITO ELETTRICO

D.Lgs 9 Aprile 2008 n. 81 e s.m.i.	(Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).
CEI EN 50110-1	(Esercizio degli impianti elettrici)
CEI 11-27	(Lavori su impianti elettrici)
CEI 0-10	(Guida alla manutenzione degli impianti elettrici)
CEI UNI EN ISO/IEC 17025:	Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
CEI EN 60445 (CEI 16-2)	Principi base e di sicurezza per l'interfaccia uomo-macchina, marcatura e identificazione – Identificazione dei morsetti degli apparecchi e delle estremità dei conduttori

SICUREZZA ELETTRICA

CEI 0-16	Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica
CEI 11-27	Lavori su impianti elettrici
CEI 64-8	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
CEI 64-8/7 (Sez.712)	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari.
CEI 64-12	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
CEI 64-14	Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori
IEC/TS 60479-1	Effects of current on human beings and livestock – Part 1: General aspects
IEC 60364-7-712	Electrical installations of buildings – Part 7-712: Requirements for special installations or locations – Solar photovoltaic (PV) power supply systems

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

CEI 64-57	Edilizia ad uso residenziale e terziario - Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici - Impianti di piccola produzione distribuita.
------------------	---

CEI EN 61140 (CEI 0-13) Protezione contro i contatti elettrici - Aspetti comuni per gli impianti e le apparecchiature

NORMATIVA FOTOVOLTAICA

ANSI/UL 1703:2002	Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels
IEC/TS 61836	Solar photovoltaic energy systems – Terms, definitions and symbols
CEI 82-25	"Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa Tensione"
CEI EN 50438 (CEI 311-1)	Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione
CEI EN 50461 (CEI 82-26)	Celle solari - Fogli informativi e dati di prodotto per celle solari al silicio cristallino
CEI EN 50521 (82-31)	Connettori per sistemi fotovoltaici - Prescrizioni di sicurezza e prove
CEI EN 60891 (CEI 82-5)	Caratteristiche I-V di dispositivi fotovoltaici in Silicio cristallino – Procedure di riporto dei valori misurati in funzione di temperatura e irraggiamento
CEI EN 60904-1 (CEI 82-1) Dispositivi fotovoltaici Parte 1:	Misura delle caratteristiche fotovoltaiche corrente-tensione
CEI EN 60904-2 (CEI 82-2) Dispositivi fotovoltaici - Parte 2	Prescrizione per i dispositivi solari di riferimento
CEI EN 60904-3 (CEI 82-3) Dispositivi fotovoltaici - Parte 3	Principi di misura dei sistemi solari fotovoltaici (PV) per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento
CEI EN 60904-4 (82-32) Dispositivi fotovoltaici - Parte 4	Dispositivi solari di riferimento - Procedura per stabilire la tracciabilità della taratura
CEI EN 60904-5 (82-10) Dispositivi fotovoltaici - Parte 5	Determinazione della temperatura equivalente di cella (ETC) dei dispositivi solari fotovoltaici (PV) attraverso il metodo della tensione a circuito aperto
CEI EN 60904-7 (82-13) Dispositivi fotovoltaici - Parte 7	Calcolo della correzione dell'errore di disadattamento fra le risposte spettrali nelle misure di dispositivi fotovoltaici
CEI EN 60904-8 (82-19) Dispositivi fotovoltaici - Parte 8:	Misura della risposta spettrale di un dispositivo fotovoltaico
CEI EN 60904-9 (82-29) Dispositivi fotovoltaici - Parte 9	Requisiti prestazionali dei simulatori solari
CEI EN 60068-2-21 (91-40) 2006 Prove ambientali - Parte 2-21	Prove - Prova U: Robustezza dei terminali e dell'interconnessione dei componenti sulla scheda
CEI EN 61173 (CEI 82-4)	Protezione contro le sovratensioni dei sistemi fotovoltaici (FV) per la produzione di energia – Guida

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

CEI EN 61215 (CEI 82-8)	Moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo
CEI EN 61646 (CEI 82-12)	Moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo
CEI EN 61277 (CEI 82-17)	Sistemi fotovoltaici (FV) di uso terrestre per la generazione di energia elettrica – Generalità e guida
CEI EN 61345 (CEI 82-14)	Prova all'UV dei moduli fotovoltaici (FV)
CEI EN 61683 (CEI 82-20)	Sistemi fotovoltaici - Condizionatori di potenza - Procedura per misurare l'efficienza
CEI EN 61701 (CEI 82-18)	Prova di corrosione da nebbia salina dei moduli fotovoltaici (FV)
CEI EN 61724 (CEI 82-15)	Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati
CEI EN 61727 (CEI 82-9)	Sistemi fotovoltaici (FV) - Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo alla rete
CEI EN 61730-1 (CEI 82- 27)	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 1: Prescrizioni per la costruzione
CEI EN 61730-2 (CEI 82-28)	Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) Parte 2: Prescrizioni per le prove
CEI EN 61829 (CEI 82-16)	Schiere di moduli fotovoltaici (FV) in Silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V
CEI EN 62093 (CEI 82-24)	Componenti di sistemi fotovoltaici - moduli esclusi (BOS) - Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali
CEI EN 62108 (82-30)	Moduli e sistemi fotovoltaici a concentrazione (CPV) – Qualifica del progetto e approvazione di tipo

QUADRI ELETTRICI

CEI EN 61439-1 (CEI 17-13/1)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 1: Apparecchiature soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature parzialmente soggette a prove di tipo (ANS);
CEI EN 61439-3 (CEI 17-13/3)	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) – Parte 3: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra destinate ad essere installate in luoghi dove personale non addestrato ha accesso al loro uso – Quadri di distribuzione ASD;
CEI 23-51	Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

RETE ELETTRICA DEL DISTRIBUTORE E ALLACCIAMENTO DEGLI IMPIANTI

CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

CEI 11-20, V1	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria – Variante
CEI 11-20, V2	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria – Allegato C - Prove per la verifica delle funzioni di interfaccia con la rete elettrica per i micro generatori
CEI EN 50110-1 (CEI 11-48)	Esercizio degli impianti elettrici
CEI EN 50160 (CEI 8-9)	Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica Cavi, cavidotti e accessori

RETE ELETTRICA DEL DISTRIBUTORE E ALLACCIAMENTO DEGLI IMPIANTI

CEI 11-1	Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
CEI 11-17	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo
CEI 11-20	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria
CEI 11-20, V1	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria – Variante
CEI 11-20, V2	Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati alle reti di I e II categoria – Allegato C - Prove per la verifica delle funzioni di interfaccia con la rete elettrica per i micro generatori
CEI EN 50110-1 (CEI 11- 48)	Esercizio degli impianti elettrici
CEI EN 50160 (CEI 8-9)	Caratteristiche della tensione fornita dalle reti pubbliche di distribuzione dell'energia elettrica Cavi, cavidotti e accessori

CAVI, CAVIDOTTI E ACCESSORI

CEI 20-13	Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
CEI 20-14	Cavi isolati con polivinilcloruro per tensioni nominali da 1 kV a 3 kV
CEI-UNEL 35024-1	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua – Portate di corrente in regime permanente per posa in aria
CEI-UNEL 35026	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali di 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa interrata
CEI 20-40	Guida per l'uso di cavi a bassa tensione
CEI 20-65	Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico, termoplastico e isolante minerale per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua - Metodi di verifica termica (portata) per cavi raggruppati in fascio contenente conduttori di sezione differente CEI 20-67 Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV
CEI 20-67	Guida per l'uso dei cavi 0,6/1 kV

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

CEI 20-91	Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con tensione nominale non superiore a 1 000 V in corrente alternata e 1 500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici
CEI EN 50086-1 (CEI 23- 39)	Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche – Parte 1: Prescrizioni generali
CEI EN 50086-2-4 (CEI 23- 46)	Sistemi di canalizzazione per cavi - Sistemi di tubi Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati
CEI EN 50262 (CEI 20-57)	Pressacavo metrici per installazioni elettriche
CEI EN 60423 (CEI 23-26)	Tubi per installazioni elettriche – Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi e accessori
CEI EN 61386-1 (CEI 23-80)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 1: Prescrizioni generali
CEI EN 61386-21 (CEI 23-81)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 21: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi rigidi e accessori
CEI EN 61386-22 (CEI 23-82)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 22: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi pieghevoli e accessori
CEI EN 61386-23 (CEI 23-83)	Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche Parte 23: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi flessibili e accessori

CONVERSIONE DELLA POTENZA

CEI 22-2	Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e di trazione
CEI EN 60146-1-1 (CEI 22-7)	Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-1: Specifiche per le prescrizioni fondamentali
CEI EN 60146-1-3 (CEI 22-8)	Convertitori a semiconduttori – Prescrizioni generali e convertitori commutati dalla linea – Parte 1-3: Trasformatori e reattori
CEI UNI EN 45510-2-4 (CEI 22-20)	Guida per l'approvvigionamento di apparecchiature destinate a centrali per la produzione di energia elettrica – Parte 2-4: Apparecchiature elettriche – Convertitori statici di potenza

SCARICHE ATMOSFERICHE E SOVRATENSIONI

CEI EN 50164-1 (CEI 81-5)	Componenti per la protezione contro i fulmini (LPC) – Parte 1: Prescrizioni per i componenti di connessione
CEI EN 61643-11 (CEI 37-8)	Limitatori di sovratensioni di bassa tensione – Parte 11: Limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione – Prescrizioni e prove
CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1)	Protezione contro i fulmini – Parte 1: Principi generali
CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2)	Protezione contro i fulmini – Parte 2: Valutazione del rischio
CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3)	Protezione contro i fulmini – Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone
CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4)	Protezione contro i fulmini – Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

DISPOSITIVI DI POTENZA

CEI EN 50123 (serie) (CEI 9-26 serie)	Applicazioni ferroviarie, tranviarie, filoviarie e metropolitane - Impianti fissi - Apparecchiatura a corrente continua
CEI EN 50178 (CEI 22-15)	Apparecchiature elettroniche da utilizzare negli impianti di potenza
CEI EN 60898-1 (CEI 23- 3/1)	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari – Parte 1: Interruttori automatici per funzionamento in corrente alternata
CEI EN 60898-2 (CEI 23- 3/2)	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari - Parte 2: Interruttori per funzionamento in corrente alternata e in corrente continua
CEI EN 60947-1 (CEI 17- 44)	Apparecchiature a bassa tensione - Parte 1: Regole generali
CEI EN 60947-2 (CEI 17-5)	Apparecchiature a bassa tensione – Parte 2: Interruttori automatici
CEI EN 60947-4-1 (CEI 17-50)	Apparecchiature a bassa tensione – Parte 4-1: Contattori ed avviatori – Contattori e avviatori elettromeccanici

COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA

CEI 110-26	Guida alle norme generiche EMC
CEI EN 50263 (CEI 95-9)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Norma di prodotto per i relè di misura e i dispositivi di protezione
CEI EN 60555-1 (CEI 77-2)	Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili – Parte 1: Definizioni
CEI EN 61000-2-2 (CEI 110-10)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-2: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza e la trasmissione dei segnali sulle reti pubbliche di alimentazione a bassa tensione
CEI EN 61000-2-4 (CEI 110-27)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 2-4: Ambiente – Livelli di compatibilità per i disturbi condotti in bassa frequenza negli impianti industriali
CEI EN 61000-3-2 (CEI 110-31)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-2: Limiti – Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con correnti di ingresso 16 A per fase)
CEI EN 61000-3-3 (CEI 110-28)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-3: Limiti – Limitazione delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale 16 A e non soggette ad allacciamento su condizione
CEI EN 61000-3-12 (CEI 210-81)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) – Parte 3-12: Limiti - Limiti per le correnti armoniche prodotte da apparecchiature collegate alla rete pubblica a bassa tensione aventi correnti di ingresso > 16 A e ≤ 75 A per fase
CEI EN 61000-6-1 (CEI 210-64)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-1: Norme generiche - Immunità per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
CEI EN 61000-6-2 (CEI 210-54)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali
CEI EN 61000-6-3 (CEI 210-65)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-3: Norme generiche - Emissione per gli ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera
CEI EN 61000-6-4 (CEI 210-66)	Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

2. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

Il presente Studio Preliminare Ambientale è impostato sulla scorta delle indicazioni dell'Allegato IV-bis alla parte Seconda - *Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale*, di cui all'articolo 19 del DLgs 152/06 e ssmmii, e cioè:

1. Descrizione del progetto, comprese in particolare:

a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;

b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

2. La descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

3. La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

4. Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell'allegato V.

5. Lo Studio Preliminare Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

In relazione ai contenuti e all'impostazione proposta dal suddetto Allegato IV-bis, il presente studio è composto da:

- Premessa, che contiene anche il Quadro della normativa di riferimento;
- Descrizione dettagliata del progetto;
- Quadro di riferimento pianificatorio e dei vincoli, con indicazione degli impatti del progetto;
- Quadro di riferimento ambientale, con indicazione degli impatti del progetto;
- Sintesi degli impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto;
- Misure previste.

Le parti descrittive sono accompagnate da tabelle, e da figure con la sovrapposizione del contorno dell'area oggetto di intervento.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L’Impianto solare fotovoltaico oggetto della presente relazione presenta un accesso comune da strada pubblica attraverso una strada sterrata di campo o interpoderale. Si è cercato, nella maggior parte dei casi, di sfruttare gli accessi esistenti già utilizzati dalla proprietà per lo svolgimento delle attività ordinarie.

3.1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL’ IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico sarà composto da n. 37.776 moduli fotovoltaici al silicio monocristallino per una potenza nominale complessiva di 14.354,88 kWp.

L’intera produzione netta di energia elettrica sarà riversata in rete con allaccio in MT a 20 kV sulla rete di distribuzione, presso la Cabina Primaria di Cellino Attanasio indicata da E-distribuzione attraverso una linea aerea dedicata.

Il generatore fotovoltaico sarà formato da stringhe, ognuna costituita da moduli collegati in serie, per una **potenza di picco** complessiva totale del generatore fotovoltaico di 14.354,88 kWp. Ad ogni sottocampo farà riferimento una singola cabina di consegna destinata ad ospitare i dispositivi di sezionamento e protezione.

A valle di ogni singola cabina di consegna, previa connessione tramite linea MT dedicata a 20 kV, saranno installate le cabine di trasformazione (in totale n. 6), ognuna comprensiva di n. 1 quadro MT (QMT), di n. 1 trasformatore potenza pari a 2.500 kVA oppure 2000 kVA con rapporto di trasformazione 20/0,40 kV, n. 1 quadro elettrico generale BT, n. 1 autotrasformatore per l’alimentazione dei servizi ausiliari, il tutto montato e cablato in cabina prefabbricata.

Le stringhe di moduli fotovoltaici saranno cablate in parallelo direttamente sugli inverter posti in campo (inverter decentralizzato) dove la corrente continua sarà trasformata in corrente trifase alternata con una tensione di 400 V. Le linee in corrente alternata AC (a 400 V), in uscita da ogni Inverter, saranno convogliate al rispettivo quadro generale BT dislocato sulla cabina di trasformazione di competenza che trasformerà in AC a 20.000 Volt con apposito trasformatore elevatore di potenza pari a 2.500 kVA o 2.000kVA. All’uscita del trasformatore è posto il quadro QMT (partenza linea MT).

La linea elettrica in MT in uscita dal Quadro MT montata nella cabina di trasformazione è convogliata alla cabina di consegna dotata delle opportune apparecchiature di sezionamento e protezioni. La linea MT in uscita della cabina di consegna si collegherà al punto di consegna.

Nella tabella 1 sono evidenziate le principali caratteristiche dell’impianto fotovoltaico e dei relativi sottocampi:

Impianto	Parco Solare Cellino Attanasio	
Sottocampi	Cellino 1	Cellino 2
Comune (Provincia)	Cellino Attanasio (TE)	Cellino Attanasio (TE)
Coordinate	Latitudine: 42.6186014 Longitudine: 13.857538	Latitudine: 42.6159234 Longitudine: 13.856896

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Superficie di impianto (Lorda)	5,48 ha	6,02 ha
Potenza nominale (CC)	7.015,56 kWp	7.339,32 kWp
Potenza nominale (CA)	5.700 kVA	5.999 kVA
Tensione di sistema (CC)	fino a 1000 V	fino a 1000 V
Punto di connessione ('POD')	E-Distribuzione - CP di Cellino Attanasio	
Regime di esercizio	Cessione Totale	
Potenza in immissione richiesta [STMG]	5.700	5.999
Potenza in prelievo richiesta per usi diversi da servizi ausiliari	30 kW	30 kW
Tipologia di impianto	struttura fissa	
Moduli	N° 18.462 in silicio monocristallino da 380 Wp	N° 19.314 in silicio monocristallino da 380 Wp
Tipologie di Inverter	100 x HUAWEI SUN 2000 - 100 KTL di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor	1 x HUAWEI SUN 2000 - 60 KTL di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
	15 x HUAWEI SUN 2000 - 36 KTL di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor	1 x HUAWEI SUN 2000 - 33 KTL di tipo "di Stringa" per installazione Outdoor
Tilt	15°	
Azimuth	0° (Sud)	
Cabine	N°3 cabine di trasformazione + N° 1 Cabina di Consegna	N°3 cabine di trasformazione + N° 1 Cabina di Consegna

Tab. 1 – Principali caratteristiche dell'impianto fotovoltaico e dei relativi sottocampi

A servizio dell'impianto fotovoltaico è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

1. Impianto di produzione di energia elettrica solare fotovoltaica (le cui caratteristiche sono dettagliatamente illustrati nella planimetria generale impianto);
2. Impianto di connessione alla rete elettrica MT;
3. Distribuzione elettrica BT;
4. Impianti di servizio: illuminazione ordinaria locali tecnici ed illuminazione esterna;
5. Impianti di servizio: impianto di allarme (antintrusione ed antincendio) e videosorveglianza;
6. Impianto di terra;

Più specificatamente la realizzazione dell'impianto comprenderà la realizzazione delle seguenti opere:

- a. Installazione di strutture di sostegno

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

- b. Posa e cablaggio moduli fotovoltaici;
- c. Posa in opera e cablaggio degli inverter di stringa;
- d. Posa in opera di n. 6 cabine di trasformazione poste in campo, ognuna comprensiva di n. 1 quadro MT (QMT), di n. 1 trasformatore di potenza pari a 2.000 kVA ovvero 2.500 kVA con rapporto di trasformazione 20/0,40 kV, n. 1 quadro generale BT, n. 1 autotrasformatore per l'alimentazione dei servizi ausiliari;
- e. Posa in opera di n.2 cabine di consegna in struttura prefabbricata con vano di controllo impianto;
- f. Scavi, rinterri e ripristini per la posa della conduttura di alimentazione principale BT ed MT interne al campo fotovoltaico, dei cavidotti energia, segnali e per il dispersore di terra, comprensivi della fornitura e posa in opera di pozzetti in c.a. con chiusino carrabile (ove previsto);
- g. Realizzazione di tutte le condutture principali di distribuzione elettrica per l'alimentazione dei sistemi ausiliari B.T;
- h. Realizzazione dell'impianto di terra ed equipotenziale costituito da una corda di rame interrata lungo il perimetro degli edifici ed integrata con picchetti, dai collettori di terra, dai conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali e da tutti i collegamenti PE ed equipotenziali;
- i. Realizzazione Impianto antintrusione comprensivo della centrale allarmi, delle barriere e delle condutture ad essi relativi;
- j. Realizzazione dell'impianto di videosorveglianza comprensivo della centrale, delle videocamere, dei pali di sostegno e delle condutture ad essi relativi;
- k. Realizzazione delle Linee MT di collegamento dei trasformatori BT/MT alle cabine di consegna;
- l. Realizzazione della Linea in MT per il collegamento dalle cabine di consegna fino alla Cabina Primaria del distributore di rete Enel di Cellino Attanasio.
- m. La designazione dettagliata delle opere, le loro caratteristiche e dimensioni sono desumibili dagli elaborati grafici di progetto. Nella Tabella 2.2 sono stati determinati i valori della potenza nominale dell'impianto (somma della potenza dei singoli moduli fotovoltaici in corrente continua) e dell'energia elettrica prodotta dall'impianto.

POTENZA DELL'IMPIANTO ED ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA			
	N. moduli Totali	Potenza del Singolo Modulo [Wp]	Potenza dell'Impianto [kWp]
	37.776	380	14.354,88 kWp
Yeld 2 (Producibilità Attesa) [kWh/kWp]	1365 kWh/kWp		
Potenza Nominale 2	19.314 Moduli PV x 380Wp = 7.339,32 kWp		
Energia Prodotta in un anno NORD [kWh]	7.339,32 x 1.365 = 10.018.171 kWh		

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Energia Prodotta in 30 anni - 2 [MWh]	<u>300.545 MWh</u>
Yeld 1 (Producibilità Attesa) [kWh/kWp]	1365 kWh/kWp
Potenza Nominale 1	18.462 Moduli PV x 380 Wp = <u>7.015.560 kWp</u>
Energia Prodotta in un anno 1 [kWh]	7.015,560 x 1.365 = <u>9.576.239 kWh</u>
Energia Prodotta in 30 anni 1 [MWh]	<u>287.287 MWh</u>
Totale Energia prodotta in 1 anno	<u>19.594.410 kWh</u>
Totale Energia prodotta in 30 anni	<u>587.832 MWh</u>

Tab. 2 – Potenza dell’impianto ed energia elettrica prodotta

L’impianto fotovoltaico, per sua natura, non comporta emissioni in atmosfera di nessun tipo durante il suo esercizio, e quindi non ha impatti sulla qualità dell’aria locale. Inoltre, la tecnologia fotovoltaica consente di produrre kWh di energia elettrica senza ricorrere alla combustione di combustibili fossili, peculiare della generazione elettrica tradizionale (termoelettrica). Ne segue che l’impianto avrà un impatto positivo sulla qualità dell’aria, a livello regionale, in ragione della quantità di inquinanti non immessa nell’atmosfera.

Nella Tabella 3 sono evidenziati i valori relativi a alle emissioni evitate di gas nocivi mentre nella Tabella 5 sono indicati i risparmi di Energia in Termini di Energia Primaria (TEP).

Periodo di Tempo Considerato	CO ₂	Inquinante		Polveri
		SO ₂	NO _x	
Emissioni Evitate in n.1 anno [ton] (*)	9.015	1,292	4,611	0,109
Emissioni Evitate in n.30 anni [ton] (*)	270.451	38,76	138,33	3,27

(*) Rapporto ISPRA 2018 - Vedi tabella 4

Tab. 3 - Emissione evitate grazie all’Impianto Fotovoltaico

Emissioni Specifiche in Atmosfera (rapporto ISPRA 2018 relativi al 2017)	CO ₂	Inquinante		Polveri
		SO ₂	NO _x	
	492 /kWh	0.0636	0,227	0,0054

Tab. 4 - Fattori di Emissione (Rapporto ISPRA 2018)

Periodo di Tempo Considerato	TEP
Energia Primaria Risparmiata in n.1 anno (*)	3.800
Energia Primaria Risparmiata in n.30 anni (*)	114.012

Tab. 5 - (*) Delibera EEN 03/08 - Vedi tabella 6

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Valore di Energia Prima Risparmiata per ogni MWh prodotto dall'impianto fotovoltaico	TEP
	0,187/MWh (*)

Tab. 6 - Risparmio in Termini di Energia Primaria () Delibera EEN 03/08*

3.2. ASPETTI RELATIVI ALLA FASE DI CANTIERE

I lavori di realizzazione del progetto hanno una durata massima prevista pari a circa 5 mesi. Tale durata sarà condizionata dall'approvvigionamento delle apparecchiature necessarie alla realizzazione dell'impianto (cabine di trasformazione, moduli fotovoltaici e strutture di sostegno).

Le operazioni preliminari di preparazione del sito prevedono la verifica dei confini e il tracciamento della recinzione. Il rilievo è già stato eseguito e non risulterà necessario nessuna opera di sbancamento se non piccoli livellamenti e compattazione del piano di campagna. Sulla base del progetto esecutivo, saranno tracciate le posizioni dei singoli pali della struttura di sostegno che saranno posti in opera attraverso opportune macchine operatrici (battipalo).

Successivamente all'infissione dei pali si procederà allo scavo del tracciato dei caviodotti interni e alla realizzazione delle platee di fondazione per la posa delle cabine di trasformazione, e successivamente potrà essere montata tutta la struttura.

Le ulteriori fasi prevedono, a meno di dettagli da definire in fase di progettazione esecutiva, il montaggio dei moduli, il loro collegamento e cablaggio, la ricopertura dei tracciati, nonché la posa delle cabine di consegna e dei locali tecnici di monitoraggio e controllo nonché il montaggio degli impianti ausiliari (videosorveglianza, illuminazione perimetrale e sistema di allarme).

Si prevede di utilizzare aree interne al perimetro per il deposito di materiali e il posizionamento dei baraccamenti di cantiere.

L'accesso al sito avverrà utilizzando la esistente viabilità locale, che non necessita di aggiustamenti o allargamenti e risulta adeguata al transito dei mezzi di cantiere. Sarà soltanto necessaria la realizzazione di circa 100 m di massicciata sulla strada sterrata che porta verso il fiume, ai fini di poter posare nel campo le cabine di trasformazione e assicurare in futuro l'accesso per eventuali sostituzione di componenti pesanti come per esempio un trasformatore. A installazione ultimata, il terreno verrà lasciato allo stato naturale. Per le lavorazioni descritte è previsto un ampio ricorso a manodopera e ditte locali.

Di seguito si riporta una lista sequenziale delle operazioni previste per la realizzazione dell'impianto e la sua messa in produzione:

- Opere preliminari (preparazione del cantiere);
- Realizzazione recinzioni perimetrali;
- Predisposizione fornitura acqua e energia;
- Direzione approntamento cantiere;
- Delimitazione area di cantiere e segnaletica;
- Realizzazione viabilità interna;

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

- Posa pali di fondazione;
- Realizzazione sottofondo per posa prefabbricati;
- Scavo cavidotti BT/MT;
- Posa cavi MT e cavi BT in CC/CA;
- Montaggio strutture metalliche;
- Montaggio moduli fotovoltaici;
- Cablaggio stringhe;
- Montaggio e cablaggio inverter;
- Posa cabine di trasformazione;
- Cablaggio Moduli, Quadri di Campo, cabine di trasformazione;
- Posa in opera cabina di consegna;
- Cablaggio linea MT;
- Realizzazione dell' impianto di connessione alla rete
- Montaggio sistema di monitoraggio, di videosorveglianza, Allarme e Illuminazione Perimetrale;
- Collaudi/ Commissioning;
- Fine Lavori;
- Connessione in rete

3.3. RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

La realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto fotovoltaico in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti, sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, è previsto di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali. Occorre far rilevare che sin dalle fasi di progettazione, il progetto, vedendo coinvolti molteplici figure professionali, sta generando ricadute occupazionali importanti. Ovviamente per il numero di addetti la ricadute più significative si avverteranno nella fase di cantiere. In particolare, per la fase di cantiere si stima di impiegare le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri;
- lavori civili (strade, recinzione, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

Anche l'approvvigionamento dei materiali ad esclusione delle apparecchiature complesse, quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto. Successivamente, durante il periodo di normale esercizio dell'impianto, verranno utilizzate

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza, come meglio specificato nella "Relazione sulle ricadute socio-occupazionali". Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde, ecc.).

3.4. RISCHIO DI INCIDENTI

Le lavorazioni necessarie per l'installazione dell'impianto fotovoltaico e delle opere connesse ricadono nella normale pratica dell'ingegneria civile ed impiantistica. In entrambe i casi non comportano rischi particolari che possano dare luogo ad incidenti, né l'utilizzo di materiali tossici, esplosivi o infiammabili. La fase di cantiere sarà gestita in accordo con le norme vigenti in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro e sarà organizzata secondo un Piano Operativo di Sicurezza e un Piano di Sicurezza e Coordinamento. La fase di esercizio dell'impianto fotovoltaico non comporta rischio di incidenti per i seguenti motivi:

- assenza di materiali infiammabili;
- assenza di gas o sostanze volatili tossiche;
- assenza di gas o sostanze volatili infiammabili;
- assenza di gas, composti e sostanze volatili esplosivi;
- assenza di stoccaggi liquidi.

La realizzazione di impianti fotovoltaici ormai vanta un track score di assoluto rilievo. La casistica di incidente per queste tipologie di impianti riscontra una percentuale pressoché nulla di eventi, con le poche eccezioni di incendi in magazzini di stoccaggio di materiali elettrici (pannelli, cablaggi, ecc.), così come un impianto fotovoltaico non risulta vulnerabile di per sé a calamità o eventi naturali eccezionali, a eventi sismici, inondazioni, trombe d'aria e incendi, e la sua distanza da centri abitati elimina ogni potenziale interazione.

3.5. COMPONENTI PRINCIPALI DELL' IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il modulo fotovoltaico

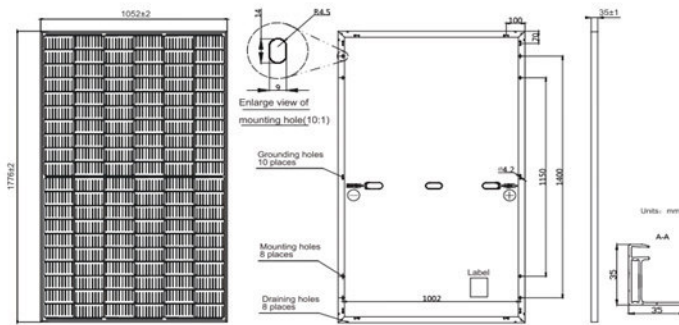
Per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico oggetto della presente relazione saranno utilizzati moduli al silicio monocristallino di marca JA SOLAR del tipo JAM60S20 dotati di tecnologia PERC con tensione massima pari a 1.500 VDC (o simili).

Ogni modulo sarà dotato di una scatola di giunzione con caratteristiche IP67 con relativi diodi di By-Pass. I moduli presentano dimensioni pari 1776×1052×35 mm e risultano dotati di una cornice in alluminio anodizzato e sono dotati di certificazione di rispondenza alle normative IEC 61215, IEC 61730, UL1703. Le caratteristiche elettriche e meccaniche del modulo fotovoltaico sono riportate nella Figura 3:

JA SOLAR

JAM60S20 365-390/MR Series

MECHANICAL DIAGRAMS



Remark: customized frame color and cable length available upon request

SPECIFICATIONS

Cell	Mono
Weight	20.7kg±3%
Dimensions	1776±2mm×1052±2mm×35±1mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) ,12 AWG(UL)
No. of cells	120(6×20)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MC4 (1000V) MC4-EVO2 (1500V)
Cable Length (Including Connector)	Portrait:300mm(+)/400mm(-); Landscape:1000mm(+)/1000mm(-)
Packaging Configuration	31pcs/Pallet 744pcs/40ft Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM60S20 -365/MR	JAM60S20 -370/MR	JAM60S20 -375/MR	JAM60S20 -380/MR	JAM60S20 -385/MR	JAM60S20 -390/MR
Rated Maximum Power(Pmax) [W]	365	370	375	380	385	390
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	41.13	41.30	41.45	41.62	41.78	41.94
Maximum Power Voltage(Vmp) [V]	33.96	34.23	34.50	34.77	35.04	35.33
Short Circuit Current(Isc) [A]	11.30	11.35	11.41	11.47	11.53	11.58
Maximum Power Current(Imp) [A]	10.75	10.81	10.87	10.93	10.99	11.04
Module Efficiency [%]	19.5	19.8	20.1	20.3	20.6	20.9
Power Tolerance	0~+5W					
Temperature Coefficient of Isc(α _{Isc})	+0.044%/°C					
Temperature Coefficient of Voc(β _{Voc})	-0.272%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax(γ _{Pmp})	-0.350%/°C					
STC	Irradiance 1000W/m ² , cell temperature 25°C, AM1.5G					

Remark: Electrical data in this catalog do not refer to a single module and they are not part of the offer.They only serve for comparison among different module types.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NOCT

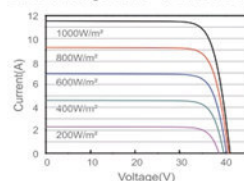
TYPE	JAM60S20 -365/MR	JAM60S20 -370/MR	JAM60S20 -375/MR	JAM60S20 -380/MR	JAM60S20 -385/MR	JAM60S20 -390/MR
Rated Max Power(Pmax) [W]	276	280	284	287	291	295
Open Circuit Voltage(Voc) [V]	38.41	38.65	38.89	39.14	39.38	39.63
Max Power Voltage(Vmp) [V]	32.05	32.30	32.55	32.72	32.96	33.20
Short Circuit Current(Isc) [A]	9.15	9.20	9.25	9.30	9.35	9.40
Max Power Current(Imp) [A]	8.61	8.66	8.71	8.78	8.83	8.88
NOCT	Irradiance 800W/m ² , ambient temperature 20°C, wind speed 1m/s, AM1.5G					

OPERATING CONDITIONS

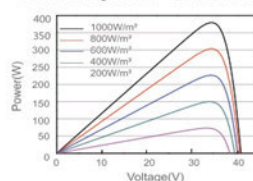
Maximum System Voltage	1000V/1500V DC
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Maximum Series Fuse	20A
Maximum Static Load,Front	5400Pa (112 lb/ft ²)
Maximum Static Load,Back	2400Pa (50 lb/ft ²)
NOCT	45±2°C
Safety Class	Class II
Fire Performance	UL Type 1

CHARACTERISTICS

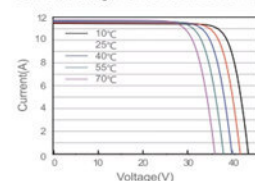
Current-Voltage Curve JAM60S20-380/MR



Power-Voltage Curve JAM60S20-380/MR



Current-Voltage Curve JAM60S20-380/MR



Premium Cells, Premium Modules

Version No. : Global_EN_20200708A

Fig. 3 – Caratteristiche Moduli

Cabine di Trasformazione

L'impianto fotovoltaico sarà dotato di n. 6 trasformatori, già pre-cablati, montati, in apposita cabina prefabbricata ed utilizzati in parchi fotovoltaici di grandi dimensioni per la conversione dell'energia elettrica in BT proveniente dall'impianto in energia elettrica in MT (20 kV). Le cabine di trasformazione sono disponibili in varie taglie di potenza. Nel caso specifico saranno utilizzate per i sottocampi 1 e 2, trasformatori da 2.500 kVA e trasformatori da 2.000 kVA.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Le cabine di trasformazione saranno ciascuna dotata di:

- Quadro MT di tipo protetto;
- Quadro generale BT di tipo protetto;
- Trasformatore potenza pari a 2.000 kVA ovvero 2.500 kVA e rapporto di trasformazione pari a 20/0.4 kV;
- Cablaggi e connessioni;

Le caratteristiche elettriche esemplificative delle cabine di trasformazione sono evidenziate nelle Figure 4 e 5.

Technical data:

■ SCHEIDT SYSTEM NZ 250-374

Rated capacity:	max. 2500 kVA ¹	
External dimensions:		
W: 2.50 m	L: 3.74 m	H: 2.89 m
Dimensions inside:		
W: 2.26 m	L: 3.50 m	H: 2.44 m
Total weight empty: ²	about 13.10 t	
Roof weight:	about 3.39 t	
Built-up area:	9.35 m ²	
Constructed space:	27.02 m ³	
Effective area:	7.91 m ²	
Station stop:	KKT-10	
Roof anchorage:	Rd16	
Standard door dimensions	Light door dimension	Light door dimension
Standard dimensions	Steel doors	Aluminum doors
W: 2155 x H: 1600 mm	W: 2065 x H: 1510 mm	W: 2095 x H: 1465 mm
W: 1100 x H: 1600 mm	W: 1030 x H: 1510 mm	W: 1055 x H: 1465 mm



Fig. 4 – Caratteristiche cabine di trasformazione

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021



Fig. 5 – Cabina di Trasformazione

Inverter

Per la conversione dell'energia elettrica in corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata idonea alla trasformazione e all'immissione nella rete di distribuzione saranno utilizzati Inverter di stringa marca Huawei modello SUN2000-100KTL-M1; SUN2000-60KTL; SUN2000-36KTL; SUN2000-33KTL o simili, del tipo senza trasformatore interno (Figura 7).

Questa tipologia di inverter come il SUN2000-100KTL presenta il vantaggio di avere una tensione massima di sistema pari a 1.000 Vdc ed una tensione di uscita in corrente alternata a 400 Vca ed è in grado di gestire una potenza in ingresso fino a 110 kVA. Queste caratteristiche consentono di minimizzare le perdite di caduta di tensione con un conseguente significativo vantaggio economico.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

SUN2000-100KTL-M1
Smart String Inverter



Fig. 6 – Inverter

Un'altra caratteristica importante di questo inverter è la possibilità di gestire ben 10 MPPT separati con una drastica riduzione delle perdite per ombreggiamento. Questo inverter è inoltre dotato di un modulo di alimentazione e di un vano cavi separato in modo da agevolare la sostituzione in fase di guasto, di un sistema di comunicazione con protocollo Mod Bus per una perfetta integrazione con tutti i sistemi esistenti in commercio. L'efficienza massima dell' inverter raggiunge il 98,8 percento mentre l' efficienza europea è del 98,4%. Le caratteristiche elettriche dell'Inverter sono visibili nella Tabella 7.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

SUN2000-100KTL-M1
Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-100KTL-M1
Efficiency	
Max. efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage ¹	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range ²	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of Inputs	20
Number of MPP Trackers	10
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED Indicators, WLAN + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	90 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

1) The maximum input voltage is the sum of the PV module open-circuit voltages (V_{oc}) multiplied by the number of modules in series.

Tab. 7 - Caratteristiche inverter di stringa marchio Huawei



Fig. 7 – Inverter montato in campo

Strutture di Sostegno

Per il sostegno dei moduli fotovoltaici sarà utilizzato una struttura in acciaio fissa che accorperà i moduli a delle tavole che possono essere configurate per ospitare fino a 66 moduli. La struttura è realizzata in acciaio zincato a caldo ed alluminio. La struttura sarà installata su fondazioni in acciaio zincato che saranno infissi a mezzo di battipalo senza necessità di opere in calcestruzzo. Si prevede di fissare i moduli con delle pinze, e ogni modulo sarà posato con un angolazione dal terreno pari a 15° , ai fini di poter sfruttare in via ottimale l'irradiazione solare e la superficie a disposizione. Nelle figure successive saranno riportate le misure indicative della struttura e un immagine della struttura di un campo fotovoltaico analogo (Figure 8 e 9).

PARTICOLARE STRUTTURA DI SOSTEGNO

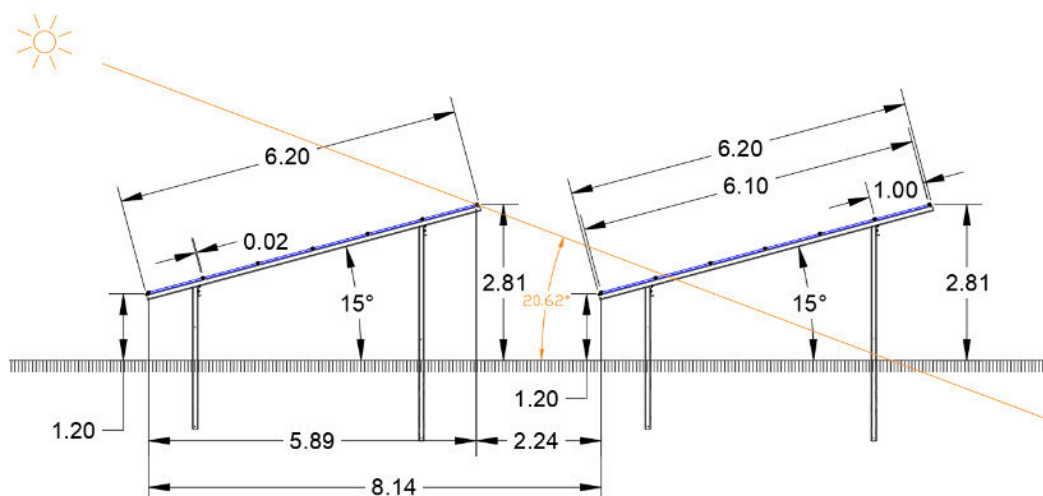


Fig. 8 – Struttura di sostegno

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE) marzo 2021
--	---	--------------------------------------



Fig. 9 - Struttura montata

3.6. DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto fotovoltaico comprenderà anche:

- Due cabine elettriche di consegna dell'energia al distributore di rete, una per ogni sottocampo fotovoltaico, dotata delle rispettive apparecchiature di sezionamento e protezione e misura;
- una serie di cabine di trasformazione ognuna comprensiva di n. 1 quadro MT (QMT), di n. 1 trasformatore di potenza pari a 2.000 kVA ovvero 2.500 kVA con rapporto di trasformazione 20/0,40 kV, n. 1 quadro generale BT, il tutto montato e cablato in cabina prefabbricata;
- Per la distribuzione in B.T. (400/220 V) saranno impiegati i seguenti tipi di conduttori:
 - Cavi uni/multipolari in alluminio serie pesante del tipo NAYY-J/-O, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, con materiale isolante in EPR;
 - Cavi uni/multipolari in rame a doppio isolamento, schermati, posati tubazioni corrugate in PVC serie pesante, provvisti di IMQ, con caratteristiche di non propagazione dell'incendio secondo le Norme CEI 20-22, tipo NO7V-K (isolante in PVC).

Nei locali tecnologici saranno installate cassette di derivazione in silumin e/o in materiale plastico autoestinguente (in accordo alla tipologia delle canalizzazioni installate) aventi sempre grado di protezione non inferiore a IP55. Negli altri ambienti le cassette di derivazione saranno tutte in materiale plastico autoestinguente con grado di protezione non inferiore a IP66 (se esterne) o a IP40 (se incassate).

Qualità dei Materiali

Gli impianti in oggetto sono stati progettati con riferimento a materiali/componenti di fornitori primari, dotati di marchio di qualità, di marchiatura o di autocertificazione del costruttore attestanti la costruzione a regola d'arte secondo la normativa tecnica e la legislazione vigente.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Tutti i materiali/componenti rientranti nel campo di applicazione delle direttive 73/23/CEE ("Bassa Tensione") e 89/336/CEE ("Compatibilità Elettromagnetica") e successive modifiche/aggiornamenti saranno conformi ai requisiti essenziali in esse contenute e saranno contrassegnati dalla marcatura CE.

Tutti i materiali/componenti presenteranno caratteristiche idonee alle condizioni ambientali e lavorative dei luoghi in cui risulteranno installati.

Misure di protezione adottate

Gli impianti saranno realizzati al fine di assicurare:

- La protezione delle persone e dei beni contro i pericoli ed i danni derivanti dal loro utilizzo nelle condizioni che possono ragionevolmente essere previste;
- Il loro corretto funzionamento per l'uso previsto;

Per raggiungere tali obiettivi saranno adottate le seguenti misure di protezione:

Protezione dai contatti diretti

Protezione totale contro i pericoli derivanti da contatti con parti in tensione, realizzata in conformità al cap. 412 della Norma CEI 64-8 mediante:

- Isolamento delle parti attive, rimovibili solo mediante distruzione ed in grado di resistere a tutte le sollecitazioni meccaniche, chimiche, elettriche e termiche alle quali può essere sottoposto nel normale esercizio;
- Involucri idonei ad assicurare complessivamente il grado di protezione IP XXB (parti in tensione non raggiungibili dal dito di prova) e, sulle superfici orizzontali superiori a portata di mano, il grado di protezione IP XXD (parti in tensione non raggiungibili dal filo di prova).

A tal fine saranno impiegati cavi a doppio isolamento (o cavi a semplice isolamento posati entro canalizzazioni in materiale isolante) e le connessioni saranno racchiuse entro apposite cassette con coperchio apribile mediante attrezzo. Come protezione aggiuntiva saranno installati a capo di tutti i circuiti terminali destinati all'alimentazione di prese F.M., interruttori differenziali con soglia di intervento 0,03 A.

Protezione dai contatti indiretti

Protezione contro i pericoli risultanti dal contatto con parti conduttrici che possono andare in tensione in caso di cedimento dell'isolamento principale, da realizzare mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione secondo il paragrafo 413.1 della Norma CEI 64-8, collegando all'impianto generale di terra tutte le masse presenti negli ambienti considerati ed impiegando interruttori automatici di tipo magnetotermico differenziale, il tutto coordinato in modo da soddisfare in tutti i punti la condizione di cui all'art. 413.1.3.3 della Norma CEI stessa:

$$Z_s \cdot I_a < U_0$$

dove:

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Zs = impedenza dell'anello di guasto

Ia = corrente che provoca l'interruzione automatica del dispositivo di protezione entro un tempo stabilito

Uo = tensione nominale del circuito

E' noto che, nel caso di utilizzo di dispositivi a corrente differenziale, la suddetta relazione è sempre verificata, indipendentemente dal valore di impedenza di guasto riscontrabile nei circuiti da essa derivati.

Limitatamente ai circuiti alimentanti apparecchi illuminanti a doppio isolamento (corridoi, esterni ed impianto di sicurezza), la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata utilizzando componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente (condutture e corpi illuminanti) in accordo al paragrafo 413.2 delle Norme CEI 64-8.

Protezione dalle sovracorrenti

Protezione contro il riscaldamento anomalo degli isolanti dei cavi e contro gli sforzi elettromeccanici prodotti nei conduttori e nelle connessioni causati da correnti di sovraccarico o di cortocircuito, da realizzare mediante dispositivi unici di interruzione di tipo magnetotermico installati all'origine di ciascuna conduttura ed aventi caratteristiche tali da interrompere automaticamente l'alimentazione in occasione di un sovraccarico o di un cortocircuito, secondo quanto prescritto nel Cap. 43 e nella sez. 473 della Norma CEI 64-8 facendo riferimento alle tabelle CEI-UNEL relative alla portata dei cavi in regime permanente.

A tal fine ogni dispositivo, oltre a possedere un potere di interruzione non inferiore al valore della corrente di corto circuito presunta nel suo punto di installazione, risponderà alle seguenti due condizioni:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_f \leq 1,45 \times I_z$$

dove:

Ib = corrente di impiego del circuito (Ampère)

Iz = portata in regime permanente della conduttura (Ampère)

In = corrente nominale del dispositivo di protezione (Ampère)

If = corrente che assicura l'effettivo funzionamento del dispositivo di protezione entro il tempo convenzionale in condizioni definite (Ampère)

Sezionamento

Sul lato M.T., l'impianto sarà sezionabile in più punti mediante dispositivi onnipolari costituiti dagli stessi interruttori/sezionatori utilizzati per il comando e la protezione delle linee (quadri MT in dotazione sulle cabine di trasformazione, quadri MT posti nelle Cabine di Consegna).

Per il sezionamento dell'impianto di distribuzione in B.T. potranno venire impiegati tutti i dispositivi onnipolari di protezione e comando posti nei vari quadri elettrici a partire dagli interruttori generali B.T. a bordo delle cabine di trasformazione per arrivare infine a tutti gli interruttori generali di quadro o agli interruttori divisionali per l'alimentazione dei circuiti terminali destinati alle varie utenze.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

Cavidotti

La posa dei cavi elettrici costituenti gli impianti in oggetto è stata prevista in canalizzazioni distinte o comunque dotate di setti separatori interni per quanto riguarda le seguenti tipologie di circuiti:

- Energia elettrica;
- Segnalazione e speciali;

Le caratteristiche dimensionali ed i percorsi delle canalizzazioni saranno riportati negli schemi planimetrici di progetto che saranno trasmessi per l' autorizzazione unica.

Cavi elettrici

Negli impianti saranno impiegate le seguenti tipologie di cavi in funzione delle condizioni di posa:

- Cavo Solare per il cablaggio delle stringhe di moduli fotovoltaici:
cavo unipolare flessibile stagnato del tipo FG21M21, Tensione Massima 1.800 V in corrente continua, Temperatura Massima di Esercizio 90°C;
- Cavo di collegamento degli inverter alle cabine di trasformazione in bassa tensione:
cavo multipolare/unipolare in alluminio, schermato del tipo NAYY-J, conforme alle Norme CEI 20-22 II e 20-13, da posare prevalentemente in modalità interrata e idoneo per la posa esterna interrata;
- Cavo per il collegamento delle cabine di trasformazione alla cabina di consegna e collegamento alla rete:
NA2XS2Y 12/20KV, Cavi isolati di qualità, sotto guaina di PE, conduttore in Alluminio, Tensione Nominale di Esercizio 12/20 kV;
- Cavo di segnale:
tipo FTP;

La scelta delle sezioni dei cavi sarà effettuata in base alla loro portata nominale (calcolata in base ai criteri di unificazione e di dimensionamento riportati nelle Tabelle CEI-UNEL), alle condizioni di posa e di temperatura, al limite ammesso dalle Norme per quanto riguarda le cadute di tensione massime ammissibili (inferiori al 4%) ed alle caratteristiche di intervento delle protezioni secondo quanto previsto dalle vigenti Norme CEI 64-8. La portata delle condutture sarà commisurata alla potenza totale che si prevede di installare.

Le sezioni minime previste per i conduttori saranno:

- 2,5 mm² per le linee di distribuzione F.M. le linee di distribuzione luce;
- 0,5 mm² per i circuiti di comando e segnalazione.

Nei circuiti trifase i conduttori di neutro potranno avere sezione inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase, con il minimo di 16 mm², purché il carico sia sostanzialmente equilibrato ed il conduttore di neutro sia protetto per un cortocircuito in fondo alla linea; in tutti gli altri casi al conduttore di neutro verrà data la stessa sezione dei conduttori di fase.

La sezione del conduttore di protezione non sarà inferiore al valore determinato con la seguente formula:

$$S_p = \sqrt{I^2 t}$$

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

K

dove:

Sp	sezione del conduttore di protezione (mm ²)
I	valore efficace della corrente di guasto che percorre il conduttore di protezione per un guasto franco a massa (A)
t	tempo di interruzione del dispositivo di protezione (s)
K	fattore il cui valore per i casi più comuni è dato nelle tabelle VI, VII, VIII e IX delle norme C.E.I. 64-8 e che per gli altri casi può essere calcolato come indicato nell'Appendice H delle stesse norme

La sezione dei conduttori di protezione può essere anche determinata facendo riferimento alla seguente tabella, in questo caso non è in generale necessaria la verifica attraverso l'applicazione della formula precedente. Se dall'applicazione della tabella risultasse una sezione non unificata, sarà adottata la sezione unificata immediatamente superiore al valore calcolato.

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori, la tabella si applica con riferimento al conduttore di fase di sezione più elevata:

$S \leq 16$	$S_p = S$
$16 < S \leq 35$	$S_p = 16$
$S > 35$	$S_p = S/2$

Dove:

S	= sezione dei conduttori di fase dell'impianto (mm ²)
S _p	= sezione minima del corrispondente conduttore di protezione (mm ²)

I valori della tabella sono validi soltanto se il conduttore di protezione è costituito dello stesso materiale del conduttore di fase. In caso contrario, la sezione del conduttore di protezione sarà determinata in modo da avere conduttanza equivalente.

Se i conduttori di protezione non fanno parte della stessa condotta dei conduttori di fase la loro sezione non sarà inferiore a 6 mm²:

Quando un unico conduttore di protezione deve servire più circuiti utilizzatori sarà dimensionato in relazione alla sezione del conduttore di fase di sezione più elevata.

I cavi unipolari e le anime dei cavi multipolari saranno contraddistinti mediante le seguenti colorazioni:

- nero, grigio e marrone (conduttori di fase);
- blu chiaro (conduttore di neutro);
- bicolore giallo-verde (conduttori di terra, di protezione o equipotenziali).

La rilevazione delle sovracorrenti è stata prevista per tutti i conduttori di fase.

In ogni caso il conduttore di neutro non verrà mai interrotto prima del conduttore di fase o richiuso dopo la chiusura dello stesso.

Nella scelta e nella installazione dei cavi si è tenuto presente quanto segue:

- Per i circuiti a tensione nominale non superiore a 230/400 V i cavi avranno tensione nominale non inferiore a 450/750 V;

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE)
		marzo 2021

- Per i circuiti di segnalazione e di comando è ammesso l'impiego di cavi con tensione nominale non inferiore a 300/500 V, qualora posti in canalizzazioni distinte dai circuiti con tensioni superiori.

Le condutture non saranno causa di innesco o di propagazione d'incendio: saranno usati cavi, tubi protettivi e canali aventi caratteristiche di non propagazione della fiamma nelle condizioni di posa.

Tutti i cavi appartenenti ad uno stesso circuito seguiranno lo stesso percorso e saranno quindi infilati nella stessa canalizzazione, cavi di circuiti a tensioni diverse saranno inseriti in tubazioni separate e faranno capo a scatole di derivazione distinte; qualora facessero capo alle stesse scatole, queste avranno diaframmi divisorii.

I cavi che seguono lo stesso percorso ed in special modo quelli posati nelle stesse tubazioni, verranno chiaramente contraddistinti mediante opportuni contrassegni applicati alle estremità.

Le caratteristiche dimensionali e il tipo specifico saranno riportati nello schema elettrico unifilare che sarà trasmesso per l'autorizzazione unica.

Impianto a Terra

Il dispersore di terra sarà unico e costituito da una corda in rame nudo da 35 mm² e 50 mm² interrata a circa 0,5 m di profondità lungo il perimetro esterno delle cabine di trasformazione BT/MT e lungo il campo fotovoltaico, integrata da picchetti infissi nel terreno.

Fanno parte integrante del sistema di dispersione le reti in acciaio annegate nel pavimento delle cabine di trasformazione elettrica per rendere detto locale equipotenziale.

I locali tecnici saranno dotati di un proprio collettore di terra principale, costituito da una barratura in rame fissata a parete, a cui faranno capo i seguenti conduttori:

- Il conduttore di terra proveniente dal dispersore;
- Il conduttore di terra proveniente dei ferri di armatura (se presenti);
- Il centro-stella (neutro) del trasformatore;
- Il P.E. destinato al collegamento della carcassa del trasformatore;
- I conduttori destinati al collegamento dei chiusini dei cunicoli portacavi (se presenti);
- Il nodo di terra dei quadri elettrici.

Dal nodo di terra principale saranno poi derivati tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali destinati al collegamento dei quadri di distribuzione e quindi di tutte le masse estranee dell'impianto. Ad ogni quadro elettrico sarà associato un nodo di terra costituito da una barra in rame.

L'impianto di terra risulterà realizzato in conformità al Cap. 54 delle Norme CEI 64-8/5 e ad esso saranno collegate:

- Le masse metalliche di tutte le apparecchiature elettriche;
- Le masse metalliche estranee accessibili;
- I poli di terra delle prese a spina.

Tutti i conduttori di protezione ed equipotenziali presenti nell'impianto saranno identificati con guaina isolante di colore giallo-verde e saranno in parte contenuti all'interno dei cavi multipolari impiegati per l'alimentazione delle varie utenze, in parte costituiranno delle dorsali comuni a più circuiti.

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE) marzo 2021
--	---	--------------------------------------

L'impianto di connessione alla rete elettrica

Per consentire all'impianto di essere allacciato alla rete del distributore di rete E-Distribuzione sono state individuate, le seguenti opere civili:

1. Due cabine di consegna una per ciascun sottocampo che si trovano a bordo del campo fotovoltaico;
2. Elettrodotto aereo/interrato di connessione a 20.000V. La lunghezza totale del cavo di connessione è di circa 0,2 km;
3. Allaccio in Cabina primaria AT/MT "CELLINO ATTANASIO". All'interno della cabina di consegna impianto di cui al punto 1 avverrà il parallelo dell'energia elettrica in Media Tensione a 20.000V uscente dalle cabine di trasformazione dell'impianto, da qui partirà l'elettrodotto interrato di connessione fino a raggiungere la cabina primaria ENEL.

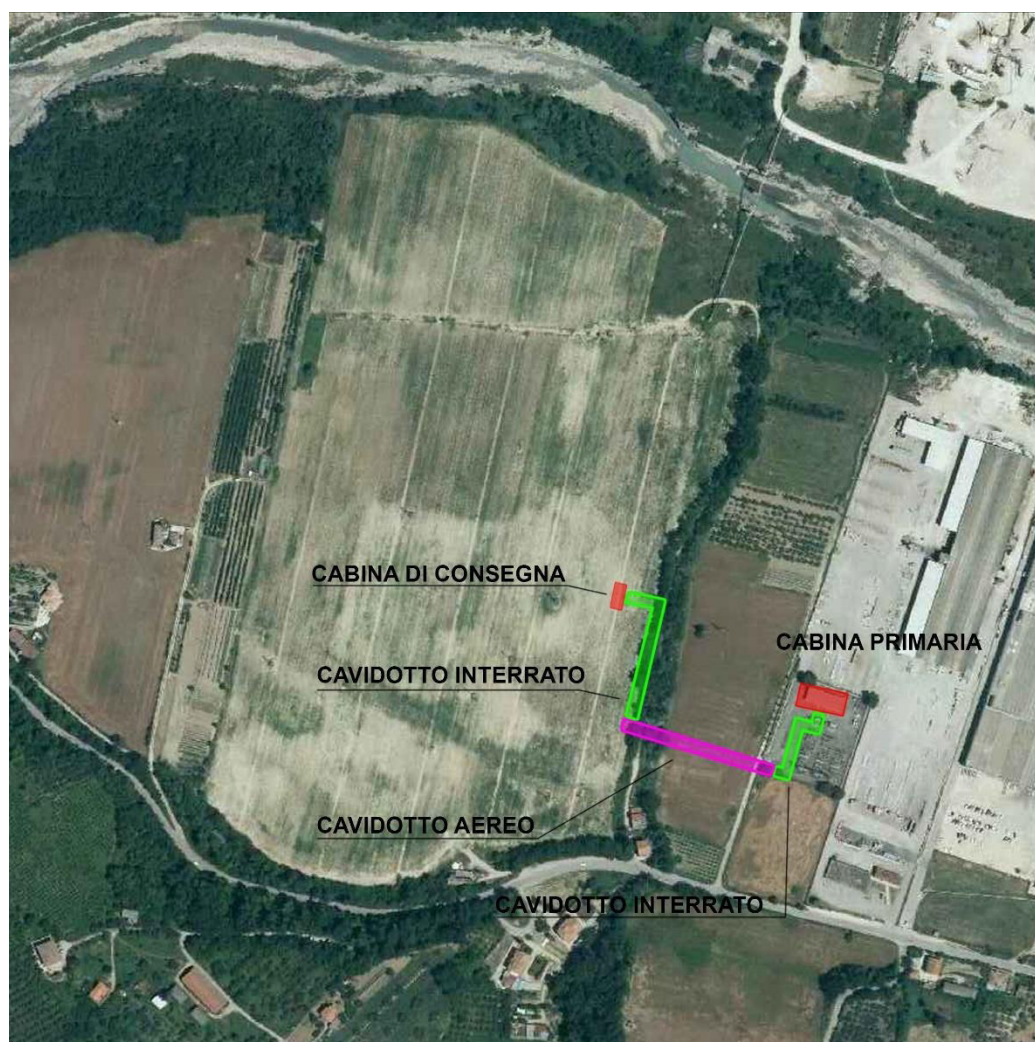


Fig. 10 – Percorso di connessione su ortofoto

Cabine di consegna impianto

L'impianto nella sua configurazione prevede che l'energia elettrica prodotta dai pannelli sia fatta confluire all'interno di 6 cabine di trasformazione di cui 3 ricadono nel SOTTOCAMPO Cellino 1 e 3 nel

ENVALUE PARCO SOLARE S.R.L. C.so Italia, 17 39100– Bolzano	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE per Verifica di Assoggettabilità a VIA	Cellino Attanasio (TE) marzo 2021
--	---	--------------------------------------

SOTTOCAMPO Cellino 2, per la trasformazione della corrente dalla tensione dai 400 V previsti all'uscita degli inverter ai 20.000 V della rete di media tensione di E-Distribuzione o ENEL. A valle delle 6 cabine appena descritte saranno posizionate due ulteriori cabine, le cabine di consegna una per ciascun sottocampo di impianto, all'interno della quale è realizzato il parallelo della corrente. Ciascuna cabina contiene al suo interno i quadri di Media Tensione, i dispositivi di misura ed i sistemi di protezione. La cabina è realizzata in cemento prefabbricato vibrato, a pannelli, con montaggio direttamente in sito.



Fig. 11 - prospetto cabine di consegna

Elettrodotto Aereo

Per il collegamento elettrico dalla cabina di consegna impianto alla cabina primaria "CELLINO ATTANASIO" sarà realizzato un elettrodotto aereo. Ai fini di ottimizzare le perdite del cavo si è individuato il percorso di connessione più corto, il quale prevede l'attraversamento del terreno adiacente, di seguito l'attraversamento del fosso Monteverde e di seguito la posa lungo la strada per raggiungere la Cabina Primaria di Cellino Attanasio.

Il tracciato del cavidotto potrà ritenersi suddiviso in tre sezioni:

SEZIONE S1:

La posa su terreno agricolo per circa 130 m e realizzato in forma di scavo a cielo aperto con cavo in Al da 185 mm². I particolari costruttivi relativi alla presente sezione sono illustrati negli elaborati relativi. Eventuali interferenze con il metanodotto saranno realizzate in accordo con il gestore della rete SNAM.

SEZIONE S2:

Attraversamento fosso Monteverde, per il quale attraversamento si intende posare il cavo aereo per una lunghezza pari a ca 100 m con cavo in Al da 150 mm².

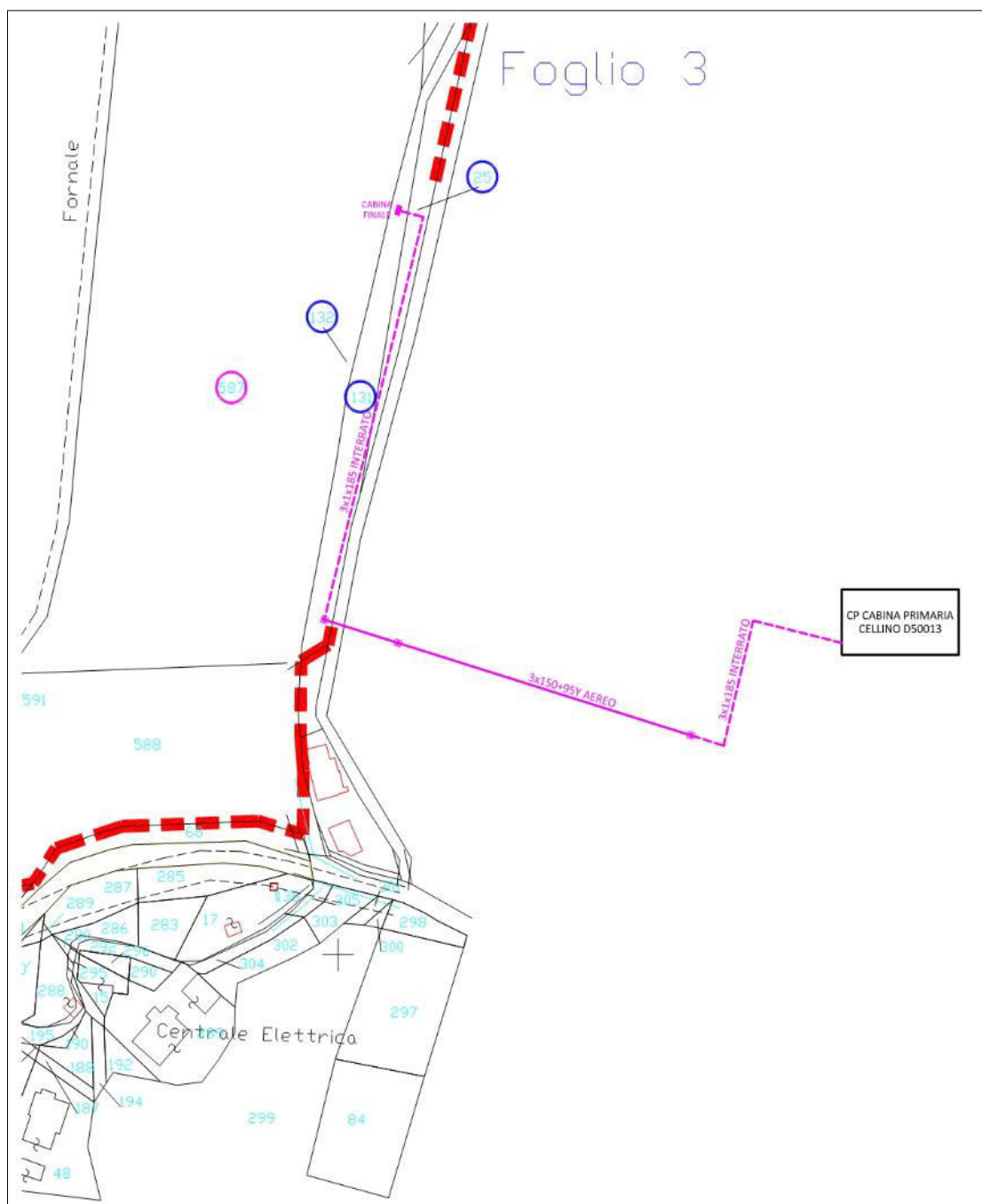


Fig. 12 - Attraversamento fosso Monteverde

SEZIONE S3:

La terza parte dell'elettrodotto sarà realizzata su strada per circa 75 m, con cavo in Al da 185 mm². Qui si dovrà verificare la preesistenza e la possibilità di utilizzo dei tombini e delle tubazioni esistenti che raggiungono la CP Cellino Attanasio insieme al distributore di Rete Enel. Maggiori dettagli saranno stabiliti durante la progettazione esecutiva e in coordinamento con il gestore di Rete.