

“IR MELISSA STRONGOLI”

Integrale ricostruzione dei Parchi Eolici Melissa Strongoli e Melissa San Francesco (KR) - Intervento di Repowering con sostituzione degli aerogeneratori esistenti e relativa riduzione del numero delle macchine

Comuni di Melissa e Strongoli (KR)

COMMITTENTE



Edison Rinnovabili S.p.A.

Foro Buonaparte n.31 - Milano (MI)
P.IVA: 12921540154

PROGETTAZIONE



Hydro Engineering s.s.
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



Progettista: Ing. Mariano Galbo

ELENCO PREZZI UNITARI

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	PRIMA EMISSIONE	Novembre 2022	SG	MG	EG
Codice commessa: EDIS758		Codifica documento: MEL-PD-REL-0017_00			

1. PREMESSA	3
2. ELENCO PREZZI UNITARI	5

1. PREMESSA

La società Edison Rinnovabili S.P.A. con sede in Foro Buonaparte n.31 – Milano (MI) è proprietaria dei parchi eolici denominati Parco eolico San Francesco ubicato nel Comune di Melissa (KR), costituito da 13 Wtg tipo Gamesa G87 da 2 MW per complessivi 26 MW e parco eolico Melissa Strongoli ubicato negli omonimi Comuni, costituito da 25 Wtg tipo Ecotecnica ECO80 da 2 MW per complessivi 50 MW

Da un punto di vista autorizzativo, Edison rinnovabili S.P.A. precisa che:

- il parco esistente denominato Parco eolico S. Francesco (KR) è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante autorizzazione unica ai sensi del D.P.R. 387/2003 e delibera Giunta regionale 832/2004 con il numero 529 del 05/02/2007 e della potenza di 32 MW.
- il parco esistente denominato Parco eolico Melissa Strongoli (KR). è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante autorizzazione unica ai sensi del D.P.R. 387/2003 e delibera Giunta regionale 832/2004 con il numero 18694 del 22/12/2006 e della potenza di 50 MW.

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo all'integrale ricostruzione dei Parchi Eolici Melissa Strongoli e Melissa San Francesco (KR), mediante la sostituzione degli aerogeneratori esistenti e relativa riduzione del numero delle macchine.

In particolare, il progetto del parco eolico San Francesco prevede la sostituzione di 13 Wtg da 2 MW con 8 Wtg da 6,60 MW passando dagli attuali 26 MW ai 52,8 MW futuri mentre il progetto di Melissa Strongoli prevede la sostituzione di 25 Wtg da 2 MW con 12 Wtg da 6,60 passando dagli attuali 50,00 MW ai 79,20 MW futuri.

Il progetto prevede altresì:

- smantellamento dei 38 aerogeneratori esistenti tra Melissa Strongoli (25 unità) e San Francesco (13 unità);
- smantellamento dei cavi esistenti ad eccezione di quelli del cavidotto esterno di Melissa Strongoli che sono solo da integrare con una nuova linea;
- costruzione di un elettrodotto MT da 30 kV, sia interno di collegamento tra gli aerogeneratori, che verso la stazione di trasformazione utente 30/150 kV negli stessi siti dei cavidotti esistenti;
- smantellamento degli n.2 locali MT delle cabine di smistamento (CS1,2) nel campo di Melissa Strongoli;
- installazione di n.2 nuovi locali MT associati alle cabine di smistamento esistenti, più installazione di una terza cabina di smistamento completa di cabinato MT e locale servizi ausiliari.

- adeguamento delle due sottostazioni elettriche di trasformazione utente esistenti
- potenziamento delle linee RTN

Il presente documento riporta l'elenco dei prezzi unitari.

2. ELENCO PREZZI UNITARI

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite senza Analisi		
1	22CL.PR.E .0110.10.A	SCAVO DI PULIZIA SCOTICO Scavo di pulizia generale eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura e consistenza fino alla profondità di m 0,2, compresa l'estirpazione d'erbe, arbusti e radici, la demolizione e rimozione di recinzioni, delimitazioni e simili in legno con la sola esclusione di manufatti in muratura o conglomerato Scavo di pulizia o scotico EURO UNO/56	€metro quadrato	1,56
2	22CL.PR.E .0310.10.B	Conglomerato cementizio fornito e posto in opera per opere non strutturali, a dosaggio con cemento 32.5 R, eseguito secondo le prescrizioni Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio fornito e posto in opera per opere non strutturali, a dosaggio con cemento 32.5 R, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 200 kg/mc EURO CENTODICIANNOVE/21	€metro cubo	119,21
3	22CL.PR.E .0310.10.C	Conglomerato cementizio fornito e posto in opera per opere non strutturali, a dosaggio con cemento 32.5 R, eseguito secondo le prescrizioni Fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio fornito e posto in opera per opere non strutturali, a dosaggio con cemento 32.5 R, eseguito secondo le prescrizioni tecniche previste, compresa la vibrazione e quant'altro necessario per dare un'opera eseguita a perfetta regola d'arte, esclusi i soli ponteggi, le casseforme, e ferro di armatura, con i seguenti dosaggi: 250 kg/mc EURO CENTOTRENTAUNO/56	€metro cubo	131,56
4	22CL.PR.E .0110.30.A	SCAVO DI SBANCAMENTO Scavo di sbancamento effettuato con mezzi meccanici compresa la rimozione di arbusti e ceppaie, la profilatura delle pareti, la regolarizzazione del fondo, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere: in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, pozzolana, lapillo, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) EURO OTTO/74	€metro cubo	8,74
5	22CL.PR.E .0120.10.A	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA CON CARICO SU MEZZO DI TRASPORTO Scavo a sezione obbligata fino alla profondità di 2 m, compresa l'estrazione e l'aggetto di eventuali acque, fino ad un battente massimo di 20 cm, il carico sugli automezzi ed il trasporto fino ad una distanza massima di 3000 m all'interno del cantiere in rocce sciolte (argilla, sabbia, ghiaia, pozzolana, lapillo, terreno vegetale e simili o con trovanti fino ad 1 mc) EURO DODICI/24	€metro cubo	12,24
6	22CL.PR.E .0330.10.A	Casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati Fornitura e posa in opera di casseforme di qualunque tipo rette o centinate per getti di conglomerati cementizi semplici o armati compreso armo, disarmante, disarmo, opere di puntellatura e sostegno fino ad un'altezza di 4 metri dal piano di appoggio; eseguite a regola d'arte e misurate secondo la superficie effettiva delle casseforme a contatto con il calcestruzzo. per opere di fondazione EURO QUARANTASETTE/79	€metro quadrato	47,79
7	22CL.PR.E .0230.10.E	Pali trivellati di grande diametro eseguiti con fusto in calcestruzzo armato Rck 25 MPa, compresa la formazione del foro, l'onere di eventuali sovrappessori di scavo e di calcestruzzo sia alla base che lungo il fusto del palo, il carico e il trasporto a distanza fino a 5.000 m del materiale di risulta (esclusi gli oneri di discarica), ed ogni eventuale altro onere per dare i pali completi in ogni loro parte con la sola esclusione del ferro di armatura e la		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		fornitura di eventuale controcamicia in lamierino, per ogni metro di palo fino alla profondità di 20 m. In terreni autosostenenti con resistenza alla compressione inferiore a 6000 kPa per diametro pari a 1.000 mm EURO DUECENTOOTTANTATRE/67	€metro	283,67
8	22CL.PR.E .0230.50.B	Oneri accessori per l'esecuzione di pali trivellati Onere di trasporto delle attrezzature per pali trivellati compreso la formazione delle piazzole di lavoro EURO DUEMILATRECENTONOVANTASETTE/24	€a corpo	2.397,24
9	22CL.PR.E .0230.50.D	Oneri accessori per l'esecuzione di pali trivellati Prove di carico per pali a grande diametro fino a 1200 mm EURO SEIMILADUECENTOQUARANTASETTE/00	€cadauno	6.247,00
10	22CL.PR.E .0140.10.A	Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo, compreso l'avvicinamento dei materiali, il compattamento a strati dei materiali impiegati fino al raggiungimento delle quote del terreno preesistente ed il costipamento prescritto. Compreso ogni onere Rinterro con materiale di risulta proveniente da scavo EURO UNDICI/90	€metro cubo	11,90
11	22CL.PR.E .0340.10.A	Acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio Fornitura e posa in opera di acciaio in barre per armature di conglomerato cementizio lavorato e tagliato a misura, sagomato e posto in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc.; nonch� tutti gli oneri relativi ai controlli di legge; del tipo B450A (diametri compresi tra 5 e 10 mm - bassa duttilit�) o B450C (diametri compresi tra 6 e 40 mm -alta duttilit�) in conformit� al D.M. 17.01.2018 Acciaio in barre per armature EURO DUE/57	€chilogrammo	2,57
12	22CL.PR.E .0340.20.A	Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio Fornitura e posa in opera di rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio lavorata e tagliata a misura, posta in opera a regola d'arte, compreso ogni sfrido, legature, ecc. Rete in acciaio elettrosaldato a maglia quadra di qualsiasi dimensione per armature di conglomerato cementizio EURO TRE/55	€chilogrammo	3,55
13	22CL.PR.E .0240.120. A	Gabbie di armatura costituite da barre di acciaio ad aderenza migliorata del tipo B450A (diametri compresi tra 5 e 10 mm - bassa duttilit�) o B450 C (diametri compresi tra 6 e 40 mm - alta duttilit�) in conformit� al D.M. 17.01.2018 Gabbie di armatura costituite da barre di acciaio ad aderenza migliorata del tipo B450A (diametri compresi tra 5 e 10 mm - bassa duttilit�) o B450 C (diametri compresi tra 6 e 40 mm - alta duttilit�) in conformit� al D.M. 17.01.2018, fornite, lavorate e poste in opera compresa la saldatura degli stessi e l'eventuale legatura con filo di ferro cotto Gabbie di armatura costituite da barre di acciaio EURO DUE/35	€chilogrammo	2,35
14	22CL.PR.E .0240.20.E	Sovrapprezzo per impiego di tubo forma infisso con morse, per metro di palo fino alla profondit� di 20 metri: per diametro pari a 1.000 mm EURO CINQUANTANOVE/51	€metro	59,51
15	22CL.PR.E .0240.30.E	Sovrapprezzo per pali di profondit� superiore a 20 metri e fino a 30 m, per ogni metro: per diametro pari a 1.000 mm EURO NOVE/71	€metro	9,71
16	22CL.PR.E .0150.10.A	Trasporto a rifiuto di materiale sfuso Trasporto a rifiuto di materiale proveniente dai lavori effettuata con autocarri appositamente autorizzati ai fini ANGA, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per trasporti fino a 10 km EURO NOVE/77	€metro cubo	9,77
17	22CL.PR.E .0150.10.B	Trasporto a rifiuto di materiale sfuso Trasporto a rifiuto di materiale proveniente dai lavori effettuata con autocarri appositamente autorizzati ai fini ANGA, con portata superiore a 50 q, compreso lo spandimento del materiale ed esclusi gli eventuali oneri di discarica autorizzata per ogni cinque km in più oltre i primi 10 EURO QUATTRO/62	€metro cubo	4,62
18	22CL.PR.E .0160.10.H	CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI RECUPERO Conferimento ad impianto autorizzato di recupero di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Calcestruzzi cementizi armati CER 17.01.01. EURO ZERO/10	€chilogrammo	0,10
19	22CL.PR.E .0160.10.N	CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI RECUPERO Conferimento ad impianto autorizzato di recupero di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Asfalti, pezzi di asfalti e materiale fresato CER 17.03.02. EURO ZERO/05	€chilogrammo	0,05
20	22CL.PR.E .0160.10.O	CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI RECUPERO Conferimento ad impianto autorizzato di recupero di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Fanghi e rifiuti di perforazione CER 01.05.04. EURO ZERO/27	€chilogrammo	0,27
21	22CL.PR.E .0160.10.P	CONFERIMENTO AD IMPIANTO DI RECUPERO Conferimento ad impianto autorizzato di recupero di materiale proveniente dai lavori privo di scorie e frammenti diversi. Il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi per conferire il materiale con esclusione degli oneri di campionamento e di analisi quotati a parte. L'attestazione dello smaltimento dovrà essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla DD.LL. risulterà evidenza oggettiva dell'avvenuto smaltimento autorizzando la corresponsione degli oneri relativi. Terre e rocce CER 17.05.04.		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>conformi alla EN 12620:2002 e smi, il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, l'umidimento, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate rivestite con terra vegetale; compresa ogni lavorazione ed onere per dare il rilevato compiuto a perfetta regola d'arte: per materiali provenienti dagli scavi, con distanza massima pari a 5000 m, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3</p> <p style="text-align: right;">EURO TREDICI/77</p>	€metro cubo	13,77
29	22CL.PR. U.0520.26 6.C	<p>TUBAZIONI DI DRENAGGIO Fornitura e posa in opera di tubi di drenaggio in polietilene ad alta densità, microfessurati e flessibili per la captazione ed evacuazione di acqua presente nel sottosuolo, il tubo sarà costituito da due strutture distinte e solidali, di cui la parte esterna corrugata in modo da conferire una maggiore resistenza alla compressione mentre la parte interna liscia con un bassissimo indice di scabrezza per una veloce evacuazione del liquido captato DN125</p> <p style="text-align: right;">EURO DODICI/05</p>	€metro	12,05
30	22CL.PR. U.0520.18 0.A	<p>Conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strato di collegamento (binder) costituito da miscela di aggregati anche provenienti da riciclo e conformi alla EN 12620:2002 e smi, e bitume, secondo le prescrizioni del CSd'A, confezionato a caldo in idonei impianti, steso in opera con vibrofinitrici, e costipato con appositi rulli fino ad ottenere le caratteristiche del CSd'A, compreso ogni predisposizione per la stesa ed onere per dare il lavoro finito ed al netto degli eventuali sovrapprezzi di cui alle voci PR.U.0520.230.</p> <p>CONGLOMERATO BITUMINOSO TRADIZIONALE PER STRATI DI COLLEGAMENTO Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strati di collegamento, binder, provvisto di marcatura CE, costituito da una miscela di aggregati lapidei anche provenienti da riciclo e conformi alla EN 12620:2002 e smi, bitume e promotori di adesione, al netto degli eventuali sovrapprezzi di cui alle voci PR.U.0520.230. Gli aggregati impiegati dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 13043 (marcatura CE). L'aggregato grosso, derivante da frantumazione in una percentuale >30%, dovrà avere una Los Angeles <25% (UNI EN 1097-2). L'aggregato fine, costituito da sabbie, prevalentemente calcaree, ricavate da frantumazione di ghiaie alluvionali o rocce, dovrà avere un equivalente in sabbia >50 (UNI EN 933-8). Il filler, proveniente da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, calce idrata, calce idraulica, dovrà avere una granulometria come previsto dalla norma UNI EN 933-10. La miscela degli aggregati dovrà presentare una composizione granulometrica compresa all'interno dei due fusi di riferimento riportati: Crivello 30 = passante 100%; Crivello 25 = passante 88- 100%, Crivello 15 = passante 55-100%; Crivello 10 = passante 45-75%; Crivello 5 = passante 30-55%; Setaccio 2 = passante 20-40%; Setaccio 0,42 = passante 7-23%; Setaccio 0,18 = passante 5-15%; Setaccio 0,075 = passante 4-8%. Il bitume, del tipo 50/70, dovrà essere modificato chimicamente con un promotore di adesione, a base di esteri di acidi polifosforici, dosato allo 0,5% sul peso del bitume. Il tenore di bitume, riferito al peso degli aggregati, dovrà essere compreso tra 4,5%÷5,5%. Il conglomerato bituminoso finale dovrà avere una stabilità Marshall uguale o superiore a 10 kN; una rigidità Marshall compresa tra 2÷4,5 kN/mm (UNI EN 12697-34); una percentuale di vuoti residui compresa tra 4%÷7% (UNI EN 12697-8); una resistenza a trazione indiretta maggiore o uguale a 0,6 N/mm² (UNI EN 12697-23). Il conglomerato dovrà essere confezionato in impianti di tipo discontinuo, trasportato con autocarri adeguati, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di peso sufficiente fino ad ottenere un piano omogeneo e regolare. ^ compresa la perfetta pulizia del piano di posa, nonch^ la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% di bitume, in ragione di 500-700 grammi per metro quadrato, compresa altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Misurato compattato in opera.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
31	22CL.PR. U.0520.19 0.A	<p style="text-align: right;">EURO DUECENTODODICI/88</p> <p>Conglomerato bituminoso per strato di usura (tappetino) CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATI DI USURA DI TIPO TRADIZIONALE Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per strati di usura provvisto di marcatura CE, costituito da una miscela di aggregati lapidei anche provenienti da riciclo e conformi alla EN 12620:2002 e smi., bitume e promotori di adesione, al netto degli eventuali sovrapprezzi di cui alle voci PR.U.0520.230. Gli aggregati lapidei impiegati dovranno essere qualificati secondo la norma UNI EN 13043. L'aggregato grosso, interamente derivante da frantumazione, dovrà avere una Los Angeles <20% (UNI EN 1097-2) ed un coefficiente di levigabilità >45% (UNI EN 1097-8). L'aggregato fine, costituito da sabbie, prevalentemente calcaree, ricavate da frantumazione di ghiaie alluvionali o rocce, dovrà avere un equivalente in sabbia >70 (UNI EN 933-8). Il filler, proveniente da polvere di roccia, preferibilmente calcarea, da cemento, calce idrata o da calce idraulica, dovrà avere granulometria rispondente dalla norma UNI EN 933-10. La miscela degli aggregati dovrà presentare una composizione granulometrica compresa all'interno dei due fusi di riferimento riportati: Crivello 25 = passante 100%, Crivello 15 = passante 85-100%; Crivello 10 = passante 65-90%; Crivello 5 = passante 45-75%; Setaccio 2 = passante 30-55%; Setaccio 0,4 = passante 12-30%; Setaccio 0,18 = passante 7-20%; Setaccio 0,075 = passante 5-10%. Il bitume, del tipo 50/70, dovrà essere modificato chimicamente con un promotore di adesione, a base di esteri di acidi polifosforici, dosato allo 0,5% sul peso del bitume. Il tenore di bitume, riferito al peso degli aggregati, dovrà essere compreso tra 5%÷6%. Il conglomerato bituminoso finale dovrà avere una stabilità Marshall uguale o superiore a 12 kN; una rigidità Marshall compresa tra 2,5÷5,5 kN/mm (UNI EN 12697-34); una percentuale di vuoti residui compresa tra 4%÷6% (UNI EN 12697-8); una resistenza a trazione indiretta maggiore o uguale a 0,6 N/mm² (UNI EN 12697-23). Il conglomerato dovrà essere confezionato in impianti di tipo discontinuo, trasportato con autocarri adeguati, steso con idonee vibrofinitrici e compattato con rulli di peso sufficiente fino ad ottenere un piano omogeneo e regolare. ^ compresa la perfetta pulizia del piano di posa, nonch la mano di attacco con emulsione bituminosa al 55% di bitume, in ragione di 500-700 grammi per metro quadrato, compresa altresì ogni lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Misurato compattato in opera.</p> <p style="text-align: right;">EURO DUECENTOESSANTAQUATTRO/35</p>	€metro cubo	212,88
32	22CL.PR. U.0520.30 0.A	<p>Strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati Fornitura e posa in opera di strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia delle terre rinforzate realizzate, in conformità alla norma EN14475 e secondo gli elaborati di progetto esecutivo, con geogriglie strutturali polimeriche a marchio CE, a maglia rettangolare, quadrata o ellittica in fibre di poliestere, polipropilene, polietilene ad alta densità o polietilene, resistenti o protetti ai raggi u.v., aventi resistenza di progetto come indicato negli allegati di verifica progettuali che dovranno essere consegnati alla DL prima dell'inizio dei lavori. I materiali da rinforzo ed ogni altra componente strutturale del manufatto dovrà essere caratterizzata in conformità a quanto indicato nelle norme EN14475 con particolare riferimento alla ISO TR 20432 per quanto attiene la resistenza di progetto del rinforzo geosintetico. I valori assunti dovranno essere certificati da un ente di qualifica esterno (quale BBA, ITC-CNR in Italia, ecc) od in alternativa dovrà essere assunto un coefficiente di sicurezza globale per il calcolo della resistenza a lungo termine non inferiore a 3 rispetto al valore nominale di resistenza a breve termine. Le armature saranno poste nel terreno in strati successivi con distanza tra i piani di posa non superiore a 70cm e saranno connesse ad un paramento flessibile in rete metallica. Il paramento sarà composto da pannelli in rete elettrosaldata a maglia di almeno 15 x 15 cm e diametro minimo 8mm, posti in opera con un sistema di irrigidimento idoneo</p>	€metro cubo	264,35

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>a ottenere inclinazioni del paramento variabili a seconda delle esigenze progettuali, da 45° a 85°. I pannelli saranno corredati, nella parte interna, da un ritentore di fini, antierosivo, in fibre vegetali e/o sintetiche idoneo ad accogliere idrosemina a spessore, compensata a parte, e ad assicurare una rapida crescita della vegetazione ed uno sviluppo in profondità delle radici. I prezzi comprendono e compensano ogni prestazione e fornitura per dare l'opera compiuta a regola d'arte con esclusione degli scavi occorrenti, degli eventuali cordoli di fondazione, della fornitura del materiale da rilevato strutturale, dell'eventuale fornitura del terreno vegetale e delle eventuali opere di rinverdimento da pagare in base alle relative voci di prezzo. Per ogni metro quadrato di superficie misurato dal piano di fondazione sulla proiezione verticale del paramento eseguito H = fino a 3 m</p> <p style="text-align: right;">EURO CENTOSESSENTAOTTO/88</p>	€metro quadrato	168,88

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		Voci Finite con Analisi		
33	X01	Demolizione parziale o totale di strutture di calcestruzzo e manufatti in calcestruzzo, armati e non, di qualsiasi forma o dimensione, qualsiasi sia la tenacità e durezza, compreso l'impiego di mezzi d'opera adeguati alla mole delle strutture da demolire il taglio del ferro di armatura, la eventuale rimozione di tubazioni, l'esecuzione ove necessario di protezioni e puntellamenti in qualunque posizione e a qualsiasi quota, la movimentazione nell'ambito del cantiere, il carico su mezzo di trasporto, escluso il trasporto del materiale di risulta e l'indennità di discarica. - eseguita con mezzo meccanico, con utensile elettromeccanico e/o a mano ove necessario. EURO NOVANTANOVE/97	€metro cubo	99,97
34	X02	Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati, per le verifiche metriche e uniformità del getto, questa ultima effettuata con idonea attrezzatura da compensarsi a parte, di tubi sonda in P.V.C. del tipo pesante di diametro non inferiore a 5 cm ancorati all'interno della gabbia metallica di armatura e varati contemporaneamente all'armatura stessa. EURO SETTE/89	€metro	7,89
35	X03	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. - Per opere in fondazione: C 45/55. EURO DUECENTOTRENTASETTE/50	€metro cubo	237,50
36	X04	Conglomerato cementizio cemento low heat portland EN 197-1 CEM III/A 42,50 N-LH per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S5 - consistenza superfluida: abbassamento (slump) >=220 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. - Per opere in fondazione: C 50/60. EURO DUECENTOCINQUANTASEI/48	€metro cubo	256,48
37	X05	Fornitura e collocazione di malta ad alta resistenza tipo MasterFlow 9200, o equivalente, malta a base di cemento con applicata nanotecnologie per la stuccatura di installazioni di turbine eoliche, la malta cementizia a ritiro compensato, che una volta mescolato con acqua, produce una malta omogenea, fluida e pompabile con eccezionalmente elevata resistenza e modulo iniziale e finale. - Classe di resistenza effettiva superiore a C110 - Resistenza alla fatica - Temperatura di utilizzo da + 2 ° C a + 30 ° C		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>Proprietà meccaniche: Resistenza alla compressione (40 x 40 x 160 mm prismi - EN 12190) N / mm² 20 ° C - Dopo 1 giorno = 55 - Dopo 7 giorni = 80 - Dopo 28 giorni = 110 resistenza alla flessione (40 x 40 x 160 mm prismi - EN196-1) N / mm² = 14 resistenza alla trazione splitting (EN12390-6) N / mm² = 8 Modulo di elasticità statico (EN 13412) GPa = 40 assorbimento d'acqua capillare (EN 13057) kg / m².h-0,5 = 0,05 Asciugatura ritiro (EN 12.617-4) mm / m = 0,3 Crack resistenza - Coutinho-ring nessuna fessurazione dopo 180 giorni forza di adesione al calcestruzzo (EN 1542) N / mm² = 2 adesione dopo gelo / disgelo (EN 13687-1) N / mm² = 2 resistenza estraibile di tondo per cemento armato (EN 1881) dislocamento a carico 75kN mm = 0,6 grano Dimensione massima mm 3 Resistenza al fuoco (EN13501-1) classe A1 (fl) Classificazione secondo. DAFStb VeBMR Rili classificazione del canale di flusso F1 (dopo 2 min) classi di esposizione (EN 206-1, DIN 1045-2) XO, XC4, XD3, XS3, XF3, XA2, WF I dati sono dati per le condizioni di 20 ° C e il 65% U.R. se non diversamente specificato. Compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p>		
		EURO TREMILATRECENTOESSANTATRE/18	€metro cubo	3.363,18
38	X06	<p>Scarico, assemblaggio, movimentazione in ambito del cantiere, messa in opera e livellamento anchor cage, secondo le indicazioni del Fornitore delle macchine. - per ogni fondazione</p>		
		EURO TREMILAVENTIOTTO/11	€cadauno	3.028,11
39	X07	<p>Impermeabilizzazione tipo Triflex Towersafe e/o equivalente eseguita nelle aree di torre e fondazione di impianti eolici, resistente a radici e rizomi.</p>		
		EURO SETTANTADUE/83	€metro quadrato	72,83
40	X08	<p>Sovrapprezzo all'articolo X03 opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato del tipo S5 - consistenza siperfluida: abbassamento slump >=220 mm</p>		
		EURO UNDICI/88	€metro cubo	11,88
41	X09	<p>Sovrapprezzo all'articolo X04 opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato del tipo S5 - consistenza siperfluida: abbassamento slump >=220 mm</p>		
		EURO DODICI/82	€metro cubo	12,82
42	X10	<p>Trattamento superficiale di opere in cls e c.a. con impermeabilizzazione strutturale tipo "penetron standard" o equivalente, nella versione di colore bianco, avente funzione di protezione integrale delle strutture a contatto continuo o saltuario con acqua, sia in spinta positiva che negativa, contenente agenti aggressivi (cloruri, solfati, nitrati, co2, ecc.), il trattamento applicato sulle superfici in cls bagnate a rifiuto e con la capillarità aperta penetra in profondità reagendo con la calce libera ed altri sottoprodotti del cls (purché realizzato con cemento di tipo portland) e formando dei cristalli insolubili di silicato di calcio idrato (c-s-h) che precipitano nella porosità della struttura e ne assicurano l'impermeabilizzazione e la protezione chimica integrale contro l'ingresso di sostanze aggressive anche se il rivestimento viene danneggiato o rimosso (test</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>uni en 12390-8).</p> <p>Le superfici così trattate risultano notevolmente più resistenti all'abrasione dovuta al flusso idrico e/o eventuale materiale solido presente in sospensione o trascinato da esso.</p> <p>Lo spessore finale del rivestimento dovrà essere non inferiore a 1,2 mm.</p> <p>Compreso e compensato nel prezzo l'onere del ponteggio di altezza sufficiente per l'esecuzione del lavoro, lo sfrido del materiale e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">EURO VENTITOTTO/30</p>	€metro quadrato	28,30
43	X11	<p>Onere aggiuntivo per: assemblaggio e giunzione delle armature dei pali da sottoporre a prova di carico, mediante l'utilizzo di adeguati connettori di acciaio forniti e posti in opera a regola d'arte; interruzione del fusto in calcestruzzo nella fase di getto; riempimento e successiva rimozione di sabbia della sezione di fusto libera; ripristino del fusto con calcestruzzo secondo le specifiche di progetto.</p> <p style="text-align: right;">EURO QUATTROMILASETTECENTO/54</p>	€cadauno	4.700,54
44	X12	<p>Compenso per l'assistenza alle prove di collaudo (prove di carico e cross hole) comprensive di tutte le attività, materiali e attrezzature necessarie all'espletamento delle prove.</p> <p style="text-align: right;">EURO MILLECINQUANTATRE/59</p>	€cadauno	1.053,59
45	X13	<p>Realizzazione di fondazione stradale con materiale idoneo proveniente dagli scavi classificato A1, compresa la compattazione delle materie, la bagnatura, secondo le specifiche di progetto.</p> <p style="text-align: right;">EURO DODICI/69</p>	€metro cubo	12,69
46	X14	<p>Fornitura e posa in opera, a contatto con opere rigide come muri di contenimento, di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, tipo ENKADRAIN TP o equivalente, idoneo per l'impiego in verticale fino a pressioni di confinamento oltre 100 kPa (oltre 10 metri di profondità) per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13257, EN 13265. Il geocomposito è costituito da tre elementi distinti, due geotessili filtranti in filamenti di poliestere o polipropilene, le cui caratteristiche rispondono alle norme EN ISO 10319, e da un nucleo separatore tridimensionale drenante (georete) ad alto indice alveolare superiore al 90% costituito da filamenti in poliammide aggrovigliati e termosaldati, i due geotessili sono saldati alla struttura intermedia tridimensionale nei punti di contatto e su tutta la superficie. Il geocomposito deve avere bassa infiammabilità e scarsa produzione di fumo, essere atossico ed idoneo per l'impiego in presenza di acqua potabile, deve essere posto in opera generalmente a teli interi ed in senso verticale per tutta l'altezza fino a completa protezione del tubo collettore, (questo da compensarsi a parte), il collegamento fra due teli adiacenti sarà effettuato tramite delle bande di solo geotessile facenti parte della stuola e fissati con apposite graffette o altro sistema. Le caratteristiche (determinate con le modalità stabilite dalle vigenti norme europee in materia) devono essere accertate e documentate dalla D.L., tutti i prodotti devono essere in possesso della marcatura CE, e la previsione di durabilità minima di 25 anni in terreni naturali come da norma EN ISO 13438. È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il geocomposito deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:</p> <p>- capacità drenante nel piano longitudinale (EN ISO 12958) sotto un carico di 100 kPa e gradiente $i=1 \Rightarrow 0,80 \text{ l/(m*s)}$; sotto 200 kPa e gradiente $i=1 \Rightarrow 0,30 \text{ l/(m*s)}$ entrambe con opzione rigida flessibile (R/F), capacità drenante a 100 anni (EN ISO 12958) opzione R/F sotto un carico di 50 kPa e gradiente $i=1 \Rightarrow 0,7 \text{ l/(m*s)}$.</p> <p>Il geotessile deve avere le seguenti caratteristiche prestazionali:</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		<p>resistenza a trazione longitudinale (MD) (EN ISO 10319) $\geq 8,8$ kN/m; resistenza a trazione trasversale (CMD) (EN ISO 10319) $\geq 7,8$ kN/m; allungamento a rottura longitudinale (MD) (EN ISO 10319) non inferiore 33%; permeabilità normale al piano (EN ISO 11058) ≥ 150 l/(s* m²) o 150 mm/s; resistenza al punzonamento statico (EN 12236) $\geq 1,6$ kN.</p> <p style="text-align: right;">EURO TRENTANOVE/39</p>	€metro quadrato	39,39
47	X15	<p>Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento</p> <p style="text-align: right;">EURO QUARANTA/27</p>	€metro cubo	40,27
48	X16	<p>Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUANTASEI/75</p>	€metro cubo	56,75
49	X56	<p>Fornitura e trasporto di cavi MT interrati, tripolari in alluminio 18/30kV con sezione unipolare da 300 mm², comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">EURO VENTITOTTO/46</p>	€metro	28,46
50	X57	<p>Fornitura e trasporto di cavi MT interrati, tripolari in alluminio 18/30kV con sezione unipolare da 400 mm², comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte</p> <p style="text-align: right;">EURO QUARANTAUNO/11</p>	€metro	41,11
51	X70	<p>Fornitura e posa in opera di cavi in fibra ottica direttamente interrati, posati all'interno dello scavo.</p> <p>Il cavo in fibra ottica sarà del tipo monomodale da 12 fibre 9/125/250 con rivestimento loose, protetti da filati aramidici come elementi di rinforzo, armatura in treccia di fili di acciaio zincato. Guaina in materiale LSZH. Armatura antiroditore. Con le seguenti caratteristiche tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diametro cavo 10.0mm - Peso del cavo 130 kg/km circa - Sforzo trazione 2000 N - Compressione (N/100mm) 4000 N - Minimo raggio di curvatura in installazione 20 volte il diametro - Minimo raggio di curvatura in servizio 10 volte il diametro <p>Compresa la fornitura e la realizzazione di giunzioni, connettorizzazioni ed attestazioni, e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.</p> <p style="text-align: right;">EURO CINQUE/21</p>	€metro	5,21
52	X74	<p>Fornitura e posa di nastro monitor atto a segnalare la presenza di cavi elettrici interrati, posato all'interno della trincea in cui sono collocati i cavi MT e posizionato ad una distanza verticale di circa 30 cm dai sottostanti circuiti MT.</p> <p>Per ogni metro lineare di nastro monitor posato.</p>		

N.E.P.	Codice Art.	DESCRIZIONE	Unità Misura	Prezzo Unit
		EURO ZERO/97	€metro	0,97
53	X75	Posa in opera di cavi MT interrati (30kV), unipolari 70÷400 mm ² , comprensiva di giunzioni e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte		
		EURO TRE/47	€metro	3,47
54	X100	Aerogeneratore da 6600 kW		
		EURO SETTECENTOOTTANTA/00	€Kilowatt	780,00
55	X110	Opere di idraulica e bioingegneria (parco Strongoli) per fossi di guardia, attraversamenti trasversali, opere di dissipazione		
		EURO DUECENTOMILA/00	€a corpo	200.000,00
56	X111	Opere di idraulica e bioingegneria (parco San Francesco) per fossi di guardia, attraversamenti trasversali, opere di dissipazione		
		EURO CENTOCINQUANTAMILA/00	€a corpo	150.000,00
57	X120	Risoluzione iInterferenze (parco Strongoli) lungo i cavidotti con manufatti esistenti, opere idrauliche, reti elettriche, telefoniche e gas		
		EURO TRECENTOMILA/00	€a corpo	300.000,00
58	X121	Risoluzione iInterferenze (parco San Francesco) lungo i cavidotti con manufatti esistenti, opere idrauliche, reti elettriche, telefoniche e gas		
		EURO CINQUANTAMILA/00	€a corpo	50.000,00
59	X131	Adeguamento sottostazione Melissa		
		EURO DUEMILIONI/00	€a corpo	2.000.000,0

Melissa e Strongoli li 11/11/2022

IL PROGETTISTA