

REGIONE
ABRUZZO



REGIONE ABRUZZO

Provincia Chieti

COMUNE DI CASOLI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FTV A TERRA DELLA POTENZA DI 5,599 MWp SITO IN CASOLI (CH) C.DA COLLELUNGO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE ELABORATO

DESCRIZIONE ELABORATO

REL. 01

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

REV: 00

REV:

REV:

REV:

SCALA:

DATA: LUGLIO 2023

PROGETTISTA

Sting Ingegneria STP Srl

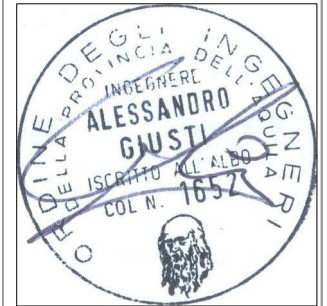
Sede : Via Colle Sapone 22a 67100 L'Aquila (AQ)

Tel: 0862/294712 cell: +39 320/4174131

e-mail: alessandrogiusti.ingegneria@gmail.com - stpsting@gmail.com

pec: sting-stp@legalmail.it

TIMBRI E FIRME



COMMITTENTE

LANDS S.r.l.

Piazzale Porto snc, 67100 L'Aquila (AQ)

IMPRESA ESECUTRICE

DIREZIONE DEI LAVORI

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

Regione:	Abruzzo
Provincia:	Chieti
Comune:	Casoli
Descrizione:	PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO FTV A TERRA DELLA POTENZA DI 5,599 MWp
Ubicazione:	Contrada Collelungo - Casoli (CH)
Committente:	LANDS S.r.l.
Progettista:	STING INGEGNERIA S.t.p. S.r.l.

1. Premessa

Il progetto riguarda la Realizzazione di un Impianto Fotovoltaico a terra con Cabina di trasformazione. L'impianto, secondo quanto previsto dall'Allegato IV alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. al punto 2 lettera b), può essere soggetto alla Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. da parte della Regione Abruzzo redatta ai sensi dell'art.19 del D.Lgs. 152/2006.

L'impianto secondo quanto previsto dall'art.12 comma 7 del D.Lgs. 387/2003 può essere realizzato in zone classificate agricole se sono nella disponibilità del proponente.

2. Definizioni

Per le finalità del presente documento si applicano le definizioni riportate nel Glossario del Codice di trasmissione, dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete (in seguito Codice di Rete). Nel seguente elenco si riportano alcune di esse, integrate secondo quanto riportato nella Guida Tecnica Terna recante "Condizioni generali di connessione alle reti AT" delle centrali fotovoltaiche.

Campo fotovoltaico: insieme di tutte le stringhe fotovoltaiche di un sistema dato.

Cella fotovoltaica: elemento minimo che manifesta l' effetto fotovoltaico, cioè che genera una tensione elettrica in corrente continua quando è sottoposto ad assorbimento di fotoni della radiazione solare.

Centrale Fotovoltaica (o Impianto Fotovoltaico): insieme di uno o più campi fotovoltaici e di tutte le infrastrutture e apparecchiature richieste per collegare gli stessi alla rete elettrica ed assicurarne il funzionamento.

Interruttore Generale: interruttore la cui apertura assicura la separazione dell'intera Centrale Fotovoltaica dalla rete del Gestore. Una Centrale Fotovoltaica può essere connessa alla rete anche con più di un Interruttore Generale.

Interruttore di Inverter: interruttore la cui apertura assicura la separazione del singolo inverter dalla rete.

Inverter (o convertitore di potenza c.c./c.a.): apparecchiatura impiegata per la conversione della corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata monofase o trifase.

Linee di sottocampo: linee di media tensione che raccolgono la produzione parziale della Centrale Fotovoltaica sulla sezione MT dell'impianto d'utenza.

Maximum Power Point (MPP): punto di massima potenza. È il punto di funzionamento del pannello fotovoltaico in cui questo rilascia la potenza massima possibile, espressa in kWPICCO (kWp). Il massimo punto di potenza varia a seconda dell'irraggiamento e della temperatura dell'ambiente.

Modulo fotovoltaico: il più piccolo insieme di celle fotovoltaiche interconnesse e protette dall'ambiente circostante.

Pannello fotovoltaico: gruppo di moduli pre-assemblati, fissati meccanicamente insieme e collegati elettricamente.

Potenza nominale o di targa dell'inverter: potenza attiva massima alla tensione nominale che può essere fornita con continuità da ogni singolo inverter nelle normali condizioni di funzionamento. È riportata nei dati di targa. È espressa in kW.

Potenza apparente dell'inverter: potenza apparente del singolo inverter alla tensione nominale nelle normali condizioni di funzionamento. È riportata nei dati di targa. È espressa in kVA.

Potenza nominale della Centrale Fotovoltaica (P_n): Corrisponde alla somma delle potenze di targa degli inverter solari utilizzati per la conversione da DC a AC. È espressa in MW.

Potenza nominale dei moduli fotovoltaici: potenza attiva alla tensione nominale che può essere fornita con continuità in condizioni specificate da ogni singolo modulo. È riportata nei dati di targa ed è espressa in kWp.

Potenza nominale disponibile della Centrale Fotovoltaica (P_{nd}): somma delle potenze nominali degli inverter disponibili in un determinato momento. È espressa in MW.

Potenza erogabile dall'inverter: potenza massima erogabile dall'inverter nelle condizioni ambientali e irraggiamento correnti. È espressa in kW.

Potenza erogabile della Centrale Fotovoltaica: potenza che può essere erogata dalla centrale nelle condizioni ambientali correnti. È la somma delle potenze erogabili degli inverter disponibili in un determinato momento. È espressa in MW.

Potenza attiva immessa in rete dalla Centrale Fotovoltaica: potenza erogata dalla centrale fotovoltaica alla rete, misurata nel punto di connessione. È espressa in MW.

Potenza reattiva immessa in rete dalla Centrale Fotovoltaica: potenza erogata dalla Centrale Fotovoltaica alla rete, misurata nel punto di connessione. È espressa in MVar. Nel seguito sono utilizzate le seguenti convenzioni di segno: positiva se immessa in rete (effetto capacitivo), negativa se assorbita (effetto induttivo).

Punto di Connessione: (o Punto di Consegn): confine fisico tra la rete di trasmissione e l'impianto d'utenza attraverso il quale avviene lo scambio fisico dell'energia elettrica.

Sottocampo fotovoltaico: le parti del campo fotovoltaico che si connettono in maniera distinta alla sezione di media tensione (sezione MT) attraverso le linee di sotto-campo. Il termine di sottocampo fotovoltaico ai fini della presente guida non rappresenta l'insieme delle stringhe connesse al singolo inverter ma fa riferimento alla parzializzazione della Centrale Fotovoltaica nella sezione MT dell'impianto d'utenza.

Stringa fotovoltaica: insieme di pannelli fotovoltaici collegati elettricamente in serie.

3. Aspetti Generali

In questa sezione sono sinteticamente illustrati le tecnologie dei moduli FV, i sistemi di supporto dei moduli, gli inverter e i metodi di quantificazione delle prestazioni degli impianti fotovoltaici.

Al riguardo sarà fornita una panoramica delle attuali tecnologie disponibili in commercio, utilizzate nei progetti fotovoltaici di taglia industriale, al fine di fornire un quadro di informazioni utili a favorire il processo istruttorio del progetto.

La configurazione tipica di un impianto grid connected di potenza superiore al megawatt (soglia convenzionalmente indicata per la classificazione degli impianti c.d. "utility scale"). I componenti principali includono:

- **Moduli fotovoltaici:** convertono la radiazione solare incidente in elettricità attraverso l'effetto fotovoltaico, un processo non inquinante né rumoroso. L'effetto PV è un effetto associato alle proprietà dei materiali semiconduttori in base al quale la radiazione solare che incide sulle celle fotovoltaiche determina una variazione della distribuzione delle cariche ed una differenza di potenziale. Secondo questo principio, la cella fotovoltaica solare produce elettricità in corrente continua (DC). Un impianto fotovoltaico si compone di numerose celle collegate tra loro in moduli e moduli collegati tra loro in stringhe⁴ per produrre la potenza richiesta.
- **Inverter:** sono necessari per convertire l'elettricità DC in corrente alternata (AC) per il collegamento alla rete pubblica. Ogni inverter è collegato elettricamente a numerosi moduli in serie e stringhe in parallelo;
- **Sistemi di sostegno (e/o orientazione) del modulo:** consentono di fissare saldamente i moduli fotovoltaici a terra con un angolo di inclinazione fisso o su inseguitori solari;
- **Trasformatori elevatori:** L'uscita dagli inverter richiede generalmente un'ulteriore elevazione in tensione per raggiungere il livello di tensione della rete AC. I sistemi di trasformazione portano la tensione in uscita dagli inverter alla tensione di rete

richiesta (ad esempio 15kV, 150kV, 220 kV a seconda del punto di connessione alla rete e degli standard nazionali).

- **L'interfaccia di connessione alla rete:** qui l'elettricità prodotta viene trasferita nella rete pubblica. La tipica sottostazione elettrica è provvista anche di quadri di interfaccia di rete richiesti, interruttori di circuito e sezionatori per la protezione e l'isolamento della centrale fotovoltaica, nonché delle apparecchiature di misurazione. La sottostazione e il punto di misurazione possono essere ubicati anche all'esterno del limite dell'impianto fotovoltaico.

4. Descrizione del Progetto

a) Caratteristiche

Il progetto seguirà i Criteri di buona progettazione previsti dalle *Linee Guida per il Corretto Inserimento degli Impianti Fotovoltaici della Regione Abruzzo*, pertanto saranno applicate le migliori tecnologie disponibili sul mercato al fine di ottimizzare la resa produttiva dell'impianto.

Il progetto prevede la realizzazione di una Centrale Fotovoltaica su un'area totale di 93 686,05 m² (superficie area installazione moduli 48 970,60 m²), con moduli in silicio monocristallino installati su struttura portante in acciaio zincato infissa nel terreno.

L'impianto avrà una potenza complessiva nominale AC di 5,599 MWp, data dalla somma delle potenze nominali dei singoli inverter e sarà costituito da n. 8 888 Moduli con orientamento Sud.

Il campo solare sarà suddiviso in 22 sottocampi di potenza, ciascuno dotato di unità di conversione (inverter DC/AC) da 255 kW, successivamente confluiranno in tre power station dove si eleverà la tensione BT 800 V fornita in uscita dagli inverter alla tensione MT di 20 KV che formeranno un anello in media tensione verso la cabina di consegna posta all'interno dell'area utile dell'impianto.

La soluzione impiantistica dell'Impianto di Rete per la Connessione prevede che l'allaccio della centrale solare alla rete di Distribuzione avvenga tramite una nuova cabina di consegna collegata attraverso la realizzazione di elettrodotto MT in cavo aereo della lunghezza di circa 2500 metri.

I Moduli saranno posti in opera su struttura portante in acciaio zincato infissa nel terreno, evitando l'uso di plinti di fondazione. I caavidotti interni all'area di intervento (ad eccezione per i tratti di collegamento elettrico fra i pannelli di una stessa fila) e quelli di collegamento dalla stazione di trasformazione alla connessione alla linea elettrica di distribuzione di media o alta tensione saranno interrati.

L'area destinata all'impianto fotovoltaico sarà delimitata con una recinzione posta ad un'altezza di 20 cm dal terreno e saranno predisposti dei passaggi per gli animali, per evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

Nella zona non sono presenti altri impianti fotovoltaici.

La tecnologia fotovoltaica ha un impatto ambientale molto contenuto se paragonato a quello delle fonti energetiche convenzionali (fonte ENEA-CNR). Le analisi di impatto legate alla produzione elettrica da fotovoltaico mostrano valori di gran lunga inferiori a quelli del ciclo combinato a gas naturale (che, dal punto di vista ambientale, rappresenta la migliore tecnologia fossile disponibile). Il consumo di materie prime per la tecnologia fotovoltaica è relativo alla fase di costruzione di celle e moduli (soprattutto silicio) ed è tollerabile anche per installazioni fotovoltaiche molto più ampie di quelle attuali.

Per quanto riguarda la realizzazione vera e propria del progetto, prevedendo l'installazione a terra dei moduli, c'è di fatto un utilizzo del suolo agricolo che impedisce, almeno parzialmente, la produzione naturale dello stesso, l'intervento può essere mitigato con adeguate scelte progettuali. Nel caso specifico non si prevede la realizzazione di opere di fondazione permanente per la struttura dei moduli, le stringhe saranno poste ad opportuna distanza.

Nell'impiego della tecnologia fotovoltaica non si fa ricorso all'utilizzo della risorsa idrica né vengono provocate emissioni di CO₂ o di altri inquinanti.

La produzione di rifiuti invece è relativa:

- ✓ alla fase di costruzione di celle e moduli, ed è molto contenuta;
- ✓ alla fase di recupero e riciclaggio a fine vita, che è regolamentata dal D.Lgs. 49/2014 sui RAEE che ha recepito la Direttiva Europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche

La realizzazione di una Centrale Fotovoltaica non genera incidenti e/o rischi né per l'ambiente, né per la salute.

b) Localizzazione

Il sito di progetto è ubicato entro un fondo agricolo nel comune di Casoli (CH) in C.da Collelungo e con accesso all'area da Via Contrada Collelungo, a circa 250 mt in linea d'aria dalle abitazioni della frazione di Astigno.

Nel complesso, il sito presenta un'orografia collinare con orientamento nord-sud ed un'altitudine compresa tra i 200 e i 400 m s.l.m., altitudine media 378 m s.l.m.

Le condizioni di utilizzo dell'ambito di riferimento si caratterizzano per la presenza di terreni seminativi e pascoli.

Sotto il profilo urbanistico, con riferimento allo Strumento Urbanistico Comunale vigente, P.R.G. approvato con Del. Com. Acta del 20.04.2016 B.U.R.A. Ord. n°17 04.05.2016, l'Area di progetto è ascritta alla **Zona_E1_Agricola Normale**.

L'area oggetto di intervento al Catasto Terreni della Provincia di Chieti è individuata in base ai seguenti riferimenti catastali:

COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA
Casoli	16	76
Casoli	16	77

Casoli	16	85
Casoli	16	86
Casoli	16	87
Casoli	16	88
Casoli	16	89
Casoli	16	90
Casoli	16	91
Casoli	16	92
Casoli	16	93
Casoli	16	94
Casoli	16	95
Casoli	16	96
Casoli	16	97
Casoli	16	98
Casoli	16	104
Casoli	16	105
Casoli	16	300
Casoli	16	751
Casoli	16	759

L'area di progetto risulta soggetta a:

- a. Piano Assetto Idrogeologico P2: Pericolosità Elevata;
- b. Piano Assetto Idrogeologico Rischio R1: Pericolosità Moderata;
- c. Piano Territoriale Coordinamento Provinciale: Vincolo Idrogeologico;
- d. Piano Classificazione Acustica: Classe III - Aree di tipo Misto;
- e. Vincolo Idrogeologico: art.1 del R.D. n°3267 del 30.12.1923;
- f. Fascia di Rispetto Scarpate PAI

e rientra nell'Area di Tutela:

- g. Area compresa all'interno della Comunità Montana

Dall'esame della cartografia l'area del campo solare non ricade nei seguenti ambiti, ritenuti NON IDONEI all'installazione di Impianti solari fotovoltaici a terra secondo le *Linee Guida per il Corretto Inserimento degli Impianti Fotovoltaici della Regione Abruzzo (Capitolo 5 - paragrafo 5.2.2 - Criteri Territoriali)*:

- A. L'area non è gravata dagli Usi Civici;
- B. L'area non ricade Zone A (Riserve Integrali), Zone B (Riserve generali orientate) e le Zone esterne alle precedenti (Zone C, D, ...) dei Parchi nazionali e regionali se ritenute incompatibili dal Piano del Parco;
- C. L'area non ricade nella zona compresa nelle Riserve Naturali Regionali e Nazionali;
- D. L'area non ricade nelle Aree coperte da uliveti, conformemente alla LR n.6/2008;

- E. L'area non ricade nelle Aree boscate;
- F. L'area non ricade nelle Aree individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico Regionale con classe di Pericolosità P3 (Pericolosità Molto Elevata);
- G. L'area non ricade nelle Aree a rischio esondazione di Pericolosità P3 (Pericolosità Elevata) e P4 (Pericolosità Molto Elevata) come individuate dal Piano Stralcio Difesa Alluvioni (PSDA);
- H. L'area non ricade nelle Aree percorse da incendi (come da cartografia prodotta da Regione Abruzzo-Servizio Protezione Civile-Corpo Forestale), come da Legge 353/2000;
- I. L'area non ricade tra le aree con insediamenti archeologici;
- J. L'area non ricade nella Macroarea A di salvaguardia dell'Orso Bruno Marsicano;
- K. L'area non ricade nelle Aree SIC;

5. Descrizione delle Componenti dell'Ambiente

Non si prevede alcun impatto su tipologie vegetazionali di interesse conservazionistico né effetti significativi e non mitigabili sulla componente arborea; le aree oggetto di intervento non ospitano né habitat di interesse comunitario o altre cenosi rare. Non si ritiene infatti, che il sito in esame svolga funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità che possano essere compromesse a seguito della realizzazione dell'opera.

6. Descrizione di tutti i Probabili Effetti Rilevanti

Criteria di scelta del sito

I principali criteri di scelta perseguiti per l'individuazione del sito, in coerenza con il quadro normativo nazionale e regionale, sono stati i seguenti:

- Individuazione di zone del territorio esterne ad ambiti di particolare rilevanza sotto il profilo paesaggistico-ambientale;
- Compatibilità delle pendenze del terreno rispetto ai canoni richiesti per l'installazione di impianti fotovoltaici;
- Opportuna distanza da zone di interesse turistico e dai centri abitati;
- Rispondenza del sito alle seguenti caratteristiche richieste dalla tipologia di impianto in progetto:
 - ✓ Radiazione solare diretta al suolo. È la grandezza fondamentale che garantisce la produzione di energia durante il periodo di funzionamento dell'impianto.
 - ✓ Area richiesta. La dimensione dell'area richiesta per un impianto da 5,599 MWp nominali è essenzialmente determinata dal numero di tracker da installare poiché le "power station" e i vari sistemi ausiliari

occupano un'area relativamente modesta se paragonata a quella del "solar field" .

- ✓ Pendenza del terreno massima accettabile. Sotto il profilo generale, la pendenza massima accettabile del terreno deve valutarsi sia nell'ottica di minimizzare gli ombreggiamenti reciproci tra le file di tracker.
- ✓ Connessione alla rete elettrica nazionale. Data la potenza prevista, l'impianto dovrà essere connesso alla rete elettrica nazionale da una linea a media tensione. Per evitare ingenti costi di connessione, che si ripercuoterebbero direttamente sul costo di produzione dell'energia elettrica, la distanza del sito dalla più prossima Cabina Primaria di e-distribuzione dovrebbe essere ridotta al minimo.

Il terreno sul quale sarà realizzato l'intervento risponde pienamente ai criteri sopra individuati.

Se ne riportano di seguito le caratteristiche peculiari:

- **Superficie.** L'estensione complessiva del lotto è pari a circa 9,37 ettari, mentre la superficie occupata dall'impianto a terra è pari a circa 4,90 ettari, e tutta l'area risulta omogenea sotto il profilo delle condizioni di utilizzo, che allo stato attuale risulta non coltivato.
- **Ostacoli per la radiazione solare.** Non si rileva la presenza dei rilievi che ostacolano la radiazione diretta utile. Tale circostanza consente di ipotizzare un orizzonte libero nella modellizzazione del sistema FV per il calcolo dell'energia prodotta attesa.

Componenti principali e criteri generali di progettazione strutturale ed Elettromeccanica

I componenti principali delle opere elettromeccaniche sono i seguenti:

- Moduli fotovoltaici e strutture di sostegno;
- Inverter;
- Interruttori, trasformatori e componenti per la protezione elettrica per la sezione MT e BT;
- Cavi elettrici per le varie sezioni in corrente alternata e continua.

I criteri seguiti per la definizione delle scelte progettuali degli elementi suddetti sono principalmente riconducibili ai seguenti:

- dimensionare le strutture di sostegno in grado di reggere il peso proprio più il peso dei moduli e di resistere alle due principali sollecitazioni di norma considerate in questi progetti, per il calcolo delle sollecitazioni agenti sulle strutture;
- definire una configurazione impiantistica tale da garantire il corretto funzionamento dell'impianto FV nelle diverse condizioni di potenza generata e nelle varie modalità previste dal gruppo di condizionamento e controllo

- della potenza (accensione, spegnimento, mancanza rete del distributore, ecc.);
- limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti d'impianto che funzionano in MT mediante l'utilizzo di apparecchiature conformi alla normativa CEI e l'eventuale installazione entro locali chiusi (e.g. trasformatore BT/MT);
 - limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in BT mediante l'interramento degli stessi di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente limitare le emissioni elettromagnetiche generate dalle parti di cavidotto percorse da corrente in MT mediante l'utilizzo di cavi di tipo elicordato di modo che l'intensità del campo elettromagnetico generato possa essere considerata sotto i valori soglia della normativa vigente;
 - ottimizzare il layout dell'impianto e dimensionare i vari componenti al fine di massimizzare lo sfruttamento degli spazi disponibili e minimizzare le perdite di energia per effetto Joule;
 - definire il corretto posizionamento dei sistemi di misura dell'energia elettrica generata dall'impianto fotovoltaico.

La tecnologia fotovoltaica ha un impatto ambientale molto contenuto, non si fa ricorso all'utilizzo della risorsa idrica né vengono provocate emissioni di CO₂ o di altri inquinanti. La principale contropartita per la tecnologia fotovoltaica riguarda il consumo di suolo, nel caso delle installazioni a terra, mitigabile adottando adeguate scelte progettuali (criteri di localizzazione in aree antropizzate, preservazione del suolo agrario, adozione di opportune interdistanze tra le stringhe, salvaguardia della vegetazione erbacea).

L'impianto può essere considerato reversibile, la sua realizzazione non prevede opere permanenti in quanto la struttura di sostegno dei moduli sarà infissa nel terreno.

La produzione di rifiuti invece è relativa alla fase di costruzione di celle e moduli, ed è molto contenuta e alla fase di recupero e riciclaggio a fine vita, che è regolamentata dal D.Lgs. 49/2014 sui RAEE che ha recepito la Direttiva Europea 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

L'area destinata all'impianto fotovoltaico sarà delimitata con una recinzione posta ad un'altezza di 20 cm dal terreno e saranno predisposti dei passaggi per gli animali, per evitare l'interruzione della continuità ecologica preesistente e garantire così lo spostamento in sicurezza di tutte le specie animali.

7. Condizioni Ambientali

Dall'analisi della Cartografia l'area oggetto di intervento risulta soggetta a rischio idrogeologico ed è gravata da Vincolo Idrogeologico ai sensi dell'art.1 del R.D. n°3267 del 30.12.1923 e del Piano Territoriale Coordinamento Provinciale (PTCP).

Nel Piano Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Abruzzo l'area è classificata con un grado di Pericolosità P2 (Elevata) e un grado di Rischio R1 (Moderato), e alcune particelle sono anche inserite nella Fascia di Rispetto delle Scarpate. L'art.4 comma 2 delle Norme di Attuazione indica che il Piano, allo scopo di individuare ambiti ed ordini di priorità degli interventi di mitigazione del rischio, perimetra le aree a rischio di frana e di erosione all'interno delle aree di pericolosità idrogeologica e che la perimetrazione comprende anche le aree derivanti dall'applicazione delle fasce di rispetto delle Scarpate da parte degli Enti Locali. L'installazione di pannelli fotovoltaici è consentita nelle aree con pericolosità P2 e rischio R1 (art.17 comma 1 lettera e) delle Norme di Attuazione), ma il progetto deve rispettare quanto disposto dall'art.9 comma 2 delle citate norme.

La natura dell'intervento che si va a realizzare è da considerarsi a basso impatto ambientale e non comporta l'aumento del rischio idrogeologico.

In corrispondenza delle scarpate tra le soluzioni atte a mitigare possibili rischi si prevede la piantumazione della Sulla Leguminosa (*Hedysarum coronarium*), una pianta erbacea foraggera che grazie al suo apparato radicale fittonante e molto sviluppato con una capacità di penetrazione nel terreno può essere idonea alla preservazione del suolo.

Al presente Studio saranno allegate:

- *Rel.02_Elaborato Fotografico;*
- *Tav.01_Inquadramento Territoriale con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.02.a_Pianificazione Territoriale: P.R.P. 2004 - P.T.P. DI COORDINAMENTO - PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE - P.R.G. con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.02.b_Pianificazione Territoriale: CARTA VINCOLO IDROGEOLOGICO RD30 23 - VINCOLI D.Lgs- 42/2004 con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.02.c_Pianificazione Territoriale: PIANO DI ASSETTO IDROGEOLOGICO con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.02.d_Pianificazione Territoriale: PIANO STRALCIO DIFESA ALLUVIONI con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.02.e_Pianificazione Territoriale: S.I.C. - AREE TUTELATE - CARTA USI CIVICI - CARTA USO DEL SUOLO con l'individuazione dell'area di intervento;*
- *Tav.03_Elaborato Progettuale: Planimetria Generale Ante e Post Operam;*
- *Tav.04_Elaborato Progettuale: Planimetria e Sezioni Post Operam;*

➤ *Tav.05_Elaborato Progettuale Post Operam;*

L'Aquila, li 10/07/2023

Il Tecnico

