

Regione BASILICATA
Provincia di Matera
COMUNE di IRSINA



IMPIANTO EOLICO
"Sant'Eufemia"

PROGETTO DEFINITIVO

Cod. Prog : IRS 2

Cod. Elab.: A.20

SCALA =
DATA: Agosto 2023

Piano preliminare di terre e rocce da scavo

PROPONENTE

WINDERG

Winderg s.r.l.

via Trento, 64
20871 - Vimercate (MB)
P.IVA 04702520968

WINDERG s.r.l.
Presidente e Amministratore Delegato
Dott. Michele Giambelli

INCARICO



Via Enrico Fermi, 38
85021 Avigliano (PZ)
Tel. 0971.700637
mail: adr_srls@virgilio.it
A.U : Ing. Rocco Sileo

A.D.R. srls
Via Enrico Fermi, 38
85021 AVIGLIANO (PZ)
C.F. e P.IVA 02022800763

PROGETTISTA:

Dott. Ing. Rocco SILEO



Rev	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	01/08/2023	I emissione	Romaniello	Sileo	Winderg S.r.l

Indice generale

A.20 Premessa	2
A.20.1 Descrizione del sito	2
A.20.1.1 Localizzazione dell'intervento.....	2
A.20.1.2 Inquadramento geologico dell'area.....	5
A.20.1.3 Caratteristiche geomorfologiche.....	6
A.20.2 Descrizione delle opere da realizzare	6
A.20.2.1 Strade di accesso e viabilità.....	7
A.20.2.2 Cavidotto.....	9
A.20.2.3 Fondazioni.....	9
A.20.2.4 Piazzole di montaggio.....	9
A.20.2.5 Inserimento delle opere, dismissione e ripristino ambientale.....	10
A.20.3 Stima dei movimenti terra	10
A.20.4 Proposta piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo	11
A.20.4 Conclusioni	13
Tabella 1_Sintesi movimenti terra.....	11
Figura 1_Inquadramento area di intervento.....	3
Figura 2_Coordinate catastali delle aree di intervento.....	4
Figura 3_Coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento Utm WGS 84.....	4
Figura 4_Sezione tipo stradale.....	8

A.20 Premessa

La presente relazione è stata redatta al fine di fornire indicazioni e modalità di gestione delle "Terre e Rocce da scavo" da escludere dalla normativa rifiuti nell'ambito del progetto per la realizzazione del Parco Eolico "Sant'Eufemia" nel territorio comunale di Irsina in provincia di Matera.

Il progetto in esame riguarda l'installazione di 7 aerogeneratori di tipo Vestas V172, aventi diametro del rotore pari a 172 metri e altezza al mozzo pari a 125 metri; la potenza nominale di ciascun aerogeneratore sarà di 7,2 MW.

L'impianto è stato progettato per produrre una potenza complessiva di 50,4 MW e l'energia elettrica generata verrà convogliata, mediante cavidotto esterno per la connessione alla sottostazione di trasformazione e consegna AT/MT in agro di Oppido Lucano (PZ).

Scopo del presente documento è quello di stimare i volumi di "terre e rocce da scavo" prodotti nel corso delle lavorazioni nonché:

- ✓ fornire indicazioni circa i materiali di scavo riutilizzati in cantiere in conformità a quanto indicato dal d.p.r. 120 del 13.06.17 "REGOLAMENTO RECANTE LA DISCIPLINA SEMPLIFICATA DELLA GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO" al TITOLO IV "Terre rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti" all'art. 24, comma 1;
- ✓ pianificare il riutilizzo della parte in eccedenza in siti esterni all'area di cantiere nel rispetto di quanto disposto nel citato d.p.r.

A.20.1 Descrizione del sito

A.20.1.1 Localizzazione dell'intervento

Il presente progetto è relativo alla costruzione di un Impianto Eolico per la produzione di energia elettrica da fonte eolica. Tale impianto denominato "Sant'Eufemia" sarà realizzato in un'area posta in direzione nord rispetto al centro abitato del comune di Irsina (MT). Esso prevede l'installazione di n.7 aerogeneratori da 7,2 MW, che produrranno complessivamente una potenza pari a 50,40 MW.

La località in cui saranno ubicati gli aerogeneratori è stata individuata in base ad un'indagine preliminare sulle caratteristiche anemometriche del sito effettuata dalla società proponente.

Le aree interessate dalla progettazione non saranno totalmente occupate dall'impianto ma, al loro interno verranno posizionate, a debita distanza tra loro, n.7 torri eoliche con i relativi cavidotti e viabilità di servizio.

L'area in cui verrà ubicato l'impianto risulta essere di tipo agricolo; rispetto al centro abitato di Irsina (MT), gli aerogeneratori più prossimi distano circa 7 Km.



Figura 1_Inquadramento area di intervento

Il territorio interessato alla realizzazione dell'impianto è classificato come "Zona Agricola" secondo lo strumento urbanistico vigente. Le opere civili da realizzare risultano essere compatibili con l'inquadramento urbanistico del territorio; esse, infatti, non comportano una variazione della "destinazione d'uso del territorio" e non necessitano di alcuna "variante allo strumento urbanistico", come da giurisprudenza consolidata. Come è desumibile dagli elaborati di progetto le aree interessate dalla realizzazione del parco eolico risultano per lo più di proprietà privata.

L'ubicazione degli aerogeneratori e delle infrastrutture necessarie è stata evidenziata sugli stralci planimetrici degli elaborati progettuali.

L'energia elettrica prodotta sarà convogliata mediante cavidotto al punto di consegna nella Stazione di "TERNA S.p.A." nel territorio di Oppido Lucano (PZ).

Dal punto di vista catastale, la base degli aerogeneratori ricade sulle seguenti particelle:

AEROGENERATORE	COMUNE	FG	PART.
WTG 1	IRSINA (MT)	5	130
WTG 2	IRSINA (MT)	5	40
WTG 3	IRSINA (MT)	5	5
WTG 4	IRSINA (MT)	6	9
WTG 5	IRSINA (MT)	1	166
WTG 6	IRSINA (MT)	1	17
WTG 7	IRSINA (MT)	1	122

Figura 2_Coordinate catastali delle aree di intervento

Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori.

Coordinate progetto "Sant'Eufemia" in UTM WGS 84 33 N		
AEROGENERATORE	EST	NORD
WTG 1	599.360,54	4.517.663,60
WTG 2	599.992,00	4.518.151,00
WTG 3	600.494,00	4.518.934,00
WTG 4	601.176,00	4.519.152,00
WTG 5	602.405,00	4.519.533,00
WTG 6	603.218,00	4.520.314,00
WTG 7	603.936,00	4.520.620,00

Figura 3_Coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento Utm WGS 84

Lo sviluppo del parco è stato studiato anche in funzione dei percorsi esistenti, al fine di minimizzare la realizzazione di nuove piste di servizio e cercando di utilizzare, per quanto possibile, anche la viabilità sterrata utilizzata dai mezzi agricoli dei coltivatori della zona.

Per raggiungere gli aerogeneratori sarà necessario realizzare alcuni nuovi tratti di viabilità all'interno dei terreni in cui questi saranno installati. Gli interventi che verranno realizzati saranno limitati a quelli strettamente necessari per il raggiungimento delle torri eoliche e sono stati studiati in maniera tale da sfruttare il più possibile i tracciati esistenti, battuti dai mezzi agricoli per la coltivazione delle aree interessate, ed in maniera tale da limitare i movimenti terra.

Per la scelta delle caratteristiche geometriche e funzionali dei tratti da adeguare e da realizzare sono state seguite le specifiche dei fornitori degli aerogeneratori.

Data l'eccezionalità dei carichi e delle dimensioni delle strutture trasportate è stato necessario adeguare la viabilità in maniera tale da consentire il transito agevole ai mezzi.

Per quanto concerne la geometria di tali tratti stradali verrà prevista una larghezza della carreggiata stradale pari a 5,00 m che si svilupperà in maniera costante lungo i rettifili e le curve dei tracciati. Parallelamente ad alcune strade saranno realizzate delle cunette laterali in terra.

A.20.1.2 Inquadramento geologico dell'area

L'area in esame è situata a Nord dell'ambito urbano di Irsina (MT) in località "Notargiacomo" e ricade, da un punto di vista geologico-strutturale, nell'ambito della Fossa Bradanica (Migliorini, 1937); quest'ultima è un'unità paleogeografica che, in Basilicata, rappresenta il bacino di sedimentazione plio-pleistocenico compreso tra la Catena Appenninica e l'Avampaese Apulo.

Si tratta di una depressione tettonica con asse allungato in direzione nord - ovest sud – est, compresa tra le Murge ad oriente e l'Appennino Lucano ad Occidente.

La Fossa è stata colmata durante il Plio-Pleistocene da una potente successione sedimentaria di origine clastica costituita essenzialmente da Argille marnose e siltose (formazione delle Argille sub appennine) passanti in alto a sabbie (formazione delle sabbie di Monte Marano) e ancora a Conglomerati Poligenici (Conglomerati di Irsina) che rappresentano i depositi di chiusura del ciclo sedimentario.

La configurazione strutturale dei sedimenti plio-pleistocenici presenti nel territorio di Genzano di Lucania è caratterizzata da un assetto monoclinale immergente a nord-est di pochi gradi e dalla presenza di faglie dirette che hanno accompagnato il notevole sollevamento a cui l'area è stata soggetta dal Pleistocene medio.

La direzione di tali lineazioni va sia in direzione appenninica (N140) che in direzione antiappenninica (N50).

Morfologicamente, i rilievi più alti hanno sommità pianeggianti, limitate da gradini subverticali consistenti in affioramenti di residue placche del conglomerato di Irsina e delle Sabbie di Monte Marano in giacitura sub-orizzontale; a questi gradini fanno seguito in basso tratti meno inclinati costituiti dagli affioramenti delle argille subappennine: trattasi dei tipici rilievi tabulari con fianchi a pendenza variabile per influssi litologici e strutturali.

Il rilevamento geologico di campagna eseguito ha permesso di cartografare e distinguere le seguenti Unità Litologiche affioranti nel territorio studiato, descritte in ordine cronologico dalla più antica alla più recente:

- ✓ Argille Subappennine;
- ✓ Depositi alluvionali;

ARGILLE SUBAPPENNINE

Da un punto di vista stratigrafico esse sono costituite da una potente successione di argille marnose e siltose a frattura concoide d'età compresa tra il Pliocene superiore e l'Emiliano la cui giacitura è evidenziata da interstratificazioni sabbiose, di spessore intorno al centimetro, disposti a varie altezze nella sequenza. Queste argille si presentano di colore grigio-azzurro e grigio-nocciola; il passaggio alle sovrastanti sabbie avviene gradualmente con progressivo aumento della frazione sabbiosa formando strati via via più frequenti. Questi depositi affiorano estesamente nell'area interessata dal parco eolico.

Tale formazione è caratterizzata localmente da intercalazioni sabbioso-conglomeratiche; lo spessore affiorante delle Argille subappennine è dell'ordine di 400 m.

DEPOSITI ALLUVIONALI

Costituti da conglomerati poligenici eterometrici immersi in matrice sabbioso limoso argillosa di colore beige. Questi depositi affiorano estesamente nei pressi del fiume Bradano e dei suoi affluenti.

A.20.1.3 Caratteristiche geomorfologiche

I caratteri geomorfologici delle aree di progetto sono chiaramente legati sia ai caratteri della successione litostratigrafica ivi affiorante che all'azione modellatrice dei corsi d'acqua che solcano il territorio. Il parco eolico verrà realizzato nei pressi del confine tra i territori di Irsina e quello di Genzano di Lucania. Il Parco sorgerà su un'area sub-pianeggiante per gli aerogeneratori WTG5, WTG 6 e WTG 7 aventi una pendenza media di circa 3° mentre gli aerogeneratori WTG1, WTG2, WTG3 e WTG4 sorgono nei pressi delle linee di cresta di altura collinari.

Il reticolo idrografico ha un pattern di tipo rettilineo e poco sviluppato, in particolare l'area è delimitata da tre aste drenanti principali che sono orientate con direzione Nord-Ovest / Sud – Est, che sono:

- ✓ Il torrente Basentello situato ad Est della WTG7;
- ✓ Il Fosso dell'Arena che suddivide l'area del parco tra l'aerogeneratore WTG4 e il WTG5;
- ✓ Il torrente Percopo situato alla sinistra della torre WTG1.

A.20.2 Descrizione delle opere da realizzare

Il progetto dell'impianto eolico "Sant'Eufemia" prevede essenzialmente gli interventi di seguito descritti:

- installazione di n.7 aerogeneratori con relative piazzole di montaggio;

- realizzazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- costruzione di cavidotto interrato che collega le torri alla sottostazione elettrica e di conseguenza alla Stazione Elettrica di Terna;
- adeguamenti stradali
- ripristino finale e trasformazione delle piazzole di montaggio in piazzole definitive che rimarranno in opera per la manutenzione dell'impianto.

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;
- OPERE IMPIANTISTICHE: installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici tra gli aerogeneratori e la sottostazione.

Le opere da realizzare constano in:

- viabilità ex-novo o da adeguare per l'accesso ai siti d'installazione degli aerogeneratori;
- cavidotti elettrici con tracciati paralleli alla viabilità di nuova realizzazione e/o esistente;
- fondazioni aerogeneratori;
- piazzole di montaggio;
- piazzole definitive.

A.20.2.1 Strade di accesso e viabilità

L'accesso all'area dell'impianto sarà garantito da strade esistenti adeguatamente percorribili, tuttavia, è necessario realizzare opportuni rami stradali che, partendo dalle strade esistenti, consentano il raggiungimento delle postazioni degli aerogeneratori ubicati all'interno di vaste particelle ad uso agricolo.

La viabilità del parco sarà costituita da tratti di nuova realizzazione, ubicati nella proprietà privata, caratterizzate da livellette il più possibile vicine al terreno con l'obiettivo primario di ridurre le opere di scavo.

L'adeguamento e la costruzione ex-novo della viabilità di accesso sono stati progettati in modo da garantire le caratteristiche di portanza adeguate per trasportare l'aerogeneratore previsto in progetto ed avranno gli idonei accorgimenti atti a garantire il deflusso regolare delle acque meteoriche superficiali.

La sezione stradale tipo, con larghezza di 5,00 m più due cunette laterali in terra stabilizzate attraverso il rivestimento di materiale antierosivo, sarà realizzata in massiciata tipo "Macadam", per un corretto inserimento ambientale delle strade nella realtà agricola del luogo.

Il corpo stradale dei tratti in rilevato sarà realizzato, prevalentemente, utilizzando terreno proveniente dagli scavi; per quel che riguarda la massiciata stradale verrà realizzato un cassonetto da 50 cm riempito con materiale arido a granulometria decrescente dal basso verso l'alto.

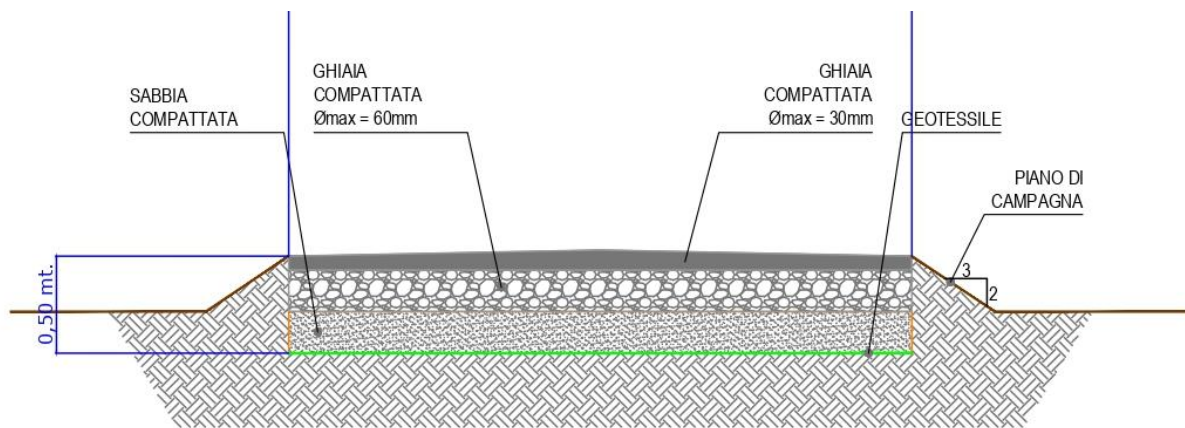


Figura 4_Sezione tipo stradale

Le modalità di costruzione della viabilità di accesso saranno le seguenti:

- TRACCIAMENTO STRADALE: pulizia del terreno consistente nello scotico del terreno vegetale per una profondità di 30 cm;
- FORMAZIONE DEL SOTTOFONDO: costituito da materiale arido proveniente da cave di prestito o da materiale di riporto rinveniente dagli scavi stessi, sul quale sarà messa in opera la sovrastruttura stradale costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- REALIZZAZIONE DELLO STRATO DI FONDAZIONE: è il primo livello della sovrastruttura stradale, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da opportuno pietrisco calcareo di pezzatura compresa tra gli 0 cm e i 7 cm, che deve essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 30 cm.
- REALIZZAZIONE DELLO STRATO DI FINITURA: costituisce lo strato a diretto contatto con i pneumatici dei veicoli. Esso avrà uno spessore finito di circa 20 cm e sarà costituito da misto granulare stabilizzato con pezzatura avente il diametro massimo di 3 cm.

A.20.2.2 Cavidotto

Il cavidotto MT è tutto interrato in sede stradale esistente asfaltata e no, la realizzazione del cavidotto sotto la viabilità da realizzare o da adeguare interesserà una parte di sottosuolo che si presenta allo "stato naturale".

Lo scavo per il cavidotto elettrico di connessione verrà eseguito con una profondità di circa 1,20 m e larghezza di 0,60 m qualora. I cavi saranno posati su un letto di sabbia, cui poggerà uno strato di terreno di riporto e la fondazione stradale per il ripristino della funzionalità delle strade, come da sezioni tipo.

A.20.2.3 Fondazioni

In via preliminare si prevede di realizzare un plinto indiretto in calcestruzzo gettato in opera di forma circolare composto da un plinto di base e un colletto superiore.

Il plinto di base ha diametro presunto di circa 27,00 m, con altezza minima (all'esterno) di circa 1,20 m e altezza massima (al centro) di circa 2,60 m. Il colletto superiore cilindrico avrà all'incirca diametro di 7,00 m ed altezza 0,70 m.

A.20.2.4 Piazzole di montaggio

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di dimensioni aventi le seguenti dimensioni:

Aerogeneratore	Piazzola permanente (mt.)	Piazzola temporanea stoccaggio pale (mt.)	Piazzola temporanea stoccaggio torre (mt.)
WTG 1	27 * 77	22 * 87	5 * 77
WTG 2	27 * 77	22 * 77	11 * 77
WTG 3	27 * 70	15 * 70	5 * 70
WTG 4	27 * 77	20 * 77	11 * 77
WTG 5	27 * 77	26 * 90	29 * 77
WTG 6	27 * 77	26 * 90	29 * 77
WTG 7	27 * 77	26 * 90	29 * 65

La realizzazione della piazzola di montaggio avverrà secondo le seguenti fasi:

- asportazione di un primo strato di terreno vegetale;
- eventuale asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa del pacchetto stradale;

- c) compattazione del piano di posa della massicciata;
- d) realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da pietrisco calcareo (o misto di fiume) di pezzatura compresa tra 0 e 7 cm, per uno spessore di 30 cm ed un ultimo strato di misto granulare stabilizzato, per uno spessore di 20 cm. In tutto si otterrà in totale uno strato di 50 cm compattato e rullato.

Al termine dei montaggi verrà lasciata in opera una "piazzola definitiva" di dimensioni planimetriche inferiori rispetto alla piazzola utilizzata in fase di montaggio.

A.20.2.5 Inserimento delle opere, dismissione e ripristino ambientale

La realizzazione dell'opera, che avverrà nell'arco di circa 6 mesi, prevede l'esecuzione di fasi sequenziali di lavoro che permettono di contenere gli interventi in punti limitati del sito di progetto, avanzando progressivamente nel territorio.

La realizzazione del parco eolico, da un punto di vista dell'impatto sui sistemi naturali, antropici e paesistici, è concepita con la massima attenzione e rispetto del contesto naturale in cui si inserirà.

I lavori di cementazione, canalizzazione e apertura delle nuove strade di servizio causeranno un impatto in fase di cantierizzazione e costruzione, che sarà minimizzato dalle operazioni di ripristino dei luoghi alla fine dei lavori di costruzione.

Dall'esecuzione delle operazioni di scotico e sterro per la realizzazione delle opere relative all'impianto eolico si otterrà del materiale che non presenta sostanze inquinanti e pertanto risulta riutilizzabile nell'ambito dello stesso cantiere.

In particolare, dalle operazioni di scavo si recupererà una quantità di materiale che consisterà essenzialmente in terreno geologico. Tale materiale che in base alla caratterizzazione chimico-fisica ed all'analisi granulometrica effettuata risulta essere di "buona qualità" ai fini della costruzione dei rilevati stradali verrà utilizzato, in parte, per la realizzazione di quest'ultimi, oltre che impiegato per il rinterro degli scavi di fondazione e del cavidotto. L'eccedenza non riutilizzabile in cantiere verrà utilizzata per ripristini ambientali o rimodellamento presso altri siti in ottemperanza a quanto prescritto nel d.p.r. n. 120/2017.

A.20.3 Stima dei movimenti terra

Le attività di scavo possono essere suddivise in diverse fasi:

- Scotico: asportazione di uno strato superficiale del terreno vegetale, per una profondità fino a 50 cm, eseguito con mezzi meccanici; l'operazione viene eseguita per rimuovere la bassa vegetazione spontanea e per preparare il terreno alle successive lavorazioni (scavi, formazione di sottofondi per opere di pavimentazione, ecc).

- scavo di sbancamento/splateamento: realizzato al di sotto oppure al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento precedentemente eseguito, sempre che il fondo dello scavo sia accessibile ai mezzi di trasporto e comunque il sollevamento non sia effettuato mediante il tiro in alto.
- scavo a sezione ristretta obbligata: tutti gli scavi incassati per la realizzazione dei cavidotti lungo le strade da realizzare o da adeguare, sempre che il fondo dello scavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e comporti il sollevamento verticale per l'eliminazione dei materiali scavati; realizzato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno.

Di seguito il bilancio preventivo dei movimenti terra.

OPERA	SCAVO		RIPORTO (mc.)	ESUBERO (mc.)
	Terreno vegetale (mc.)	substrato (mc.)		
FONDAZIONI	0	12864	3735	9129
PIAZZOLE	5899	29495	33520	-4025
PISTE DI ACCESSO	3000	15125	13437	1688
AREA DI CANTIERE	15453	0	0	0
ADEGUAMENTI STRADALI	0	5955	0	0
CAVIDOTTI MT	0	14205	5465	8740
CAVIDOTTI AT	0	149	70	79
STAZIONE DI TRASFORMAZIONE	2735	0	0	0
TOTALE	27087	77793	56227	15611

Tabella 1_Sintesi movimenti terra

A.20.4 Proposta piano di campionamento per la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo

Per l'esecuzione della caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo si farà riferimento a quanto indicato dal DPR 120/2017 ed in particolar modo agli allegati 2 e 4 al DPR. Secondo quanto previsto nell'allegato 2 al DPR 120/2017, "la densità dei punti di indagine nonché la loro ubicazione dovrà basarsi su un modello concettuale preliminare delle aree (campionamento ragionato) o sulla base di considerazioni di tipo statistico (campionamento sistematico su griglia o casuale). Nel caso in cui si proceda con una disposizione a griglia, il lato di ogni maglia potrà variare da 10 a 100 m a seconda del tipo e delle dimensioni del sito oggetto dello scavo".

Lo stesso allegato prevede che: *"Il numero di punti d'indagine non sarà mai inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, dovrà essere aumentato secondo il criterio esemplificativo di riportato nella Tabella seguente.*

<i>Dimensione dell'area</i>	<i>Punti di prelievo</i>
Inferiore a 2.500 metri quadri	Minimo 3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri eccedenti

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

La profondità d'indagine è determinata in base alle profondità previste dagli scavi. I campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche dovranno essere come minimo:

- *Campione 1: da 0 a 1 metri dal piano campagna;*
- *Campione 2: nella zona di fondo scavo);*
- *Campione 3: nella zona intermedia tra i due.*

Per scavi superficiali, di profondità inferiore a 2m, i campioni da sottoporre ad analisi chimico-fisiche possono essere almeno due: uno per ciascun metro di profondità".

Secondo quanto previsto nell'allegato 4 al DPR 120/2017, i campioni da portare in laboratorio o da destinare ad analisi in campo, ricavati da scavi specifici con il metodo della quartatura o dalle carote di risulta dai sondaggi geologici, saranno privi della frazione maggiore di 2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni analitiche in laboratorio saranno condotte sull'aliquota di granulometria inferiore a 2 mm. La concentrazione del campione sarà determinata riferendosi alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche dello scheletro campionato (frazione compresa tra 2 cm e 2 mm). Qualora si dovesse avere evidenza di una contaminazione antropica anche del sopravaglio le determinazioni analitiche saranno condotte sull'intero campione, compresa la frazione granulometrica superiore ai 2 cm, e la concentrazione sarà riferita allo stesso.

Il set di parametri analitici da ricercare sarà 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. Data la caratteristica dei siti, destinati da tempo alle attività agricole, il set analitico da considerare sarà quello minimale riportato in Tabella 4.1, fermo restando che la lista delle sostanze da ricercare potrà essere modificata ed estesa in considerazione di evidenze eventualmente rilevabili in fase di progettazione esecutiva.

Il set analitico minimale da considerare sarà dato pertanto da:

- ✓ Arsenico

- ✓ Cadmio
- ✓ Cobalto
- ✓ Nichel
- ✓ Piombo
- ✓ Rame
- ✓ Zinco
- ✓ Mercurio
- ✓ Idrocarburi C>12
- ✓ Cromo totale
- ✓ Cromo VI
- ✓ Amianto
- ✓ BTEX¹
- ✓ IPA²

Ai fini della caratterizzazione ambientale si prevede di eseguire il seguente piano di campionamento:

- ✓ In corrispondenza di ogni plinto di fondazione, dato il carattere puntuale dell'opera, verranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m; 1,5 m; 3 m, ossia a piano campagna, a zona intermedia e a fondo scavo.
- ✓ In corrispondenza della viabilità di nuova realizzazione e dei cavidotti la campagna di caratterizzazione, dato il carattere di linearità delle opere, sarà strutturata in modo che i punti di prelievo siano distanti tra loro circa 500 m. Per ogni punto, verranno prelevati due campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m.
- ✓ In corrispondenza della sottostazione (dato il carattere areale dell'opera con superficie pari a 5475 mq) si prevedono nove punti di prelievo; per 5 di essi verranno prelevati 2 campioni alle seguenti profondità dal piano campagna: 0 m e 1 m; in corrispondenza della fondazione del trasformatore saranno prelevati 3 campioni alle seguenti profondità 0 m; 1,5 m; 3 m.

A.20.4 Conclusioni

Secondo le previsioni del presente piano preliminare di utilizzo, il terreno proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere di progetto verrà utilizzato in gran parte per contribuire alla costruzione dell'impianto eolico e per l'esecuzione dei ripristini ambientali.

¹ Da eseguire per le aree di scavo collocate entro 20 m di distanza da infrastrutture viarie di grande comunicazione o da insediamenti che possono aver influenzato le caratteristiche del sito mediante ricaduta delle emissioni in atmosfera. Gli analiti da ricercare sono quelli elencati alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, Parte Quarta, Titolo V, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

² Vedi nota precedente

Verranno conferiti in un centro di riutilizzo solo i terreni in esubero provenienti dallo scavo dei plinti di fondazione, delle strade e piazzole, e dalla realizzazione dei cavidotti MT e AT per un volume totale di circa 15.611 mc di terreno di sottofondo.

Verranno conferiti nel centro di riutilizzo anche la massicciata che deriverà dalla dismissione dell'area di cantiere, dalle piazzole temporanee, dalle aree per il montaggio braccio gru e dagli allargamenti temporanei per un volume complessivo di circa 22.730,00 mc, sempre che non se ne preveda in fase esecutiva un utilizzo differente mirato alla riduzione dei volumi da conferire a centro di riutilizzo (ad esempio utilizzo degli inerti di cui sopra per il ricarico delle strade di cantiere o comunali bianche).

Per escludere i terreni di risulta degli scavi dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti, in fase di progettazione esecutiva o prima dell'inizio dei lavori, in conformità a quanto previsto nel presente piano preliminare di utilizzo, il proponente o l'esecutore:

- ✓ Effettuerà il campionamento dei terreni, nell'area interessata dai lavori, per la loro caratterizzazione al fine di accertarne la non contaminazione ai fini dell'utilizzo allo stato naturale;
- ✓ Redigerà, accertata l'idoneità delle terre e rocce scavo all'utilizzo ai sensi e per gli effetti dell'articolo 185, comma 1, lettera c), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, un apposito progetto in cui saranno definite:
 - Volumetrie definitive di scavo delle terre e rocce;
 - La quantità delle terre e rocce da riutilizzare;
 - La collocazione e la durata dei depositi delle terre e rocce da scavo;
 - La collocazione definitiva delle terre e rocce da scavo.

Il Tecnico

Dott. Ing. Rocco Sileo

