



PROGETTO DI REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Località "Valle Castagna, Valle Cornuta, Mezzana del Cantone"
Comune di Montemilone (PZ)

INTEGRAZIONE ALLA DOMANDA DI PROROGA DELLA VIA DEL 20/07/2023 DEL PARCO EOLICO MONTEMILONE (PZ)

Relazione sullo stato di attuazione del progetto

Cliente/Customer		Commessa/Job		Emesso da	
MILONIA S.R.L.		98102			
00	25/09/2023	Prima Emissione	Schirinzi V.	Faggioni G.	Moretto A.
Autorizzazione Emissione					

SOMMARIO

1. MOTIVAZIONE DELLA RICHIESTA DI PROROGA	2
2. RIEPILOGO ITER AMMINISTRATIVO SEGUITO DAL PROGETTO	3
3. STATO ATTUALE DELLE OPERE E DELLE VERIFICHE DI OTTEMPERANZA DEL PROVVEDIMENTO DI CUI SI CHIEDE LA PROROGA.	6
4. ALLEGATI	8
4.1 Verbale di consegna dei lavori	8
4.2 Comunicazione tipo ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 8 giugno 2001 n. 327	8
4.3 Verbale di sospensione dei lavori.....	8
4.4 Notifica preliminare	8
4.5 Tipologico report indagini geognostiche e geofisiche (WTG04)	8

RELAZIONE SULLO STATO DI ATTUAZIONE DEL PROGETTO

1. MOTIVAZIONE DELLA RICHIESTA DI PROROGA

La formulata richiesta di proroga del termine di validità dell'originale Giudizio Favorevole di compatibilità ambientale trova le sue motivazioni principali nel complesso iter procedurale descritto in dettaglio nel paragrafo successivo, negli accadimenti pandemici eccezionali del periodo 2020-2021 nonché, non ultimo, nella circostanza che vede immutate le condizioni ambientali del contesto territoriale interessato dall'impianto eolico rispetto a quanto descritto nello studio di impatto ambientale oggetto di valutazione positiva così come già prorogato nei suoi termini di validità. Nel dettaglio si rileva:

- che il lungo periodo pandemico ha, di fatto, reso impossibile ogni forma di avanzamento nelle attività esecutive di realizzazione dell'impianto;
- che l'incertezza associata alla possibilità di non accoglimento delle formulate istanze di proroga, sia con riferimento a parere favorevole di compatibilità ambientale e sia con riferimento all'autorizzazione unica, in condizioni di conclamata scadenza di validità di entrambi i predetti decreti autorizzativi, ha di fatto reso impossibile se non illegittimo l'avanzamento di ogni attività lavorativa in campo;
- che le condizioni di forzata inerzia anzi descritte hanno anche indotto un allungamento delle attività di formalizzazione di alcuni residui accordi bonari per la costituzione dei diritti di superficie, di servitù e di passaggio sui alcune limitate aree interessate dalle opere di cui in oggetto;
- che solo dalla data del 11 dicembre 2022, dalla quale è stata prorogata l'Autorizzazione Unica, è stato possibile pensare di riprendere le attività lavorative in campo dando anche avvio alle complesse attività di caratterizzazione geognostica, geofisica con relative prove di laboratorio su campioni di suolo, finalizzata alla redazione dei progetti esecutivi strutturali necessari alla acquisizione delle autorizzazioni sismiche, da rilasciarsi a cura del Dipartimento LL.PP. Regione Basilicata – Uffici del Genio Civile;
- che anche le predette attività d'indagini affidate alla società E.co Engineering Consulting S.r.l., ed attualmente concluse, sono state fortemente rallentate da condizioni meteo particolarmente critiche fino a tutto il mese di giugno 2023, condizioni che hanno reso di fatto impraticabile alle macchine operatrici i suoli d'indagine, nonché dalla circostanza imputabile al fatto che totalità dei terreni interessati, sui quali sono vigenti specifici e circostanziati accordi sull'utilizzo del suolo e soprassuolo, sono intensamente coltivati a grano e quindi assoggettati per lunghi periodi alla pratica della mietitura.

2. RIEPILOGO ITER AMMINISTRATIVO SEGUITO DAL PROGETTO

Di seguito la cronologia degli eventi caratterizzanti l'iter amministrativo del progetto.

- In data 14 novembre 2013 la Regione Basilicata, con delibera della Giunta regionale n. 1469/2013, nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale relativo al *"Progetto per la costruzione e l'esercizio dell'impianto eolico, e delle relative opere connesse, da realizzare in agro del Comune di Montemilone (PZ)"*, proposto dalla società Milonia s.r.l., ha rilasciato Giudizio Favorevole di compatibilità ambientale con validità massima di cinque anni, ovvero fino alla data del 14 novembre 2018 per come da successiva D.D. n. 678 del 28 giugno 2017, e con l'obbligo di dare inizio all'effettiva esecuzione dei lavori entro e non oltre un anno dalla comunicazione del giudizio favorevole.
- In data 7 maggio 2014 la Regione Basilicata ha emesso la determina dirigenziale n. 150C.2014/D.00263 di Autorizzazione Unica ex art. 12, D. Lgs. 29/12/2003 n. 387, alla realizzazione del progetto per la costruzione e l'esercizio del Parco eolico costituito da n. 20 aerogeneratori, ciascuno con diametro rotore pari a 112 m e potenza nominale di 3,00 MW, per una potenza nominale complessiva di 60,00 MW, nonché alla realizzazione delle relative opere connesse e delle infrastrutture indispensabili, con previsione di dover dare inizio all'esecuzione dei lavori entro un anno e di ultimarli entro tre anni, decorrenti dalla data di ricevimento dell'AU (27 maggio 2014).
- in data 26 giugno 2014 partecipava alla Procedura competitiva d'Asta al ribasso per impianti eolici on-shore, di cui all'art. 12 del D.M. 06 luglio 2012, bandita in data 29 marzo 2014; all'esito della quale Milonia S.r.l. è risultata iscritta in graduatoria, pubblicata in data 08 agosto 2014, in posizione non utile per l'ottenimento dell'incentivo da parte del GSE.
- In data 5 marzo 2015 Milonia s.r.l. ha inviato alla Regione Basilicata una proposta di variante non sostanziale al progetto relativo al Parco eolico Montemilone consistente:
 - a) nell'utilizzo di nuovi modelli di aerogeneratori con diametro del rotore pari a 131 m;
 - b) nel lieve spostamento, nell'ordine di poche decine di metri (massimo 56 metri), di n. 8 aerogeneratori (fra i quali il n. 3) al fine di garantire il rispetto delle distanze imposte dal P.I.E.A.R. della Basilicata (tre volte il diametro del rotore) alla luce dei nuovi diametri del rotore dei nuovi aerogeneratori.
- Con comunicazione del 25 marzo 2015 (rettificata il 1 aprile 2015), l'Ufficio compatibilità ambientale della Regione Basilicata ha ritenuto non necessario aprire il procedimento di valutazione di impatto ambientale per la variante non sostanziale proposta da Milonia s.r.l. emettendo in data 7 ottobre 2015, per tramite dell'Ufficio Energia della Regione Basilicata, Determina Dirigenziale n. 1650/2015 di Autorizzazione alla suddetta variante non sostanziale.
- Con Determine Dirigenziali della Regione Basilicata n. 15AC.2016/d.00416 del 18 aprile 2016

e n. 15AC.2016/d.00416 del 18.4.2016, è stato prorogato alla data del 7.2.2017 il termine per dare concreto avvio ai lavori di costruzione dell'impianto eolico.

- In data 30 gennaio 2017 sono iniziati i lavori di realizzazione dell'impianto in oggetto come da comunicazione alla Regione Basilicata di protoc. int. MIL_060 del 24/01/2017.
- In data 20 settembre 2017 Milonia S.r.l. ha prodotto istanza di AU alla Regione Basilicata di Variante Sostanziale al layout di progetto con riduzione del numero di aerogeneratori da 20 a 17 e successivamente, in data 19 febbraio 2018, ha presentato al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio istanza di verifica di assoggettabilità a VIA della predetta variante.
- In data 24 luglio 2018 Milonia s.r.l. ha inviato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare richiesta di proroga dei termini di validità del Giudizio Favorevole di Compatibilità Ambientale per l'impianto eolico Montemilone ulteriori quattro anni a partire dalla data di fine validità dello stesso.
- In data 30 luglio 2018 il Ministero dell'Ambiente, *pur non rilevando in linea di principio motivi ostativi ad assentire una proroga del provvedimento di VIA regionale*, ha richiesto a Milonia un'integrazione documentale che la stessa ha trasmesso in data 7 agosto 2018 Milonia, giusta comunicazione di protoc. int. MIL/106/98102/MS.
- In data 7 settembre 2018 la Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio del Ministero dei beni e delle attività culturali, con nota 23523-P, ha chiesto alla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata di procedere alla valutazione degli interventi proposti da Milonia al fine di accertare se si possano ritenere confermate le valutazioni già effettuate in merito al progetto nell'ambito della procedura svolta dalla Regione e conclusasi con l'emissione del provvedimento di VIA mediante D.G.R. 1469 del 14 novembre 2013.
- In data 21 novembre 2018, con nota prot. 30421, il Servizio II *"scavi e tutela del patrimonio archeologico"* della Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio del Ministero dei beni e delle attività culturali ha espresso parere negativo alla richiesta di proroga di validità del provvedimento di VIA regionale.
- In data 5 dicembre 2018 la Direzione generale archeologia belle arti e paesaggio del Ministero dei beni e delle attività culturali, ha rilasciato il proprio parere negativo in merito all'istanza di proroga di validità del provvedimento di VIA regionale rilasciato a Milonia con la D.G.R. 1469 del 14 novembre 2013. In particolare, la Direzione generale del Ministero, esclusivamente sulla base di quanto evidenziato dalla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio della Basilicata con la nota prot. 9380 del 2 novembre 2018 e dal Servizio II *"scavi e tutela del patrimonio archeologico"* della stessa Direzione con nota prot. 30421 del 21 novembre 2018, ha ritenuto che *"non sussistono i presupposti indispensabili per confermare le valutazioni già effettuate in merito al progetto di cui trattasi nell'ambito della*

VIA regionale e concedere la proroga di quattro anni dei termini di validità del provvedimento di VIA espresso dalla Regione Basilicata su progetto indicato in epigrafe con D.G.R. n. 1469 del 14.11.2013".

- In data 5 luglio 2019 la Commissione tecnica di verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha adottato il parere n. 3061 sull'istanza di proroga di validità del provvedimento di VIA regionale rilasciato a Milonia con la D.G.R. 1469 del 14 novembre 2013.
- In data 29 luglio 2019 il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ha inviato a Milonia comunicazione dei motivi ostativi all'accoglimento dell'istanza, ai sensi dell'art. 10-bis, l. 241/1990, *"poiché sulla base delle motivazioni rappresentate in tale parere questa Amministrazione non può che procedere ad esprimersi negativamente in merito all'istanza"*.
- In data 8 maggio 2020 la Commissione Tecnica di Verifica di Impatto Ambientale VIA- VAS, con parere n.3391, si è espressa in senso favorevole alla proroga di 4 anni dei termini di validità del provvedimento di VIA del progetto in questione.
- In data 3.12.2021 il Consiglio dei Ministri ha deliberato di fare propria la posizione del MITE in merito alla proroga dei termini di validità del provvedimento di VIA rilasciato dalla Regione Basilicata con delibera di Giunta regionale n. 1469/2013, relativamente *all'impianto denominato "Parco eolico Montemilone" e relative opere connesse, localizzato in agro del Comune di Montemilone, con potenza complessiva pari a 60,00 MW.*
- In data 10 maggio 2022 il MITE ha notificato a mezzo PEC a Milonia Srl il provvedimento di proroga della VIA, giusto D.M. n. 119 del 16/03/2022, per la durata di anni quattro.
- In data 06 luglio 2022 Milonia S.r.l. ha comunicato alla Regione Basilicata di rinunciare alla presentata istanza di variante sostanziale per la riduzione del numero di aerogeneratori.
- In data 25 ottobre 2022 il MITE, su richiesta di Milonia Srl, ha confermato l'applicazione dell'art. 103 comma 1 del D.L. n. 18 del 17.03.2020, concedendo ulteriori 281 giorni di validità della VIA.
- Con D.D. n. 23BE.2022/D.01410 del 11.12.2022 della Regione Basilicata è stata prorogato il termine di validità dell'A.U., di cui alla Determina Dirigenziale n. 150C.2014/D.00263, assegnando nuovo termine di ultimazione dei lavori alla data del 01 maggio 2024.
- In data 20 luglio 2023, Milonia ha prodotto al MASE, a mezzo PEC, formale richiesta di proroga dei termini di validità della VIA di protoc. int. MIL/148/98102.

3. STATO ATTUALE DELLE OPERE E DELLE VERIFICHE DI OTTEMPERANZA DEL PROVVEDIMENTO DI CUI SI CHIEDE LA PROROGA

Per tutto quanto esplicitato nei predetti paragrafi si evidenzia che l'avvio delle attività in campo è avvenuto in data 30 gennaio giusto verbale di consegna delle opere civili, a cura del direttore dei lavori *ing. Giorgio Miglio*, all'Impresa appaltatrice "*Sinnica Service S.r.l. a socio unico*" con sede legale in via G. Posca n.33 Bari – p.iva 00375740776". (*allegato 1*)



Figura 1 - Foto tabella cantiere

Susseguentemente sono state condotte tutte le preliminari attività di picchettamento, iniziate le procedure di esproprio e, contestualmente, avviati le trattative per le preferite attività di accordo bonario per l'acquisizione dei suoli interessati dal progetto. In figura 3 la comunicazione tipo ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 8 giugno 2001 n. 327. (*allegato 2*)

In seguito alla presentazione di Milonia S.r.l., in data 20 settembre 2017, della richiesta di AU per variante sostanziale al progetto che prevedeva un miglioramento complessivo del layout per effetto della riduzione del numero di aerogeneratori da n.20 a n.17, è stata disposta la sospensione dei lavori. (*allegato 3*)

Successivamente sia il prolungarsi dei tempi di istruzione della pratica inerente la variante sostanziale, che l'improvviso ed imprevedibile avvento della pandemia da Covid, hanno di fatto reso completamente inattivo

il cantiere al punto che lo veniva anche rimosso per ragioni di opportunità, con ripristino dell'area di accantieramento; tale condizione perdurava fino alla data dell'11 dicembre 2022 in cui la Regione Basilicata, a seguito anche della rinuncia di Milonia S.r.l. alla variante sostanziale, decretava la proroga dei tempi di ultimazione delle opere al 1 maggio 2024.

Nel mese di gennaio 2023, pertanto, si procedeva ad incaricare la società E.co S.r.l. della progettazione delle opere strutturali e delle relative e propedeutiche attività di caratterizzazione dei terreni finalizzate al perseguimento dell'acquisizione delle autorizzazioni sismiche per le opere di fondazione degli aerogeneratori.

Ciò nonostante, causa sia il periodo invernale durante il quale le continue piogge hanno reso inaccessibili i luoghi ai mezzi d'opera e sia la particolare congiuntura del periodo di mietitura del grano di cui quasi la totalità dei terreni è interessata, solo in data 28 giugno 2023 è stato possibile per la società incaricata dare corso alla esecuzione delle indagini geognostiche e geoleitriche per come da notifica preliminare, ai sensi del D. Lgs. 81/2008, alla Direzione UOC di Medicina del Lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro e Direzione provinciale dei Lavori di Potenza. (*allegato 4*)

Tale campagna d'indagini geognostiche e geofisiche, infatti, è stata possibile eseguire solo nel periodo compreso tra giugno e settembre 2023, per come da report tipologico riportato in appendice in cui evidenziano i report riferiti all'area dell'aerogeneratore WTG04. (*allegato 5*)

Attualmente tutti i campioni prelevati sono in fase di analisi e prove nel laboratorio geotecnico autorizzato IPG Srl di Castrolibero (CS) che entro il mese di ottobre completerà le attività provvedendo al rilascio delle certificazioni unitamente ai rapporti di prova necessari al calcolo delle strutture di fondazione.

Il Tecnico



4. ALLEGATI

- 4.1 Verbale di consegna dei lavori
- 4.2 Comunicazione tipo ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 8 giugno 2001 n. 327
- 4.3 Verbale di sospensione dei lavori
- 4.4 Notifica preliminare
- 4.5 Tipologico report indagini geognostiche e geofisiche (WTG04)

Comune di Montemilone
Provincia di Potenza

OGGETTO: **Processo verbale di consegna lavori parziale area di cantiere censita al Catasto Terreni del Comune di Montemilone (PZ) al foglio 11, particelle 1 e 8**
(art. 154 d.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.)

LAVORI: costruzione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica denominato "Parco Eolico Montemilone (PZ)", localizzato in agro del Comune di Montemilone, e delle relative opere connesse (opere di rete e di utenza) ricadenti anche nei comuni di Banzi, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio e Venosa

COMMITTENTE: Milonia Srl, C.F. e P. IVA 01355080118, con sede legale in La Spezia, Via del Molo n. 3

IMPRESA Sinnica Service Srl, P. IVA 00375740776, con sede legale in C.da Giardini snc, Tursi (MT)

CONTRATTO in data 23/01/2017 pari a € 19.195,00 + IVA

- **Visto** il progetto dei lavori suindicati redatto in data 5/12/2016 dall'Ing. Vincenzo Rossi;
- **Vista** la mail in data 27/01/2017 con la quale veniva comunicata l'aggiudicazione dei suddetti lavori all'Impresa Sinnica Service Srl, P. IVA 00375740776, con sede legale in C.da Giardini snc, Tursi (MT);
- **Previa** Autorizzazione del Rappresentante della Committenza nella persona dell'Ing. Alessandro Sammartano;
- **Previo** avviso all'Impresa Appaltatrice da parte della Committenza;

l'anno 2017 il giorno 31 del mese di gennaio in Montemilone, il sottoscritto Dr. Ing. Giorgio Miglio, in qualità di Direttore dei Lavori, alla presenza continua degli intervenuti, è convenuto sul luogo in cui devono essere eseguiti i lavori, dove ha incontrato i Sigg.:

- Alessandro Sammartano, in qualità di Rappresentante della Committenza;
- *Raimondi Antonio* in qualità di *Rappresentante* dell'Impresa Appaltatrice Sinnica Service Srl;
- *Vincenzo Rossi*, in qualità di *Coordinatore delle opere PZ*;
- *Montano Pasquale*, in qualità di *responsabile di cantiere*

ed ha proceduto alla consegna dei lavori medesimi attenendosi alle prescrizioni previste negli articoli 153 e 154 del D.P.R. 207/2010. e s.m.i.

Ha pertanto verificato, con la scorta del progetto suindicato, la corrispondenza tra i dati del progetto stesso e l'attuale stato di fatto, eseguendo accertamenti di misure, tracciamenti e ricognizioni; ha indicato i siti di impianto delle principali opere da eseguire sulle quali ha fornito ampi chiarimenti.

Alla presenza continua di tutti gli intervenuti, con la scorta del progetto il sottoscritto Dr. Ing. Giorgio Miglio ha designato i lavori da eseguire, ha riscontrato le misure e tutte le altre circostanze di fatto relative ai lavori medesimi, ha dato lettura delle norme e condizioni di esecuzioni contrattuali aggiungendo le spiegazioni chieste a quelle trovate opportune, tanto al personale subalterno quanto all'Appaltatore e questi, fornito già di copia del contratto ed allegati relativi, ha dichiarato di non avere difficoltà e dubbi, di essere perfettamente a conoscenza di tutti i suoi obblighi e di accettare col presente atto senza eccezioni di sorta la formale consegna dei lavori suindicati, i quali dovranno essere compiuti entro il 31/01/2019.

Con la sottoscrizione del presente verbale le parti dichiarano che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e in ogni caso che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori.

Il Sig. *Raimondi Antonio*, nella qualità di Legale Rappresentante dell'Impresa Sinnica Service Srl dichiara:

- A) di aver preso atto delle sopra riportate indicazioni e precisazioni del Direttore dei Lavori;
 - B) di essere pienamente edotto di tutti gli oneri e gli obblighi di cui al D.M. 145/2000 Capitolato Generale d'Appalto e alla vigente normativa, nonché di quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, anche quelli di seguito elencati:
- la nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale e dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione di accettazione dell'incarico del Direttore tecnico di cantiere;
 - i movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni ed avanzati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite; la recinzione del cantiere con solido steccato in materiale idoneo, secondo

le prescrizioni del Piano di Sicurezza ovvero della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l'inghiaimento ove possibile e la sistemazione dei suoi percorsi in modo da renderne sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone;

- la sorveglianza sia di giorno che di notte del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutti i beni di proprietà della Stazione Appaltante e delle piantagioni consegnate all'Appaltatore. Per la custodia di cantieri allestiti per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di personale addetto con la qualifica di guardia giurata;
- la costruzione, entro la recinzione del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso ufficio del personale, della Direzione ed assistenza, sufficientemente arredati, illuminati e riscaldati, compresa la relativa manutenzione. Tali locali dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici con relativi impianti di scarico funzionanti;
- le prove sui prelievi di materiale strutturale posto in opera (es. provini di calcestruzzo, spezzoni d'acciaio), a proprie spese, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i relativi certificati;
- l'esecuzione, presso gli istituti incaricati, di tutte le esperienze e i saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma della Direzione dei Lavori e dell'Appaltatore nelle modalità più adatte a garantirne l'autenticità;
- l'esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
- la fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei Lavori o dal Coordinatore in fase di esecuzione, allo scopo di migliorare la sicurezza del cantiere;
- il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati latitanti le opere da eseguire;
- la fornitura di acqua potabile per il cantiere;
- l'osservanza delle norme, leggi e decreti vigenti, relative alle varie assicurazioni degli operai per previdenza, prevenzione infortuni e assistenza sanitaria che potranno intervenire in corso di appalto;
- la comunicazione all'Ufficio da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della manodopera;
- l'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R. 128/59 e s.m.i.;
- le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;
- l'assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti;
- il pagamento delle tasse e di altri oneri per concessioni comunali (titoli abilitativi per la costruzione, l'occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente i materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per gli allacciamenti e gli scarichi;
- la pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte;
- il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
- l'uso gratuito parziale o totale, a richiesta della Direzione dei Lavori, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, ed apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori;
- il ricevimento, lo scarico ed il trasporto in cantiere e nei luoghi di deposito o a piè d'opera, a sua cura e spese, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati a tali materiali e manufatti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
- la predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui al comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- l'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. e di tutte le norme in vigore in materia di sicurezza;

- il consenso all'uso anticipato delle opere qualora venisse richiesto dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Egli potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potrebbero derivarne dall'uso. Dopo la redazione del verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgomberare il cantiere dai materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
- la fornitura e posa in opera nel cantiere, a sua cura e spese, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 105 comma 15 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.;
- la trasmissione alla Stazione Appaltante, a sua cura e spese, degli eventuali contratti di subappalto che dovesse stipulare, almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni, ai sensi del comma 7 dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari;
- la disciplina e il buon ordine dei cantieri. L'Appaltatore è responsabile della disciplina e del buon ordine nel cantiere e ha l'obbligo di osservare e far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento. L'Appaltatore, tramite il Direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La direzione del cantiere è assunta dal Direttore tecnico dell'Impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'Appaltatore. In caso di appalto affidato ad associazione temporanea di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere. La Direzione dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplinazione, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, e risponde nei confronti dell'amministrazione committente per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori e nell'eventuale compenso. Detto eventuale compenso è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerta ribasso contrattuale.

L'Appaltatore si obbliga a garantire il trattamento dei dati acquisiti in merito alle opere appaltate, in conformità a quanto previsto dalla normativa sulla privacy di cui al D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196 e s.m.i.

Del che viene redatto il presente verbale che, previa lettura e conferma, viene sottoscritto dagli intervenuti.

In allegato riferimenti area di consegna.

Note... SI PRECISANO L'ESECUZIONE DEI LAVORI IN CORRISPONDENZA DELLA C.P. ESCLUSIVAMENTE AD AUTORIZZAZIONE RITENUTA IN ACCORDO CON IL C.C.

Montemilone, li 31/01/2017

L'Impresa
(Sinnica Service Srl)



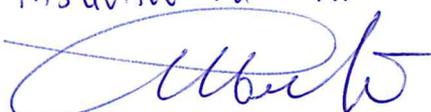
Il Direttore dei Lavori
DIP. Ing. Giorgio Miglio
n. 1060
ALBO DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NOVARA



Visto: Il Rappresentante della Committenza
(Ing. Alessandro Sammartano)



VISTO IL R.C.
PASQUALE MONTANO

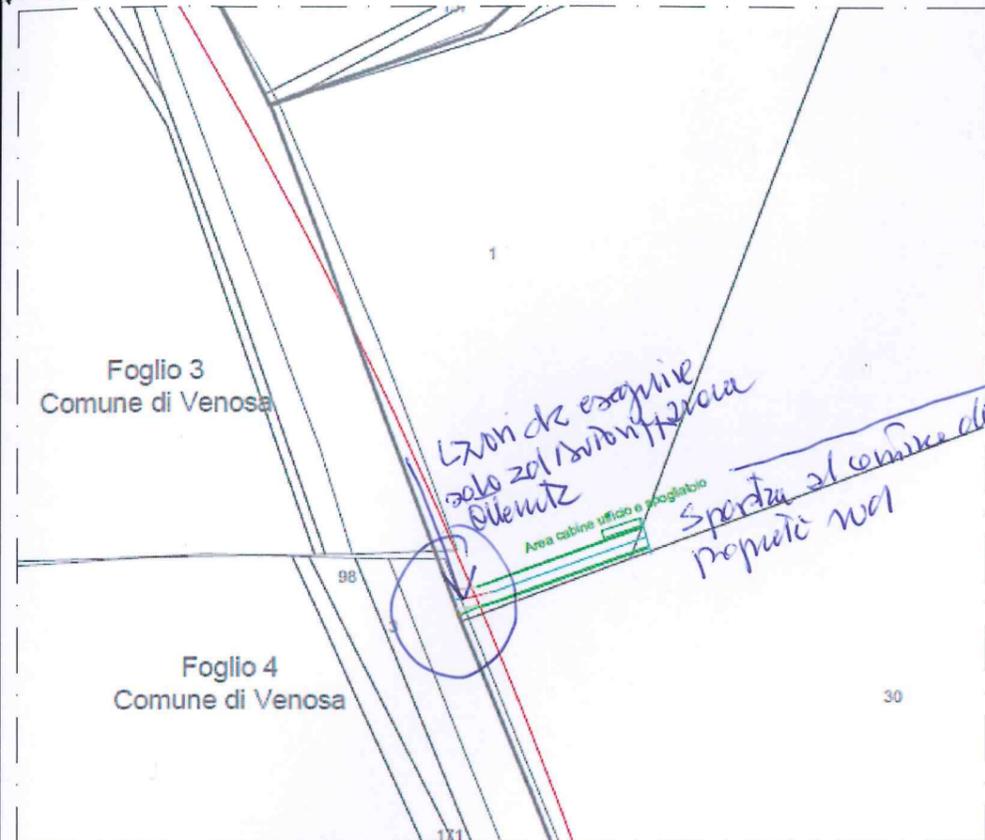


VISTO IL C.C.

(Ing. Rom. Innocenti)



RIFERIMENTO CATASTALE

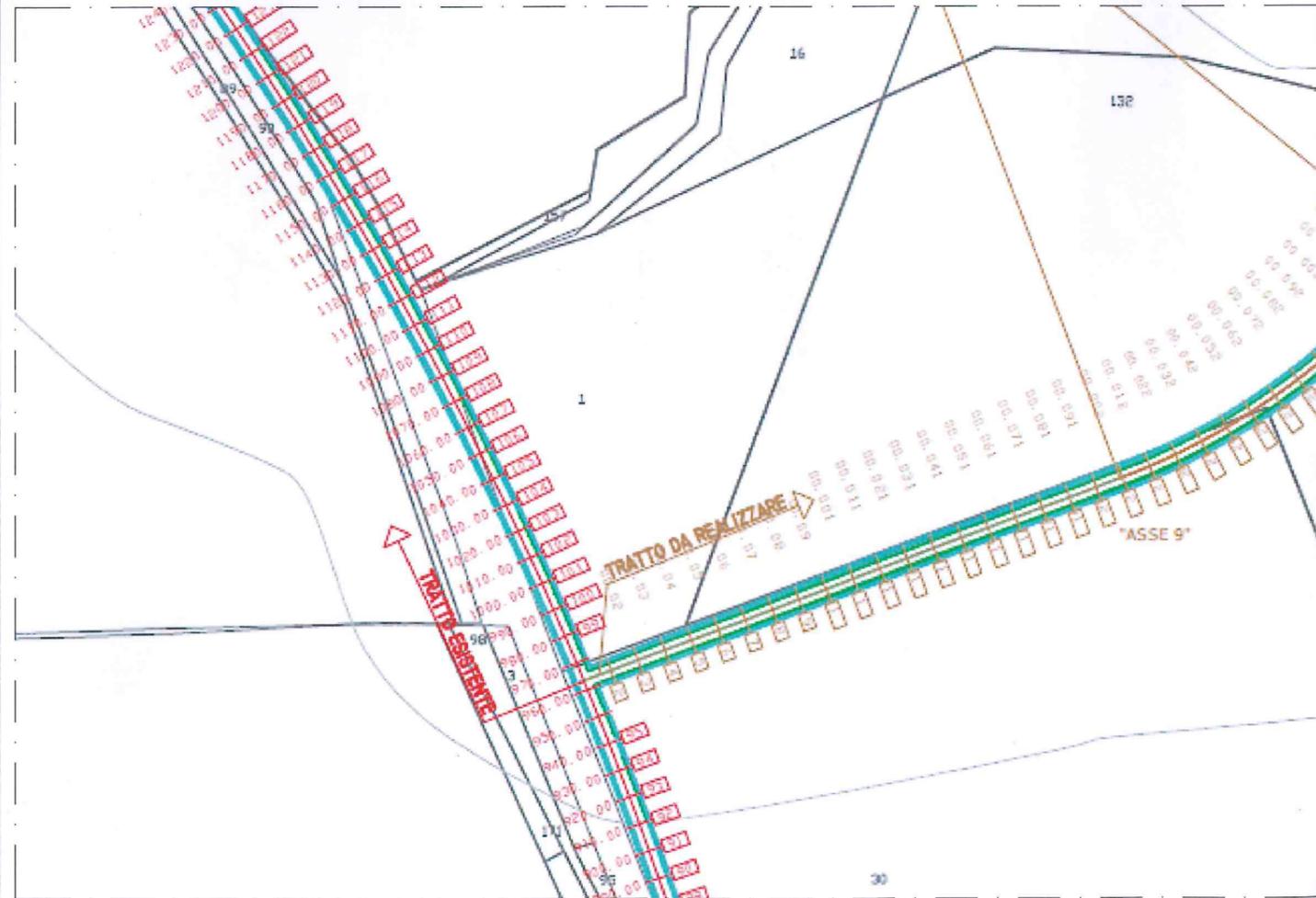


*Leoni de esagnie
solo zel subuffiziale
Olemitz*

*Sparta al comune delle
proprietà nel*

*DA POSIZIONARSI
IN LUOGO DA
CONCORDARE
CON PROPRIETARIO
E C.S.G.*

ESTRATTO TAVOLA



1

3

2

4

5

6

COMUNE DI MONTEMILONE

ep

al

REGIONE BASILICATA
DIPARTIMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVE, POLITICHE DELL'IMPRESA, INNOVAZIONE TECNOLOGICA
UFFICIO ENERGIA

COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)
Località "Vale Castagna-Vale Comufa, Mezzana del Cantone"

OR.	DATA	PROF.	DESCRIZIONE OPERAZIONE	STATO	CAUSA	REVISIONI
04	08/10/2014	P	PROIEZIONE	VALIDO	GENERALI	PROIEZIONE
05	10/10/13	P	PROIEZIONE	VALIDO	GENERALI	PROIEZIONE
06	05/05/13	P	PROIEZIONE	VALIDO	GENERALI	PROIEZIONE
07	05/11/13	P	REVISIONE PROIEZIONE DI COMPLESSIONE	VALIDO	GENERALI	PROIEZIONE
08	07/04/11	P	PROIEZIONE	VALIDO	PROIEZIONE	PROIEZIONE
REV.	DATA	PROF.	DESCRIZIONE OPERAZIONE	REVISIONE DA	CAUSA	REVISIONI DA
						AUTORIZZAZIONE OPERAZIONE

**PROGETTO DI REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO**

PROGETTISTA	PRODOTTORE	ESECUTORE
MILONIA S.R.L.	PER	PLANIMETRIE STRADALI CON INDICAZIONE DELLE CURVE DI LIVELLO
TM.E. S.p.A. Tecnometria Edilizia		COPERTURA 98102
		PROIEZIONE A0
		SCALA 1:2000
	NUMERO A.16.a.13	FUSO 6
		FOGLIO 6

PROIEZIONE REDATTA DA TM.E. S.p.A. IN COLLABORAZIONE CON MILONIA S.R.L. PER IL COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)
PROIEZIONE A.16.a.13

La Spezia, lì 22 marzo 2017

Spett.le Ditta
LOIZZO DONATO
Contrada Monteserico
85013 GENZANO DI LUCANIA (PZ)

e p.c.  Spett.le
REGIONE BASILICATA
Ufficio Energia
Via Vincenzo Verrastro, 5
85100 POTENZA (PZ)

OGGETTO: Lavori per la costruzione e l'esercizio di un impianto eolico denominato "Parco eolico Montemilone", localizzato in agro del Comune di Montemilone e delle relative opere connesse (opere di rete e di utenza) ricadenti anche nei comuni di Banzi, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio e Venosa.

ESPROPRIAZIONI - Comunicazione ai sensi dell'art. 17 del D.P.R. 8.6.2001 n. 327.

In riferimento ai lavori di cui all'oggetto, il sottoscritto **Ing. Guido BERNACCA**, in qualità di **Presidente della MILONIA s.r.l.**, quale Beneficiaria dell'Espropriazione, fa presente che la S.V. risulta destinataria di effetti diretti connessi al procedimento espropriativo per gli immobili siti in agro del **Comune di Genzano (PZ)**, così come di seguito riportati.

n°	Fg.	P.lla	Area da occupare in via permanente	Area da occupare in via d'urgenza art. 22bis DPR 327/2001	Area da occupare in via temporanea art. 49 DPR 327/2001	Area di sorvolo	Area servitù di elettrodotto e di passo pedonale e carrabile
			(mq)	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
186	17	9	5.789	5.789	-	-	-

Con la presente, **ai sensi dell'art. 17 comma 2 del citato D.P.R.327/2001**, si comunica che con Determinazione Dirigenziale 150C.2014/D.00263, emessa dal Dipartimento Politiche di Sviluppo, Lavoro, Formazione e Ricerca - Ufficio Energia della Regione Basilicata in data 07/05/2014, è stato approvato il progetto per la realizzazione dei lavori di che trattasi anche ai fini della pubblica utilità e dell'apposizione del vincolo espropriativo.

Si trasmette, inoltre, stralcio del piano particellare grafico di esproprio e si comunica che la S.V. potrà, eventualmente, fornire utili elementi per determinare il valore da attribuire all'area, ai fini della liquidazione della indennità di esproprio, al seguente indirizzo:

MILONIA s.r.l. – c/o STD Espropriazioni Via N. Stame, 7/9 – 71121 Foggia

Referente:

Geom. D'ORSI Michele

Tel. 0881-721313 - Cel. 320/0524912

MILONIA S.r.l.
IL PRESIDENTE
Ing. Guido Bernacca

Comune di Montemilone
Provincia di Potenza

LAVORI: Costruzione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica denominato "Parco Eolico Montemilone (PZ)", localizzato in agro del Comune di Montemilone, e delle relative opere connesse (opere di rete e di utenza) ricadenti anche nei comuni di Banzi, Genzano di Lucania, Palazzo San Gervasio e Venosa

COMMITTENTE: Milonia Srl, C.F. e P. IVA 01355080118, con sede legale in La Spezia, Via del Molo n. 3

IMPRESA Sinnica Service Srl, P. IVA 00375740776, con sede legale in C.da Giardini snc, Tursi (MT)

Verbale di sospensione lavori

- **Visto** il progetto dei lavori suindicati redatto in data 5/12/2016 dall'Ing. Vincenzo Rossi;
- **Vista** la mail in data 27/01/2017 con la quale veniva comunicata l'aggiudicazione dei suddetti lavori all'Impresa Sinnica Service Srl, P. IVA 00375740776, con sede legale in C.da Giardini snc, Tursi (MT);
- **Vista** il verbale di consegna lavori in data 31 01 2017;
- **Vista** la comunicazione di Milonia in data 14/12/2017 in cui viene richiesta la sospensione dei lavori nelle more dell'approvazione della Variante presentata in data 20/09/2017 come da istanza depositata presso la regione Basilicata;
- **Considerato** che i lavori in premessa non possono procedere in quanto viene presentata Variante sostanziale all'Autorizzazione Unica numero 150C.2014/D.00263 del 07/05/2014 per il progetto in oggetto si fa presente all'impresa che:
 - con il presente verbale viene stabilito che i lavori restano sospesi a decorrere dalla data di sottoscrizione;
 - le cautele da adottare, affinché le opere interrotte alla ripresa dei lavori possano essere ultimate senza ulteriori oneri, sono quelle previste dal contratto in essere con l'Impresa esecutrice.
 - a motivo della sospensione non sono previsti compensi o indennizzi all'esecutore

Si dichiara inoltre, che durante l'intero periodo di sospensione dei lavori l'Impresa esecutrice dovrà provvedere a tutte le cautele occorrenti al perfetto mantenimento delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e a tutti gli adempimenti per garantire la sicurezza del cantiere come da prescrizioni del Coordinatore della Sicurezza.

Letto confermato e sottoscritto.

Data 15/12/2017

L'Impresa

L'Impresa
(Sinnica Service Srl)


Il Direttore dei Lavori

DR ING. CIPRIANO MIGLIO
ALBO DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI NOVARA


Visto il Coordinatore della Sicurezza

(ing. Domenico...)


Rende, 27/06/2023

Spett.li

**Direzione UOC Medicina del Lavoro
e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro**

via Ciccotti - Potenza

Pec: medicinadelavoro@aspbasilicata.it
protocollo@pec.aspbasilicata.it

**Direzione Provinciale del Lavoro
Servizio Ispezione**

Via Isca del Pioppo 41

85100 Potenza

Pec: dpl-Potenza@lavoro.gov.it

OGGETTO:	Notifica preliminare per inizio lavori (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.)
CANTIERE:	Comune di Montemilone (CS) località Valle Castagna, Valle Cornuta e Mezzana del Cantone – Realizzazione parco eolico di proprietà della società Milonia Srl.
COMMITTENTE:	E.co S.r.l.
LAVORO:	Esecuzione di n. 21 sondaggi geognostici da realizzare nelle singole posizioni delle WTG del realizzando parco eolico di proprietà Milonia Srl - Posizioni rilevabili sulla cartografia allegata in Comune di Montemilone (PZ).

Il sottoscritto Vincenzo Schirinzi in qualità di Responsabile dei Lavori ai sensi dell'art. 89, comma 1 lettera c del D. Lgs. 81/08, nominato dalla Società E.co Srl con sede a Rende via Don Minzoni 98, incaricata dalla società Milonia SRL della esecuzione di n.21 sondaggi geognostici in Comune di Montemilone (PZ), visto il **nulla osta ASP n° 57807 del 24/05/2023 al Piano di Lavoro prodotto** dall'impresa Idroelettrica tecnica System S.r.l. con sede in via Provinciale n.190 87064 Corigliano-Rossano (CS),

NOTIFICA

a tutti gli effetti di legge con riferimento al cantiere in oggetto, i seguenti dati e informazioni:

Indirizzo del cantiere:

Comune di Montemilone (CS) località Valle Castagna, Valle Cornuta e Mezzana del Cantone.

Committente:

E.co Srl con sede in via Don Minzoni 95 – 87036 Rende (CS)

Natura dell'opera:

Esecuzione di n.21 sondaggi geognostici da realizzare nelle singole posizioni delle WTG del realizzando parco eolico di proprietà Milonia Srl – planimetria allegata.

Titoli abilitativi:

Autorizzazione Unica giusto D.D. Regione Basilicata n.263/2014 e successiva proroga al 01/05/2024 con D.D. Regione Basilicata del 14/12/2022.

Responsabile dei lavori:

Ing. Vincenzo Schirinzi via Don Minzoni 95 87036 Rende (CS)

CSE:

Ing. Pier Giorgio Falvo via Don Minzoni 95 87036 Rende (CS)

Direttore dei lavori:

Ing. Vincenzo Schirinzi - via Don Minzoni 95 87036 Rende (CS)

Imprese esecutrici:

Tecnogeo S.r.l. con sede in via Vittorio Emanuele 43 82010 Paolisi (BN) - info@tecnogeo.it

Data di inizio lavori: 28 giugno 2023

Durata presunta dei lavori: 40 giorni

Numero massimo presunto dei lavoratori: 3

Numero previsto di lavoratori autonomi: 0

Numero previsto di imprese: 1

Ammontare presunto dei lavori: 80.000 euro

Il Responsabile dei Lavori
Ing. Vincenzo Schirinzi



E.co srl
Il Direttore tecnico
Ing. Vincenzo SCHIRINZI

COMUNE DI MONTEMILONE (PZ)

COMMITTENTE: E.CO S.R.L. ENGINEERING CONSULTING

**OGGETTO: REALIZZAZIONE DI PARCO EOLICO IN
MONTEMILONE**

LOCALITA': MONTEMILONE (PZ)

**INDAGINE GEOGNOSTICA - PROVE GEOTECNICHE
IN SITO - PROVE DI PERMEABILITA'**

REPORT FINALE INDAGINI

- Committente:	E.CO S.r.l. Engineering Consulting	- Data:	Luglio 2023
- Lavoro:	Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone	- Commessa:	W100 - 23
- Località:	Montemilone (PZ)		

Spett.le Ing Vincenzo Schirinzi
E.Co. S.r.l.
Engineering Consulting

Sotto la Vs. DD.LL. sono state eseguite nell'area innanzi descritta le seguenti indagini in sito:

N°20 SONDAGGI GEOGNOSTICI

Del tipo a carotaggio continuo per un totale di 630,0 metri di perforazione ripartiti per intervalli di profondità secondo la seguente tabella:

INTERVALLO DI PROFONDITA'	U.M.	QUANTITA'
Perforazione da 0,00 a 20,00 m	metri	400,0
Perforazione da 20,00 a 40,00 m	metri	230,0
TOTALE		630,0

La profondità massima investigata è di 33,0 m. Il dettaglio dei quantitativi di perforazione effettuati, delle profondità e della tipologia di perforazione effettuata è riportato nelle allegate colonne stratigrafiche. I sondaggi sono stati realizzati con le seguenti attrezzature di perforazione:

n.1 perforatrice idraulica marca CMV modello MK 600 M attrezzata con carotiere semplice e doppio, con campionatori tipo Shelby e Mazier ed attrezzatura per il rivestimento del foro di perforazione.

N°100 PROVE S.P.T. (Standard Penetration Test)

Sono state eseguite n°100 prove S.P.T. (Standard Penetration Test) eseguite nel corso dei sondaggi a rotazione. Le prove sono state eseguite utilizzando un meccanismo a sganciamento automatico e campionatore di tipo Raymond a punta aperta o chiusa secondo le disposizioni della DD.LL. Le caratteristiche strumentali sono riportate nel modulo S.P.T. allegato.

N°100 PRELIEVO DI CAMPIONI

Sono stati effettuati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi a rotazione e prelevati con campionatore a pressione tipo Shelby. I campioni prelevati sono di tipo indisturbato.

N°20 INSTALLAZIONE DI PIEZOMETRI

Installazione di metri lineari 630 di TUBI Piezometrici in PVC opportunamente sfinestrati per la raccolta e misurazione di acqua di falda e condizionamento con ghiaietto calibrato.

N°60 MISURE DI PERMEABILITA'

Effettuate attraverso il metodo Lefranc con carico variabile

Paolisi, Luglio 2023

TECNOGEO S.r.l.

Il Direttore Tecnico

RELAZIONE SULLE INDAGINI

Sondaggi geognostici

Del tipo a carotaggio continuo con perforazione ad andamento verticale secondo le richieste della DD.LL.. La profondità massima investigata è di 33,0 m.

I sondaggi sono stati realizzati con attrezzatura di perforazione costituita da una perforatrice idraulica marca CMV modello MK 600 M munita di carotiere semplice e doppio e tubazioni di rivestimento del foro di perforazione.

Essi sono stati effettuati con l'utilizzo della tecnica di avanzamento a rotazione.

Il carotaggio continuo del terreno, con carotiere semplice di diametro $\varnothing = 101$ mm, ha permesso di ricostruire la successione stratigrafica del sito. Le carote di terreno prelevate sono state disposte in adeguate cassette catalogatrici.

Prelievo di campioni

Nel corso dell'esecuzione del sondaggio a rotazione sono stati prelevati n°50 campioni di terreno di tipo indisturbato con l'ausilio di campionatore a pressione tipo Shelby. I campioni di terreno, prelevati con fustelle a parete sottile in acciaio inossidabile e di diametro di 80 mm sono stati immediatamente sigillati per proteggerli contro perdite di umidità e sono stati inviati prontamente in laboratorio per l'esecuzione di analisi e prove geotecniche.

Paolisi, 30 Luglio 2023

Tecnogeo S.r.l.

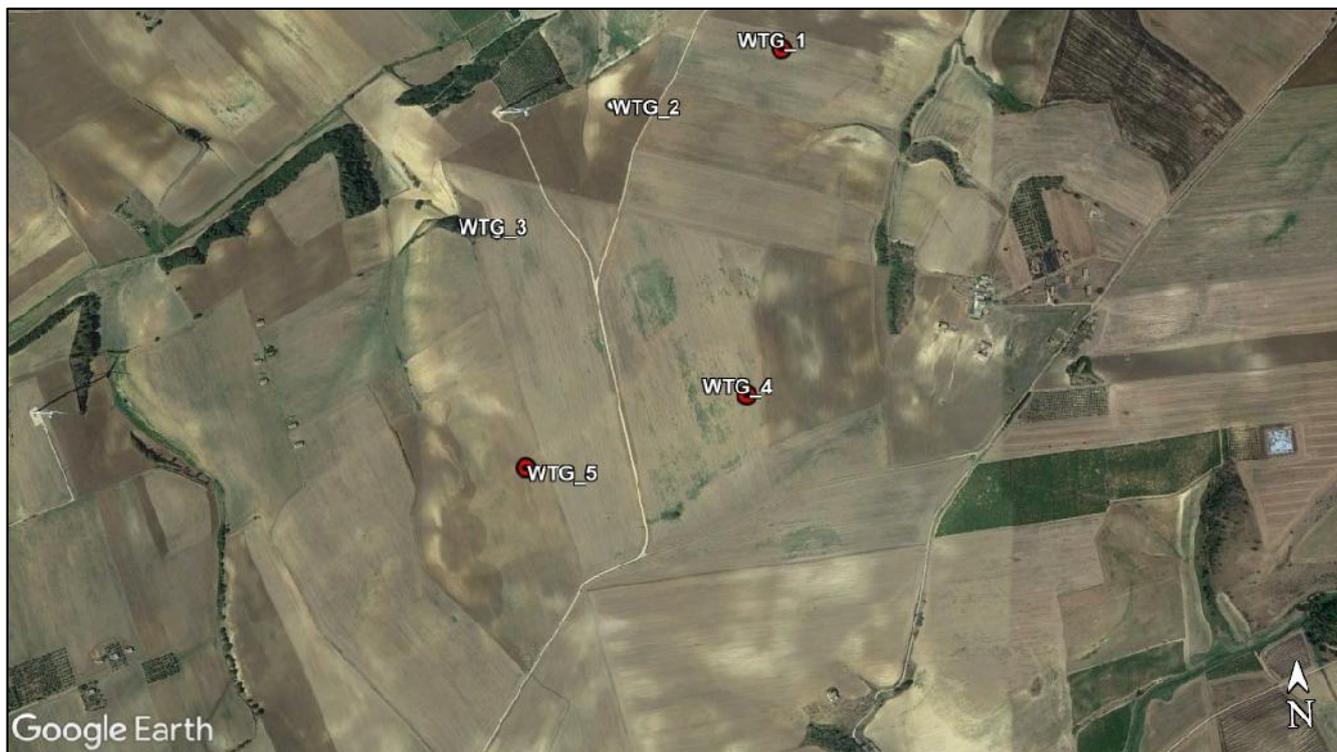
SONDAGGI GEOGNOSTICI

AEROGENERATORE WTG04

UBICAZIONE INDAGINI - S4

- Committente: E.CO S.r.l. Engineering Consulting
- Lavoro: Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone
- Località: Montemilone (PZ)

- Data: 03 Luglio 2023
- Commessa: W100 – 23



COMMITTENTE: E.CO S.r.l. Engineering Consulting		Coordinate: N 41.081057°	SONDAGGIO: S4	CERTIFICATO n°: S111 - 23
PROGETTO: Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone (PZ)		Coordinate: E 15.946726°	Met. di perforazione: Continuo a rotazione	COMMESSA n°: W100 - 23
		Quota: 282 mt s.l.m.	Diametro foro: 101 mm	Inizio / Fine Esecuzione: 30 Giugno - 03 Luglio 2023
LOCALITA' - COMUNE Montemilone (PZ)	Tipo Sonda: CMV 600	Profondità raggiunta: 33.0 m	N° di cassette: 7 N° di foto: 8	Rivestimento: 20,0 m Falda: 21.10 m

Scala (m)	Litologia	Descrizione	Quota	% Carot. R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Pocket Test kg/cmq	Vane Test kg/cmq	Campioni	Falda	Piezom / DrHole (1)
-1.0		Terreno vegetale limo sabbioso ed argilloso di colore marrone scuro / nerastro	-0.80							
-2.0		Sabbie addensate di colore marrone-giallastro			10-10-12 -3.50 PC					
-3.0										
-4.0										
-5.0										
-6.0			-7.00							
-7.0		Alternanze di livelli limo argillosi di colore marrone-grigiastro e livelli limo sabbiosi marrone-giallastro			9-11-13 -7.50 PC			-7.00 -7.50		
-8.0										
-9.0										
-10.0			-10.50		13-16-15 -10.50 PC			-10.00 -10.50		
-11.0										
-12.0		Sabbie addensate di colore marrone-giallastro con livelli di arenarie litoidi								
-13.0										
-14.0										
-15.0										
-16.0										
-17.0										
-18.0										
-19.0										
-20.0								-19.50 -20.00		-21.10
-21.0										
-22.0										
-23.0					28-33-39 -23.50 PC			-23.00 -23.50		
-24.0										
-25.0										
-26.0										
-27.0										
-28.0										
-29.0										
-30.0					> 50 R -30.00 PC			-29.50 -30.00		
-31.0										
-32.0			-33.00							

Campioni: S-Pareti Sottili, O-Osterberg, M-Mazier, R-Rimaneggiato, Rs-Rimaneggiato da SPT
Piezometro: ATA-Tubo Aperto, CSG-Casagrande
Prove SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Continuo a rotazione
Sonda: CMV 600
Condizionamento foro: Piezometro

Ditta Esecutrice: TECNOGEO S.r.l.
Operatore sonda: Sig. Lucio Posabella
Geologo in sito: Dott. Domenico Ferraro

PROVE S.P.T.

SONDAGGIO

n° 4

Rif. S 111 -23

COMMESSA: W 100 -23

- Committente: E.CO S.r.l. Engineering Consulting

- Data: 30 giugno 2023

- Lavoro: Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone (PZ)

- Località: Montemilone (PZ)

PROVA n.	RIFERIM.		QUOTE		PUNTA	N° COLPI			
	2023		Da metri	A metri		N1	N2	N3	N2 + N3
1	ST	181	3,50	3,65	C	10			22
			3,65	3,80			10		
			3,80	3,95				12	
	Terreno Incoerente:		Mediamente addensato						
Terreno Coerente:		Molto Consistente							
2	ST	182	7,50	7,65	C	9			24
			7,65	7,80			11		
			7,80	7,95				13	
	Terreno Incoerente:		Mediamente addensato						
Terreno Coerente:		Molto Consistente							
3	ST	183	10,50	10,65	C	13			31
			10,65	10,80			16		
			10,80	10,95				15	
	Terreno Incoerente:		Addensato						
Terreno Coerente:		Estremamente Consistente							
4	ST	184	23,50	23,65	C	28			72
			23,65	23,80			33		
			23,80	23,95				39	
	Terreno Incoerente:		Molto addensato						
Terreno Coerente:		Estremamente Consistente							
5	ST	185	30,00	30,15	C	50			>50
			30,15	30,30			R		
			30,30	30,45					
	Terreno Incoerente:		Molto addensato						
Terreno Coerente:		Estremamente Consistente							
6	ST								
	Terreno Incoerente:								
Terreno Coerente:									
7	ST								
	Terreno Incoerente:								
Terreno Coerente:									

PUNTA E CAMPIONAMENTO

Punta aperta	con campione	P
	senza campione	NP
Punta chiusa	senza campione	C

CARATTERISTICHE ATTREZZATURA

Campionatore Raymond

φ esterno	= 50,8 mm
φ interno	= 34,9 mm
Lunghezza totale	= 711 mm
Angolo al vertice	= 60°

DISPOSITIVO DI BATTUTA

Sganciamento automatico del maglio	
Peso massa battente	= 63,5 kg
Altezza di caduta	= 76 cm

ASTE DI COLLEGAMENTO

Peso	= 7,23 kg/ml
Diametro	= 50 mm

- SONDAGGIO: S4
- Committente: E.CO S.r.l. Engineering Consulting
- Lavoro: Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone
- Località: Montemilone (PZ)

- Certificato: S111- 23
- Data: 03 Luglio 2023
- Commessa: W100 - 23



Postazione



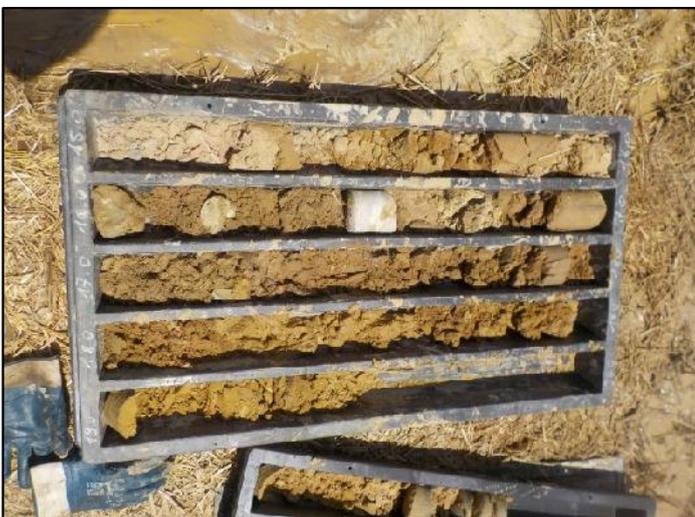
Cassetta 1; da m 0,0 a m 5,0



Cassetta 2; da m 5,0 a m 10,0



Cassetta 3; da m 10,0 a m 15,0



Cassetta 4; da m 15,0 a m 20,0



Cassetta 5; da m 20,0 a m 25,0

- SONDAGGIO: S4
- Committente: E.CO S.r.l. Engineering Consulting
- Lavoro: Realizzazione di Parco Eolico in Montemilone
- Località: Montemilone (PZ)

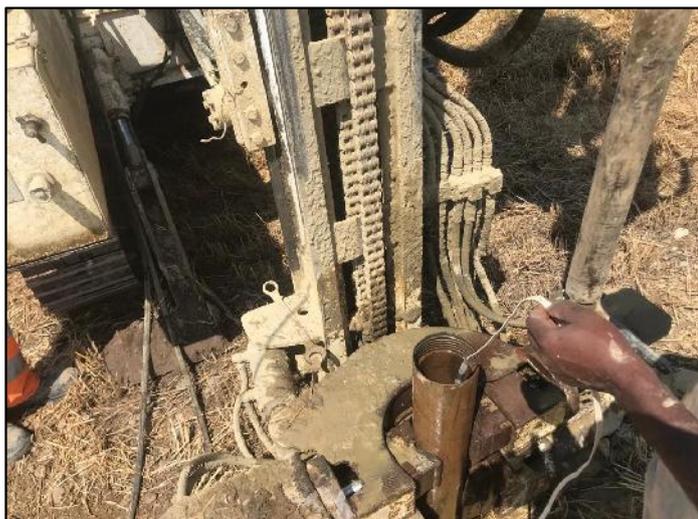
- Certificato: S111- 23
- Data: 03 Luglio 2023
- Commessa: W100 - 23



Cassetta 6; da m 25,0 a m 30,0



Cassetta 7; da m 30,0 a m 33,0



Prova di Permeabilità / Postazione



Piezometro / Postazione



PROVE DI PERMEABILITA' LEFRANC

AEROGENERATORE WTG 04

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE

Cantiere: Realizzazione Parco Eolico Montemilone (PZ)

Sondaggio S4

Prova 1

Profondità di prova: 3,50 m

$$k = \frac{A}{C(t_2 - t_1)} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2}$$

K	Coefficiente di permeabilità in m /sec				
A	Area di base del foro di sondaggio in m ²				
h1 e h2	Altezza dei livelli rispetto all'altezza della falda, o al fondo del foro, negli istanti t1 e t2				
C	Coefficiente dipendente dal Diametro del sondaggio e dalla Lunghezza del tratto indagato:				
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">per L > D</td> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;">C = L</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">per L <= D</td> <td style="border: none; text-align: center;">C = 2πD + L</td> </tr> </table>	per L > D	C = L	per L <= D	C = 2πD + L
per L > D	C = L				
per L <= D	C = 2πD + L				

Immissione Dati

D	Diametro foro (tratto non rivestito)			127	mm
r	Raggio (foro non rivestito)			0,0635	m
A	Area di base del foro di sondaggio			0,01267	m ²
L	Tratto di prova			50	cm
C =	L			0,5	m
L totale	Fondo foro			350	cm
h0 (t0)	Altezza del pelo di acqua all'istante t0			400	cm

Coefficiente di permeabilità

				Abbassamento livello all'istante t _n	k (m/sec)	k (cm/sec)
istante t0	0	min	0	cm		
istante t1	1	min	65,00	cm	7,48804E-05	7,48804E-03
istante t2	2	min	75,00	cm	4,38385E-05	4,38385E-03
istante t3	4	min	82,00	cm	2,42178E-05	2,42178E-03
istante t4	8	min	100,0	cm	1,51844E-05	1,51844E-03
istante t5	15	min	120,0	cm	1,00405E-05	1,00405E-03
istante t6	20	min	133,0	cm	8,53413E-06	8,53413E-04
istante t7	25	min	152,0	cm	8,07414E-06	8,07414E-04
istante t8	30	min	172,0	cm	7,91194E-06	7,91194E-04
istante t9	45	min	199,0	cm	6,45733E-06	6,45733E-04
istante t10	60	min	226,0	cm	5,85817E-06	5,85817E-04

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE

Cantiere: Realizzazione Parco Eolico Montemilone (PZ)

Sondaggio S4

Prova 2

Profondità di prova: 13,0 m

$$k = \frac{A}{C(t_2 - t_1)} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2}$$

K	Coefficiente di permeabilità in m /sec		
A	Area di base del foro di sondaggio in m ²		
h1 e h2	Altezza dei livelli rispetto all'altezza della falda, o al fondo del foro, negli istanti t1 e t2		
C	Coefficiente dipendente dal Diametro del sondaggio e dalla Lunghezza del tratto indagato:		
	per L > D	C = L	
	per L ≤ D	C = 2πD + L	

Immissione Dati

D	Diametro foro (tratto non rivestito)		127	mm
r	Raggio (foro non rivestito)		0,0635	m
A	Area di base del foro di sondaggio		0,01267	m ²
L	Tratto di prova		70	cm
C =	L		0,7	m
L totale	Fondo foro		1300	cm
h0 (t0)	Altezza del pelo di acqua all'istante t0		1370	cm

Coefficiente di permeabilità

				Abbassamento livello all'istante t _n	k (m/sec)	k (cm/sec)
istante t0	0	min	0	cm		
istante t1	1	min	15,00	cm	3,32053E-06	3,32053E-04
istante t2	2	min	32,00	cm	3,56426E-06	3,56426E-04
istante t3	4	min	60,00	cm	3,37681E-06	3,37681E-04
istante t4	8	min	88,0	cm	2,50298E-06	2,50298E-04
istante t5	15	min	185,0	cm	2,91695E-06	2,91695E-04
istante t6	20	min	254,0	cm	3,09242E-06	3,09242E-04
istante t7	25	min	300,0	cm	2,98176E-06	2,98176E-04
istante t8	30	min	348,0	cm	2,94624E-06	2,94624E-04
istante t9	45	min	488,0	cm	2,95160E-06	2,95160E-04
istante t10	60	min	600,0	cm	2,89635E-06	2,89635E-04

PROVA DI PERMEABILITA' A CARICO VARIABILE

Cantiere: Realizzazione Parco Eolico Montemilone (PZ)

Sondaggio S4

Prova 3

Profondità di prova: 20,50 m

$$k = \frac{A}{C(t_2 - t_1)} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2}$$

K	Coefficiente di permeabilità in m /sec				
A	Area di base del foro di sondaggio in m ²				
h1 e h2	Altezza dei livelli rispetto all'altezza della falda, o al fondo del foro, negli istanti t1 e t2				
C	Coefficiente dipendente dal Diametro del sondaggio e dalla Lunghezza del tratto indagato:				
	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none; width: 50%;">per L > D</td> <td style="border: none; width: 50%; text-align: center;">C = L</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">per L <= D</td> <td style="border: none; text-align: center;">C = 2πD + L</td> </tr> </table>	per L > D	C = L	per L <= D	C = 2πD + L
per L > D	C = L				
per L <= D	C = 2πD + L				

Immissione Dati

D	Diametro foro (tratto non rivestito)			127	mm
r	Raggio (foro non rivestito)			0,0635	m
A	Area di base del foro di sondaggio			0,01267	m ²
L	Tratto di prova			100	cm
C =	L			1	m
L totale	Fondo foro			2050	cm
h0 (t0)	Altezza del pelo di acqua all'istante t0			2150	cm

Coefficiente di permeabilità

				Abbassamento livello all'istante tn		k (m/sec)	k (cm/sec)
	istante t0	0	min	0	cm		
	istante t1	1	min	10,00	cm	9,84282E-07	9,84282E-05
	istante t2	2	min	13,00	cm	6,40232E-07	6,40232E-05
	istante t3	4	min	22,00	cm	5,42877E-07	5,42877E-05
	istante t4	8	min	36,0	cm	4,45637E-07	4,45637E-05
	istante t5	15	min	60,0	cm	3,98382E-07	3,98382E-05
	istante t6	20	min	74,0	cm	3,69737E-07	3,69737E-05
	istante t7	25	min	88,0	cm	3,52934E-07	3,52934E-05
	istante t8	30	min	102,0	cm	3,42057E-07	3,42057E-05
	istante t9	45	min	151,0	cm	3,41656E-07	3,41656E-05
	istante t10	60	min	200,0	cm	3,43570E-07	3,43570E-05

PROGETTO

“Caratterizzazione geologica Parco Eolico Montemilone”

ELABORATO

RELAZIONE INDAGINI GEOFISICHE WTG 04

Data: settembre 2023

Il committente: E.co s.r.l

IL Tecnico

Dott. Geol. Amedeo Saputo

Sommario

PREMESSA	1
DESCRIZIONE INDAGINI GEOFISICHE	1
Prospezioni sismiche a rifrazione ad onde longitudinali P	1
Prospezione sismica MASW	2
ELABORAZIONE PROVE	4
TORRE 04	4
Prospezione sismica di superficie con metodologia MASW	4
Prospezione sismica a rifrazione ad onde longitudinali P (TOMO 1)	6
Prospezione sismica a rifrazione ad onde longitudinali P (TOMO 2)	8
REPORT FOTOGRAFICO	11

PREMESSA

A seguito dell'incarico conferito dalla società E.co s.r.l., in riferimento al progetto **“Caratterizzazione geologica Parco eolico Montemilone”**, sono state eseguite delle indagini geofisiche di superficie, finalizzate alla definizione delle principali caratteristiche elastiche dinamiche dei litotipi presenti nell'area in esame. Per tale scopo sono state realizzate:

- Ventuno prospezioni sismiche con metodologia MASW (Multichannel Analysis Of Surface Waves);
- Quarantadue prospezioni sismiche a rifrazione ad onde P, elaborate con metodo tomografico;

L'ubicazione di tali indagini è stata scelta in funzione dell'area di intervento, della posizione dei sondaggi a carotaggio continuo e dell'accessibilità.

DESCRIZIONE INDAGINI GEOFISICHE

La geofisica osserva il comportamento delle onde che si propagano all'interno dei materiali. Un segnale sismico, infatti, si modifica in funzione delle caratteristiche del mezzo che attraversa. Le onde possono essere generate in modo artificiale attraverso l'uso di masse battenti, di scoppi, etc.

Prospezioni sismiche a rifrazione ad onde longitudinali P

L'indagine sismica a rifrazione è un'indagine indiretta che utilizza i contrasti di velocità delle onde sismiche. La velocità delle onde sismiche dipende dalla densità e dalla rigidità del materiale attraversato ovvero da proprietà riconducibili alle caratteristiche litologiche del substrato indagato. Il comportamento della propagazione delle onde in profondità rispetta la legge di Snell dando origine a fenomeni di rifrazione e riflessione.

Lo svolgimento della prova consiste nel generare un'onda sismica (di compressione per le V_p) e registrarne l'arrivo a dei geofoni disposti in linea ad intervalli noti. L'interpretazione delle misure registrate si basa sull'analisi del tempo impiegato dall'onda generata a raggiungere ciascun geofono. Per poter ricostruire la variazione di velocità delle onde di compressione nel sottosuolo è necessario eseguire più energizzazioni in posizioni differenti. L'interpretazione della prova è basata sul metodo del reciproco globale (PALMER, Derecke. An introduction to the generalized reciprocal method of seismic refraction interpretation. Geophysics, 1981, 46.11: 1508-1518.).

Le misure effettuate con la tecnica a rifrazione sono state elaborate, tramite software SmartTomo 2020_0, con la procedura tomografica al fine di evidenziare in dettaglio le variazioni locali di velocità.

La tecnica tomografica prevede la creazione di un modello sintetico del sottosuolo e la sua perturbazione alla ricerca del minimo scarto tra le misure effettuate sul terreno e le misure “virtuali” registrate sul modello sintetico attraverso una procedura iterativa che alterna le due seguenti fasi:

- Nella fase “diretta” vengono calcolati sul modello sintetico i tempi di arrivo dell’impulso sismico (smartTomo è basato sul lavoro di Moser, T. J. "Shortest path calculation of seismic rays." Geophysics 56.1 (1991): 59-67);
- Nella fase “inversa” i tempi sintetici calcolati nel passo “diretto” vengono confrontati con i tempi misurati; le differenze tra i due tempi sono usate per aggiornare il modello sintetico (smartTomo impiega un algoritmo riconducibile alla famiglia delle “Simultaneous Iterative Reconstruction Technique”);

Questa procedura consente di ottenere un modello, con variazioni di velocità continue e non necessariamente vincolato alla presenza di rifrattori.

Caratteristiche delle apparecchiature

- Sismografo multicanale Sysmatrack a 24 bit, tecnologia delta-sigma;
- Due cavi modulari da 12 canali cadauno, 24 geofoni verticali da 4,5Hz, geofono start;
- Energizzatore costituito da massa battente di 8 Kg e da piastra in polimero per le onde longitudinali P;
- Prolunghe e materiale d’uso;
- Durante i rilievi si è provveduto a controllare costantemente la qualità dei dati.

Prospezione sismica MASW

Analisi del segnale con tecnica MASW

Secondo l’ipotesi fondamentale della fisica lineare (Teorema di Fourier) i segnali possono essere rappresentati come la somma di segnali indipendenti, dette armoniche del segnale. Tali armoniche, per analisi monodimensionali, sono funzioni trigonometriche seno e coseno, e si comportano in modo indipendente non interagendo tra di loro. Concentrando l’attenzione su ciascuna componente armonica il risultato finale in analisi lineare risulterà equivalente alla somma dei comportamenti parziali corrispondenti alle singole armoniche. L’analisi di Fourier (analisi spettrale FFT) è lo strumento fondamentale per la caratterizzazione spettrale del segnale. L’analisi delle onde di Rayleigh, mediante tecnica MASW, viene eseguita con la

trattazione spettrale del segnale nel dominio trasformato dove è possibile, in modo abbastanza agevole, identificare il segnale relativo alle onde di Rayleigh rispetto ad altri tipi di segnali, osservando, inoltre, che le onde di Rayleigh si propagano con velocità che è funzione della frequenza. Il legame velocità frequenza è detto spettro di dispersione. La curva di dispersione individuata nel dominio f-k è detta curva di dispersione sperimentale, e rappresenta in tale dominio le massime ampiezze dello spettro. Pertanto, analizzando la curva di dispersione, ossia la variazione della velocità di fase delle onde di Rayleigh in funzione della lunghezza d'onda (o della frequenza, che è inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda), è possibile determinare la variazione della velocità delle onde di taglio con la profondità tramite processo di inversione. Le tecniche di analisi delle onde di Rayleigh vengono realizzate con procedure operative poco onerose ed hanno un grado di incertezza nella determinazione delle $V_s < 15\%$.

Modellizzazione

E' possibile simulare, a partire da un modello geotecnico sintetico caratterizzato da spessore, densità, coefficiente di Poisson, velocità delle onde S e velocità delle Onde P, la curva di dispersione teorica la quale lega velocità e lunghezza d'onda secondo la relazione:

$$v = \lambda \times \nu$$

Modificando i parametri del modello geotecnico sintetico, si può ottenere una sovrapposizione della curva di dispersione teorica con quella sperimentale: questa fase è detta di inversione e consente di determinare il profilo delle velocità in mezzi a differente rigidità.

Modi di vibrazione

Sia nella curva di inversione teorica che in quella sperimentale è possibile individuare le diverse configurazioni di vibrazione del terreno. I modi per le onde di Rayleigh possono essere: deformazioni a contatto con l'aria, deformazioni quasi nulle a metà della lunghezza d'onda e deformazioni nulle a profondità elevate.

Profondità di indagine

L'interpretazione dei dati è stata effettuata analiticamente e con calcolo automatico mediante software WinMasw distribuito da Eliosoft geophysical software and services, attraverso una procedura così descritta:

- ✓ Importazione delle tracce
- ✓ Filtraggio dati
- ✓ Analisi spettrale
- ✓ Inversione e sviluppo del profilo sismo-stratigrafico
- ✓ Calcolo V_{seq} e categoria del sottosuolo

ELABORAZIONE PROVE

Nell'area oggetto di studio si osservano metamorfiti a vario grado di alterazione e fratturazione che passano in superficie a copertura vegetale.

TORRE 04

Coordinate WGS 84

- Lat: 41.081061°
- Long: 15.946728°

Prospezione sismica di superficie con metodologia MASW

Interpretazione

Si registrano velocità delle onde S variabili tra 207 m/s e 224 m/s fino ad una profondità di - 3.60 metri, tali velocità sono riferibili a materiale di copertura (vegetale) e depositi poco addensati. Da - 3.60 m e fino a circa -11.30 m le velocità delle onde di taglio Vs variano tra 254 m/s e 344 m/s, associabili probabilmente a agli stessi materiali ma con un maggior grado di addensamento. Al di sotto e fino alla massima profondità investigata (34.00 m) le onde di taglio mostrano valori di 484 m/s.

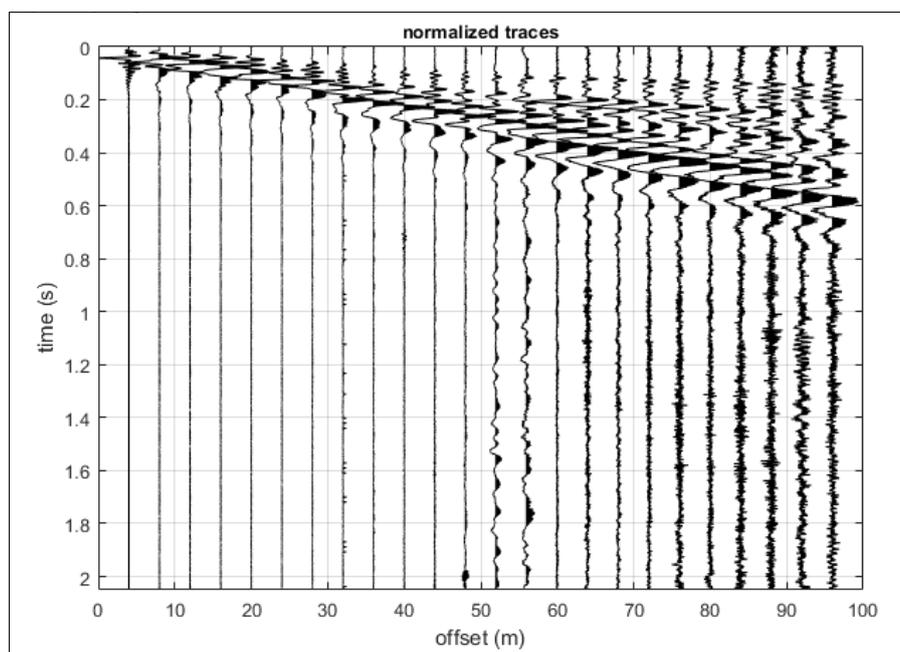


Fig. 1-Tracce acquisite

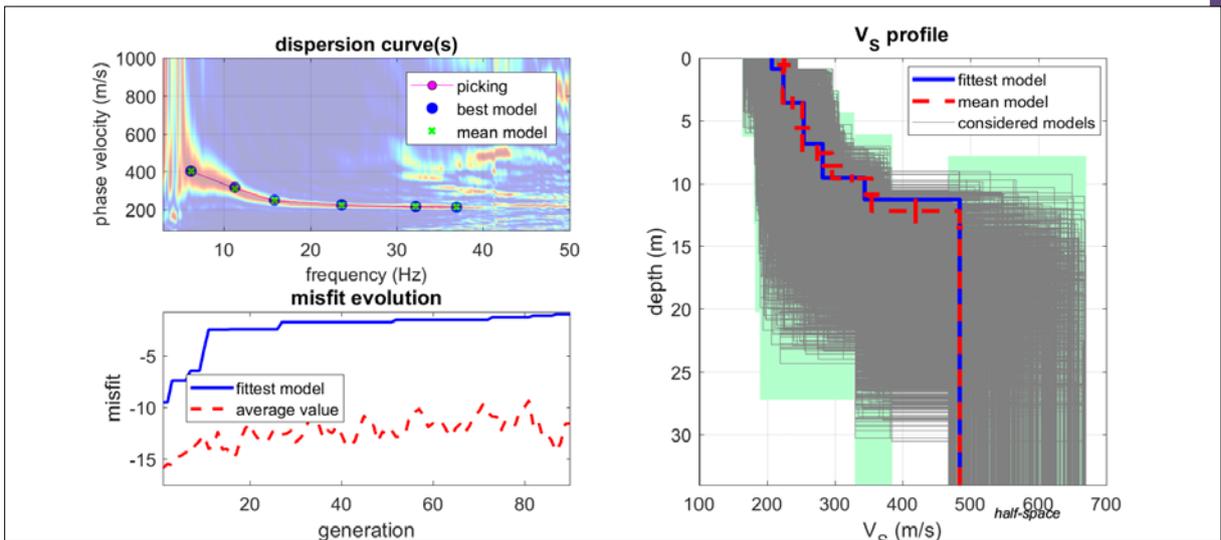


Fig. 2-Curva di dispersione

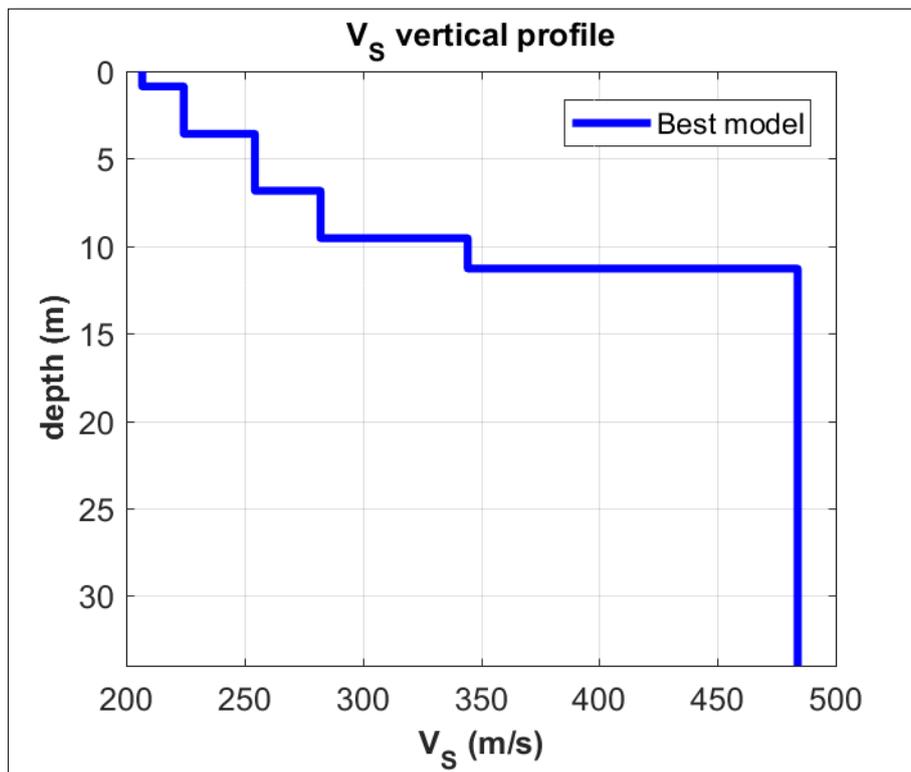


Fig. 3-Profilo delle velocità onde S

Tabella valori medi calcolati;

Strato	Profondità (m)	Velocità onde trasversali Vs (m/sec)	Peso di volume γ (g/cm ³)	Coefficiente di Poisson μ	Modulo di taglio (MPa)
1	0-0.90	207	1.88	0.39	81
2	0.90-3.60	224	1.88	0.37	94
3	3.60-6.30	254	1.91	0.36	123
4	6.30-9.00	282	1.92	0.35	153
5	9.00-10.76	344	1.97	0.34	233
6	10.76-34.00	484	2.05	0.34	480

Profondità piano di posa [m]	0.00
Vs,eq [m/sec] (H=30.00 m)	364
Categoria del suolo	B

Suolo di tipo B: Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

Prospezione sismica a rifrazione ad onde longitudinali P (TOMO 1)

Tecnica di rilevamento

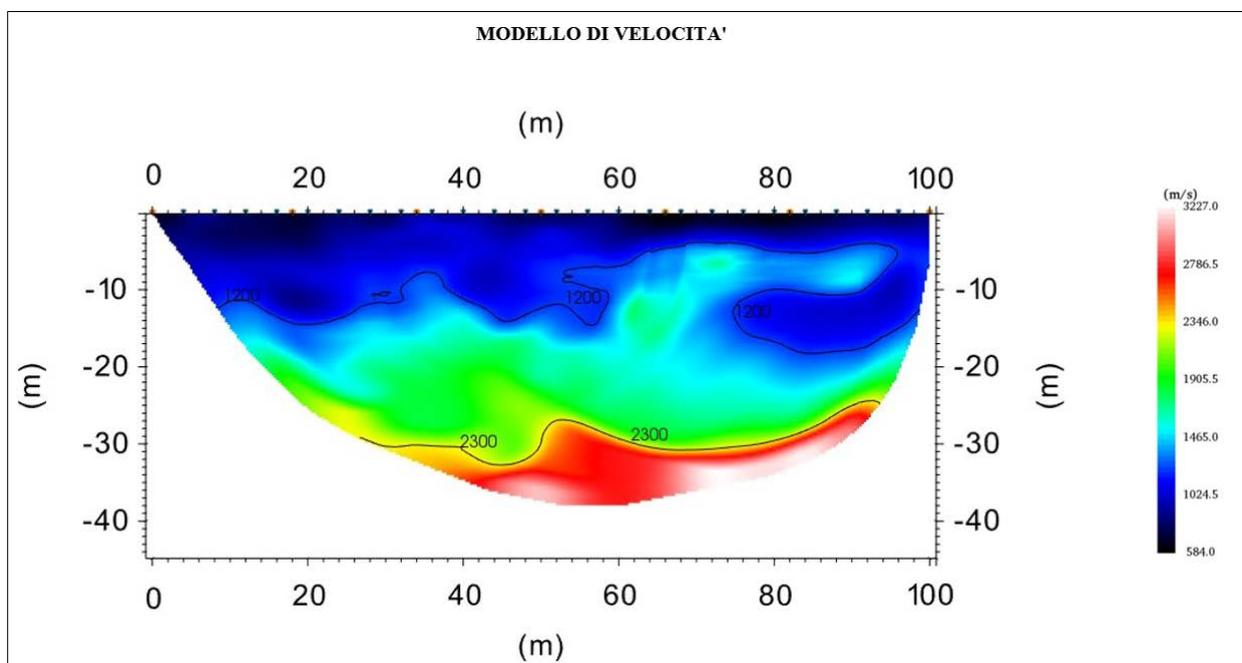
Lo stendimento sismico è stato disposto in corrispondenza dell'area di intervento per come ubicato nel piano indagini. È stato realizzato a 24 canali d'acquisizione, adottando una distanza intergeofonica di 4 metri ed ottenendo una stesa di 100 m considerando le battute esterne prossime al primo e ultimo geofono. Tale scelta è stata condizionata dall'accessibilità dei luoghi. Per generare onde P rifratte d'ampiezza rilevabile, è stata utilizzata una mazza di 8 Kg, battente su un piattello metallico, eseguendo per ogni battuta diverse operazioni di stacking, al fine di attenuare i diversi rumori ambientali. Comunque sia è stato effettuato un congruo numero di punti d'energizzazione, in particolare numero 7 scoppi.

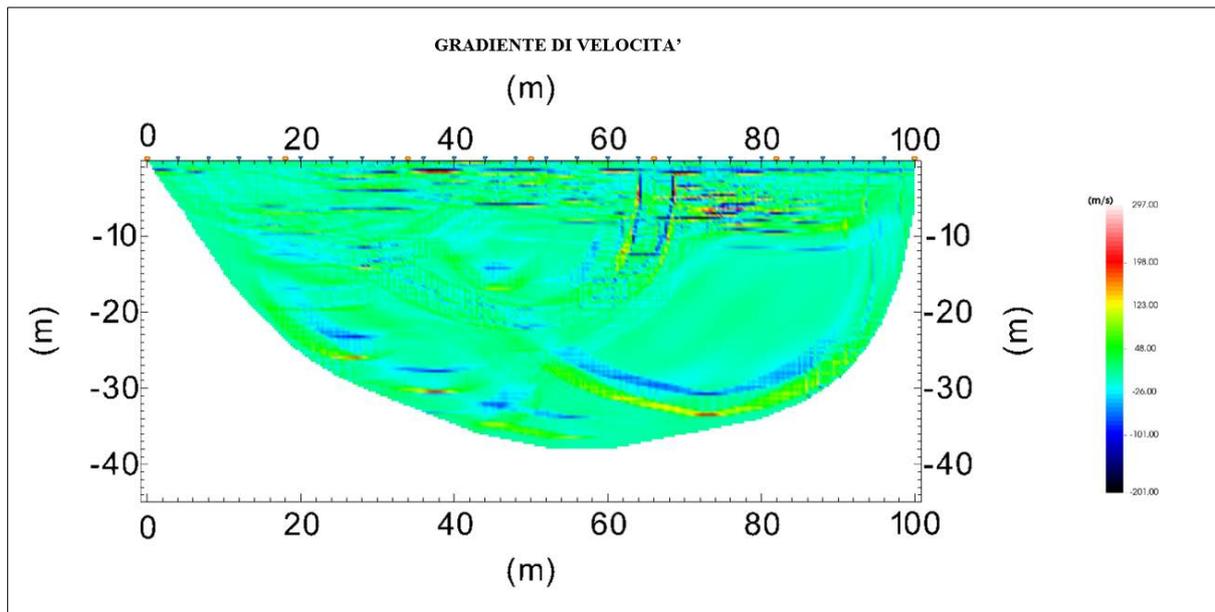
I risultati dell'elaborazione sono presentati in forma grafica nei seguenti elaborati:

- **Modello di velocità:** rappresenta il risultato ottimale ottenuto; le velocità sono rappresentate in scale cromatiche comprese tra il minimo ed il massimo valore determinato.
- **Gradiente di velocità:** consente di verificare la rapidità con cui cambia la velocità in verticale. Anche in questo caso la rappresentazione è ottenuta utilizzando una scala cromatica;
- **Diagramma delle dromocrone:** visualizza le dromocrone misurate in campagna con quelle calcolate (cross).

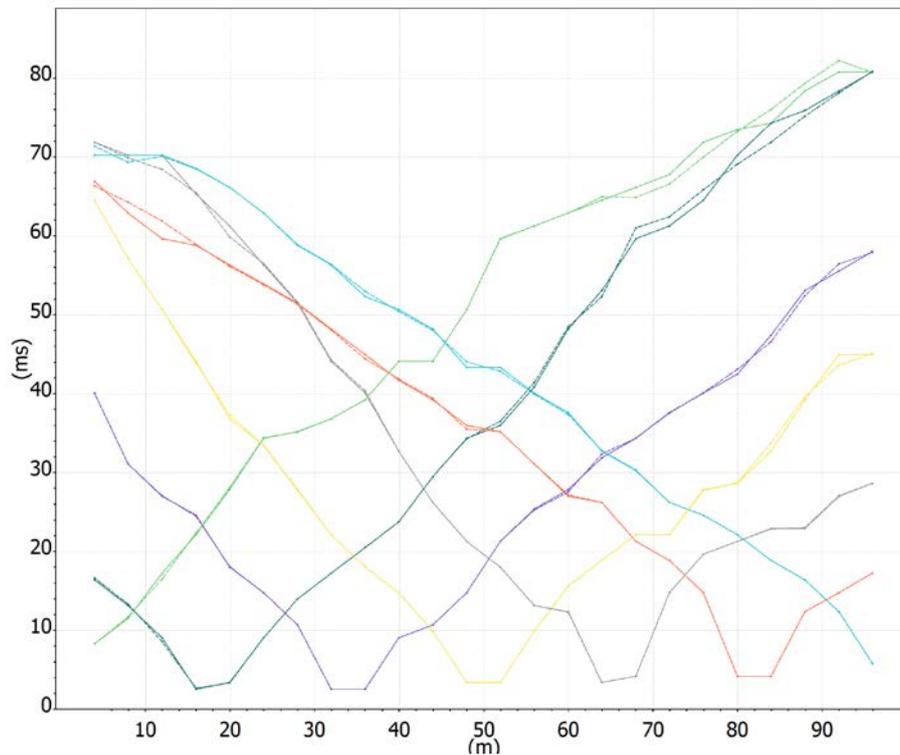
Modello di velocità TOMO

Il modello di velocità ottenuto ha consentito d'investigare una profondità massima di circa 35 metri. S'individua un primo orizzonte sismostratigrafico dove le velocità delle onde longitudinali si mantengono sotto i 1200 m/sec e possono essere associate alla coltre di copertura costituita da materiale vegetale frammisto a depositi moderatamente addensati. Nel sismostrato sottostante si riscontrano velocità delle onde longitudinali (V_p) variabili tra 1200 m/sec e 2300 m/sec, riferibili probabilmente allo strato costituito dagli stessi materiali ma con un maggior grado di addensamento. Al di sotto si osserva un terzo sismostrato con velocità massima di > 2300 m/s.





DROMOCRONE



Prospezione sismica a rifrazione ad onde longitudinali P (TOMO 2)

Tecnica di rilevamento

Lo stendimento sismico è stato disposto perpendicolarmente alla TOMO 1 per come ubicato nel piano indagati. È stato realizzato a 24 canali d'acquisizione, adottando una distanza intergeofonica di 4 metri ed ottenendo una stesa di 100 m considerando le battute esterne

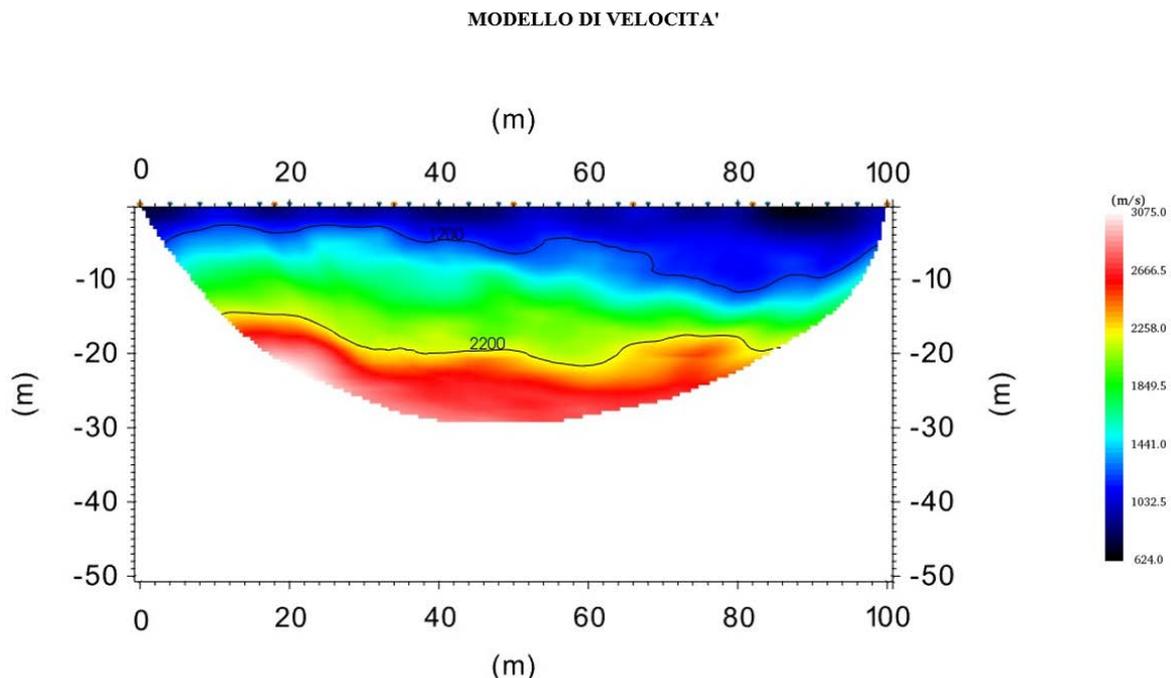
prossime al primo e ultimo geofono. Tale scelta è stata condizionata dall'accessibilità dei luoghi. Per generare onde P rifratte d'ampiezza rilevabile, è stata utilizzata una mazza di 8 Kg, battente su un piattello metallico, eseguendo per ogni battuta diverse operazioni di stacking, al fine di attenuare i diversi rumori ambientali. Comunque sia è stato effettuato un congruo numero di punti d'energizzazione, in particolare numero 7 scoppi.

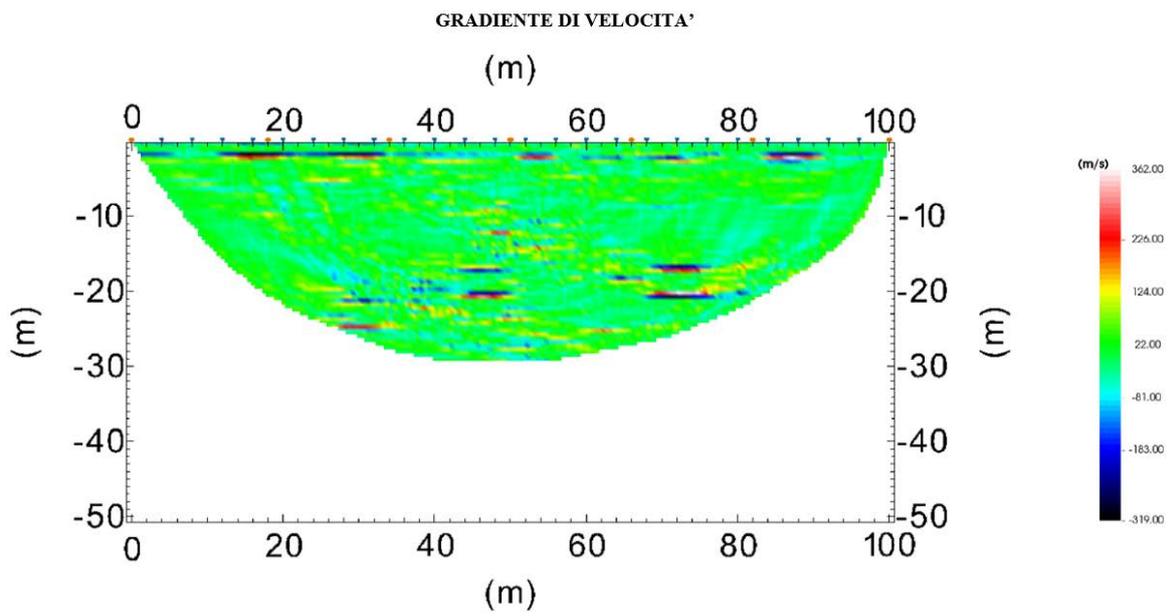
I risultati dell'elaborazione sono presentati in forma grafica nei seguenti elaborati:

- Modello di velocità: rappresenta il risultato ottimale ottenuto; le velocità sono rappresentate in scale cromatiche comprese tra il minimo ed il massimo valore determinato.
- Gradiente di velocità: consente di verificare la rapidità con cui cambia la velocità in verticale. Anche in questo caso la rappresentazione è ottenuta utilizzando una scala cromatica;
- Diagramma delle dromocrone: visualizza le dromocrone misurate in campagna con quelle calcolate (cross).

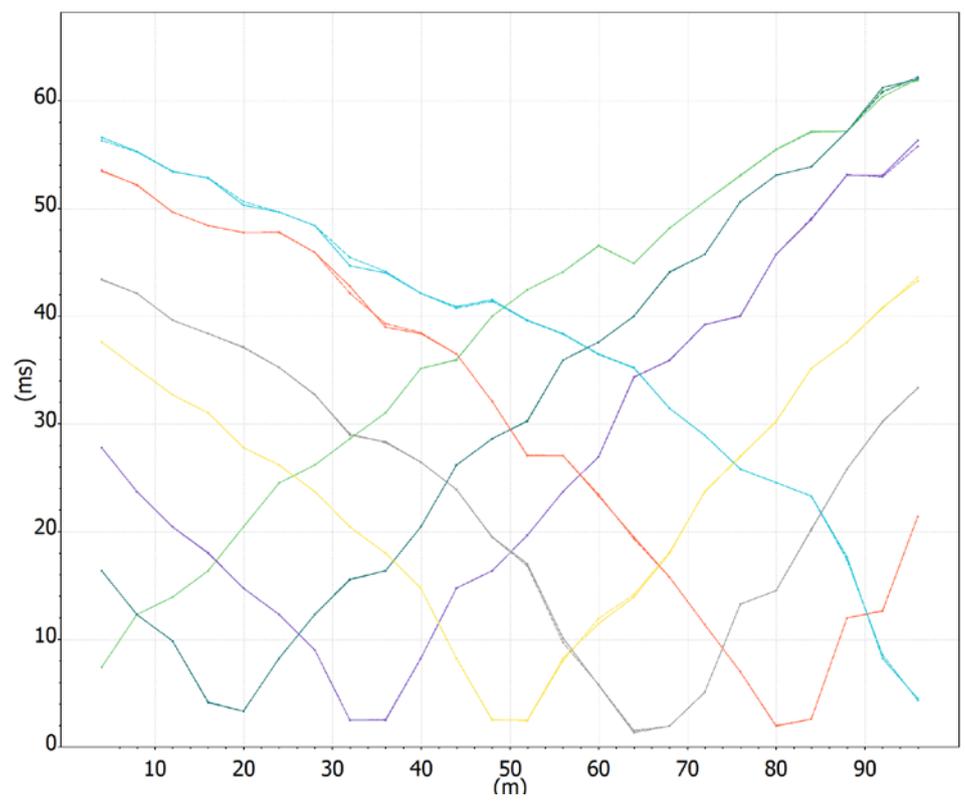
Modello di velocità TOMO

Il modello di velocità ottenuto ha consentito d'investigare una profondità massima di circa 28 metri. S'individua un primo orizzonte sismostratigrafico dove le velocità delle onde longitudinali si mantengono sotto i 1200 m/sec e possono essere associate alla coltre di copertura costituita da materiale vegetale frammisto a depositi moderatamente addensati. Nel sismostrato sottostante si riscontrano velocità delle onde longitudinali (V_p) variabili tra 1200 m/sec e 2200 m/sec, riferibili probabilmente allo strato costituito dagli stessi materiali ma con un maggior grado di addensamento. Al di sotto si osserva un terzo sismostrato con velocità massima di > 2200 m/s.





GRADIENTE DI VELOCITA'
DROMOCRONE





Ubicazione su ortofoto



Esecuzione Masw



Esecuzione TOMO 1



Esecuzione TOMO 2