

Committente: Parco Eolico di Tursi e Colobraro
Via Dismano,1280
47522 Cesena (FC)

Progetto: Intervento Ambientale Nel Bosco Adiacente Il Parco Eolico
Comune di Colobraro (MT)

Codice Progetto: CLB

Fase del Progetto: PROGETTAZIONE

Attività: PROGETTAZIONE DEFINITIVA - ESECUTIVA

Rev. n°	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	Visto
00	---	Prima emissione				

Tipo: RELAZIONE GENERALE
QUADRO ECONOMICO

Scala: -:-

Cod.doc.

CLB-PDC-01-00

Elaborato 1/1

Data LUGLIO 2016

PROGETTISTA - DL:
Geom. Massimiliano Manolio

Impresa Esecutrice:



Via Dismano, 1280 - 47522 Cesena (FC)
Tel. 0547 317199 Fax 0547 415208

COMUNE DI COLOBRARO

Provincia di Matera

RELAZIONE TECNICA GENERALE PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO: Intervento ambientale nel bosco adiacente il Parco Eolico di Colobrarò.

1. Premesse di carattere generale

Con delibera di Consiglio Comunale n. 2 del 10/01/2006, l'Amministrazione Comunale di Colobrarò approvava lo schema di convenzione da stipularsi con la Società Parco Eolico di Tursi e Colobrarò W.W.E.H.1 s.r.l. per la realizzazione di un impianto eolico da eseguire nella zona Nord-Ovest del territorio comunale e vale a dire nelle Località Serre-Sirianni. Detta convenzione prevedeva, inoltre, un **progetto di sviluppo locale** alla cui realizzazione la società si impegnava quale compensazione di carattere ambientale e territoriale e che, tra gli altri, contemplava l'esecuzione di opere connesse e/o complementari all'impianto stesso, di seguito elencati:

- 1) Intervento ambientale nel bosco adiacente il Parco Eolico di Colobrarò;
- 2) Sistemazione e consolidamento delle strade comunali interessate alla costruzione e futura gestione del Parco Eolico Colobrarò-Sinnica;
- 3) Intervento ambientale di consolidamento e piantumazione all'interno ed all'esterno del cimitero.

L'intervento in oggetto riguarda il punto "1" di cui sopra "Intervento ambientale nel bosco adiacente il Parco Eolico di Colobrarò".

2. Finalità Progettuali

Lo sviluppo dei paesi interni alla fascia costiera, quindi di Colobrarò, è basato principalmente oltre che sul settore primario, agricoltura e zootecnia, sul settore terziario e cioè sulle attività complementari e di ausilio all'agricoltura stessa. Tra le attività praticabili in zona, sicuramente quella più idonea al contesto ambientale è il turismo stagionale.

Negli ultimi anni, però, una delle opere a vocazione turistica quale la "zona pic nic", già realizzata in parte e mai completata, è stata trascurata, soprattutto per la mancanza di finanziamenti che la rendessero ultimata ed usufruibile in toto. Si è preferito dirottare i fondi a disposizione per la realizzazione e manutenzione delle infrastrutture stradali.

La posizione del paese, interposto tra la fascia Jonica, ad est (a circa 20 minuti), e la catena montuosa "Serra Dolce Dorme", a sud-ovest, tra cui spicca il Monte Pollino, per poi continuare in direzione ovest con lo spettacolo dell'invaso artificiale "Diga di Monte Cotugno", è alquanto vantaggiosa rispetto ad altri centri abitati della regione. Peculiarità, queste ultime, dedite sicuramente all'attività di turismo in genere. La mancanza di infrastrutture idonee, però, sono un limite alla crescita di tale settore oltre che un punto di svantaggio nei confronti dei paesi limitrofi già di per se provvisti di tutte le opere necessarie a tali attività.

Il recupero della zona "area attrezzata adiacente parco eolico", da quanto premesso, assume notevole importanza, non solo per favorire lo sviluppo del turismo, ma anche per permettere l'accesso rapido al Bosco Sirianni sia da parte dei mezzi di soccorso antincendio che degli operatori forestali.

L'obiettivo finale del progetto è di contribuire al miglioramento ed al rinnovamento dell'offerta turistica in simbiosi alle aree verdi, avvicinando nuove fasce di utenti nel rispetto della natura.

Tra le finalità del presente intervento assume grande importanza la sistemazione dei percorsi esistenti (tratti 1-2-5-6, 2-5-4-3) nel bosco Sirianni per la realizzazione di “percorsi idonei al turismo equestre, a piedi ed in mountain bike, percorsi attrezzati , enogastronomici e storico-culturale” della Regione , nel rispetto delle LINEE GUIDA PER LA PROGETTAZIONE E CERTIFICAZIONE DELLE “IPPOVIE LUCANE”, approvate dalla Regione Basilicata con D.G.R. n. 959 del 09/08/2016 Allegato A), nel rispetto della L.R. n. 51 del 14/04/2000 (“Norme per la programmazione, lo sviluppo e la disciplina della viabilità minore e della sentieristica in Basilicata”).

L'area del bosco Sirianni si presta alle esigenze di favorire percorsi per equiturismo, mountain bike e a piedi, sia perché siamo già in presenza di un'area attrezzata con aree di relax, pic-nic, che per le notevoli valenze ambientali e naturalistiche del posto.

3. Stato dei luoghi

Dai sopralluoghi e rilievi effettuati è stato constatato che l'area oggetto di intervento versa in condizioni di abbandono generale. Le strade di accesso presentano diversi solchi lungo tutto il percorso (nei tratti finali 2-5-6, quello più impervio), causa l'inefficiente regimentazione delle acque.

La parte pianeggiante, invece, evidenzia in alcuni punti problemi di raccordo verticale (livellette) che sono causa di ristagni di acqua e di conseguenti avvallamenti. Sempre nella parte pianeggiante mancano le opere di raccolta ed allontanamento delle acque di superficie (cunette laterali, tombini ed attraversamenti in piano). Il sistema di regimentazione delle acque, infatti, è costituito, per la parte di strada più ripida, unicamente da cunette in c.a.v. di forma trapezoidale senza opere d'arti minori (tombini di attraversamento). Tale situazione provoca la fuoriuscita dell'acqua di eccesso dalle cunette laterali che, unendosi a quella di superficie della sede stradale, il cui profilo trasversale è irregolare ed inadatto a smaltire le acque, è causa di erosioni ed escavazioni della sede stradale.

Anche le aree verdi presentano segni di degrado accentuato : gli arredi sono stati in parte asportati e per la restante parte deturpati, le perimetrazioni, costituite da staccionate in legno, sono presenti solo in parte, non esistono barbecue, i sentieri ove presenti sono ormai chiusi e senza protezioni laterali.

4. Intervento

Sulla base di quanto su esposto al paragrafo precedente “Stato dei Luoghi” e sulle indicazioni fornite dall'Amministrazione Comunale, si è optato per un intervento consono con i luoghi ed in linea con le caratteristiche ambientali e tipologiche delle aree verdi attrezzate.

Con l'opera in oggetto, così come previsto nella DGR n. 959 del 09/08/2016 e della L.R. n. 51/2000, verrà favorito la difesa dell'ambiente, il ripristino, il recupero e la messa in sicurezza di vecchi sentieri nella scoperta lenta del territorio, con lo sviluppo dell'ippoturismo e dei percorsi naturali.

L'intervento consiste sostanzialmente nel **“rispristino e riqualificazione ambientale della zona area attrezzata adiacente al Parco Eolico di Colobraro”** e ubicata nel Bosco Sirianni a circa 4 km dal centro abitato.

4.1. Tipologia e Funzione Principale

La zona Pic Nic di cui sopra è assimilabile ad un parco metropolitano, inteso essenzialmente come una porzione del territorio comunale di dimensioni ampie dove si perseguono finalità ricreative, di tutela della natura e del paesaggio. Si tratta di spazi fruibili maggiormente nei fine settimana ed in particolar modo nella

stagione estiva, in occasione del rientro in paese dei vacanzieri e turisti in genere. Tale area, ricoperta di vegetazione fitta (essenze arboree quali querce e pini principalmente), è raggiungibile sia in auto che con bici. In generale il progetto integra il parco già esistente con sistemazione delle infrastrutture esistenti, la realizzazione di una nuova area per pic-nic (area "F"), adduzione rete idrica, le attrezzature per attività ricreative e per servizio, segnaletica e cartellonistica turistica anche nel centro abitato .

I lavori da realizzare con l'intervento in oggetto si dividono in Forniture e Lavori a misura, così suddivisi :

- A) Forniture di strutture in legno ed elementi connessi (Box servizi), legno per staccionate, recinzioni, segnaletica, cartellonistica, arredi e giochi per aree attrezzate;
- B) Fornitura Cartellonistica turistica ed attrezzature per punto panoramico nel centro abitato;
- C) **Lavorazioni a misura** : Sistemazione aree attrezzate Bosco Sirianni , Centro abitato e monte Calvario.

A) Forniture di strutture in legno ed elementi connessi (Box servizi), legno per staccionate, recinzioni, segnaletica, cartellonistica, arredi e giochi per aree attrezzate.

Le forniture degli elementi in legno e connessi, compreso arredi e giochi per aree attrezzate riguardano essenzialmente :

- N. 3 : **Tabelloni o pannelli d'insieme** per la rappresentazione della rete area attrezzate locali, con struttura in legno di castagno ;
- N. 4 : **Pannelli d'insieme per la rappresentazione della rete dell'area attrezzata locale con mappa** della stessa n ferro zincato con applicazione di una pellicola in pvc delle dimensioni del pannello di legno esistente;
- N. 52 : **Tablette segnavia/indicazioni** luoghi, informazioni in legno di pino nordico di dim. 15x55 cm.e 25x55 cm, verniciato di colore bianco e rosso;
- ML. 2.191,30 : **Pali in legno di pino silvestre per realizzazione di STACCIONATA A CROCE DI SANT'ANDREA**, dim. 200 x 90h cm;
- ML. 482,23 : **Recinzione/chiudenda costituita da pali di pino silvestre**, dell'altezza di m 2 e del diametro minimo in testa di cm 7 - 8, con rete metallica romboidale zincata h = 1.60 m.;
- N. 11 : **Tavolo con panche senza schienale, tipo pic-nic** in legno di Pino Silvestre. Dimensioni cm. 200 x 156 x 75h circa;
- N. 1 : **Tavolo con panche senza schienale, tipo pic-nic, con allunga per utenti disabili** . Dimensioni cm. 240 x 156 x 75h circa;
- N. 1 : **Tavolo con panche senza schienale, tipo pic-nic, con allunga per utenti disabili internamente coperto con struttura in legno**. Dim.: cm. 178 x 250 x 260 h.;
- N. 15 : **Panchine** realizzate in legno di Pino Silvestre e struttura portante in montanti in metallo zincato . Dimensioni: cm. 52 x 79 h. circa, lunghezza cm. 200 ;
- N. 7 : **Cestone quadrato rivestito in legno** avente struttura portante realizzata in ferro . Dim. : cm. 46 x 46 x 87 h.;
- N. 2 : **Altalena doppia** (età 3- 12 anni) realizzata in legno lamellare di Pino Silvestre . Dimensioni d'ingombro: cm. 320 x 190 x 244 h circa;
- N. 2 : **Dondolo a bilico** (età d'uso 3 - 12 anni). Dimensioni d'ingombro: cm. 400 x 12 x 108 h circa.
- N. 2 : **Scivolo in legno di pino lamellare** (età d'uso 3 - 12 anni), da cm. 300 con SCALA e PASSAMANO, realizzato in legno di Pino Silvestre. Dim. d'ingombro: cm. 383 x 98 x 270 h circa;
- N. 2 : **Gioco a molla monoposto** con sagoma di animale in polietilene atossico. Dimensioni d'ingombro: cm. 110 x 20 x 103 h. circa ;
- N. 1 : **Palestra esagonale in legno** (età d'uso 3 - 12 anni), realizzata con pali di sez. quadra cm. 9 x 9 in legno lamellare di Pino Silvestre . Dim. d'ingombro: cm. 218 x 244 x 250 h circa;

- N. 1 : **Box per servizi, informazioni e ristoro in legno lamellare** , costituita : 1) Travi di legno a struttura lamellare, lunghezza fino a ml.12,00 : travi dritte. (mc. 3,21) ; 2) Piccola orditura per contrafforti di pareti tra i pilastri (mc. 0,31) ; 3) Tavolato in legno di abete a vista sia per le falde che per le pareti lavorato a fili paralleli, fornito con spessore mm. 25 (mq. 219,95) ; 4) Freno al vapore ad alte prestazioni (mq. 61,50) ; 5) Isolamento di copertura a falde inclinate con pannello isolante in polistirene espanso sinterizzato , EPS 150 spessore 5 cm. (mq. 60,27) ; 6) Pannello termoacustico semirigido idrorepellente in lana di vetro spessore cm.4, da applicare nelle intercapedine delle pareti esterne (mq. 83,04) ; 7) Telo traspirante ed impermeabilizzante, spessore mm 1,2 (mq. 60,27) ; 8) Listello in legno della sezione di 5 x 3 cm (pedagnola) per terminale del pianellato o del tavolato in estremità alle palombelle di gronda e come portategole, in legno di abete (ml. 340,50) ; 9) piccola ferramenta costituita da zanche, cravatte, ecc. (a corpo Kg 250,00) . Le quantità sono quelle derivanti dagli elaborati esecutivi allegati ;
- ML. 42,00 : **Palizzata viva Sistemazione a gradinata a valle dei tombini** ;
- ML. 60,00 : **Palificata doppia in tondami di castagno scortecciati** (diametro minimo 20 25 cm e L 2,00 m);
- N. 60 : **Piante acquatiche per laghetti collinari** da posare in stuoie o sul fondo lago, delle qualità tipo Iris, Juncus, Nymphaea, Azolla, ecc. ;
- N. 1 : **PERCORSO FITNESS GINNICO**, completo di certificato d'uso pubblico a Norme EN 1176, realizzato in legno di pino lamellare, composto da n. 18 postazioni totali di cui n. 06 a corpo libero + n. 12 attrezzate, oltre ai cartelli di inizio e fine percorso;

B) Fornitura Cartellonistica turistica ed attrezzature per punto panoramico nel centro abitato

La fornitura della cartellonistica turistica del centro abitato e le attrezzature del punto panoramico riguardano essenzialmente :

- N. 4 : Fornitura di TABELLA RIEPILOGATIVA O CON MAPPA DELLA CITTA' O DEL TERRITORIO in ferro zincato di dimensioni 90*135 cm., completo di n. 2 pali in ferro zincato ogni tabella;
- N. 7 : Fornitura di CARTELLI PER PUNTO DI INTERESSE in ferro zincato di dimensioni 40x60 cm. e cartello 40x20 cm., completo di palo in ferro zincato ogni tabella;
- N. 40 : FORNITURA di FRECCHE DIREZIONALI in ferro zincato 10/10, di dimensioni 100x20 cm.;
- N. 20 : FORNITURA palo in ferro zincato antirotazione diam. 48 mm., altezza fuori terra 250 cm, completo di tappo, staffa zincata antirotazione diam 48 mm., completa di bulloneria;
- N. 1 : FORNITURA E MONTAGGIO DI BINOCOLO PANORAMICO tipo "Digilens Vellardi" 20x80 con base Piatta e completo di colonna e gruppo gettoniera. Fissaggio al suolo con nr. 4 tirafondi posizionati nella basetta in cls diam 40 cm.;
- N. 1 : FORNITURA E MONTAGGIO DI SEDUTA ISCHIATICA tipo "Finferlo - Leura" costituita da struttura portante in tubolari di acciaio inox AISI 304 e top in fusione di alluminio colore RAL 6024 o similare, diametro cm. 28, altezza cm. 71, comprensiva di accessori e minuterie occorrenti per il fissaggio al suolo.

C) Lavorazioni a misura : Sistemazione aree attrezzate Bosco Sirianni , Centro abitato e monte Calvario.

L'intervento è stato suddiviso in 4 macro categorie di lavorazioni:

C.1. Lavori stradali : interventi di sistemazione e di regimentazione delle acque delle strade interne all'area attrezzata nei tratti 1-2-5-6 e 3-4;

C.2. Sistemazioni aree verdi ed arredo ;

C.3. Strutture : Realizzazione box per servizi ed informazioni nell'area "F";

C.4. Adduzione rete idrica nell'area attrezzata.

C.1. Lavori stradali : interventi di sistemazione e di regimentazione delle acque delle strade interne all'area attrezzata nei tratti 1-2-5-6 e 3-4;

Un'attenta analisi del tracciato stradale e quindi delle opere d'arte esistenti, hanno dettato gli interventi da eseguire con priorità, al fine di consentire un rapido ed agevole accesso alle aree preesistenti ed a quelle in progetto, alla sistemazione delle strade interne .

Le strade interessate sono :

- a) **Tratto 1-2-5-6 principale di lunghezza di ml. 1.302,46 con inizio e fine lungo la Strada Provinciale Colobraro - Ginosa;**
- b) **Tratto 3-4 interna , circa ml. 1175.00 .**

Si procederà essenzialmente alla sola sistemazione dell'esistente lasciando inalterata sia la carreggiata stradale di ml. 3.50, che le livellette esistenti dalla quota 622.37 m. del punto "1" di accesso alla quota di m. 637.66 del punto "6" di uscita, con una pendenza massima nel tratto 2-5-6 di circa il 25 - 30% .

Si procederà a piccoli allargamenti in alcuni tratti e realizzazione piazzale parcheggio in corrispondenza dell'area "F" nel tratto 1-2-5-6.

Ippoturismo

I tracciati utilizzabili per ippoturismo di cui **all'allegato A) della DGR n. 959 del 09/08/2016** si possono dividere in **Due** percorsi a **cerchi chiusi** di diverse lunghezze con pendenze massime, in piccoli tratti del 25-30%, e percorribili in un massimo di circa 3-4 ore, considerati, ai sensi dell'art. 4 dell'Allegato di **"tipo turistico T", in funzione della difficoltà:**

1. **Tratto "Area F - 5 - 6 - S.P. Colobraro-Ginosa - 1 - 2 - Area F", circa ml. 2.200,00 ;**
2. **Tratto "Area F - 5 - 4 - 3 - 2 - Area F", circa ml. 1.883,00.**

Si procederà alla sistemazione, regimentazione delle acque e messa in sicurezza con staccionate e recinzioni, e predisposizione di abbeveratoio lungo il percorso.

I tratti di intervento per Ippovie in questa fase sono molto piccoli (max ml. 4.083,00), ma possono estendersi dal centro abitato (Monte Calvario) e proseguire lungo tratturi e Strade comunali esistenti.

Le opere previste per tale categoria sono:

- a) **Tratto 1-2-5-6 :**
 - Scavo di livellamento dell'intero tratto 1-2-5-6 e per l'intera carreggiata di ml. 3.50 ;
 - Scavo di sbancamento per la formazione di parcheggio all'area "F" per una superficie di m. 24.00x7.00 nel tratto 2-5;
 - Rettifica della livelletta stradale esistente per un tratto di strada compreso tra l'incrocio "1" e quello "2" mediante ricarico con materiali idonei provenienti da cave di prestito, il tutto allo scopo di eliminare una irregolare depressione del raccordo verticale;
 - Pavimentazione stradale con fondazione in misto cementato stabilizzato con legante naturale per l'intero tracciato 1-2-5-6 per ml. 1.302,46 e nell'area parcheggio "F", per uno spessore di cm. 20.00;
 - Scavo di fondazione per i muretti di delimitazione parcheggio area "F";
 - Sistemazione degli accessi alle aree "E" ed "F", con posa in opera di tubazione di cls prefabbricato del diametro 60 cm., con camicia in cls con rete elett. ;
 - Potenziamento del sistema di regimentazione delle acque mediante una serie di lavori mirati sia all'adeguamento alle opere esistenti che alla realizzazione di altre nuove, opere d'arte minori, quali:

- ❖ Realizzazione di cunetta laterale trapezoidale a monte nel tratto 2-5-4 per circa ml.520.93, per la posa in opera successiva di canaletta prefabbricata in c.a.v. dim. 40/60x50h cm;
 - ❖ Sostituzioni di canalette prefabbricate in c.a.v. esistenti nei tratti 1-2 e 5-6, per circa ml. 30;
 - ❖ Realizzazione di n. 8 tombini per regimentazione delle acque piovane, nelle posizioni indicati nella planimetria allegata, con tubazione in acciaio ondulato ARMCO di diametro non inferiore a fi 600 mm, incamiciato da materiale arido con letto di posa in cls, con pozzetti di raccolta di dimensioni 80x80x160H cm in cls prefabbricati a monte, con chiusura in griglie in ghisa sferoidale;
 - ❖ Piccole opere di ingegneria naturalistica a valle dei tombini quali “palizzate” in legno, adatte per la sistemazione, a gradoni, di impluvi di raccolta delle acque di superficie;
 - ❖ Realizzazione di n° 2 pozzetti di caduta con struttura in cls prefabb. Dim. 80x80x160h cm, con lo scopo di rallentare le acque già incanalate nelle cunette in c.a.v. da realizzare e/o esistenti, per il tratto di strada 1-2-5-6, nei tratti con pendenza elevata e lunghi;
- Formazione di muretto in pietrame a faccia-vista di delimitazione parcheggio area “F” per circa ml. 36.00 ed un'altezza massima di ml. 1.50;
 - Realizzazione di opere di protezione costituite da staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino per circa ml. 758,24, nel tratto 2-5-6;
 - Installazione di segnaletica e cartellonistica informativa e di direzione in legno di castagno che servirà per segnalare o indicare la direzione dei punti di maggior interesse ambientale posti lungo i percorsi o nelle loro vicinanze;

b) Tratto 3-4 (circa ml. 1179.23):

- Rimozione sul lato Dx a valle di circa ml. 482,23 di cordolo in cls ammalorato;
- Realizzazione di cunetta laterale trapezoidale a monte nel tratto 3-4 per circa ml. 697.00, di dimensioni 50/60/60h cm ;
- Realizzazione di n. 4 attraversamenti in piano per scolo delle acque superficiali di dimensioni 2.00 x 3.50 ml., con posa di fondazione in cls dello spessore medio di cm. 30.00 con rete elettrosaldata e pavimentazione in pietrame arenareo posato ad Opus-incertum, a forma di cunetta piana;
- Realizzazione di un tombino per regimentazione delle acque piovane, nella posizione indicata nella planimetria allegata, con tubazione in acciaio ondulato ARMCO di diametro non inferiore a fi 600 mm, incamiciato da materiale arido con letto di posa in cls, con pozzetti di raccolta di dimensioni 80x80x160H cm in cls prefabbricati a monte, con chiusura in griglie in ghisa sferoidale;
- Piccole opere di ingegneria naturalistica a valle del tombino quale “palizzata” in legno, adatta per la sistemazione, a gradoni, di impluvi di raccolta delle acque di superficie;
- Sistemazione dell'accesso per il sentiero che collega il tratto 3-4 all'area “F”, con posa in opera di tubazione di cls prefabbricato del diametro 60 cm., con camicia in cls con rete elett. ;
- Realizzazione su lato di valle di circa ml. 482.00 di recinzione con pali di pino silvestre posti ad interasse di ml. 2.00 con rete metallica zincata romboidale di altezza pari a ml. 1.60;
- Realizzazione di opere di protezione costituite da staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino per circa ml. 204.00, nel tratto 3-4;
- Installazione di segnaletica informativa e di direzione in legno di castagno ;

C.2. Sistemazioni aree verdi ed arredo

Questa categoria è più importante, vista la valenza dell'area dal punto di vista ambientale e paesaggistico e, pertanto, correlata alla crescita del turismo estivo e del paese.

Le aree verdi in progetto si presentano, in sostanza, come degli spazi isolati ma connessi tra loro dalle strade di accesso ovvero dai sentieri e percorsi . Sono raggiungibili sia a piedi, percorrendo i suddetti sentieri, che in auto o bici, avendo quindi anche una funzione sportiva oltre che di svago.

Gli elementi di maggiore rilevanza di dette aree sono agli arredi/attrezzature, propriamente detti "sistemi di sedute", i quali assolvono a diverse funzioni come: **sosta e riposo**, quando inserite lungo i percorsi, possibilmente in zone d'ombra; **conversazione**, se inserite in posti tranquilli e dotati di un sufficiente livello di privacy, ma non isolate dal contesto dell'area verde; **osservazione**, quelle installate ai limiti delle zone di passaggio e passeggio ovvero nei pressi di attività ricreative; di studio e break localizzate in zone ombrose e destinate alla consumazione di spuntini e a zona pic nic quando provvisti di tavolo.

Sulla base di quanto sopra riportato, nonché sull'esperienza maturata in lavori simili, è stato predisposto il progetto delle aree attrezzate.

Questa categoria si suddivide a sua volta in n° 4 interventi:

C.2.1 Formazione di nuova area attrezzata (Area "F") :

- Abbattimento di circa 10 pini con circonferenza di circa cm. 60, per formazione di percorsi e lago collinare;
- Sistemazione area attraverso la preparazione delle aree oggetto di intervento mediante pulitura dei cespugli ed erbacce in genere, per circa 6.500 mq.;
- Realizzazione di piccolo lago artificiale, ideale per passare una giornata a diretto contatto della natura, verrà realizzato in mezzo alla vegetazione con forma irregolare ed avrà una superficie di mq. 110 circa ed un'altezza massima di ml. 1,50. Il pacchetto del lago sarà costituito da più strati : - formazione di cunetta in terra a bordo laghetto per ancoraggio teli e sistemazione lago; - sottofondo in sabbia spess. cm. 20 ; - strato di separazione in geotessile TNT ; - strato separatore con funzione anti punzonante, telo in PVC impermeabile; - massi ciclopici posati sui bordi per semplice accostamento; posa di piante acquatiche su fondo lago e/o su geostuoie;
- Il perimetro verrà coronato da un camminamento di larghezza ml. 1,50 realizzato in pietra arenaria locale posta ad Opus Incertum, ricoperto di terreno vegetale, così come un'accesso per disabili al tavolo predisposto e la base per la posa di n. 2 fontanelle;
- Formazione di condotta di carico e scarico laghetto con tubazione in Pead DE 200 mm., in pozzetto laterale e canale naturale;
- Realizzazione e posa di n. 4 barbecue con struttura di tipo misto (pietrame, cls, mattoni pieni);
- Formazione di plinti in cls, montaggio e posa in opera di giochi in legno per bambini costituiti da : n. 2 altalene doppie, n. 2 dondoli a bilico, n. 2 gochi a molla con sagoma di animale, n. 1 palestra esagonale con arrampicata, n. 2 scivoli;
- Formazione, di percorso fitness ginnico da realizzare in area adiacente costituita da 18 postazioni totali e 12 attrezzature in legno lamellare;
- Formazione di plinti in cls, montaggio e posa in opera di di arredi per aree attrezzate e pic-nic, costituiti da : n. 4 cestoni in acciaio e legno capacità Lt 140, n. 11 tavoli con panche senza schienale , n. 1 tavolo con panche senza schienale con allunga per disabili, n. 15 panchine in acciaio e legno;
- Posa in opera di n. 2 fontanine tipo Milano in ghisa;
- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area laghetto e area attrezzata "F", per circa ml. 278.00;
- Installazione di segnaletica informativa e di direzione in legno di castagno ;
- Adduzione linea elettrica dal Quadro Generale elettrico posto nel Box servizi ed il laghetto artificiale con condotta interrata per circa ml. 50.00, in cavidotto corrugato DE 75 mm in PVC, cavi FG07R tetrapolari sez mmq. 6.00, con predisposizione di n. 6 pozzetti di derivazione prefabbricati lungo il percorso. Tale intervento permetterà in una seconda fase la predisposizione dell'illuminazione dell'area attrezzata;

C.2.2 Sistemazione aree attrezzate esistenti :

- a) – **Sistemazione area "A" :**
- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area "A" per circa ml. 66,13;
- b) – **Sistemazione area "B" :**

- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area "B" per circa ml. 78,70;
 - c) – Sistemazione area "C" :**
- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area "C" e del parcheggio per circa ml. 153,68;
- Formazione di rampa di accesso per utenti disabili di dimensioni ml. 8.00x1.20, pavimentata con pietrame arenareo posto ad Opus incertum incorniciata da travi in legno massello a riquadri 1.00 x 1.00 ml.;
- Formazione di plinto in cls, montaggio e posa in opera di arredi per aree attrezzate e pic-nic, costituito da n. 1 cestone in acciaio e legno capacità Lt 140;
- Realizzazione e posa di un barbecue con struttura di tipo misto (pietrame, cls, mattoni pieni);
 - d) – Sistemazione area "D" :**
- Rimozione di tavoli da pic-nic;
- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area "D" per circa ml. 112.55;
- Formazione di plinto in cls, montaggio e posa in opera di arredi per aree attrezzate e pic-nic, costituito da n. 1 cestone in acciaio e legno capacità Lt 140;
- Realizzazione e posa di un barbecue con struttura di tipo misto (pietrame, cls, mattoni pieni);
 - e) – Sistemazione area "E" :**
- Realizzazione di opere di recinzione con staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino a delimitazione dell'area "E" e del parcheggio per circa ml. 62,00;
- Formazione di plinto in cls, montaggio e posa in opera di arredi per aree attrezzate e pic-nic, costituito da n. 1 cestone in acciaio e legno capacità Lt 140;
- f) – Ripristino sentiero pedonale di collegamento Area "F" – Tratto 3-4 :**
- Pulizia, decespugliamento e ripristino per una larghezza di ml. 1.20 ed una lunghezza di circa ml. 168.00 di un tracciato esistente ;
- Realizzazione di opere di protezione costituite da staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino per circa ml. 168.00;
- Installazione di segnaletica informativa e di direzione in legno di castagno ;

- g) – Sistemazione area tratto 2-5 con demolizione tettoia esistente e pavimentazione :**
- Rimozione di tettoia in legno esistente e pericolante di circa mq. 30.00;
- Realizzazione, sull'area di sedime esistente di circa mq. 30, con massetto in cls, di pavimentazione realizzata in pietra arenaria locale posta ad Opus Incertum;
- Montaggio e posa in opera di tavolo con panche con schienale e copertura in legno con allunga per accesso utenti con disabilità ;
- h) – Sistemazione tratto di collegamento Chesa Santa Maria della Neve – Monte Calvario adiacente al centro abitato :**
- Realizzazione di opere di protezione costituite da staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino per circa ml. 225.00;
- i) – Sistemazione area panoramica Monte Calvario :**
- Pulizia dell'area per circa mq. 30.00 e di sentiero pedonale di collegamento a monte di ml. 45.00x1.20, con livellamento;
- Sistemazione del terreno proveniente dallo scavo dell'area attrezzata a riempimento di tratto a monte per la realizzazione di una palificata in legno;
- Posa in opera di palificata doppia con tondami di castagno (diam min. 20 – 25 mm, e Lunghezza ml. 2.00), posti alternativamente in senso longitudinale e trasversale per una lunghezza di circa ml. 20.00 ed altezza circa ml. 1.50;
- Realizzazione di opere di protezione costituite da staccionate a croce di Sant'Andrea in legno di pino per circa ml. 85.00;

C.3. Struttura box servizi ed informazione

Lo schema funzionale del parco "zona pic nic" prevede, inoltre, una serie di attività all'aperto (pic nic, area giochi, parcheggi, ecc) direttamente connessi con strutture per il riparo dai fenomeni atmosferici e/o destinati a punti panoramici.

Difatti, l'installazione delle predette strutture è stata studiata anche in relazione alla morfologia del terreno e, pertanto, alla possibilità di creare vedute panoramiche ovvero punti di riparo al coperto. L'inserimento delle stesse in un ambito paesaggistico quale il Bosco Sirianni, ha dettato la tipologia costruttiva, la quale sarà interamente in legno e dalle forme semplici e consisterà nella realizzazione di un bungalow.

Il box in legno verrà montato all'interno dell'area "F" (area pic nic/ricreativa) e sarà destinato al servizio della stessa con servizi igienici per gli utenti e punto informazione e ristoro.

Il manufatto è costituito da una casetta in legno (bungalow) di pino nordico delle dimensioni esterne mt. 5,60 x 8,80 x 2,65/2,35h in gronda, superficie lorda mq. 49.28.

Il box è costituito : da un vano adibito a locale informazione e ristoro (mq. 23.59), uno spogliatoio e bagno per il personale (mq. 4.09), n. 2 antibagni e bagni per il pubblico, di cui uno per disabili (mq. 2x7.93). Le aperture sono dimensionate in modo da rispettare i limiti di areazione ed illuminazione degli ambienti.

- La struttura di fondazione verrà realizzata con con platea in c.a. dello spessore di cm. 30, armata con ferro longitudinale e trasversale inferiore e superiore 12 passo 15 cm. , con sottofondazione di cls Rbk 200 spess. Cm. 10;
- Struttura portante verticale verrà realizzata con pilastri in legno lamellare sez. 16 x 16 cm., fissati alla platea di fondazione in c.a. a mezzo di bicchieri in acciaio zincato;
- Le pareti esterne verranno 8.00,coibentata con pannello da cm. 4 di lana di vetro ;
- Le pareti così costituite verranno contraffortate con listelli interni verticali ed orizzontali dello spessore di cm. 8 e larghezza variabile;
- La parte interna delle pareti in legno esterne nei bagni, poiché dovranno essere rivestite con piastrelle di ceramica, al posto del tavolato verranno posti in opera pannelli di cartongesso dello spessore di cm 1.2;
- Tutti i tramezzi interni verranno realizzati in doppia parete in cartongesso dello spessore complessivo di cm. 12;
- La copertura sarà costituita da tavolato dello spess di cm. 2.5, freno vapore, pannello di cm. 5.00 di EPS 150, telo traspirante ed impermeabilizzante, listelli in legno di areazione e portategole;
- Il tutto sarà rifinito con i seguenti elementi: - infissi in legno di abete nordico provvisti di vetro termico; - pavimento in cotto rustico; - rivestimenti interno in piastrelle di ceramica; - battiscopa in legno; - manto di copertura con embrici di laterizio montati su listello portategole; - tinteggiatura con idropittura per interni di colore bianco delle pareti in cartongesso;
- Canali di gronda e tubi pluviali in lamiera zincata preverniciata di colore testa di moro;
- Pavimentazione esterna in pietra arenaria tipo locale per circa mq. 49.81, posta ad Opus-incertum su massetto in cls con rete elett. Predisposto;
- Impianto idrico sanitario con montaggio di apparecchi sanitari, secondo norma;
- Impianto elettrico con Q. elettrico generale interno sia per il box che per l'intera area "F";
- L'impianto di smaltimento delle acque reflue verrà realizzato con scarico su suolo con vasca imhoff proporzionata a n. 15 AE e ml. 40.00 di condotta di sub-irrigazione drenante e disperdente, con caratteristiche tecniche che si evincono dalla relazione igienico-sanitaria allegata al progetto;interna argilla posati su strato impermeabilizzante.

C.4 - Adduzione rete idrica Sistemazione aree attrezzate esistenti :

Al fine di poter utilizzare a pieno l'area attrezzata "F" si prevede il collegamento con derivazione da condotta idrica esistente posizionata lungo il tratto 1-2-3 per una lunghezza di circa ml. 295.00.

L'intervento prevede :

- Scavo di condotta idrica per ml. 295.00;
- Posa in opera in condotta interrata di tubazione in Polietilene ad alta densità PE 100 per pressioni fino a 16 A;
- Posa in opera di n. 10 pozzetti in cls prefabbricati di derivazione lungo tutto il tratto;
- Giunti di derivazione, saracinesche e valvole per dare l'opera perfettamente funzionante;

5. CONFORMITA' ALL'A.d.B.

Con riferimento al Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico, l'area oggetto di intervento **non rientra** in aree soggette a rischio di inondazione, né a rischio idrogeologico ("Piano stralcio delle aree di versante" B-carta del rischio tav. 6).

Come si evince dalla "Relazione Idrogeologica, Idraulica e Sismica" allegata al progetto, la situazione litologica formazionale dei terreni in sito è costituita dai seguenti strati:

- 1) Terreno di alterazione superficiale fino a 2,00 metri
- 2) Marne arenacee e marne siltose fino a 15,00 metri

La zona può essere classificata come categoria "**B**" **ARGILLE MOLTO CONSISTENTI** per le quali, lo studio geologico effettuato afferma la *piena compatibilità geologica, idrogeologica, geotecnica e sismica delle opere in progetto* – opere minori che non andranno in nessun modo ad alterare l'assetto idrogeologico dell'area in esame.

6. TEMPI

Come si evince dal cronogramma allegato, per la realizzazione dell'intervento sarà necessario un tempo pari a **gg. 155 consecutivi**.

7. Indicazione Cave/Discariche esistenti

I materiali di risulta provenienti dalle demolizioni delle pavimentazioni stradali esistenti (misto stabilizzato) saranno depositati nell'ambito del cantiere e riutilizzati nella formazione/sistemazione del cassonetto stradale. Quelli provenienti dagli scavi (terre), saranno riutilizzati per la regolarizzazione e sistemazione delle aree attrezzate esistenti. La quantità eventualmente in eccesso rispetto alle previsioni progettuali sarà depositata in siti indicati dall'Amm.ne Comunale e successivamente impiegata per il ripristino delle strade interpoderali del territorio.

Le cave di prestito, invece, sono da ricercare all'interno del territorio comunale o di paesi limitrofi e dovranno essere autorizzate.

8. Prezzi

I prezzi utilizzati sono quelli riportati nella "*Tariffa di Riferimento dei Prezzi per l'Esecuzione di Opere Pubbliche*" edizione 2015. Per quelli non riportati si è proceduto, secondo quanto previsto dalla normativa

vigente, alla determinazione mediante analisi. Inoltre su tutte le voci di elenco prezzi è stata effettuata una diminuzione del 7% ai sensi del Consiglio di Stato, sez. V Dec. n. 5702 del 16 Agosto 2010.

Per quant'altro non espressamente specificato nella su estesa relazione tecnica, rimandiamo ulteriori chiarimenti alla documentazione grafica allegata.

Colobrarò , lì 05/09/2016

IL TECNICO

OGGETTO: **Intervento ambientale nel bosco adiacente il parco eolico di Colobrarò**

QUADRO ECONOMICO

	<i>Importo parziale</i>	<i>Importo totale</i>
A- LAVORI		
Lavori a Misura :		
A) - Centro abitato - Monte Calvario : Interventi a fini turistici		€ 11 732,81
A,1 - Montaggio cartellonistica turistica ed attrezzature	€ 2 942,63	
A,2 - Sistemazione sentiero tratto Santa Maria La Neve - Monte Calvario	€ 4 610,25	
A,3 - Sistemazione area Monte Calvario	€ 4 179,93	
B) - Sistemazione Aree attrezzate Bosco "Sirianni"		€ 326 002,16
B,1 - Sistemazione percorso aree attrezzate : Tratto 1-2-5-6	€ 169 998,35	
B,2 - Sistemazione percorso aree attrezzate : Tratto 3-4	€ 23 032,34	
B,3 - Sistemazione Area pic-nic "A"	€ 1 355,00	
B,4 - Sistemazione Area pic-nic "B"	€ 1 612,56	
B,5 - Sistemazione Area pic-nic "C"	€ 5 606,90	
B,6 - Sistemazione Area pic-nic "D"	€ 4 243,08	
B,7 - Sistemazione Area pic-nic "E"	€ 6 195,34	
B,8 - Sistemazione Area pic-nic "F"	€ 46 239,39	
B,9 - Sistemazione sentiero Area "F" - tratto 3 - 4	€ 3 946,58	
B,10 - Realizzazione Box in legno lamellare per servizi e punto di informazione nell'area "F"	€ 50 875,98	
B,11 - Demolizione tettoia tratto 2-5 e pavimentazione piazzale	€ 3 597,77	
B12 - Adduzione rete idrica Tratto 2-5 a servizio dell'Area "F"	€ 9 298,87	
TOTALE LAVORI A MISURA (A + B)		€ 337 734,97
C) - Fornitura Cartellonistica turistica	€ 19 413,71	
D) - Fornitura Legno ed elementi connessi per strutture (box servizi), staccionate, recinzioni, cartellonistica, arredi e giochi per aree attrezzate	€ 130 925,55	
TOTALE FORNITURE (C + D)		€ 150 339,26
SOMMANO LAVORI COMPLESSIVI (A+B+C+D) :		€ 488 074,23
A2 Oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta		€ 13 539,62
SOMMANO I LAVORI		€ 501 613,85
A3 Incidenza della manodopera sui Lavori (A + B) :		€ 118 368,29

B- SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
<i>B1 - Lavori in economia, previsti in progetto ed esclusi dall'appalto (compreso IVA)</i>	€ -	
<i>B2 - Rilievi, accertamenti e indagini (IVA compresa)</i>		
<i>B3 - Allacciamenti a pubblici servizi</i>	€ 2 500,00	
<i>B4 - Imprevisti</i>	€ 17 631,78	
<i>B5 - Acquisizione aree o immobili e pertinenti indennizzi</i>		
<i>B6 - Accontamento di cui all'art. 133, commi 3 e 4, del codice</i>		
<i>B7 - Spese di cui agli articoli 90, comma 5, e 92, comma 7-bis, del codice, spese tecniche relative alla progettazione, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento e alla sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità (IVA 22% esclusa),</i>	€ 35 000,00	
<i>B8 - Art. 4 convenzione Rep. 5 del 29/09/2015</i>	€ 10 032,28	
<i>B9 - Eventuali spese per commissioni giudicatrici</i>	€ -	
<i>B10 - Spese per traduzioni per cartellonistica turistica</i>	€ 1 000,00	
<i>B11 - Spese per Relazione Geologica , accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche previste dal capitolato speciale d'appalto, redazione calcoli strutturali, collaudo statico ed eventuali collaudi specialistici</i>	€ 5 000,00	
<i>B12 - IVA 10% sui lavori (A + B + Costi sicurezza) : € 352'830,70</i>	€ 35 127,46	
<i>B13 - IVA 22% sulle Forniture (C + D) : € 134'507,24</i>	€ 33 074,64	
<i>B14 - IVA 22% sulle spese tecniche</i>	€ 9 020,00	
<i>Sommano a disposizione</i>	€ 148 386,15	€ 148 386,15
TOTALE PROGETTO (A+B)		€ 650 000,00