

23_24_EO_ENE_CMP_AU_RE_08_00	MAGGIO 2024	PIANO DI UTILIZZO TERRE E ROCCE DA SCAVO	Dott. M. Elisa Marinosci	Arch. Paola Pastore	Ing. Leonardo Filotico
N. ELABORATO	DATA EMISSIONE	DESCRIZIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO

OGGETTO:

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

COMMITTENTE:

MAGENTA ENERGY S.r.l.
Z.I. Lotto n.31
74020 San Marzano di S.G. (TA)

TITOLO:

LTUMBX4_DocumentazioneSpecialistica_13
Piano di utilizzo terre e rocce da scavo

PROJETTO engineering s.r.l.

società d'ingegneria

direttore tecnico

Ph.D. Ing. LEONARDO FILOTICO

Sede Legale: Via dei Mille, 5 74024 Manduria
 Sede Operativa: Z.I. Lotto 31 74020 San Marzano di S.G. (TA)
 tel. 099 9574694 Fax 099 2222834 cell. 349.1735914
 studio@projetto.eu
 web site: www.projetto.eu



SOSTITUISCE:

SOSTITUITO DA:

CARTA:
A4

SCALA:
 /

ELAB.
RE.08

NOME FILE
 LTUMBX4_DocumentazioneSpecialistica_13

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3	DESCRIZIONE DEL SITO	8
4	INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA	12
4.1.1	Piano Regolatore Generale del Comune di Guagnano	12
4.1.2	Piano Urbanistico Generale del Comune di Campi Salentina	13
4.1.3	Piano Regolatore Generale del Comune di Salice Salentino	14
4.1.4	Piano Regolatore Generale del Comune di Veglie	15
4.1.5	Programma di Fabbricazione del Comune di Cellino San Marco	15
5	GEOLOGIA DELL'AREA DI STUDIO	17
6	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE	19
6.1	VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE POSTAZIONI DEGLI AEROGENERATORI	19
6.2	CAVIDOTTI DI INTERCONNESSIONE MT	20
6.3	CAVIDOTTO DI CONNESSIONE AT	20
6.4	FONDAZIONI AEROGENERATORI	21
7	MOVIMENTI MATERIE	22
7.1	CALCOLO VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO	23
7.1.1	Cavidotti MT e AT	23
7.1.2	Adeguamento viabilità esistente e di nuova realizzazione	25
7.1.3	Allargamenti stradali (Raggi di curvatura)	27
7.1.4	Strutture di fondazione aerogeneratori	27
7.1.5	Piazzole aerogeneratori	28
7.1.6	Stazione di utenza 36/30 kV	29
7.1.7	Volumi totali	29
7.2	TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO	30
7.3	MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI	31
7.4	CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17	31
8	PIANO DI CAMPIONAMENTO	32
8.1	PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI	32
8.1.1	Opere areali	32

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

8.1.2	Opere lineari.....	33
8.2	ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE.....	33
8.3	MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO	34
9	CONCLUSIONI	35
10	ALLEGATI	36



Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è volta ad identificare i volumi di movimento terra e le relative destinazioni d'uso, che saranno effettuati per la realizzazione del parco eolico denominato "Contrada Magliana" ubicato nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Il trasporto con mezzi eccezionali dei vari elementi che compongono gli aerogeneratori, ovvero elementi tubolari in acciaio - navicelle – pale, comporta l'ammodernamento della sede stradale relativamente alle sue dimensioni, andamento plano-altimetrico e materiale costituente (sottofondo e strato di finitura).

L'ammodernamento della sede stradale, la viabilità di nuova realizzazione, i cavidotti interrati per la rete elettrica, le fondazioni delle torri e la formazione delle piazzole ad essi adiacenti caratterizzano il totale dei movimenti di terra previsti per la costruzione del parco eolico.

Il progetto è stato redatto limitando quanto più possibile i movimenti terra, e utilizzando, laddove fattibile, la viabilità esistente e prevedendo sugli stessi interventi di adeguamento sicuramente migliorativi. Sulla scorta dei contenuti della relazione geologica, e quindi, considerate le caratteristiche emerse per il terreno dell'area di intervento, al fine di ottimizzare i movimenti di terra è stato previsto il riutilizzo dei materiali di risulta dagli scavi nell'ambito di realizzazione dei rilevati stradali.

Lo strato di terreno vegetale sarà, invece, accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e delle trincee. I rilevati stradali saranno pertanto realizzati solo utilizzando le terre di scavo. Il materiale inerte proveniente da cave sarà utilizzato solo per la realizzazione dello strato di fondazione stradale e di finitura. Gli interventi previsti per la realizzazione delle opere civili del parco eolico sono stati distinti in:

- Viabilità di accesso ed interna al parco;
- Strutture di fondazione;
- Storage;
- Stazione di Utenza 36/30 kV;
- Cavidotti.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa nazionale in ambito di gestione delle terre e rocce da scavo, prevede come disciplina di riferimento il D. Lgs. 152/2006 art. 186.

In data 22.08.2017 è entrato in vigore il DPR 120/2017, "Regolamento recante disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'art. 8 e del Decreto-legge n. 133 del 2014, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 164 del 2014.

Prima dell'approvazione del Regolamento erano previsti tre livelli di procedura:

- Opere soggette a AIA/VIA: DM 161/2012;
- Scavi < 6.000 m³ non soggette ad AIA/VIA: art. 41-bis legge 9 agosto 2013 n. 43;
- Scavi > 6.000 m³ non soggette ad AIA/VIA: art. 186 D. Lgs. 152/2006.

Il nuovo regolamento abroga il DM 161/2012 e tutte le altre forme di riferimento sulla materia (l'art. 184-bis, comma 2-bis, del D. Lgs. 152/2006; gli artt. 41 comma 2 e 41-bis del Decreto-legge n. 69 del 2013, convertito con modificazioni, dalla Legge 9 agosto 2013, n. 98) ed introduce gli elementi di semplificazione qui di seguito riportati:

Deposito intermedio: viene introdotta una disciplina più chiara e dettagliata del deposito intermedio delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti. In particolare, è stabilito che il sito in cui può avvenire il deposito intermedio deve rientrare nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, onde evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo per un trasferimento di agenti contaminanti. Come già accade, il deposito intermedio non può avere una durata superiore alla durata del Piano di utilizzo e, decorso tale periodo, viene meno la qualifica quale sottoprodotto, con conseguente obbligo di piena applicazione delle disposizioni sui rifiuti di cui al D. Lgs. 152/2006.

Comunicazione preventiva trasporto: si prevede l'eliminazione dell'obbligo di comunicazione preventiva all'Autorità competente di ogni trasporto avente ad oggetto terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti generate nei cantieri di grandi dimensioni (obbligo già previsto nella prima parte dell'Allegato VI al DM 161/2012, ora abrogato).

Procedura di qualificazione come sottoprodotti: viene introdotta una procedura più spedita per attestare che le terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti. Tale procedura, che opera con meccanismi analoghi a quelli della SCIA, in coerenza alle previsioni della Direttiva 2008/98/UE, non subordina più la gestione e l'utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotti alla preventiva

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

approvazione del Piano di utilizzo da parte dell'Autorità competente, ma prevede che il proponente, decorsi i 90 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo all'Autorità competente, possa avviare la gestione delle terre e rocce da scavo nel rispetto dello stesso.

Modifiche al Piano di Utilizzo: viene introdotta una procedura più spedita per apportare "modifiche sostanziali" al Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate sottoprodotto generate nei cantieri di grandi dimensioni. Tale procedura riprende quella menzionata al punto precedente, e si sostanzia nella trasmissione all'Autorità competente del Piano modificato, corredato di idonea documentazione a supporto delle modifiche introdotte. L'Autorità competente verifica d'ufficio la completezza e la correttezza amministrativa della documentazione presentata e, entro 30 giorni dalla presentazione del Piano di utilizzo aggiornato, senza che sia intervenuta richiesta di integrazione documentale da parte dell'Autorità competente, è possibile procedere in conformità al Piano di utilizzo aggiornato. La speditezza deriva dall'aver eliminato, rispetto alle previsioni contenute nel DM 161/2012, la necessaria preventiva approvazione del Piano di utilizzo modificato. Tale previsione semplifica quella previgente, anche sotto il profilo degli effetti, in quanto, nel caso di una modifica riguardante il quantitativo che non sia regolarmente comunicata, consente di qualificare sottoprodotti almeno il quantitativo delle terre e rocce da scavo gestite in conformità al Piano; la norma prevede infatti che solo per le quantità eccedenti scatterà l'obbligo di gestirle come rifiuti.

Proroga la Piano di utilizzo: Si prevede la possibilità di prorogare di due anni la durata del Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni, tramite una comunicazione al Comune e all'ARPA/APPA competente (tale possibilità non era prevista nel DM 161/2012, che prevedeva solo la possibilità di apportare modifiche sostanziali).

Attività di analisi delle ARPA/APPA: Sono previsti tempi certi, pari a 60 giorni, per lo svolgimento delle attività di analisi affidate alle ARPA/APPA per la verifica della sussistenza dei requisiti dichiarati nel Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo generate nei cantieri di grandi dimensioni (il DM 161/2012 non stabiliva il termine entro il quale dovevano essere ultimati tali accertamenti tecnici).

Modifica o proroga del Piano di utilizzo nei piccoli cantieri: Si prevede la possibilità di apportare modifiche sostanziali o di prorogare il Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo - generate in cantieri di piccole dimensioni o in cantieri di grandi dimensioni relativi ad opere non sottoposte a VIA o AIA - con una procedura estremamente semplice, che si sostanzia in una comunicazione (tale possibilità non risultava prevista dal DM 161/2012).

Deposito temporaneo terre e rocce qualificate rifiuti: Viene introdotta una disciplina specifica per il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti, che tiene conto delle peculiarità proprie di questa tipologia di rifiuto prevedendo pertanto quantità massime ammesse al deposito superiori a quelle

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

ordinariamente previste nel D. Lgs. 152/2006, che invece risulta applicabile indistintamente a tutte le tipologie di rifiuti.

Siti oggetto di bonifica: Sono introdotte nuove condizioni in presenza delle quali è consentito l'utilizzo all'interno di un sito oggetto di bonifica, delle terre e rocce ivi scavate, estendendo il regime semplificato già previsto dall'art. 34 del DL 133/2014. Altresì sono previste procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica. In estrema sintesi, le nuove disposizioni estendono l'applicazione delle procedure attualmente previste dal menzionato art. 34 del DL 133/2014 a tutti i siti nei quali sia attivato un procedimento di bonifica, con l'obiettivo di garantire agli operatori un riferimento normativo unico chiaro che consenta loro di realizzare opere anche in detti siti.

Utilizzo in sito nell'ambito di opere sottoposte a VIA: Viene introdotta una specifica procedura per l'utilizzo in sito delle terre e rocce escluse dal campo di applicazione dei rifiuti e prodotte nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a Valutazione di impatto ambientale. In mancanza di tale procedura, sino ad oggi, in sede di VIA non è stato possibile autorizzare operazioni di utilizzo in sito ai sensi dell'art. 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/2006.

Garanzie finanziarie: Il regolamento non prevede la necessità di idonee garanzie finanziarie qualora l'opera di progettazione e il relativo Piano di utilizzo non vadano a buon fine (come precedentemente previsto dall'art. 4 comma 3, del DM 161/2012). Tale disposizione non è stata confermata in quanto non prevista dalla vigente normativa europea e non giustificata da esigenze di tutela ambientale e sanitaria.

La normativa nazionale quindi non esclude a priori il materiale da scavo dall'ambito dei rifiuti (terre e rocce da scavo risultano rifiuti speciali - codice CER 170504) ma, considerandoli come sottoprodotti, ne prevede il riutilizzo secondo precisi criteri e nel rispetto di determinati requisiti tecnici e ambientali.

Nella fattispecie, salvaguardando le caratteristiche di "non contaminazione" e le modalità di riutilizzo, uno dei punti cruciali del disposto normativo ad oggi vigente, è il sito di riutilizzo. L'operatore infatti può scegliere di gestire i materiali di risulta dagli scavi, secondo i seguenti scenari (che possono anche coesistere nel medesimo intervento, per quantità ben distinte di materiali):

- in caso di gestione del materiale attraverso lo smaltimento in qualità di rifiuto, si fa riferimento al Titolo III del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo nello stesso sito di produzione si fa riferimento al Titolo IV del DPR 120/2017; l'articolo di pertinenza risulta essere l'art. 24, richiamante l'art.185 del D. Lgs. 152/2006 che regola la gestione dei progetti con produzione di terre e rocce non contaminate, riutilizzate in sito allo stato naturale;

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

- in caso di riutilizzo al di fuori del sito di produzione e in caso di riutilizzo in sito con necessità di deposito temporaneo, per piccoli cantieri e grandi cantieri non soggetti a VIA o AIA, si fa riferimento al Capo III e Capo IV del DPR 120/2017;
- in caso di riutilizzo in sito di produzione, oggetto di bonifica, si fa riferimento al Capo IV, Titolo V del DPR 120/2017.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

3 DESCRIZIONE DEL SITO

Il Parco Eolico "Contrada Magliana" descritto nel presente progetto è ubicato nei comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Nel sito è prevista l'installazione di 9 aerogeneratori di tipo 9 aerogeneratori, di tipo SIEMENS GAMESA "SG6.6MW @ 115m HH", per una potenza totale pari a 59,40 MW e opere di connessione nel comune di Cellino San Marco (BR).

La Stazione di Utenza 36/30 kV, localizzata nel comune di Salice Salentino (LE) a 1,9 km dal centro abitato di Guagnano, verrà collegata alla futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV, collocata nel comune di Cellino San Marco (BR), da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

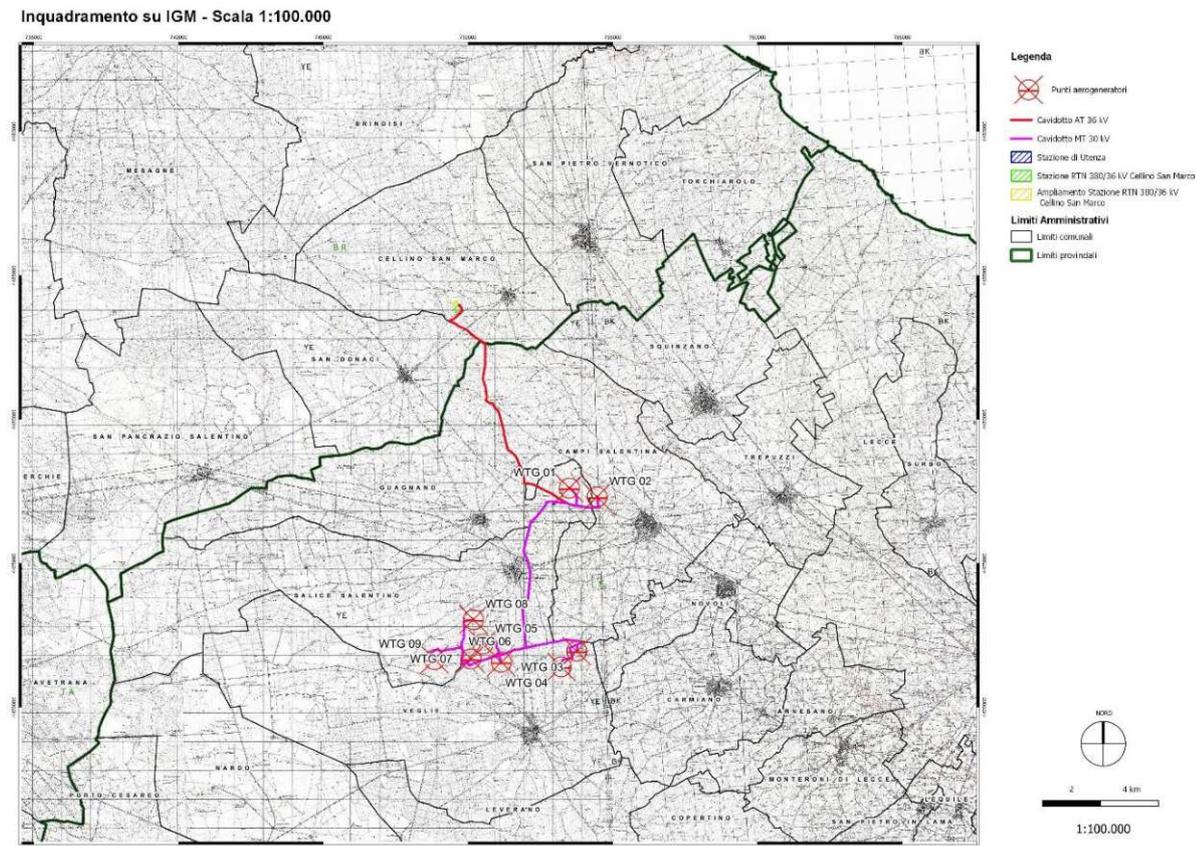


Figura 1 | Inquadramento su base IGM

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

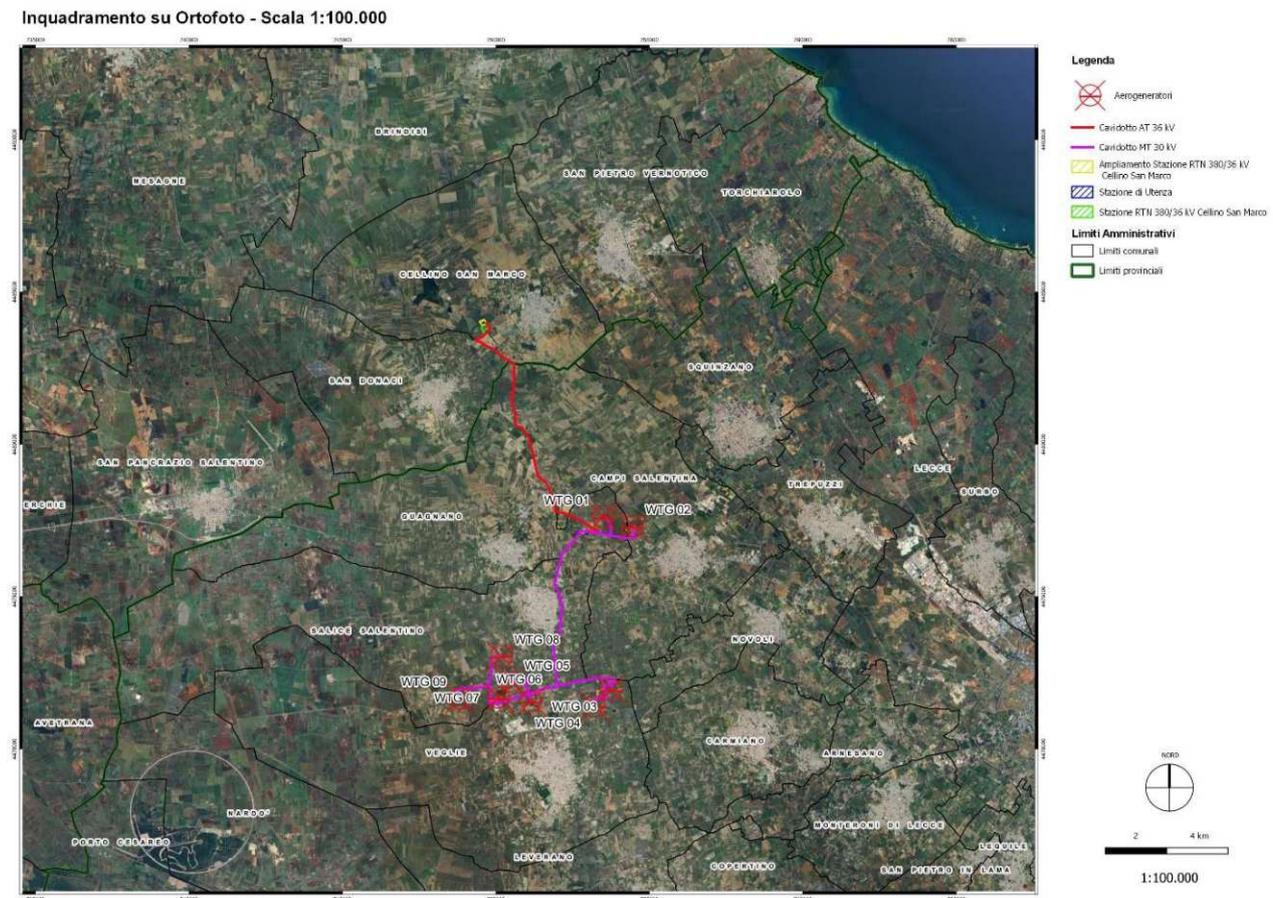


Figura 2 | Inquadramento su base Ortofoto Regione Puglia

È previsto che la connessione dell'impianto eolico alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza della futura Stazione Elettrica (SE) di trasformazione della RTN a 380/150/36 kV da inserire in entra-esce alla linea a 380 kV "Brindisi Sud – Galatina".

L'esatta posizione degli aerogeneratori è diretta conseguenza dello studio del regime eolico effettuato con l'installazione di una torre di misura anemometrica e l'elaborazione dei dati ottenuti tramite un programma di simulazione.

Adottando il sistema cartesiano di riferimento WGS 84 UTM Zona 33 N, le coordinate degli aerogeneratori sono le seguenti:

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Tabella 1 | Definizione planimetrica degli aerogeneratori di progetto secondo il sistema di riferimento WGS84 UTM 33N

COORDINATE AEROGENERATORI		
Denominazione	WGS84 UTM 33N X (m)	WGS84 UTM 33N Y (m)
WTG 01	753497	4477614
WTG 02	754457	4477307
WTG 03	753754	4471946
WTG 04	753216	4471402
WTG 05	750510	4472193
WTG 06	751148	4471562
WTG 07	750099	4471678
WTG 08	750183	4473042
WTG 09	748842	4471654

Gli aerogeneratori di progetto denominati WTG01 e WTG02 sono localizzati tra i comuni di Guagnano e Campi Salentina, a circa 2,6 km a est dal centro abitato di Guagnano e 1,1 km a nord dal centro abitato di Campi Salentina. I restanti sette aerogeneratori sono disposti in direzione est-ovest tra i centri abitati dei comuni di Salice Salentino e Veglie, a circa 1,3 km a sud dal centro abitato di Salice Salentino e 1,3 km a nord dal centro abitato di Veglie.

Gli aerogeneratori sono posizionati lungo strade comunali esistenti che dovranno essere soggette ad interventi di adeguamento delle caratteristiche dimensionali laddove necessario, e saranno utilizzate per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori, alla sottostazione di trasformazione ed allo storage, sia durante la fase di esecuzione delle opere che nella successiva manutenzione del parco eolico.

I cavidotti d'interconnessione fra gli aerogeneratori e quelli di collegamento alla Sottostazione Elettrica ed allo storage saranno costituiti da cavo sotterraneo dimensionato opportunamente secondo i criteri ingegneristici previsti da legge.

Al fine di alterare il meno possibile la zona di impianto degli aerogeneratori sono state progettate le opere minime necessarie per l'installazione dei macchinari.

Esse consistono in:

- pista di accesso di raccordo tra la viabilità principale e tutte le piazzole a servizio degli aerogeneratori di larghezza pari a 5 m necessaria per il passaggio delle gru e dei trasporti eccezionali;
- platee di fondazioni dirette su pali per l'installazione delle torri: previste in calcestruzzo armato dimensionati per resistere agli sforzi di ribaltamento e scivolamento prodotti dalle forze agenti sulla

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

torre. Essendo condizionante l'azione di ribaltamento essi saranno del tipo snello di grande dimensione in pianta ed altezza ridotta. Sulla platea saranno disposte le piastre di ancoraggio al quale verranno imbullonate le basi delle torri;

- piazzole orizzontali di dimensioni specifiche per ogni aerogeneratore;
- trincee ed i pozzetti necessari per posizionare le canalizzazioni elettriche. I pozzetti saranno in calcestruzzo armato con coperchi, anch'essi realizzati in calcestruzzo;
- opere civili della sottostazione e dello storage ed in particolare: platea di fondazione, la recinzione perimetrale, l'alloggiamento per le strumentazioni e inghiaatura superficiale.

11

Per quanto riguarda le peculiarità ambientali, si premette che l'installazione delle opere previste non insiste in aree protette o soggette a tutela, e relative aree buffer, ai sensi della normativa e della pianificazione vigente.

Per ciò che riguarda i terreni interessati dalla messa in opera del tracciato del cavidotto interrato destinato al trasporto dell'energia elettrica prodotta dal parco eolico, questo è stato individuato con l'obiettivo di minimizzare il percorso per il collegamento dell'impianto alla RTN e di interessare, per quanto possibile, territori privi di peculiarità naturalistico-ambientali.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

4 INQUADRAMENTO URBANISTICO DELL'OPERA

4.1.1 Piano Regolatore Generale del Comune di Guagnano

Per quanto riguarda il Comune di **Guagnano**, vige il P.R.G. approvato con D.G.R. n. 1116 del 06/08/2005. Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico ricade in Zone Produttive per Attività Primarie (E) a destinazione agricola, la quale è soggetta all'art. 13/d delle Norme del citato PRG vigente. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un cavidotto interrato in un'area agricola è ritenuto appropriato, in quanto rientra nella categoria di opere per pubblica utilità e inoltre richiede l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti in quanto in seguito alla realizzazione dello scavo vi sarà il ripristino totale delle aree coinvolte. Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva, del terreno in cui insistono. Una volta ripristinato il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

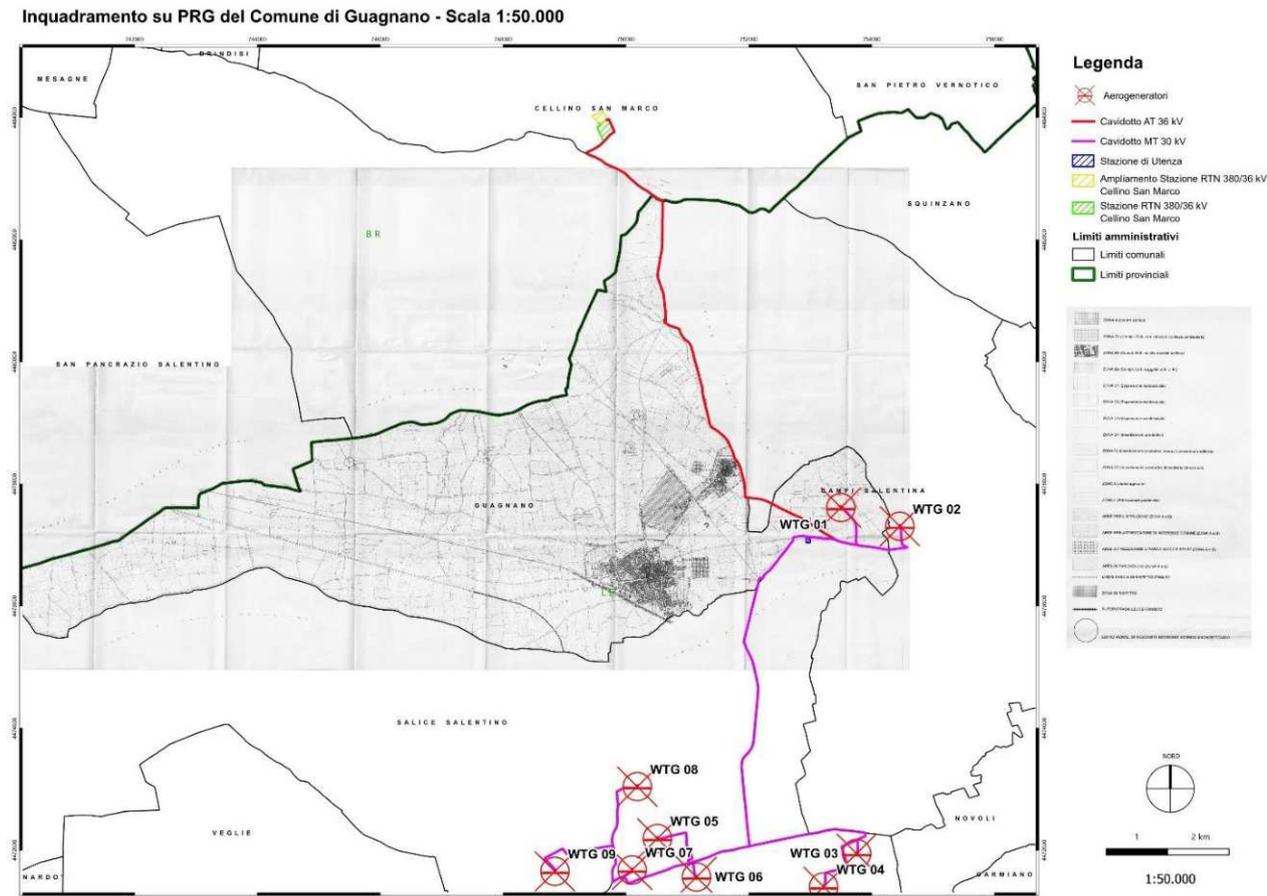


Figura 3 | Inquadramento area di intervento su base PRG di Guagnano

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

4.1.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Salice Salentino

Per quanto riguarda il Comune di **Salice Salentino**, vige il P.R.G, approvato con D.G.R. n. 1632 del 23/11/1999. Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico, ricade in aree a destinazione agricola ai sensi del citato P.R.G. vigente, precisamente nella ZTO E1 – *zona agricola produttiva normale* normata dall'articolo 42 delle NTA del Piano. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti.

Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva, ma non possibile, del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

Inquadramento su PRG edl Comune di Salice Salentino - Scala 1:50.000

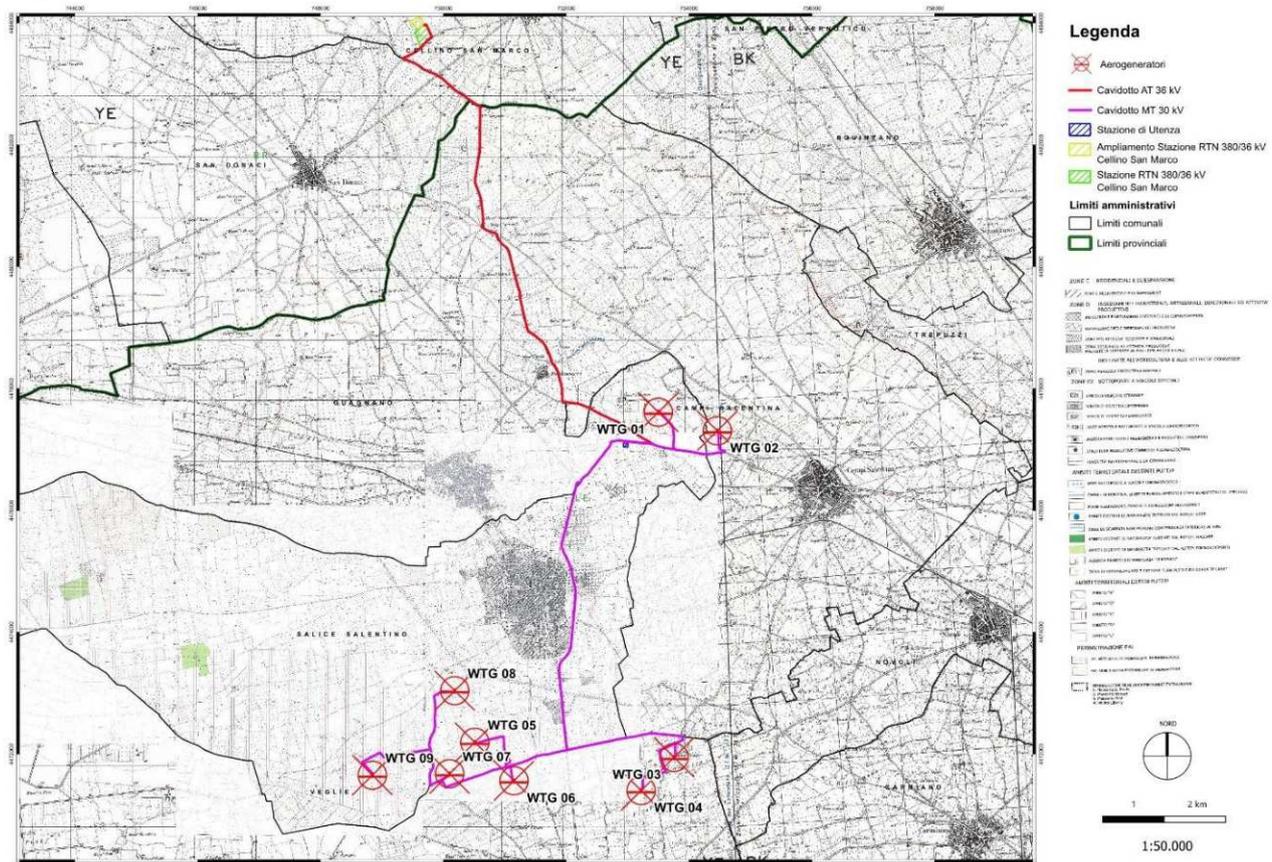


Figura 5 | Inquadramento intervento su base PRG del Comune di Salice Salentino

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

4.1.4 Piano Regolatore Generale del Comune di Veglie

Per quanto riguarda il Comune di **Veglie**, vige il P.R.G, adottato con D.G.R. n.8419 del 12/11/1986 e n. 12841 del 30/12/1987. Il suolo su cui si intende realizzare il parco eolico, ricade in aree a destinazione agricola E2 ai sensi dell'art. 9 delle Norme di Piano. Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

Inquadramento su PRG del Comune di Veglie - Scala 1:50.000

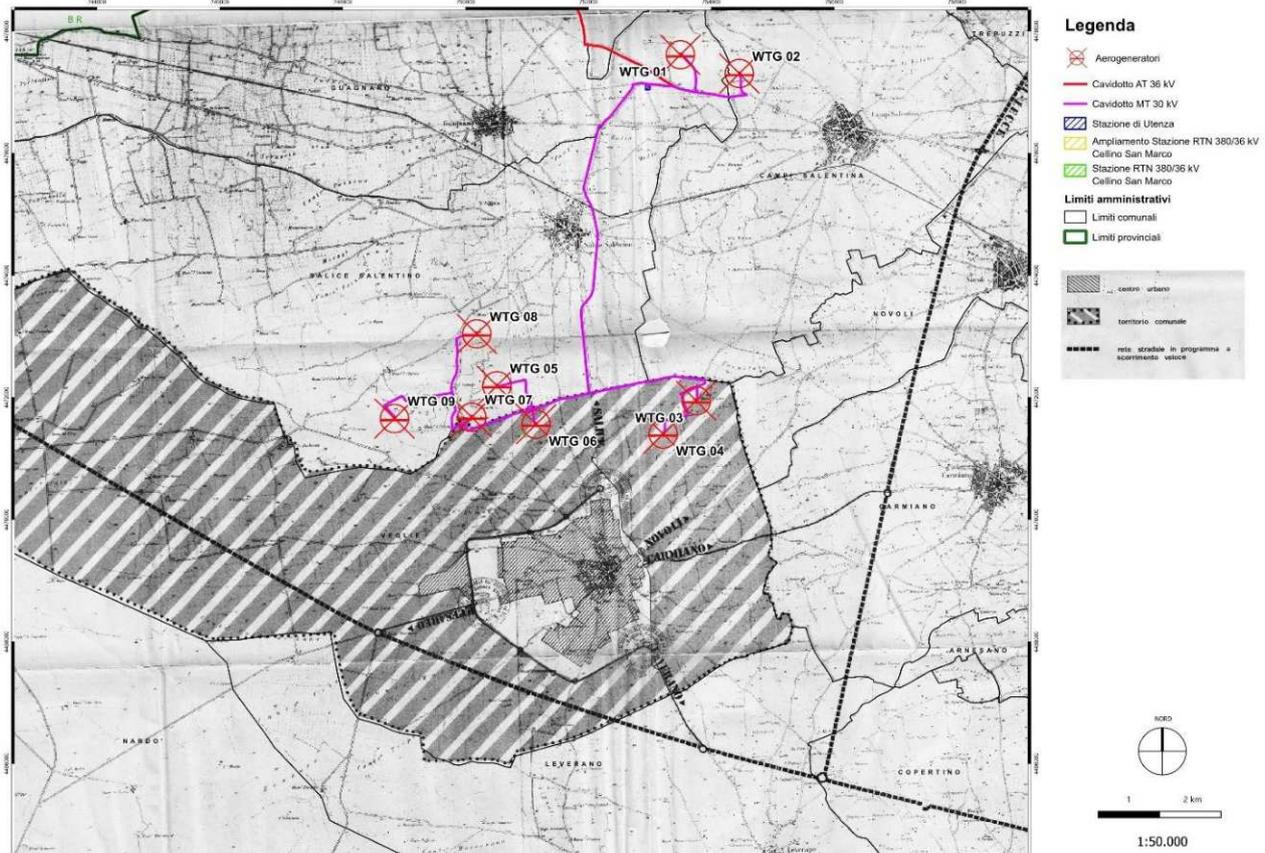


Figura 6 | Inquadramento area di intervento su base PRG del Comune di Veglie

4.1.5 Programma di Fabbricazione del Comune di Cellino San Marco

Per quanto riguarda il Comune di **Cellino San Marco**, lo strumento di pianificazione attualmente vigente è il Programma di Fabbricazione approvato con decreto n.2630 del Presidente della Regione Puglia il 11/11/1978, l'area oggetto di intervento ricade interamente in zona territoriale **Zona Agricola**. L'area destinata al progetto risulta coerente con la Pianificazione Comunale.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Per le caratteristiche ambientali, produttive ed economiche l'intervento di installazione di un parco eolico in un'area agricola non utilizzata a tale scopo per note problematiche ambientali è ritenuto appropriato, in quanto coniuga una elevata produttività energetica con l'occupazione di una piccola parte del territorio. Il suolo non subisce modifiche rilevanti. Inoltre, è sempre da tenere in considerazione il carattere temporaneo delle opere in questione che non modificano la potenzialità produttiva del terreno in cui insistono. Una volta dismesso l'impianto il terreno torna ad avere le sue caratteristiche precedenti all'intervento e può pertanto essere riutilizzato per gli scopi a cui è vocato.

Inquadramento su PdF del Comune di Cellino San Marco - Scala 1:25.000

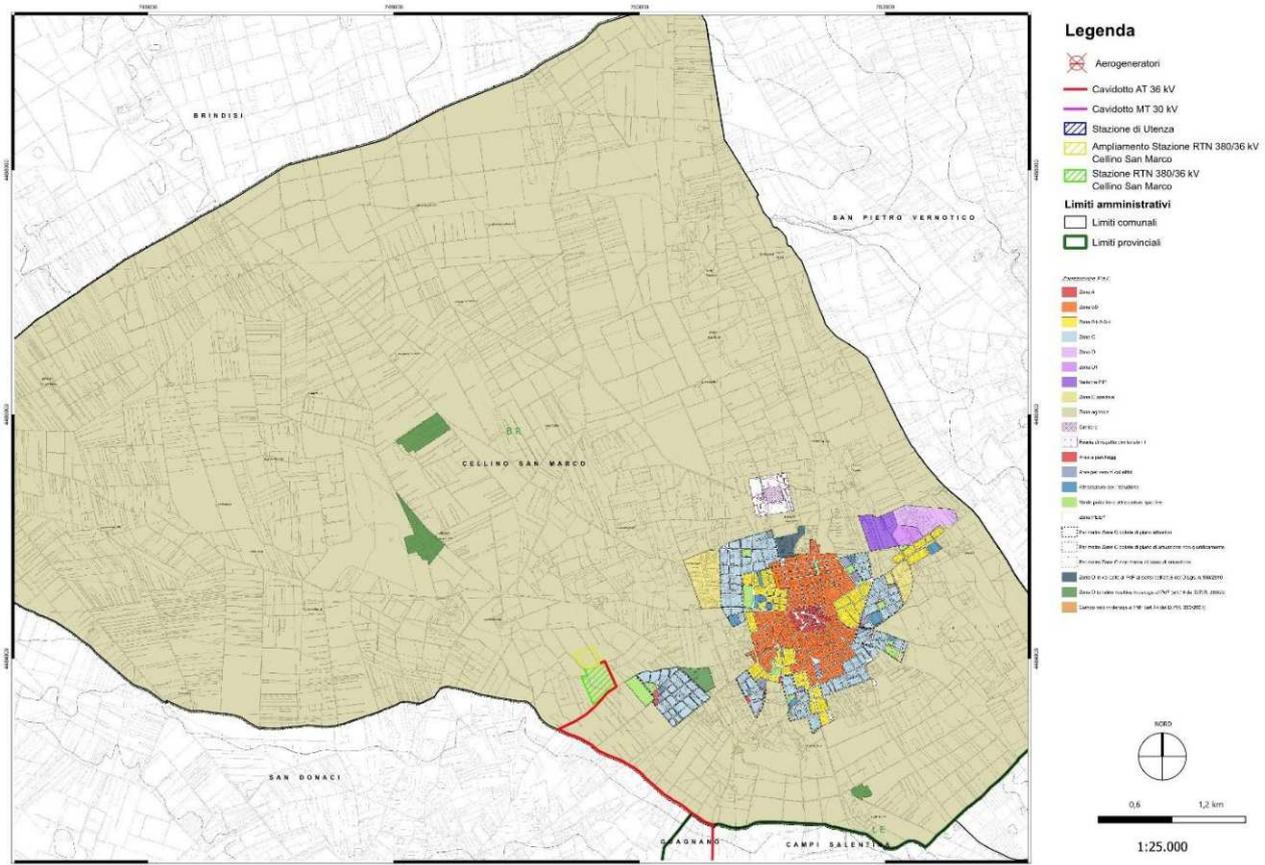


Figura 7 | Inquadramento area di intervento su base PdF del Comune di Cellino San Marco

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

5 GEOLOGIA DELL'AREA DI STUDIO

Il profilo morfologico del Salento è caratterizzato principalmente da forme molto dolci, che solo in alcuni luoghi, in corrispondenza delle dorsali, può presentare un aspetto aspro ed accidentato. Le dorsali localmente denominate Serre, sono costituite da alti strutturali (Horst) e risultano separate tra loro da aree pianeggianti (Graben) più o meno estese che, situate a quote leggermente inferiori, si allungano nella stessa direzione delle Serre. La tettonica della Penisola salentina, sia di tipo plicativo che disgiuntivo, ha dato luogo a dolci pieghe con strette anticlinali ed ampie sinclinali orientate in direzione appenninica (NNO-SSE o NO-SE), caratterizzata da deboli pendenze degli strati che solo raramente superano i 15°.

Le anticlinali presentano generalmente uno sviluppo asimmetrico, con fianchi sudoccidentali più ampi e dolci di quelli opposti e spesso interrotti da faglie, la cui presenza è evidenziata da liscioni, brecce di frizione e contatti giaciture anomali. L'origine delle faglie, talora nascoste dalla presenza di strati rocciosi calcarenitici, più o meno potenti, depositatisi successivamente alla sua formazione, durante una delle fasi di ingressione marina post-cretacea, è invece legata a quell'intensa attività tettonica che ebbe inizio verso la fine del periodo cretaceo e interessò la regione provocando la deformazione della piattaforma calcareo-dolomitica con conseguenti dislocazioni di masse rocciose che portarono allo sprofondamento di alcune zone ed al sollevamento di altre. Durante questa prima fase tettonica si realizzarono due principali sistemi di fratturazione, il primo con direzione NO – SE che diede origine, tra l'altro, alla fossa tettonica (Graben) che separò il Salento dalle Murge; l'altro, con andamento NNO – SSE, che fu precedente al successivo sollevamento delle Serre Salentine.

Tra la fine del Miocene e l'inizio del Pliocene, una nuova fase tettonica, che riattivò le faglie tardo cretache, causò l'emersione di alcune dorsali asimmetriche. In genere, le rocce che affiorano sulle dorsali sono le più antiche, facenti parte delle formazioni preneogeniche, e risultano costituite da sedimenti calcarei e calcareo-dolomitici. I terreni più recenti affiorano, invece, nelle zone pianeggianti. Quest'ultimi, per lo più costituiti da calcareniti marnose, da calcari grossolani organogeni e da sabbie calcaree a granulometria e compattezza variabile, sia in senso verticale che orizzontale, si sono depositati sul basamento calcareo durante i periodi di ingressione marina Plio-Pleistocenici. È importante mettere in evidenza che gli elementi morfologici che maggiormente caratterizzano la Penisola Salentina (scarpate e ripiani, rilievi e depressioni) si sviluppano preferenzialmente con le stesse direttrici dei principali elementi tettonici. All'interno di queste strutture si crea una ricca ed articolata varietà di forme carsiche prevalentemente a sviluppo superficiale e verticale, costituite prevalentemente da allineamenti di doline lungo direttrici preferenziali, parallelamente a questa morfologia se ne sviluppa un'altra che, pur ricalcando negli aspetti generali quella carsica, assume delle manifestazioni attenuate (e per questo detta paracarsica).

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Pertanto, nell'ambito delle aree depresse ove affiorano le calcareniti mioceniche, plioceniche e quaternarie sono riscontrabili tanto gli allineamenti di doline (di sprofondamento e di dissoluzione), quanto gli allineamenti di zone a circolazione centripeta, particolarmente nella parte occidentale della Penisola Salentina. Il fenomeno carsico caratterizza in gran parte l'idrogeologia sia superficiale che sotterranea. Infatti, la presenza di aree endoeriche e di assorbimento non consente lo sviluppo di qualsiasi idrogeologia di superficie, mentre la fratturazione ed il carsismo di profondità, permette al basamento carbonatico, di ospitare una cospicua falda profonda. Per una trattazione di dettaglio si rimanda alla consultazione degli elaborati denominati "LTUMBX4_RelazioneGeologica" e "LTUMBX4_RelazioneGeotecnica".

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

6 DESCRIZIONE DELLE OPERE DA REALIZZARE

Il progetto dell'impianto eolico "Contrada Magliana" prevede essenzialmente gli interventi di seguito descritti:

- l'installazione di n.9 aerogeneratori con relative piazzole di montaggio;
- l'adeguamento e/o realizzazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- l'installazione della Stazione di Utenza;
- la costruzione di cavidotti interrati.

19

Per la realizzazione del parco eolico sono previste, dunque, le seguenti tipologie di opere ed infrastrutture:

- OPERE CIVILI: Realizzazione di strade e piazzole, realizzazione dei cavidotti interrati per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione, degli aerogeneratori, della sottostazione con la Stazione RTN 380/150/36 kV;
- OPERE IMPIANTISTICHE: installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici tra gli aerogeneratori e la sottostazione, degli aerogeneratori, della sottostazione con la Stazione RTN 380/150/36 kV.

Nel seguito è riportata la pianificazione degli scavi di progetto.

6.1 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE POSTAZIONI DEGLI AEROGENERATORI

La viabilità del parco sarà costituita da tratti di nuova realizzazione e da tratti di adeguamento della strada esistente, caratterizzate da livellette radenti il terreno in sito in maniera da ridurre le opere di scavo.

L'adeguamento e la costruzione ex-novo della viabilità di accesso garantiranno la portanza adeguata per trasportare i componenti dell'aerogeneratore previsto in progetto. Inoltre, i nuovi assi stradali avranno idonei accorgimenti atti a garantire il deflusso regolare delle acque meteoriche superficiali.

Il corpo stradale dei tratti in rilevato sarà realizzato, prevalentemente, utilizzando terreno proveniente dagli scavi.

I percorsi stradali che saranno realizzati ex novo avranno uno sviluppo lineare complessivo pari a 2.154,00 m, e gli allargamenti stradali, necessari a consentire il transito dei mezzi di trasporto e di lavoro con una carreggiata di larghezza pari a 5 metri, hanno uno sviluppo pari a 10.355,00 m.

Accanto a ogni torre, sarà costruita una piazzola a servizio degli aerogeneratori, in cui, in fase di costruzione del parco sarà posizionata la gru necessaria per sollevare gli elementi di assemblaggio degli stessi.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Le piazzole saranno realizzate con materiali selezionati dagli scavi, adeguatamente compattate ed, ove necessario trattati a calce, anche per assicurare la stabilità della gru. Saranno pertanto realizzate n. 9 piazzole permanenti aventi superficie pari a 3.865,00 m² ognuna, per un totale di 34.785,00 m², n. 9 piazzole temporanee aventi superfici pari a 6.510,00 m² ognuna, per un totale di 58.590 m².

Queste piazzole verranno utilizzate solo in fase di montaggio e quindi restituite al precedente uso, dopo aver ripristinato lo stato dei luoghi mantenendo comunque la necessaria viabilità di servizio attorno a ciascuna macchina per l'esercizio e la manutenzione del parco, nonché una piazzola per la manutenzione ed esercizio degli aerogeneratori.

6.2 CAVIDOTTI DI INTERCONNESSIONE MT

Nell'area di impianto, i cavidotti di interconnessione MT saranno nella totalità interrati al di sotto della sede stradale esistente asfaltata e sterrata, sia al di sotto della sede stradale di nuova realizzazione.

La realizzazione del cavidotto sotto la viabilità da realizzare o da adeguare interesserà una parte di sottosuolo che si presenta allo "stato naturale".

La sezione di posa dei cavi sarà variabile a seconda della loro ubicazione in sede stradale o in terreno.

Per maggior dettaglio, si veda l'elaborato grafico denominato "LTUMBX4_ElaboratoGrafico_21- Profili e sezioni dei cavidotti esterni".

Il volume di scavo complessivo per la posa dei cavidotti di interconnessione MT sarà circa di **16.197,378 m³**.

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

6.3 CAVIDOTTO DI CONNESSIONE AT

Il cavidotto di connessione in AT sarà anch'esso interrato per intero al di sotto della sede stradale esistente asfaltata e sterrata, sia al di sotto della sede stradale di nuova realizzazione.

La realizzazione del cavidotto sotto la viabilità da realizzare o da adeguare interesserà una parte di sottosuolo che si presenta allo "stato naturale".

La sezione di posa dei cavi sarà variabile a seconda della loro ubicazione in sede stradale o in terreno.

Il volume di scavo complessivo per la posa del cavidotto di connessione AT sarà circa di **10.595,693 m³**.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

I rifiuti destinati al recupero saranno stoccati separatamente da quelli destinati allo smaltimento. Tutte le tipologie di rifiuto prodotte in cantiere saranno consegnate a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa del settore.

6.4 FONDAZIONI AEROGENERATORI

L'ubicazione delle macchine eoliche, riportata in tutti gli elaborati cartografici, evidenzia l'ottima disposizione delle stesse in relazione alla litologia dei terreni affioranti ed alla geomorfologia delle zone interessate, infatti, esse ricadono tutte su terreni con discrete caratteristiche geotecniche e poste ad una distanza di sicurezza da scarpate di versanti che potrebbero essere interessate da fenomeni di instabilità.

Sulla scorta dei valori di sollecitazione che gli aerogeneratori trasmettono alle fondazioni e dei valori medi di portanza dei terreni, sono stati previsti plinti di fondazione in calcestruzzo armato di idonee dimensioni. Essendo condizionante l'azione di ribaltamento, esse saranno del tipo snello di grande dimensione in pianta ed altezza ridotta.

La fondazione dell'aerogeneratore sarà costituita da un plinto su pali; il plinto circolare avrà un diametro pari a 24,50 m ed altezza variabile da 0.5 m a circa 3.5 m (in corrispondenza dell'attacco virola – torre ibrida calcestruzzo).

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

7 MOVIMENTI MATERIE

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

- scotico: asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 30 cm, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione verrà eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc). Il terreno di scotico normalmente possiede buone caratteristiche organolettiche e può essere utilizzato, ove si verificasse una eccedenza, in altri siti per rimodellamento e ripristini fondiari;
- scavo di sbancamento/splateamento: per la realizzazione della viabilità di progetto e delle piazzole di montaggio. Nel progetto proposto lo scavo di sbancamento ha profondità alquanto limitate soprattutto perché, ove le caratteristiche di portanza dei terreni posti immediatamente al di sotto dello scotico non fossero adeguate, si procederà con la tecnica della stabilizzazione a calce senza procedere con ulteriori scavi.
- scavo a sezione ristretta obbligata: per la realizzazione dei cavidotti e delle fondazioni. In entrambe le lavorazioni la maggior parte dei terreni scavati verrà utilizzato per reinterrare i cavi. Si genererà una lieve eccedenza che verrà gestita in analogia a quanto previsto per il terreno proveniente dallo sbancamento.

22

Il presente Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da scavo ipotizza che non vi sia terreno in uscita dal cantiere assoggettato alla normativa rifiuti.

In definitiva quindi i terreni in esubero non verranno allontanati come rifiuti (ai sensi della normativa di settore) dall'area di cantiere ma verranno riutilizzati.

Ovviamente, ove contingenti necessità operative imponessero l'allontanamento di parte di terreno in esubero dall'area di cantiere come "rifiuto", verrà applicata la normativa di settore in tema di trasporto e conferimento.

Nelle tabelle che seguono, con riferimento al terreno movimentato durante i lavori, viene riportata la situazione nel dettaglio.

Nell'eventualità di volumi di terreno in esubero essi saranno destinati a:

- Reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali (art.4 comma 2 d.p.r. 120/17);
- All'interno di piani di ripristino ambientale di cave in chiusura presenti nell'intorno del cantiere
- Eventuali richieste di proprietari di latifondi limitrofi per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

- Eventuali richieste dei comuni per livellamento aree o terrazzamento, debitamente autorizzate.
- La quota parte di scavo relativo alla realizzazione del cavidotto al di sotto della sede stradale asfaltata verrà conferito in discarica e/o impianti di recupero gestendolo direttamente come rifiuto (CER 170302); tale frazione esula dalla disciplina del d.p.r. n. 120/2017 e non è soggetta alle disposizioni del decreto.

7.1 CALCOLO VOLUMI DI SCAVO, RINTERRO ED ESUBERO DI PROGETTO

7.1.1 Cavidotti MT e AT

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione dei cavidotti di connessione MT interrati. Si faccia riferimento all'elaborato "LTUMBX4_ElaboratoGrafico_21-Planimetria di impianto e sezioni cavidotti" per una chiara determinazione delle sezioni di scavo e lunghezza dei tracciati.

Tabella 2 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero - Cavidotti MT ed AT

Cavidotto MT - Sez. AA'	Cavidotto MT su strada sterrata a singola terna
Lunghezza tratto (m)	5600
Area sezione di scavo (m ²)	0.517
Area sezione di rinterro (m ²)	0.329
Volume di scavo (m ³)	2895.200
Volume reimpiegato (m ³)	1842.400
Volume esubero (m ³)	1052.800

Cavidotto MT - Sez. BB'	Cavidotto MT su strada sterrata a doppia terna
Lunghezza tratto (m)	1595
Area sezione di scavo (m ²)	0.869
Area sezione di rinterro (m ²)	0.553
Volume di scavo (m ³)	1386.055
Volume reimpiegato (m ³)	882.035
Volume esubero (m ³)	504.020

Cavidotto MT - Sez. CC'	Cavidotto MT su strada sterrata a tripla terna
Lunghezza tratto (m)	216
Area sezione di scavo (m ²)	1.210
Area sezione di rinterro (m ²)	0.770

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Volume di scavo (m ³)	261.360
Volume reimpiegato (m ³)	166.320
Volume esubero (m ³)	95.040

Cavidotto MT - Sez. DD'	Cavidotto MT su strada naturale a quadrupla terna	
Lunghezza tratto (m)		27
Area sezione di scavo (m ²)		1.573
Area sezione di rinterro (m ²)		1.001
Volume di scavo (m ³)		42.471
Volume reimpiegato (m ³)		27.027
Volume esubero (m ³)		15.444

Cavidotto MT - Sez. EE'	Cavidotto MT su strada asfaltata a singola terna	
Lunghezza tratto (m)		4915
Area sezione di scavo (m ²)		0.564
Area sezione di rinterro (m ²)		0.329
Volume di scavo (m ³)		2772.060
Volume reimpiegato (m ³)		1617.035
Volume esubero (m ³)		1155.025

Cavidotto MT - Sez. FF'	Cavidotto MT su strada asfaltata a doppia terna	
Lunghezza tratto (m)		1350
Area sezione di scavo (m ²)		0.948
Area sezione di rinterro (m ²)		0.553
Volume di scavo (m ³)		1279.800
Volume reimpiegato (m ³)		746.550
Volume esubero (m ³)		533.250

Cavidotto MT - Sez. GG'	Cavidotto MT su strada asfaltata a tripla terna	
Lunghezza tratto (m)		5676
Area sezione di scavo (m ²)		1.332
Area sezione di rinterro (m ²)		0.770
Volume di scavo (m ³)		7560.432
Volume reimpiegato (m ³)		4370.520

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Volume esubero (m ³)	3189.912
----------------------------------	----------

TOTALE SCAVO	16197.378
TOTALE RINTERRO	9651.887
TOTALE ESUBERO	6545.491

25

Cavidotto AT - Sez. II'	Cavidotto AT su terreno naturale in doppia terna
Lunghezza tratto (m)	294
Area sezione di scavo (m ²)	1.027
Area sezione di rinterro (m ²)	0.553
Volume di scavo (m ³)	301.938
Volume reimpiegato (m ³)	162.582
Volume esubero (m ³)	139.356

Cavidotto AT - Sez. HH'	Cavidotto AT su strada asfaltata in doppia terna
Lunghezza tratto (m)	9511
Area sezione di scavo (m ²)	1.082
Area sezione di rinterro (m ²)	0.553
Volume di scavo (m ³)	10293.755
Volume reimpiegato (m ³)	5259.583
Volume esubero (m ³)	5034.172

TOTALE SCAVO	10595.693
TOTALE RINTERRO	5422.165
TOTALE ESUBERO	5173.528

7.1.2 Adeguamento viabilità esistente e di nuova realizzazione

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento agli interventi di adeguamento della viabilità esistente e di nuova realizzazione.

PROJETTO engineering s.r.l.
società d'ingegneria

**PIANO DI UTILIZZO TERRE
E ROCCE DA SCAVO**

Direttore Tecnico: ING. LEONARDO FILOTICO
Cap. Soc. 119.000,00 € Codice Fiscale: 02658050733
Partita Iva : 02658050733
Sede Legale: Via dei Mille 5, 74024 Manduria - Taranto
Sede Operativa: Z.I. Lotto 31, 74020 San Marzano di San Giuseppe - Taranto
Tel 099 9574694 fax 099 2222834 mob. 3491735914



Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Tabella 3 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Adeguamento viabilità esistente e di nuova realizzazione

Strade asfaltate esistenti da adeguare	
Lunghezza tratto (m)	13940.00
Area sezione di scavo (m ²)	2.000
Area sezione di rinterro (m ²)	0.600
Volume di scavo (m ³)	27880.000
Volume reimpiegato (m ³)	8364.000
Volume esubero (m ³)	19516.000

Strade di nuova realizzazione	
Lunghezza tratto (m)	2155.00
Area sezione di scavo (m ²)	6.000
Area sezione di rinterro (m ²)	1.800
Volume di scavo (m ³)	12930.000
Volume reimpiegato (m ³)	3879.000
Volume esubero (m ³)	9051.000

TOTALE SCAVO	40810.000
TOTALE RINTERRO	12243.000
TOTALE ESUBERO	28567.000

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

7.1.3 Allargamenti stradali (Raggi di curvatura)

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento agli interventi di allargamento in curva della sede stradale esistente al fine di consentire il trasporto eccezionale dei componenti di cantiere.

Tabella 4 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Allargamenti stradali (raggi di curvatura)

Allargamenti stradali per viabilità cantiere	
Superficie allargamenti (m ²)	10355.000
Profondità scavo (m)	0.500
Volume di scavo (m ³)	5177.500
Profondità rinterro (m)	0.300
Volume reimpiegato (m ³)	3106.500
Volume esubero (m ³)	2071.000

TOTALE SCAVO	5177.500
TOTALE RINTERRO	3106.500
TOTALE ESUBERO	2071.000

7.1.4 Strutture di fondazione aerogeneratori

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori in progetto.

Tabella 5 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Strutture di fondazione degli aerogeneratori

Fondazione WTG_N (N=1...9)	
Diametro fondazione (m)	24.500
Profondità di scavo (m)	3.500
Area di base fondazione (m ²)	471.435
Numero pali infissi	
Diametro pali infissi (m)	
Lunghezza infissione pali (m)	
Area di base palo (m ²)	
Volume di scavo (m ³)	1650.023
Volume reimpiegato (m ³)	256.760
Volume esubero (m ³)	1393.264

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

TOTALE SCAVO (m3)	14850.210
TOTALE RINTERRO (m3)	2310.838
TOTALE ESUBERO (m3)	12539.373

7.1.5 Piazzole aerogeneratori

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle piazzole, sia temporanee che permanenti, a servizio degli aerogeneratori in progetto.

Tabella 6 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Piazzole a servizio degli aerogeneratori

Piazzola WTG_N (N=1...9)	
Area 1 Permanente (m2)	3865
Area 2 temporanea (m2)	2735
Area 3 temporanea (m2)	3775
Area tot (m2)	10375.000
Profondità di scavo (m)	0.400
Volume di scavo (m ³)	4150.000
Volume reimpiegato (m ³)	3112.500
Volume esubero (m ³)	1037.500

TOTALE SCAVO	49800.000
TOTALE RINTERRO	37350.000
TOTALE ESUBERO	12450.000

Tabella 7 | Determinazione volumi di scavo, rinterro ed esubero – Rinaturalizzazione piazzole temporanee

Piazzola WTG_N (N=1...10) (Rinaturalizzazione piazzole temporanee)	
Area 2 temporanea(m2)	2735
Area 3 temporanea(m2)	3775
Area tot (m2)	6510.000
Profondità di scavo (m)	0.400
Volume di scavo (m ³)	2604.000
Volume reimpiegato (m ³)	2604.000
Volume esubero (m ³)	0.000

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

TOTALE SCAVO	31248.000
TOTALE RINTERRO	31248.000
TOTALE ESUBERO	0.000

7.1.6 Stazione di utenza 36/30 kV

Di seguito si riportano i calcoli dei volumi di scavo, rinterro ed esubero in riferimento alla realizzazione delle opere di fondazione della Stazione di utenza 36/30 kV.

Tabella 8 | Determinazione volumi di scavi, rinterro ed esubero - Stazione di Utenza 36/30 kV

Stazione di Utenza 150/30 kV	
Area platea di fondazione (m ²)	5330
Profondità di scavo (m)	0.5
Profondità di rinterro (m)	0.3
Volume di scavo (m ³)	2665.000
Volume reimpiiegato (m ³)	1599.000
Volume esubero (m ³)	1066.000

TOTALE SCAVO	2665.000
TOTALE RINTERRO	1599.000
TOTALE ESUBERO	1066.000

7.1.7 Volumi totali

Si riporta di seguito una tabella di sintesi dei volumi totali di scavo, rinterro e esubero del progetto del Parco Eolico "Contrada Magliana".

Tabella 9 | Tabella di sintesi dei volumi totali di scavo, rinterro e esubero

SCAVI	
Cavidotti MT	16197.378 m ³
Adeguamento viabilità	40810.000 m ³
Allargamenti stradali	5177.500 m ³
Fondazioni	14850.210 m ³
Piazzole	49800.000 m ³
Stazione di utenza 36/30 kV	2665.000 m ³

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Cavidotti AT	10595.693 m ³
Rinaturalizzazione piazzole	31248.000 m ³
TOTALE	171343.782 m³

RINTERRI

Cavidotti MT	9651.887 m ³
Adeguamento viabilità	12243.000 m ³
Allargamenti stradali	3106.500 m ³
Fondazioni	2310.838 m ³
Piazzole	37350.000 m ³
Stazione di utenza 36/30 kV	1599.000 m ³
Cavidotti AT	5422.165 m ³
Rinaturalizzazione piazzole	31248.000 m ³
TOTALE	102931.390 m³

ESUBERI

Cavidotti MT	6545.491 m ³
Adeguamento viabilità	28567.000 m ³
Allargamenti stradali	2071.000 m ³
Fondazioni	12539.373 m ³
Piazzole	12450.000 m ³
Stazione di utenza 36/30 kV	1066.000 m ³
Cavidotti AT	5173.528 m ³
Rinaturalizzazione piazzole	0.000 m ³
TOTALE	68412.392 m³

7.2 TEMPISTICHE DI FORMAZIONE DEI MATERIALI DI SCAVO E DI LORO RIUTILIZZO

I materiali di scavo verranno formati in tutto il periodo del cantiere, ma solo nei primi sei mesi avverrà il 95 % del movimento.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

7.3 MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DEI FLUSSI DI MATERIALI

Il materiale destinato alla discarica, verrà accompagnato da una bolla di trasporto. La proprietà della discarica poi, rilascerà ricevuta di avvenuto scarico nelle aree adibite. Ogni movimento avverrà nel pieno rispetto della normativa vigente. I movimenti terra all'interno del cantiere saranno descritti in un apposito diario di cantiere con riportati giornalmente :

- Numero persone occupate in cantiere;
- Numero di mezzi in attività;
- Tipi di mezzi in attività;
- Lavorazioni in atto.

7.4 CARATTERIZZAZIONE DELL'OPERA SECONDO IL DPR 120/17

Facendo riferimento alle modalità operative sopracitate, si prevede una produzione totale di terre e rocce da scavo pari a **149418.782** m³.

Facendo riferimento all'art. 2 comma 1 lettera u, tale opera risponde agli obblighi previsti per "**cantieri di grandi dimensioni**" (cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152).

Pertanto, si farà riferimento alle disposizioni riportate al *Capo II – Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni* agli artt. 9 e 18.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

8 PIANO DI CAMPIONAMENTO

8.1 PROCEDURE DI CAMPIONAMENTO E ANALISI

8.1.1 Opere areali

Il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella Tabella 2.1 Allegato 2 del DPR 120/17.

Tabella 10 | Allegato 2 Tabella 2.1 del DPR 120/17

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2500 metri quadri	3
Tra 2500 e 10000 metri quadri	3+1 ogni 2500 metri quadri
Oltre i 10000 metri quadri	7+1 ogni 5000 metri quadri

In relazione alle opere areali di scavo previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 11 | Tabella di sintesi per la definizione dei punti di prelievo e campionamento - Opere areali

Intervento in progetto		Dimensione delle aree (m ²)	Area totale (m ²)	Punti di prelievo
WTG_N (N=1...9)	Fondazione	4242.92	97617.92	27
	Piazzole	93375.00		
Stazione di Utenza 36/30 kV	Fondazioni	5330.00	5330.00	6
TOTALE				33

Pertanto, verranno previsti n. 33 punti di prelievo per le opere areali di scavo.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

8.1.2 Opere lineari

Nel caso di opere infrastrutturali lineari, il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

In relazione alle opere infrastrutturali lineari di scavo (adeguamenti stradali e posa in opera di cavidotto interrato su strada pubblica) previste nell'intervento in progetto, si predisporranno i seguenti punti di prelievo e campionamento:

Tabella 12 | Tabella di sintesi per la definizione dei punti di prelievo e campionamento - Opere infrastrutturali lineari

Interventi in progetto	Lunghezza tracciato (m)	Punti di prelievo
Cavidotto MT	19379	39
Cavidotto AT	9805	20
Adeguamento strade esistenti	13940.00	28
Strade di nuova realizzazione	2155.00	5
	TOTALE	92

Pertanto, verranno previsti n. 92 punti di prelievo per le opere infrastrutturali lineari di scavo.

8.2 ELENCO DELLE SOSTANZE DA RICERCARE

Il set di parametri analitici da ricercare è definito in base alle possibili sostanze ricollegabili alle attività antropiche svolte sul sito o nelle sue vicinanze, ai parametri caratteristici di eventuali pregresse contaminazioni, di potenziali anomalie del fondo naturale, di inquinamento diffuso, nonché di possibili apporti antropici legati all'esecuzione dell'opera. Il set analitico minimale considerato è quello riportato all'Allegato IV, Tabella 4.1 del DPR 120/2017.

- Arsenico
- Cadmio
- Cobalto
- Nichel
- Piombo
- Rame
- Zinco
- Mercurio
- Idrocarburi C>12
- Cromo totale
- Cromo VI

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

- Amianto

Le aree di progetto non risultano, al momento della stesura del presente elaborato, contaminate o potenzialmente tali. Pertanto, nella fase che precederà quella di cantiere, verranno svolti i campionamenti in numero come determinato nel paragrafo precedente e nelle modalità come descritte di seguito, conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

34

8.3 MODALITÀ DI CAMPIONAMENTO

Le attività di campionamento rispetteranno le condizioni di base per potere ottenere campioni che siano rappresentativi della situazione esistente nel sito, senza alterazioni, dilavamenti o contaminazioni incrociate.

In particolare, nella formazione del campione da inviare alle analisi verranno presi i seguenti accorgimenti:

- asportazione manuale in sito del trattenuto ai 2 cm circa (eliminazione della classe denominata "ghiaia grossolana");
- identificazione ed eliminazione di materiali estranei che possono alterare i risultati finali (pezzi di vetro, ciottoli, rami, foglie, ecc.);
- omogeneizzazione del campione per avere una distribuzione uniforme dei contaminanti e suddivisione del campione in più parti omogenee, adottando i metodi di quartatura riportati nella normativa (IRSA-CNR, Quaderno 64 del gennaio 1985);
- il campione sarà debitamente sigillato, etichettato ed inoltrato prontamente al laboratorio di analisi, insieme alle note di prelevamento, conservando il campione stesso in ambiente refrigerato (4 °C);
- la formazione del campione avverrà su telo impermeabile (es. polietilene), in condizioni adeguate ad evitare la variazione delle caratteristiche e la contaminazione del materiale.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

9 CONCLUSIONI

Sulle terre e rocce provenienti dai movimenti di terra sarà eseguita una caratterizzazione dei cumuli finalizzata alla classificazione di pericolosità del rifiuto (All. H parte IV D. Lgs. 152/2006) e alla determinazione delle discariche per lo smaltimento (DM 3/8/2005).

A seguito di tale adempimento, è possibile definire un piano esecutivo con precisa gestione delle terre e rocce da scavo. Tale adempimento sarà eseguito con la stesura del progetto esecutivo.

In particolare, qualora l'esito di tale indagine, condotta in sede di stesura del progetto esecutivo, evidenzii l'assenza di inquinanti, si darà corso allo smaltimento con il conferimento di tali prodotti a impianti autorizzati al trattamento degli stessi, comunque presenti in zona, per il recupero e successivo riutilizzo.

Nel caso in cui la caratterizzazione e codifica evidenzii l'impossibilità del riutilizzo del materiale in causa, si procederà allo smaltimento secondo legge con trasportatori e impianti autorizzati al trattamento.

Relativamente al terreno da scavare, dopo la caratterizzazione e codifica con esami fisico chimici positivi, si prevede il riutilizzo parziale in cantiere, senza trattamenti del materiale scavato per il rinterro. Il materiale esuberante sarà smaltito conferendolo ad aziende che lo riutilizzeranno per riempimenti e/o riporti, così come definitivo nei paragrafi precedenti.

Durante la realizzazione delle opere, il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso ciascun "micro-cantiere" e successivamente il suo utilizzo per il rinterro degli scavi, previo accertamento dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito ai sensi della normativa vigente. In caso contrario il materiale scavato sarà destinato a idoneo impianto di smaltimento o recupero autorizzato, con le modalità previste dalla normativa vigente.

In particolare, si segnala che per l'esecuzione dei lavori non sono utilizzate tecnologie di scavo con impiego di prodotti tali da contaminare le rocce e terre.

In relazione a quanto esposto nel presente documento si dichiara che risulta compatibile dal punto di vista delle normative in vigore e pertanto autorizzabile, a condizione che sia redatto un progetto esecutivo delle terre e rocce da scavo previa caratterizzazione e codifica delle stesse.

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

10 ALLEGATI

Sono parte integrante della presente relazione:

- Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari – Scala 1:10.000;
- Planimetria definizione dei punti di prelievo e campionamento dello Stazione Utente 36/30 kV | Opere areali – Scala 1:1.000;



Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

Tabella coordinate indicative dei punti di prelievo e campionamento | Opere infrastrutturali lineari

N	WGS84 UTM 33N	
	X (m)	Y (m)
1	750840	4472261
2	750993	4472074
3	751960	4472535
4	749858	4472874
5	751726	4472001
6	754570	4476966
7	752597	4476913
8	751916	4473004
9	751287	4471868
10	752087	4473886
11	751029	4471790
12	753784	4476997
13	749783	4471540
14	753407	4477091
15	749296	4471993
16	750701	4471694
17	751981	4475270
18	752123	4474823
19	750280	4471547
20	749811	4471981
21	752105	4476177
22	750280	4471547
23	750281	4471547
24	751992	4475719
25	752295	4476554
26	749858	4472874
27	751726	4472001
28	752597	4476913
29	751287	4471868
30	753809	4472193
31	751029	4471790
32	753784	4476997
33	749783	4471540
34	753407	4477091
35	750701	4471694
36	753424	4471680

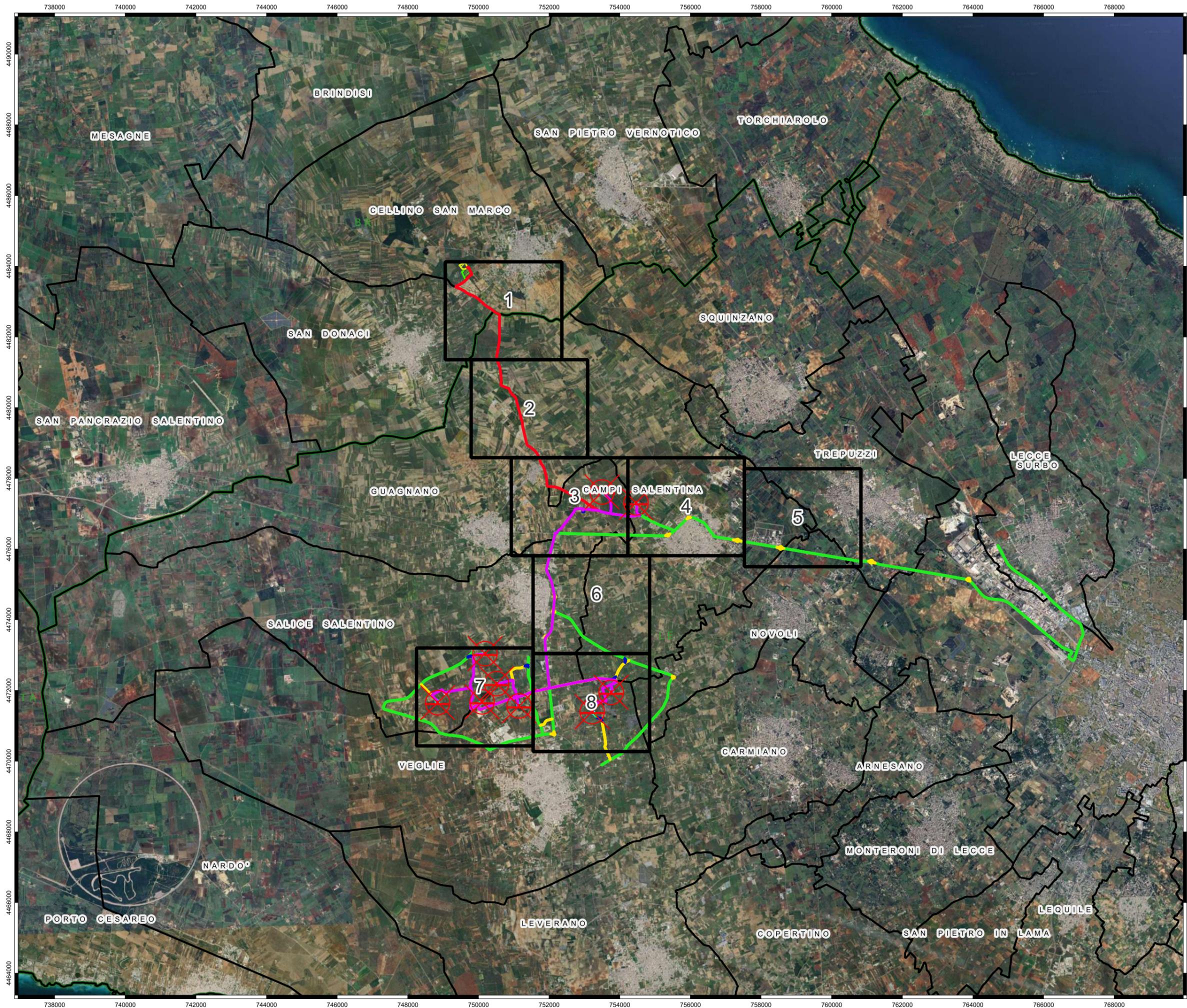
Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

37	748852	4471963
38	753537	4471968
39	750280	4471547
40	753735	4477355
41	749856	4472419
42	752295	4476554
43	752010	4472070
44	752956	4477105
45	749881	4483151
46	751003	4480336
47	749881	4483151
48	751003	4480336
49	750596	4482551
50	749689	4483967
51	752066	4477768
52	750611	4481107
53	750592	4482062
54	753366	4477118
55	751390	4478935
56	751390	4478935
57	751160	4479880
58	751713	4478584
59	749650	4483619
60	752520	4477601
61	748579	4471966
62	751304	4472683
63	753310	4472333
64	752407	4472158
65	752862	4472245
66	753979	4472592
67	753500	4471122
68	753583	4470614
69	751902	4473514
70	752119	4474239
71	751896	4471132
72	752154	4470755
73	755359	4476394
74	755934	4476896
75	757324	4476263
76	758555	4476036
77	752966	4477121

Progetto dell'impianto eolico e relative opere di connessione denominato "Contrada Magliana" della potenza complessiva di 59,40 MW da realizzare nei Comuni di Veglie (LE), Salice Salentino (LE), Guagnano (LE), Campi Salentina (LE) e Cellino San Marco (BR).

78	752939	4477139
79	752962	4477137
80	752179	4472103
81	752633	4472194
82	753087	4472286
83	753540	4472331
84	750183	4473041
85	748842	4471653
86	750511	4472193
87	751148	4471562
88	753215	4471400
89	753755	4471944
90	753496	4477614
91	754458	4477307
92	749763	4472976

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:100.000

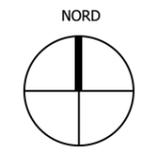


Legenda

-  Aerogeneratori
-  Ampliamento Stazione RTN 380/36 kV Cellino San Marco
-  Cavidotto AT 36 kV
-  Cavidotto MT 30 kV
-  Fondazione aerogeneratore
-  Piazzola permanente
-  Piazzola temporanea
-  Stazione di Utenza
-  Stazione RTN 380/36 kV Cellino San Marco
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente da adeguare
-  Viabilità di nuova realizzazione

Limiti Amministrativi

-  Limiti comunali
-  Limiti provinciali



1:100.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000



Legenda

- Ampliamento Stazione RTN 380/36 kV Cellino San Marco
- Cavidotto AT 36 kV
- Stazione RTN 380/36 kV Cellino San Marco
- Punti di prelievo lineari

Limiti Amministrativi

- Limiti comunali
- Limiti provinciali

NORD

0.2 0.4 km

1:10.000

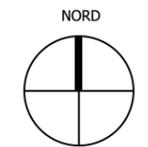
Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

75000 75050 75100 75150 75200 75250 75300



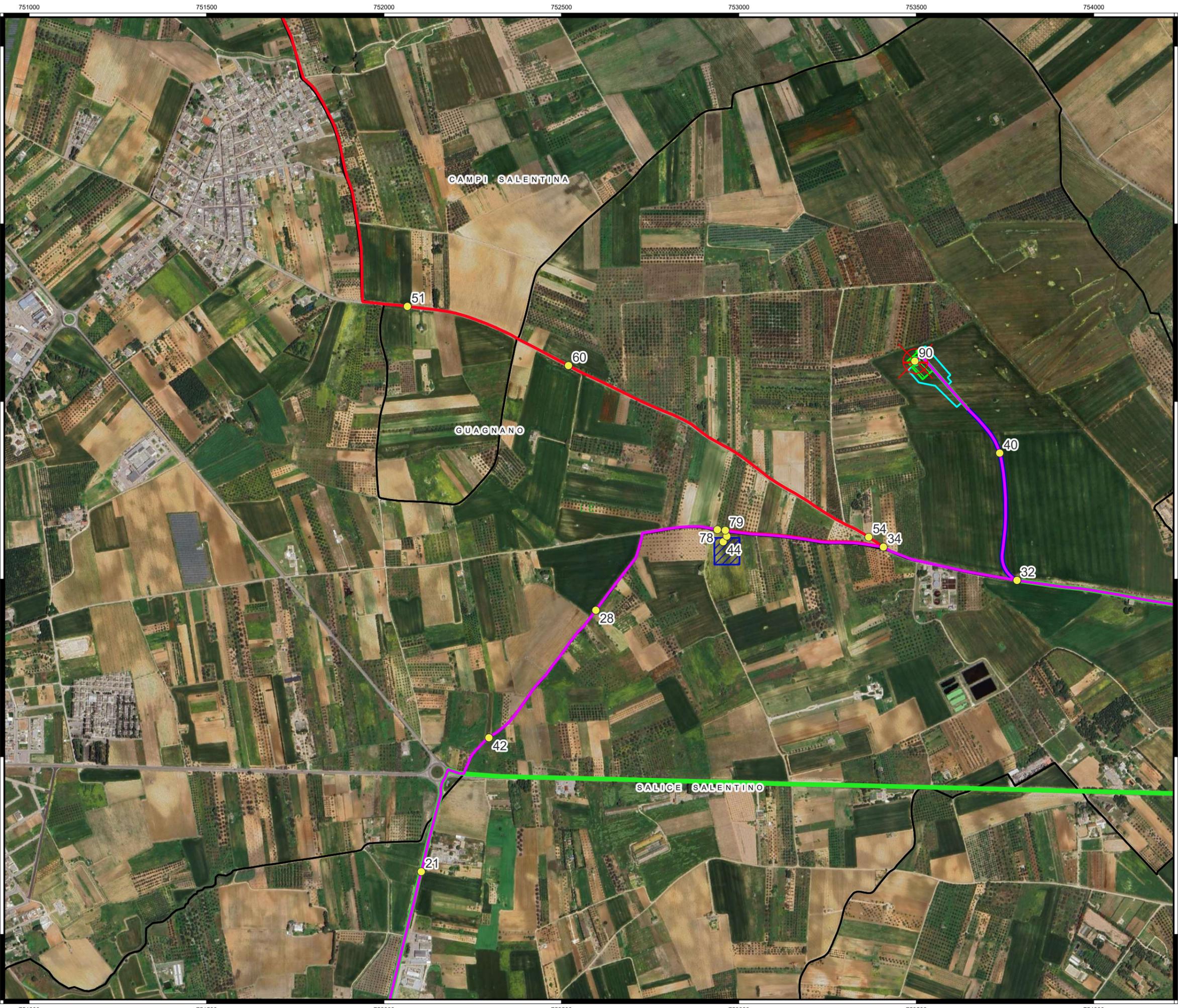
Legenda

-  Cavidotto AT 36 kV
-  Punti di prelievo lineari
- Limiti Amministrativi**
-  Limiti comunali
-  Limiti provinciali



1:10.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

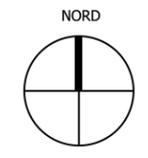


Legenda

- Aerogeneratori
- Cavidotto AT 36 kV
- Cavidotto MT 30 kV
- Fondazione aerogeneratore
- Piazzola permanente
- Piazzola temporanea
- Stazione di Utenza
- Viabilità esistente
- Viabilità di nuova realizzazione
- Punti di prelievo lineari

Limiti Amministrativi

- Limiti comunali
- Limiti provinciali



1:10.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

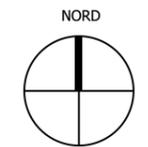


Legenda

- Aerogeneratori
- Cavidotto MT 30 kV
- Fondazione aerogeneratore
- Piazzola permanente
- Piazzola temporanea
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente da adeguare
- Viabilità di nuova realizzazione
- Punti di prelievo lineari

Limiti Amministrativi

- Limiti comunali
- Limiti provinciali



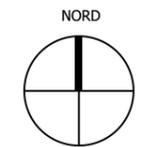
1:10.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000



Legenda

- Viabilità esistente
 - Viabilità esistente da adeguare
 - Punti di prelievo lineari
- Limiti Amministrativi**
- Limiti comunali
 - Limiti provinciali



1:10.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

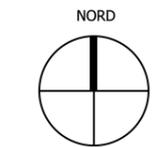


Legenda

- Cavidotto MT 30 kV
- Viabilità esistente
- Viabilità esistente da adeguare
- Punti di prelievo lineari

Limiti Amministrativi

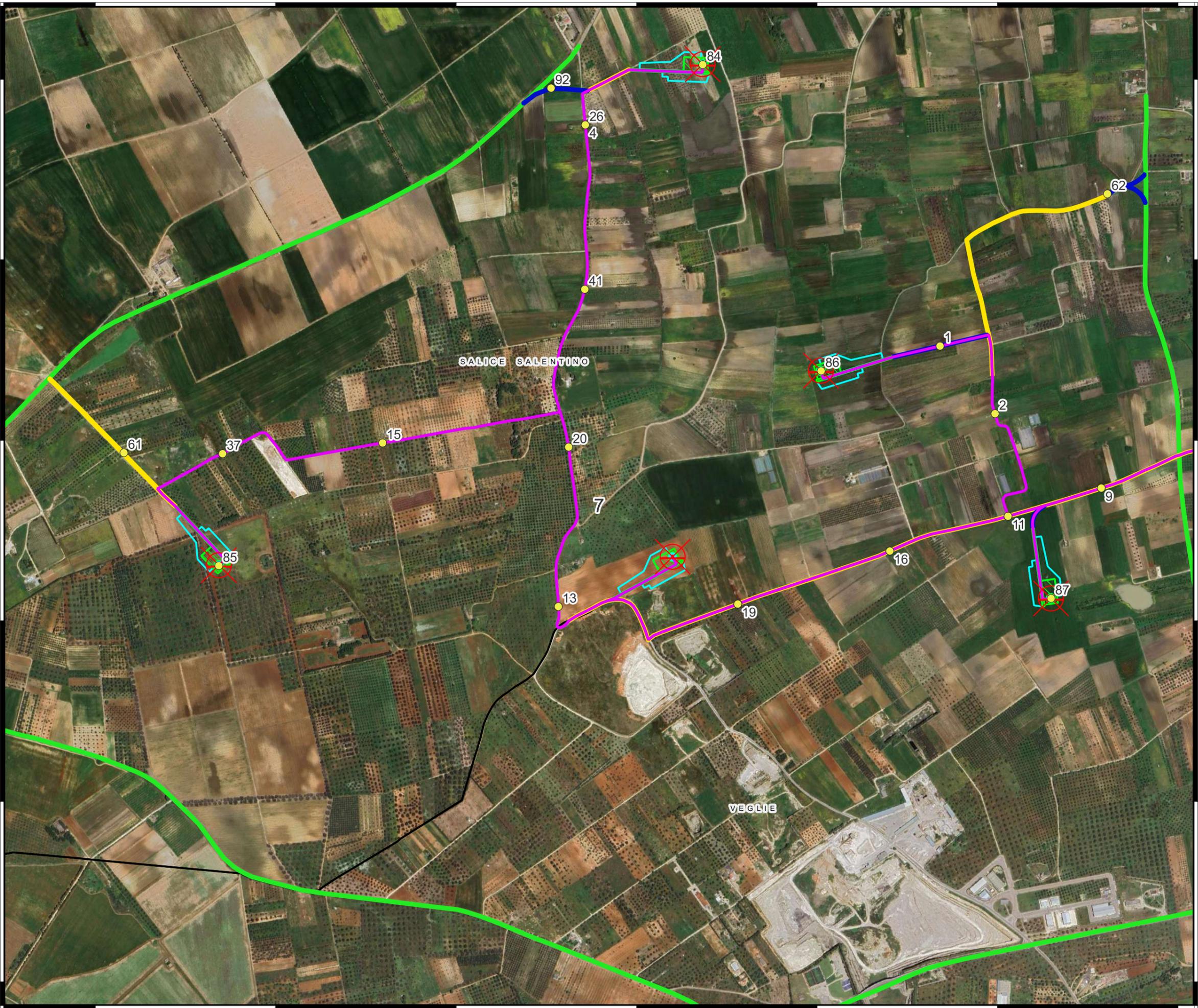
- Limiti comunali
- Limiti provinciali



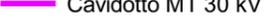
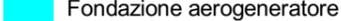
1:10.000

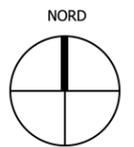
Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

748500 749000 749500 750000 750500 751000 751500



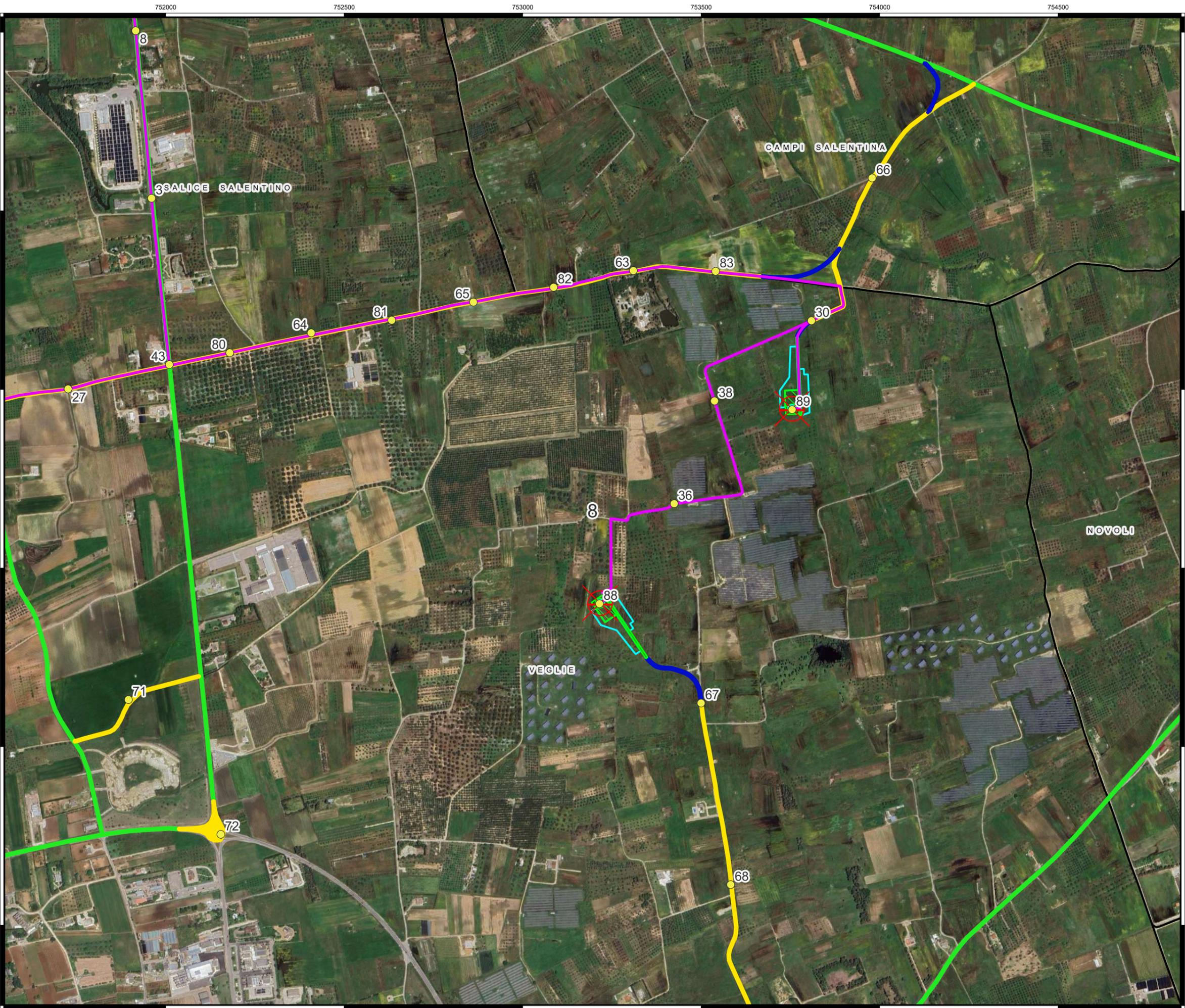
Legenda

-  Aerogeneratori
 -  Cavidotto MT 30 kV
 -  Fondazione aerogeneratore
 -  Piazzola permanente
 -  Piazzola temporanea
 -  Viabilità esistente
 -  Viabilità esistente da adeguare
 -  Viabilità di nuova realizzazione
 -  Punti di prelievo lineari
- Limiti Amministrativi**
-  Limiti comunali
 -  Limiti provinciali

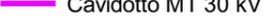
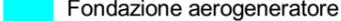
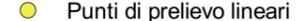


1:10.000

Inquadramento grigliato dei punti di campionamento lineari - Scala 1:10.000

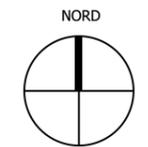


Legenda

-  Aerogeneratori
-  Cavidotto MT 30 kV
-  Fondazione aerogeneratore
-  Piazzola permanente
-  Piazzola temporanea
-  Viabilità esistente
-  Viabilità esistente da adeguare
-  Viabilità di nuova realizzazione
-  Punti di prelievo lineari

Limiti Amministrativi

-  Limiti comunali
-  Limiti provinciali



1:10.000