



COMUNI di BRINDISI, MESAGNE E CELLINO SAN MARCO

PropONENTE	EN. IT SRL Verona (VR), Via Francia 21/C, 37135 C.F. /IVA 04642500237 Telefono 0972 237126 - E-mail: amministrazione@enitgroup.eu				
PROGETTAZIONE	Ing. Fabio Domenico Amico Via Milazzo, 17 - 40121 Bologna E-Mail: f.amico@readvisor.eu 		Studio Ambientali e Paesaggistico	ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it 	
Studio Incidenza Ambientale Flora fauna ed ecosistema	ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it 		Studio Acustico	ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it 	
Studio Archeologico	dott.ssa Adele BARBIERI Via Piave, 21 - 73059 UGENTO E-Mail: info@arceostudio.com dott.ssa Adele BARBIERI Archeologa Specializzata Iscrizione MIBACT n. 636		Studio idraulico	ATECH srl Via della Resistenza, 48 - 70125 Bari E-Mail: atechsrl@libero.it 	
Studio Geologico	dott. geol. Michele VALERIO Residence "Palium" - C.da Auricarro 70027 Palo del Colle (BA) E-Mail: va.michele@libero.it 				
Opera	Impianto Eolico composto da n.7 aerogeneratori per una potenza complessiva di 42 MW nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco (BR)				
Oggetto	Folder: Nome Elaborato: W389EX4_DocumentazioneSPecialistica_07 Descrizione Elaborato: Verifica preventiva del rischio di ordigni bellici				
00	Dicembre 2019	Emissione per progetto definitivo	B.B.	O.T.	O.T.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato:	Codice Pratica	<input type="text" value="W389EX4"/>			

1.PREMESSA.....	2
2.DESCRIZIONE DEL PROGETTO ED INQUADRAMENTO.....	2
3.DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	7
4.OPERAZIONI DI BONIFICA	9
4.1. ITER PROCEDURALE	9
4.2. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DA BONIFICARE	10
4.3. ESECUZIONE DELLE OPERAZIONI DI BONIFICA	11
4.4. REQUISITI DELLA SQUADRA B.C.M.	12



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la Relazione di *verifica preventiva del rischio di ritrovamento ordigni bellici* relativa alla realizzazione di un **impianto eolico di potenza complessiva di 42 MW, da ubicarsi nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco in provincia di Brindisi.**

La società proponente è la **EN.IT Srl**, con sede legale in Verona alla Via Francia n. 21/C.

La disposizione delle turbine eoliche è stata valutata tenendo in considerazione sia la componente paesaggistica e ambientale (minore impatto ambientale) che quella tecnica (migliore resa energetica a parità di costi dell'impianto).

In particolare al fine di determinare la presenza di elementi caratteristici del paesaggio agrario e stabilirne la compatibilità con le opere in progetto sarà individuata ai sensi del punto 4.3.3 delle Istruzioni Tecniche del R.R. n. 24 del 30 dicembre 2010 un'area di indagine di 500 m nelle immediate vicinanze di ciascun impianto.

Il territorio nazionale è stato sottoposto ad attività belliche, con varie tipologie di bombardamenti. Tali attività che vanno ad intaccare il terreno originario risalente al periodo bellico, possono in qualsiasi momento interferire con un ordigno bellico inesplosivo, attivandolo.

Ad ogni modo la società si riserva la possibilità in sede di valutazione dei rischi (ambito PSC) di poter effettuare un'indagine ferromagnetica che unitamente ad indagine storica possa effettivamente dare evidenza o meno della necessità della BOB, a discrezione del CSP.

2. Descrizione del progetto ed inquadramento

L'impianto eolico sarà installato nella provincia di Brindisi, nei Comuni di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco, alla Località "Bosco" e identificato attraverso le seguenti coordinate geografiche: Latitudine 40.503508°, Longitudine 17.919138°.

Il sito in esame dista circa 15 km in linea d'aria dalla città di Brindisi e circa 9 km dalla città di Mesagne. L'area di impianto è raggiungibile attraverso viabilità pubblica, nello specifico le Strade Pro. I terreni interessati dalla costruzione dell'impianto ricadono sui fogli di mappa n. 187, 181, 180, 179, 177, 186 del Catasto Terreni del Comune di Brindisi (BR), sui fogli di mappa n. 2, 3, 9, 10, 11, 15 del Catasto Terreni del Comune di Cellino San Marco (BR) e sui fogli di mappa n. 103, 104, 111 del



Comune di Mesagne (BR). I terreni interessati dalle opere connesse ricadono sui fogli di mappa n. 177 del Catasto Terreni di Brindisi.

Le informazioni riguardanti le particelle interessate dalle aree di realizzazione (ditte catastali, qualità ed estensione) sono riportate nel Piano Particellare presente tra gli elaborati in forma tabellare e grafica.

Facendo riferimento agli elaborati grafici di inquadramento allegati, segue una tabella con indicazione delle coordinate (UTM/WGS84 - Fuso 33) e dimensioni verticali degli aerogeneratori che costituiscono l'impianto eolico:

ID turbina	Alt. mozzo (m)	Diametro rotorico (m)	Est (m)	Nord (m)	Altezza della base (m)
1C	115,0	170,0	743124.00	4489115.00	72
2C	115,0	170,0	742924.00	4488106.00	77
3C	115,0	170,0	743883.00	4487836.00	73
1D	115,0	170,0	746225.00	4486663.00	67
2D	115,0	170,0	745624.00	4486143.00	72
3D	115,0	170,0	746296.00	4485659.00	69
4D	115,0	170,0	747131.00	4486445.00	67

Coordinate geografiche e dimensioni aerogeneratori

Si riporta di seguito un inquadramento dell'area in esame, con evidenza della zona oggetto dell'installazione.



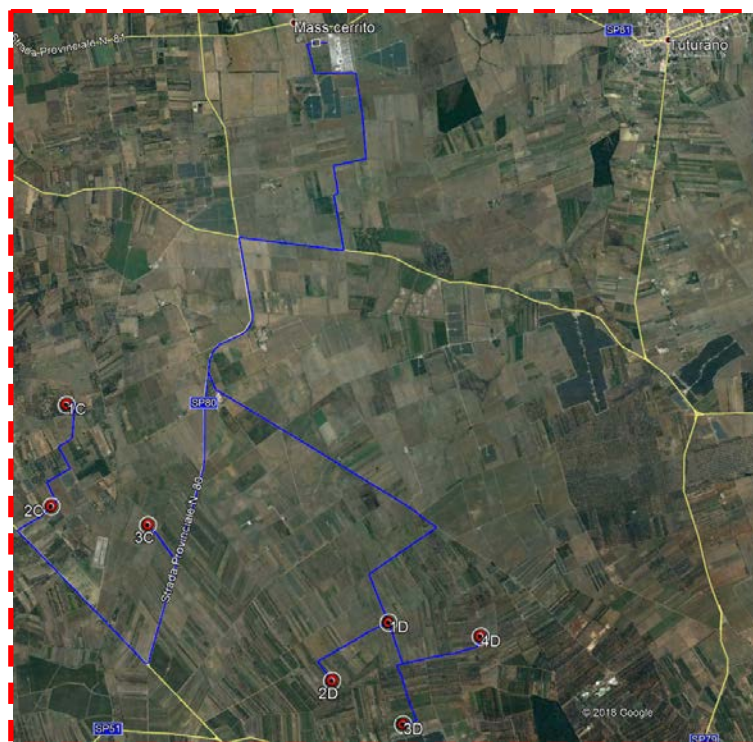
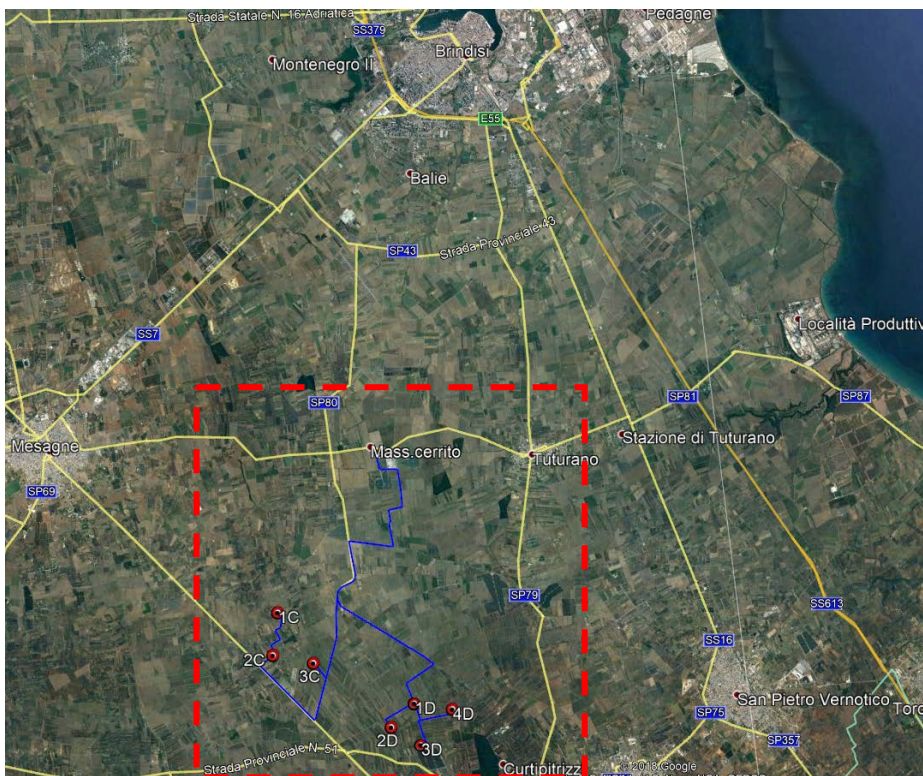


Figure 1-Inquadramento area di interesse



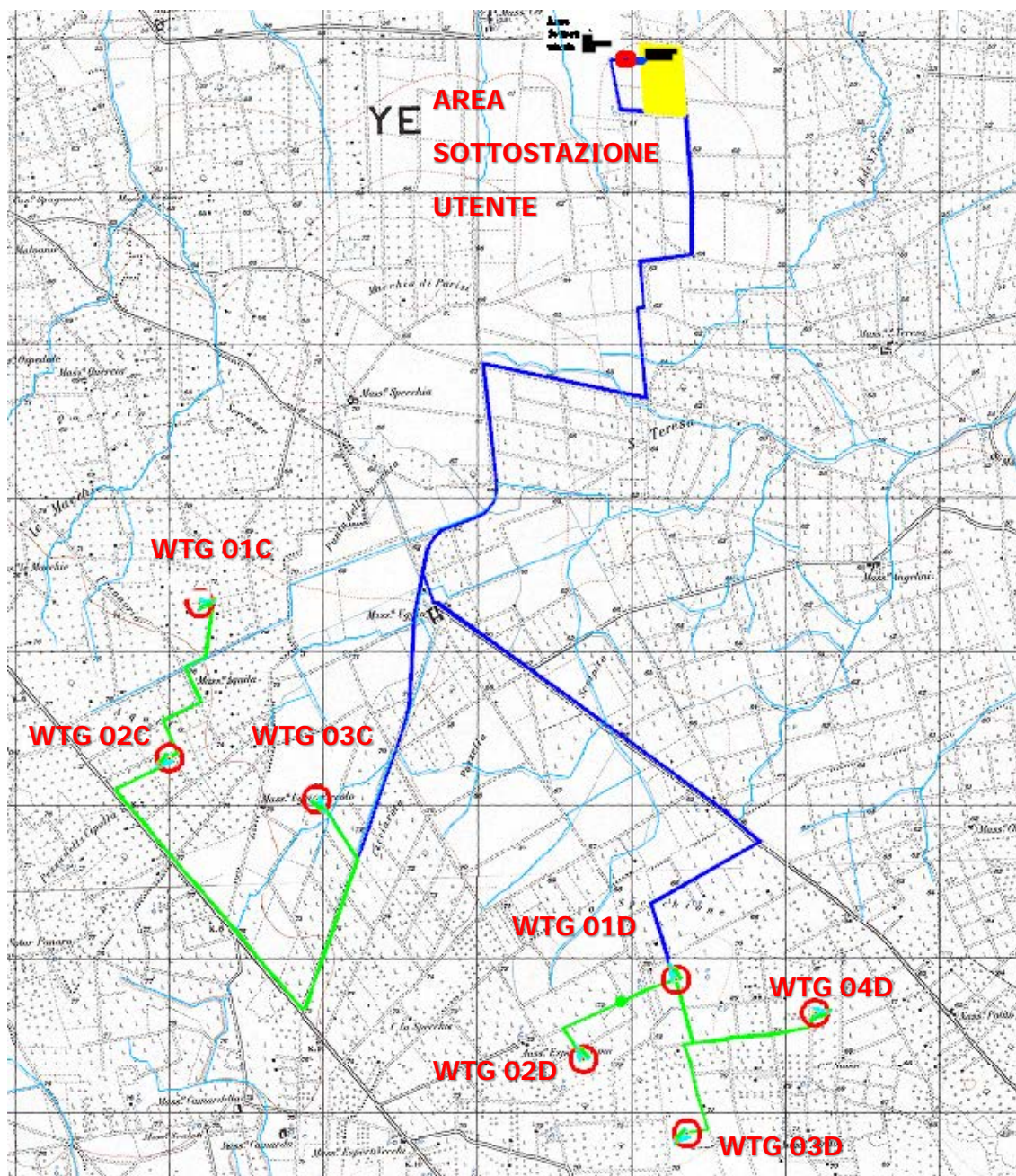


Figure 2-Planimetria di progetto su base IGM 1:25.000



L'area di intervento interessa le seguenti particelle catastali:

<i>WTG</i>	<i>Comune</i>	<i>Foglio</i>	<i>Particelle</i>
1C	Mesagne	103	22
2C	Mesagne	111	33
3C	Brindisi	186	687
1D	Cellino San Marco	2	210
2D	Cellino San Marco	2	341
3D	Cellino San Marco	11	123
4D	Cellino San Marco	15	211
SSE	Brindisi	177	416

L'area in oggetto si trova ad un'altitudine media di m 70 s.l.m. e le coordinate geografiche nel sistema WGS 84 UTM 33T sono le seguenti:

745182.49 m E

4487128.42 m N

La soluzione di connessione dell'impianto in progetto alla RTN prevede che venga realizzato un collegamento in antenna con la sezione a 150 kV della stazione elettrica a 380 kV di proprietà TERNA SpA denominata "Brindisi Sud".

Il nuovo elettrodotto in antenna a 150 kV per il collegamento della centrale costituirà l'impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo a 150 kV nella stazione elettrica a 380 kV costituirà l'impianto di rete per il parco eolico in progetto.

Sarà pertanto realizzata una stazione di trasformazione utente 150/30 kV in prossimità della stazione elettrica TERNA.

La **stazione di trasformazione MT/AT**, sarà ubicata alla:

particella catastale 416, foglio 177 di Brindisi



Nel quadro di riferimento progettuale, verranno meglio inquadrare dal punto di vista territoriale anche le opere annesse all'impianto da realizzare.

3. Descrizione dell'intervento

La potenza installabile, considerando l'impianto composto da 7 macchine con potenza unitaria di 6 MW, risulta pari a 42 MW. Il sistema quindi sarà composto dai seguenti elementi principali:

- Aerogeneratori tripala, di potenza unitaria pari a 6 MW
- Vani tecnici di trasformazione interni alle torri
- Quadri elettrici MT
- Sottostazione di trasformazione utente

Per la sua realizzazione sono quindi da prevedersi le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere Civili:**
 - Realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto;
 - Adeguamento/ampliamento della rete viaria esistente nel sito
 - Realizzazioni dei cavidotti;
 - Esecuzione dei plinti di fondazione delle macchine eoliche;
 - Realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori;
 - Posa in opera della sottostazione completa di basamenti e cunicoli per le apparecchiature elettromeccaniche.
- **Opere impiantistiche:**
 - Installazione degli aerogeneratori;
 - Esecuzione dei collegamenti elettrici in cavidotti interrati tra i singoli aerogeneratori e tra gli aerogeneratori e la sottostazione dell'energia elettrica prodotta;
 - Esecuzione del collegamento tra sottostazione utente e stazione RTN;
 - Esecuzione sottostazione utente.

Lo schema di allacciamento alla RTN prevede il collegamento della sottostazione di trasformazione utente in antenna a 150 kV alla Stazione Elettrica a 380 kV della RTN denominata "Brindisi Sud".

Per tale scopo sarà quindi prevista la costruzione di una stazione elettrica di consegna dell'energia prodotta dal parco eolico (SE di utenza) alla quale convergeranno i cavi di potenza e controllo



provenienti dal parco eolico. Ulteriori dettagli in merito sono presenti nel paragrafo "6.1 Collegamento alla RTN".

Gli aerogeneratori costituenti il parco eolico in oggetto hanno tutti lo stesso numero di pale (tre), la stessa altezza e il medesimo senso di rotazione. Si riportano qui di seguito le caratteristiche tecniche massime previste per l'aerogeneratore tipo.

Potenza nominale	6 MW
Numero di pale	3
Diametro rotore	170 m
Altezza del mozzo	115 m
Velocità del vento di cut-in	3 m/s
Velocità del vento di cut-out	25 m/s
Velocità del vento nominale	10 m/s
Generatore	Asincrono
Tensione	690

Dati tecnici aerogeneratore

Ciascuna torre sarà dotata di un proprio trasformatore 30 kV / 690 V, al fine di consentire il trasporto dell'energia verso la sottostazione utente ad un livello di tensione superiore, minimizzando così le perdite per effetto Joule.



4. OPERAZIONI DI BONIFICA

L'attività di bonifica bellica comprende la preparazione di tutta la documentazione tecnico-amministrativa per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, per lo svolgimento dei lavori e per il collaudo degli stessi.

4.1. Iter procedurale

Di seguito si descrive l'iter procedurale di una bonifica sistemica e preventiva da ordigni bellici che verrà effettuata prima dell'inizio dei lavori. Tale processo richiede di norma un mese più i giorni necessari per le operazioni di bonifica e resta valido qualora non venga ritrovato nessun residuo.

L'iter tecnico-amministrativo da porre in essere è il seguente:

1. presentazione della domanda iniziale al 10° reparto infrastrutture ufficio B.C.M. di Napoli, che redige apposita relazione e la trasmette, unitamente alla documentazione presentata dal richiedente, ai superiori comandi per le previste autorizzazioni;
2. Successivamente all'ottenimento dell'autorizzazione da parte dei comandi superiori, il reparto infrastrutture impartisce al richiedente le prescrizioni di dettaglio da osservare durante l'esecuzione dei lavori di bonifica sistemica e preventiva. Tali prescrizioni vengono stabilite in relazione a: tipologia dei lavori principali previsti in situ; caratteristiche ambientali dei luoghi, natura del terreno, vegetazione presente ecc.; grado di pericolosità in relazione al tipo di ordigni che possono giacere nel sottosuolo; grado di infestazione, confermato da precedenti rinvenimenti o da segnalazioni delle autorità competenti;
3. La ditta specializzata B.C.M. (Bonificatori Campi Minati) dovrà sottoscrivere per l'accettazione, unitamente al committente stesso, le prescrizioni impartite dal reparto infrastrutture. Ricevuta l'autorizzazione, la ditta di cui sopra deve inviare al 10° reparto infrastrutture il verbale di consegna lavori redatto dal committente contenente quantità e tipologia di lavorazioni da eseguire;



4. A bonifica ultimata la ditta B.C.M. rilascia la cosiddetta dichiarazione di garanzia che invia al 10° reparto, il quale provvede, su specifica richiesta del committente, alla esecuzione di verifiche e collaudi dei lavori eseguiti;
5. Accertata la buona esecuzione dei suddetti, viene rilasciato dalla stessa autorità militare il verbale di constatazione che permette l'agibilità dell'area per la realizzazione delle opere future.

Le fasi di collaudo e la relativa dichiarazione di garanzia possono anche essere effettuate su aree parziali, liberando le stesse per i relativi lavori nel caso in cui, per esempio, sia necessario dare inizio a parte delle lavorazioni quando non tutte le aree soggette a bonifica sono svincolate.

4.2. Individuazione dell'area da bonificare

L'area da bonificare corrisponde all'area in sede propria dove ricade il percorso dell'intero collettore, come indicato negli elaborati prodotti. La bonifica verrà effettuata in fasi differenti per consentire l'esecuzione in sicurezza. In base alle diverse profondità di scavo, facilmente individuabili all'interno dei profili longitudinali, si valuterà la tipologia di bonifica da effettuare:

Bonifica superficiale: attività messa in opera per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici interrati, con l'impiego di apparati rivelatori idonei ed approvati dall'Autorità Militare competente. L'area soggetta a bonifica superficiale, compreso un franco di 1.50 m per parte quando il piano di lavoro, gli scavi sono da realizzarsi ad una profondità inferiore ad 1.00 m dal piano campagna.

Bonifica profonda: attività messa in opera per la ricerca, la localizzazione e lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici interrati mediante trivellazioni spinte fino alle profondità che saranno interessate dalla costruzione di vari manufatti e tubazioni interrati. Le aree interessate da bonifica profonda saranno contenute in quelle previste per la bonifica superficiale. Ove il piano di lavoro, gli scavi, le opere e loro pertinenze, superino la profondità di 1.00 m dal piano campagna alla superficie così determinata, si aggiungerà un franco di 1.50 m oltre la zona dei lavori.

Laddove necessario si prevedono inoltre:



- **Scavi in profondità:** attività messa in opera su aree ristrette per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine e altri manufatti bellici eventualmente rilevati, a varie profondità e in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti anche con mezzo meccanico e connesso uso del cercamine di profondità.
- **Scavi a mano:** attività messa in opera per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine e altri manufatti bellici in terreni di qualsiasi natura e consistenza, con movimenti di terra eseguiti esclusivamente a mano e connesso uso del cercamine di profondità.

4.3. Esecuzione delle operazioni di bonifica

La zona da bonificare sarà frazionata in "strisce" leggermente sovrapposte, di larghezza non inferiore ad 100 cm, da delimitare con apposite segnalazioni al fine di permettere la progressiva esplorazione con gli apparati. Prima di procedere alla bonifica vera e propria, dovrà essere eseguito il taglio di vegetazione in tutte quelle zone dove la presenza della stessa potrebbe ostacolare l'uso dei metal detector cercamine.

Il taglio della vegetazione sarà effettuato senza esercitare pressioni sul terreno da bonificare e nel rispetto delle piante ad alto fusto, a meno di diverse disposizioni dell'autorità competente. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "strisce" di bonifica, come stabilito per l'esplorazione con l'apparato rivelatore.

Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva. Resta inteso che il taglio della vegetazione dovrà procedere di pari passo con la bonifica superficiale. La bonifica superficiale consiste nella ricerca, nella localizzazione ed eliminazione di tutte le masse metalliche, ordigni compresi, presenti sull'area fino ad una profondità di 1.00 m dal piano campagna.

La bonifica profonda può essere eseguita solo a seguito della bonifica superficiale e dello sterro cauto del primo metro di terreno. In tal caso, sarà praticato un foro nel quale sarà introdotta una sonda con un raggio di efficacia di 3,5 m. In questo modo le sovrapposizioni sono inevitabili per ottenere la totale copertura della superficie da trattare.



Consulenza: **Atech srl**

Proponente: EN.IT srl

Progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da 7 turbine e relative opere di connessione da realizzarsi nel comune di Brindisi, Mesagne e Cellino San Marco

4.4. Requisiti della squadra B.C.M.

Ogni squadra B.C.M. dovrà essere composta da: n.1 Dirigente Tecnico B.C.M.; n. 1 Assistente Tecnico B.C.M. (sempre presente in cantiere); n. 1 Rastrellatore B.C.M. (sempre presente in cantiere); n. 1 o più Manovali Specializzati B.C.M. (sempre presenti in cantiere); n. 1 Operaio Comune (eventuale).

