



REGIONE PUGLIA



REGIONE BASILICATA



COMUNE DI ASCOLI S.



COMUNE DI MELFI

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DELLE OPERE DI CONNESSIONE COMUNI AI PRODUTTORI AVENTI CODICE PRATICA TERNA Id202000907 - Id202000762 - Id202000453 - Id202002462

**Comune di Ascoli Satriano, Provincia di Foggia, Regione Puglia
Comune di Melfi, Provincia di Potenza, Regione Basilicata**

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO:

**RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA
SSE UTENTE E OPERE DI CONNESSIONE**

COMMITTENTE:



GHELLA S.p.A.
VIA PIETRO BORSIERI, 2A - 00195 ROMA
TEL. 06/456031 , FAX. 06/45603040

PROGETTISTI ELABORATO:

**PER. AGR. STEFANO DI IELSI
DOTT. AGR. CHRISTIAN PANARELLA**



**SOGGETTI PROPONENTI
OPERE DI CONNESSIONE:**

LT 02 s.r.l.

**SOLE VERDE s.a.s.
della Praetorian s.r.l.**

VIRGINIA ENERGIA s.r.l.

SCS Sviluppo 1 s.r.l.

PROGETTAZIONE:



GL Associates S.r.l.
VIA GREGORIO VII 384, 00165 - ROMA
TEL./FAX: 06-58303719
E MAIL mail.glassociates@gmail.com

CODIFICA INTERNA

D2021-001-GHA-D-A-004-RTD

0	10/07/2021	-	A4	PRIMA EMISSIONE	DI IELSI-PANARELLA	DI LORENZO	ARANEO
REV.	DATA	SCALA	FORMATO	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO



GL Associates S.r.l.
Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma

**Progetto per la realizzazione e
l'esercizio delle opere di connessione
alla RTN**

Del 10/07/2021

Account Code : **A-004-RTD**

Doc. : **RELAZIONE
PEDO-AGRONOMICA**

Rev. : **00**

Sommario

1. PREMESSA	3
2. FASI DI STUDIO	4
3. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA	5
4. CLASSIFICAZIONE DELL'USO DEL SUOLO	6
5. STUDIO AGRO-PEDOLOGICO.....	8
5.1 SOTTOCLASSE DI CAPACITA' D'USO.....	10
5.2 UNITA' DI CAPACITA' D'USO.....	10
6. PROGETTAZIONE DEL VERDE E MITIGAZIONE AMBIENTALE	11
6.1 DATI DI CARATTERE GENERALE	11
6.2 SVILUPPO DEL PROGETTO	11
7. TIPOLOGIA DI PROGETTO E DI SPECIE SCELTE PER LA PIANTUMAZIONE DELLE MITIGAZIONI A VERDE.....	12
7.1 SPECIE UTILIZZATE	12

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	<p align="center">Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN</p> <p align="center">Del 10/07/2021</p>	Account Code : A-004-RTD Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA Rev. : 00
--	---	--

1. PREMESSA

La risposta ambientale alle scelte tecnologiche e logistiche operate dall'uomo rappresenta un tema di rilievo sia a livello comunitario che nazionale e regionale. L'introduzione di nuove tecnologie, anche se indirizzate verso energie pulite, determinano comunque la modificazione di contesti paesaggistici, soprattutto lì dove le aree sono meno antropizzate.

Le valutazioni degli aspetti geologici, idrogeologici, ambientali, botanici, faunistici hanno lo scopo di preservare e migliorare la salute e la qualità della vita, mantenere la varietà delle specie e la loro capacità di riproduzione, salvaguardare gli ecosistemi e le risorse in funzione delle azioni antropiche.

Allo stesso tempo il territorio e l'ambiente vanno tutelati sia per mantenerne le peculiarità, sia per garantirne lo sviluppo. La conoscenza degli ecosistemi e del territorio in cui sono presenti permette di effettuare scelte di progettazione compatibili con l'ambiente e che si integrino all'interno del territorio.

La comprensione dei sistemi paesaggistici e di come le componenti botaniche e faunistiche interagiscono tra loro, rappresenta il primo passo per poter operare delle misure di mitigazione agli effetti impattanti di un sistema industriale e/o tecnologico sul territorio. L'ottenimento di un risultato soddisfacente potrà essere raggiunto solo operando in diverse fasi prestabilite e dopo uno studio complessivo del paesaggio e degli elementi che lo compongono.

Nel caso specifico verrà valutata la realizzazione di una sottostazione elettrica di utenza (SSE-U) e di un cavidotto di vettoriamento in AT. La SSE-U viene ubicata nel comune di Ascoli Satriano (FG). Dalla SSE-U parte il cavidotto di AT che la collega con la SSE lato rete di Terna, situata nel comune di Melfi (PZ).

Tale impianto opererà in parallelo con la rete elettrica di distribuzione, secondo quanto riportato dal decreto ministeriale del 5 Maggio 2011 (quarto conto energia). L'energia prodotta verrà parzialmente ceduta alla rete con la modalità di "scambio sul posto" secondo la Deliberazione AEEG n. 74/08, che consente all'utente che abbia la titolarità o la disponibilità di un impianto, la compensazione tra il valore associabile all'energia elettrica prodotta e immessa in rete e il valore associabile all'energia elettrica prelevata e consumata in un periodo differente da quello in cui avviene la produzione.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	<i>Account Code</i> : A-004-RTD <i>Doc.</i> : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA <i>Rev.</i> : 00
--	--	---

2. FASI DI STUDIO

Sinteticamente lo studio pedo-agronomico sarà composto dalle seguenti fasi:

- Individuazione dell'area;
- Individuazione degli aspetti pedo-agronomici e delle produzioni agrarie presenti sul territorio;
- Studio dell'uso del suolo;
- Studio e analisi agro-pedologica;
- Progettazione del verde e mitigazione ambientale;
- Conclusioni.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	Account Code : A-004-RTD Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA Rev. : 00
--	--	--

3. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA

La superficie di studio è stata individuata tenendo conto dell'ingombro della struttura ed anche delle condizioni generali dell'area. Nello specifico sono state considerate due aree di indagine denominate:

- a) **"Area marginale"**, scelta tenendo conto dei centri abitati che possono interagire con la SSE-U e creata considerando una distanza di 500 m dai confini della sottostazione.
- b) **"Area di studio"**, scelta tenendo conto dell'ingombro reale della sottostazione.

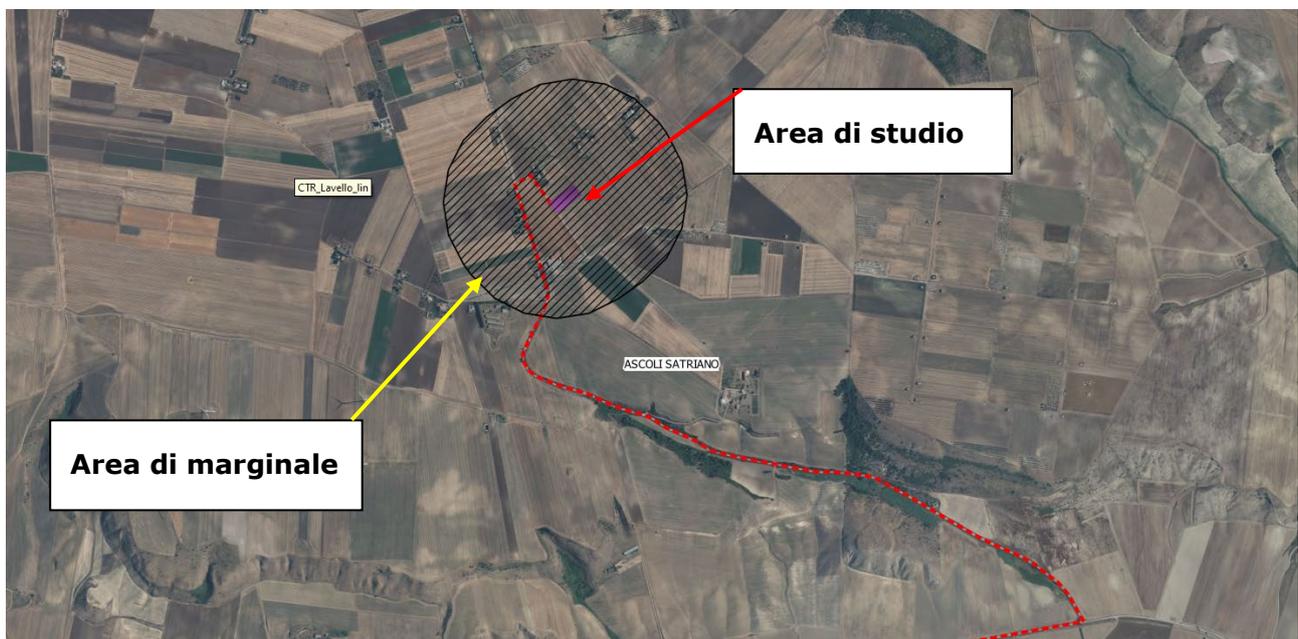


Figura 1 – Individuazione dell'area di studio e dell'area marginale

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	Account Code : A-004-RTD
		Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA
		Rev. : 00

4. CLASSIFICAZIONE DELL'USO DEL SUOLO

Lo studio Agro-pedologico e vegetazionale costituisce uno strumento di notevole importanza per la pianificazione del territorio e la gestione delle aree ad alta valenza ambientale. Lo studio dell'uso del suolo classifica i terreni dal punto di vista strettamente Agricolo/Forestale, diventando così uno strumento di particolare importanza nella stesura dello studio in oggetto.

L'utilizzo attuale del suolo è stato rilevato direttamente in situ e poi rappresentato sulla carta tematica, utilizzando come riferimento la Corine Land Cover Classification e riportando i seguenti sei macro-usi del suolo, scendendo alla IV sottoclasse di Corine:

- *Aree nude*
- *Aree incolte ed abbandonate*
- *Aree legnose agrarie*
- *Seminativi – Prato Pascolo*
- *Bosco e macchia mediterranea*
- *Zone agricole eterogenee e zone urbanizzate*

A seguito del rilievo effettuato in campo, dell'analisi territoriale e degli inquadramenti urbanistici di riferimento, congiuntamente a quanto acquisito durante l'intero studio ambientale dell'area, è stato possibile stabilire una classificazione dell'Uso del suolo il più veritiera possibile e perfettamente in linea con quanto stabilito dalle normative nazionali di riferimento. L'indagine di rilievo in campo e l'individuazione delle peculiarità agricole e naturalistiche, quali specie vegetali (arboree ed erbacee) presenti nel territorio oggetto di studio, consente di procedere alla stesura della classificazione dell'Uso del Suolo che diverrà la sintesi dello studio agro-pedologico.

Sovrapponendo la cartografia relativa all'Uso del Suolo con le opere di progetto è stato possibile classificare le aree in cui ricadono gli interventi da realizzare.

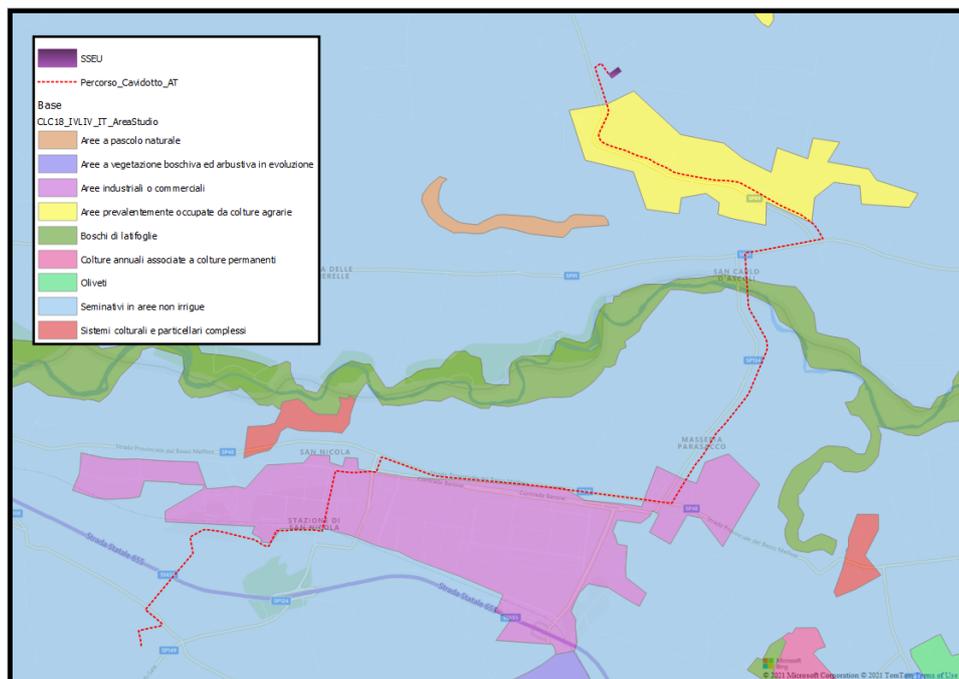


Figura 2 – Analisi cartografica degli usi del suolo

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	<p align="center">Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN</p> <p align="center">Del 10/07/2021</p>	Account Code : A-004-RTD Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA Rev. : 00
--	---	--

Secondo la classificazione effettuata, utilizzando la IV sottoclasse della Corine Land Cover Classification, abbiamo rispettivamente che:

- La SSE-U ricade in “Seminativi in aree non irrigue”;
- Il cavidotto interseca i seguenti usi del suolo:
 - a) Aree prevalentemente occupate da colture agrarie
 - b) Seminativi in aree non irrigue
 - c) Boschi di latifoglie
 - d) Aree industriali o commerciali

Sulla base di questa prima analisi è stato verificato che l'uso del suolo riscontrato in campo è perfettamente conforme a quello riportato in cartografia.

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN</p> <p>Del 10/07/2021</p>	<p>Account Code : A-004-RTD</p> <p>Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</p> <p>Rev. : 00</p>
---	---	---

5. STUDIO AGRO-PEDOLOGICO

Per le opere di progetto è stato effettuato uno studio specifico per la classificazione agronomica dei terreni che, attraverso specifici parametri agro-pedologici, valuta le potenzialità del terreno agrario. Nel caso in esame, il cavidotto avrà sede sostanzialmente lungo il tracciato stradale, per cui tale tipo di studio sarebbe del tutto inutile. Per tale motivo la valutazione agro-pedologica si è concentrata sul terreno interessato dalla SSE-U.

L'obiettivo della classificazione dei terreni è accertare l'entità della *risorsa terreno*, idoneo all'utilizzazione agricola senza alcuna deroga, nell'interesse della produzione zonale, regionale e nazionale.

La cartografia può essere un mezzo valido per la pianificazione territoriale e per la valorizzazione produttiva del terreno agricolo, il tutto finalizzato ad una migliore riorganizzazione dei fattori produttivi e per ottenere un riferimento tecnico del territorio in esame nell'espansione urbanistica.

L'indagine di tipo agro-pedologico è svolta secondo i criteri proposti dal *Soil Conservation service – U.S. Department of Agriculture*, meglio conosciuti come "*Land Capability Classification*" (L.C.C.).

Premesso che:

- per "capacità d'uso" di un dato territorio si intende la sua potenzialità per l'utilizzo in determinati modi o con determinate pratiche di gestione,
- che il territorio viene classificato in base alle limitazioni permanenti che lo colpiscono ed alle sue caratteristiche negative che non possono essere facilmente soppresse,
- che le aziende agrarie o zootecniche si intendono condotte ad un livello discretamente elevato per quanto riguarda mezzi tecnici, disponibilità di capitali e capacità imprenditoriali,
- che le limitazioni si riferiscono a quelle caratteristiche che hanno un effetto contrario sulla capacità d'uso e cioè diminuiscono il potenziale per un certo tipo di utilizzazione,

il raggruppamento delle diverse aree viene fatto a tre livelli di intensità: classe, sottoclasse e unità, basati rispettivamente sul grado di limitazione, sul tipo di limitazione e sull'analogia nella risposta alla conduzione dei suoli.

Le otto classi di capacità d'uso sono ordinate in senso decrescente in modo che i suoli che presentano il maggior numero di utilizzazioni alternative, cioè i migliori, sono collocati nella I classe, mentre quelli che hanno il minor numero di possibilità (cioè i peggiori), nell'VIII classe. Le limitazioni o i rischi di degradazione del suolo aumentano invece progressivamente dalla I alla VIII classe.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	Account Code : A-004-RTD
		Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA
		Rev. : 00

Tabella 1 – Classificazione delle capacità d'uso del suolo

Suoli adatti all'agricoltura	
I	Suoli che presentano pochissimi fattori limitanti il loro uso e che sono quindi utilizzabili per tutte le colture.
II	Suoli che presentano moderate limitazioni che richiedono una opportuna scelta delle colture e/o moderate pratiche conservative. e/o moderate pratiche conservative.
III	Suoli che presentano severe limitazioni, tali da ridurre la scelta delle colture e da richiedere speciali pratiche conservative. speciali pratiche conservative.
IV	Suoli che presentano limitazioni molto severe, tali da ridurre drasticamente la scelta delle colture e da richiedere accurate pratiche di coltivazione.
Suoli adatti al pascolo ed alla forestazione	
V	Suoli che pur non mostrando fenomeni di erosione, presentano tuttavia altre limitazioni difficilmente eliminabili tali da restringere l'uso al pascolo o alla forestazione o come habitat naturale. naturale.
VI	Suoli che presentano limitazioni severe, tali da renderli inadatti alla coltivazione e da restringere l'uso, seppur con qualche ostacolo, al pascolo, alla forestazione o come habitat naturale.
VII	Suoli che presentano limitazioni severissime, tali da mostrare difficoltà anche per l'uso silvo pastorale.
Suoli inadatti ad utilizzazioni agro-silvo-pastorali	
VIII	Suoli che presentano limitazioni tali da precludere qualsiasi uso agro-silvo-pastorale e che, pertanto, possono venire adibiti a fini creativi, estetici, naturalistici, o come zona di raccolta delle acque. In questa classe rientrano anche zone calanchive e gli affioramenti di roccia.

La successione delle potenzialità nell'uso del territorio prevista dal sistema di classificazione è la seguente:

1. uso lavorabile per qualsiasi coltura e senza necessità di pratiche per la conservazione del suolo;
2. uso arabile, ma con restrizioni nella scelta delle colture e/o con particolari pratiche di conservazione;
3. pascoli migliorati;
4. pascoli naturali o produzione forestale;
5. usi ricreativi, parchi naturali, bacini imbriferi, etc.

I terreni relativi alle classi di capacità d'uso 1-4 sono suscettibili di coltivazione mentre quelli delle classi 5-8 no. È possibile che esistano suoli che, con pratiche adatte di conduzione o per particolari colture o dopo costose opere di miglioramento, potrebbero essere coltivati senza eccessivi rischi.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	Account Code : A-004-RTD Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA Rev. : 00
--	--	--

Come regola generale, un terreno che viene assegnato ad una qualsiasi classe di capacità d'uso possiede il potenziale previsto per gli usi specifici di quella classe di territorio e per tutti quelli relativi alle classi ad essa inferiori.

5.1 SOTTOCLASSE DI CAPACITA' D'USO

Ricavate all'interno delle classi, le sottoclassi sono funzione del tipo di limitazione, indicato con la lettera minuscola:

- **w** = eccesso idrico,
- **c** = limitazioni dovute al clima,
- **e** = erosione,
- **r** = limitazioni legate alla pietrosità,
- **o** = limitazioni legate alla profondità o all'aridità del suolo

5.2 UNITA' DI CAPACITA' D'USO

Rappresenta una suddivisione interna in sottoclassi in funzione della capacità di risposta alle tecniche agronomiche atte a conservare la fertilità e contenere l'erosione. Fra un'unità e l'altra, designate in ordine di peso limitante da numeri arabi crescenti, l'intervallo di produttività per le colture non dovrebbe comunemente superare il 25 %. Le unità di capacità d'uso sono definite aggiungendo alla classe e sottoclasse una cifra araba.

In relazione a quanto sopra descritto, è stato eseguito uno studio specifico per la SSE-U in quanto la classe dell'appezzamento dove sarà ubicata è:

- **Classe di capacità di uso II:** suoli che hanno alcune limitazioni che restringono il loro uso e possono essere utilizzati per le coltivazioni con specifiche misure di conservazione;

La zona, all'interno della sua classe di uso, ha le seguenti "sottoclassi di limitazione":

p = pietrosità la pietrosità all'interno di questa sottozona risulta un fattore limitante.

Unità di capacità d'uso: 1.

c = clima in relazione alla climatologia sopra descritta, all'interno di questa sottozona il clima risulta un fattore limitante

Unità di capacità d'uso: 2.

o = aridità in relazione alla climatologia sopra descritta, all'interno di questa sottozona il clima risulta un fattore limitante

Unità di capacità d'uso: 3.

CLASSIFICAZIONE = II – p1 – c2 – o3

Tale appezzamento, dal punto di vista agricolo, appare utilizzabile a livello strettamente produttivo per colture ad alta rusticità e resistenza alla carenza d'acqua, vero limite dell'intero areale della provincia di Foggia.

 <p>GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma</p>	<p>Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN</p> <p>Del 10/07/2021</p>	<p>Account Code : A-004-RTD</p> <p>Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA</p> <p>Rev. : 00</p>
---	---	---

6. PROGETTAZIONE DEL VERDE E MITIGAZIONE AMBIENTALE

Il progetto di sistemazione del verde dovrà essere eseguito secondo i migliori criteri di progettazione. Le linee guida per la costituzione delle aree verdi tengono conto sia delle condizioni di mitigazione a cui dovrà andare incontro la struttura, sia del livello di manutenzione delle aree.

Il progetto esecutivo è redatto per ammortizzare l'impatto ambientale che la struttura arreca al paesaggio.

6.1 DATI DI CARATTERE GENERALE

Viste le precisazioni fatte nello studio preliminare è evidente come l'area in oggetto rimanga pressoché inalterata, sia dal punto di vista della destinazione, sia dal punto di vista della vegetazione. In particolare, l'area di ingombro delle strutture non è interessata da particolari formazioni vegetali e risulta già completamente libera da piante e fasce boscate. Gli unici interventi relativi alle formazioni vegetali saranno quelli legati all'introduzione di quinte arboree destinate alla schermatura dell'impianto esclusivamente sul lato visibile dalla strada.

6.2 SVILUPPO DEL PROGETTO

L'appezzamento presenta su tutti i lati una recinzione che lungo la strada è realizzata in muratura, mentre sui tre lati rimanenti è costituita da una rete metallica.

Per quanto riguarda la mitigazione si dovrà porre particolare attenzione al lato ovest della sottostazione elettrica in quanto è l'unico ad essere visibile dalla strada e pressoché privo di barriere consistenti.

Il progetto di mitigazione prevede la costituzione di quinte arboree di diverse tipologie, in base alla loro posizione e formate da alberi ad alto fusto.

Il progetto prevede la costituzione di quinte arboree a doppia fila alternata, formate da alberi d'alto fusto. Naturalmente si prevede che le quinte arboree rimarranno di altezza non inferiore ai 2,50 mt.

Lungo il confine Ovest, per tutta la lunghezza del lato, andrà realizzata una siepe alternata con alberi di medio-alto fusto, in modo da formare una barriera sufficiente a coprire l'impianto anche dalla parte più alta del colle, dove si trova la strada provinciale.

All'interno dell'area di studio è previsto l'inerbimento che verrà trattato con periodici sfalci e trinciature senza l'utilizzo di diserbanti o, in alternativa, si può optare per l'utilizzo del telo da pacciamatura.

In tal modo, le strutture di vegetazione create con specie idonee e le direttive date nei capitoli precedenti, permetteranno l'efficace mitigazione delle strutture e il basso impatto paesaggistico delle stesse sul territorio.

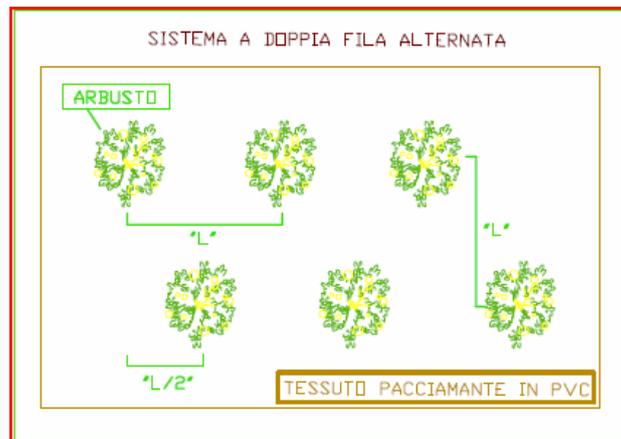
 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN Del 10/07/2021	Account Code : A-004-RTD
		Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA
		Rev. : 00

7. TIPOLOGIA DI PROGETTO E DI SPECIE SCELTE PER LA PIANTUMAZIONE DELLE MITIGAZIONI A VERDE

Per la mitigazione degli effetti prodotti dalla SSE-U verranno realizzate tre diverse tipologie di intervento, come precedentemente elencato.

Il sistema di siepe a doppia fila alternata prevede l'utilizzo di specie arboree d'alto fusto che garantiscano un sufficiente grado di rusticità e un buon attecchimento. Il sesto alternato sarà leggermente sfalsato, utilizzando un sesto di misura "L" (1,75 x 2,00 m). Questa tipologia è necessaria per la mitigazione sul lato di maggiore visibilità dell'impianto.

Le essenze da utilizzare nella costituzione della siepe andranno scelte, con ordine casuale, tra quelle riportate nell'elenco delle specie utilizzate.



7.1 SPECIE UTILIZZATE

Le piante che verranno utilizzate nella fase di impianto dovranno avere i seguenti requisiti:

- le piante a medio e alto fusto dovranno avere un'altezza di 3 m e la chioma ben conformata;
- le piante arbustive (da siepe) dovranno avere un'altezza superiore a 1,8 m e dovranno avere un apparato fogliare ben sviluppato.

Le piantumazioni saranno eseguite con le seguenti alberature:

- Alto fusto:
 1. Cupressus sempervirens var. pyramidalis

Tutte le alberature saranno dotate di ala gocciolante per l'irrigazione che favorirà l'insediamento e la crescita rapida della siepe. Questa sarà coperta da uno strato pacciamante in PVC semimpermeabile che eviterà la competizione tra siepe ed infestanti e l'eventuale rottura, da operazioni di taglio e manutenzione, dell'impianto di irrigazione.

 GL Associates S.r.l. Via Gregorio VII 384 - 00165 Roma	<p align="center">Progetto per la realizzazione e l'esercizio delle opere di connessione alla RTN</p> <p align="center">Del 10/07/2021</p>	Account Code : A-004-RTD Doc. : RELAZIONE PEDO-AGRONOMICA Rev. : 00
--	---	--

Premessa per la buona riuscita dell'impianto arboreo è il periodo di esecuzione della piantumazione. Questa deve avvenire nel periodo primaverile (marzo – aprile) o nel periodo autunnale (ottobre – novembre), in modo da avere buone condizioni di terreno per la messa a dimora e climatiche per non subire eccessivi stress da trapianto.

Roma 08/07/2021

Dott. Agr Christian Panarella

Per. Agr. Stefano Di Ielsi