



Regione Siciliana
Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento dell'Energia

DECARBONIZZAZIONE
DEL SISTEMA PORTUALE SICILIANO
Progetto di fattibilità tecnico-economica

CALCOLO ECONOMICO SOMMARIO DEI COSTI
PORTO DI SIRACUSA

IL DIRIGENTE GENERALE
ING. ANTONIO MARTINI



Documento firmato da:
ANTONIO MARTINI
04.11.2022 12:35:26 UTC

IL PROGETTISTA
ING. ROBERTO SANNASARDO



Documento
firmato da:
ROBERTO
SANNASARDO
03.11.2022
20:45:39 UTC

Codice elaborato			SFTECME03A	Rev.	B
A	Emissione	01/09/2022	-	-	-
B	Modifica	25/10/2022	R. Sannasardo	R. Sannasardo	A. Martini
REV.	Descrizione	Data	Redatto	Verificato	Approvato

CALCOLO ECONOMICO SOMMARIO DEI COSTI

A. COLD IRONING			
A.1 - CABINA			
A.1.1 - SEZIONE CONVERSIONE	Q.	P.U.	IMPORTO
Fornitura e posa in opera trasformatore 15/X kV, 14 MVA e accessori per funzionamento da fornitore primario	1	600.000,00	600.000,00
Fornitura e posa in opera trasformatore 11/X kV, 14 MVA e accessori per funzionamento da fornitore primario	1	525.000,00	525.000,00
Fornitura e posa in opera quadro gestione neutro trasformatore secondo IEC per tutte le tipologie di nave	1	90.000,00	90.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, interruttore 1250 A, DG da fornitore primario	1	45.000,00	45.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, cella misure, da fornitore primario	4	12.000,00	48.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, cella misure, arrivo cavo o risalita, da fornitore primario	1	12.000,00	12.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, interruttore 1250 A, Ik 16kA da fornitore primario	3	42.000,00	126.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, interruttore 630 A, Ik 16 kA da fornitore primario	2	24.000,00	48.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 12 kV, interruttore 1250 A, Ik 25 kA da fornitore primario	7	37.500,00	262.500,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 12 kV, interruttore 630 A, Ik 25 kA da fornitore primario	1	30.000,00	30.000,00
Fornitura e posa in opera pannello di media tensione 12 kV, interruttore manovra sezionatore 1250 A, Ik 25 kA da fornitore primario	1	16.500,00	16.500,00
Fornitura e posa in opera quadro prese per connessione struttura mobile secondo IEC	2	135.000,00	270.000,00
Fornitura e posa in opera fondazione cabina e accessori	1	420.000,00	420.000,00
Fornitura e posa in opera cabina prefabbricata e accessori	1	600.000,00	600.000,00
Fornitura e posa in opera accessori e ausiliari cabina	1	225.000,00	225.000,00
Collegamenti MT Provvista e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x150 mm ² trasformatore 13 MVA 11 kV 180,00 trasformatore 13 MVA 6,6 kV 180,00 Trasformatori convertitore 3kV	1	225.000,00	225.000,00
Collegamenti MT trasformatori Provvista e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x120 mm ² trasformatore 14 MVA 15 kV	1	22.500,00	22.500,00
			3.565.500,00

A.2 - SEZIONE CONVERTITORI, STRUTTURE MOBILI E PUNTI ALIMENTAZIONE NAVI	Q.	P.U.	IMPORTO
Fornitura e posa in opera convertitore di frequenza 50/60 Hz, 12 MVA	1	1.500.000,00	1.500.000,00
Fornitura e posa in opera struttura mobile movimentata da muletto per alimentazione nave da 16 MVA	1	1.200.000,00	1.200.000,00
Fornitura e posa in opera sistema di connessione nave a bordo nave da crociera	2	600.000,00	1.200.000,00
			3.900.000,00

A.3 - SEZIONE AUSILIARI 400V	Q.	P.U.	IMPORTO
Fornitura e posa in opera trasformatore 15/0,4 kV, 1MVA da fornitore primario	1	45.000,00	45.000,00
Collegamenti MT Provvista e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x50 mm2 Trafo 1000	1	4.500,00	4.500,00
Collegamenti BT secondario trasformatori Fornitura e posa in opera cavo 0,6/1 kV FG16R16 da fornitore primario sezione 1x300 mm2 Trafo servizi cabina	1	45.000,00	45.000,00
Collegamenti BT ausiliari prese traghetti da cabina Fornitura e posa in opera cavo 0,6/1 kV FG16R16 da fornitore primario sezione 3,5x50 mm2 Cabina	1	37.500,00	37.500,00
Fornitura e posa in opera pannello quadro 400 V Icc 50 kA da fornitore primario e necessario per corretto funzionamento	2	27.000,00	54.000,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT 1600 A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	1	15.000,00	15.000,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT 800 A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	1	12.000,00	12.000,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT 630A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	1	9.000,00	9.000,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT 400 A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	1	5.250,00	5.250,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT 250 A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	3	3.450,00	10.350,00
Fornitura e posa in op era interruttore BT160 A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	20	2.250,00	45.000,00
Fornitura e posa in opera interruttore BT63A e quanto altro necessario per il corretto funzionamento	40	750,00	30.000,00
			312.600,00

A.4 - SEZIONE RIFASAMENTO	Q.	P.U.	IMPORTO
Provvista e posa in opera pannello di media tensione 12 kV, interruttore 630 A, Ik 25 kA da fornitore primario	1	30.000,00	30.000,00
Provvista e posa in opera pannello di media tensione 17,5 kV, cella misure, da fornitore primario	1	12.000,00	12.000,00
Fornitura e posa in opera banco rifasamento sezione 500 kVA incluso dispositivi di inserzione, protezioni, filtri e quanto altro necessario per corretto funzionamento	8	30.000,00	240.000,00
			282.000,00

A.5 - OPERE CIVILI CAVIDOTTI POZZETTI	Q.	P.U.	IMPORTO
Fornitura e posa in opera cavidotto 12 tubi	100	1.050,00	105.000,00
Fornitura e posa in opera cavidotto 6 tubi	500	825,00	412.500,00
Fornitura e posa in opera cavidotto superficiale, 2 tubazioni in acciaio, demolizione con idrogetto e ripresa ferri armatura	200	1.350,00	270.000,00
Fornitura e posa in opera cavidotto superficiale, 4 tubazioni in acciaio, demolizione con idrogetto e ripresa ferri armatura	70	1.950,00	136.500,00
Fornitura e posa in opera pozzetto 12 tubi con 2 chiusini	3	11.250,00	33.750,00
Fornitura e posa in opera pozzetto 6 tubi con chiusino	30	7.500,00	225.000,00
			1.182.750,00

A.6 - PARTI COMUNI	Q.	P.U.	IMPORTO
Corda di terra per connessione cabine MT/BT conduttori di banchina Fornitura e posa in opera cavo terra 240 mm2	1000	22,50	22.500,00
Fornitura e posa in opera scaletta porta cavi e supporti in vetroresina e viteria aisi, 300x50 mm Banchine	700	150,00	105.000,00
			127.500,00

A.7 - PARTI COMUNI CONDUTTORI	Q.	P.U.	IMPORTO
Collegamenti MT Fornitura e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x185 mm2	8000	112,50	900.000,00
Collegamenti MT Fornitura e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x50 mm2 da sezione conversione a sezione ausiliari 15 kV	100	52,50	5.250,00
Collegamenti MT Fornitura e posa in opera cavo 12/20 kV RG16H1M16 da fornitore primario sezione 1x95 mm2 banchine	700	90,00	63.000,00
			968.250,00

TOTALE COLD IRONING (A)

10.338.600,00

B. INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	Q.	P.U.	IMPORTO
Fornitura ed installazione di sistema fotovoltaico per parcheggi auto, comprendente pensilina di protezione parcheggi realizzata in acciaio, con soprastante impianto FV da 9 kwp: modulo per n°4 posti auto, compreso piastre di acciaio ed opere di ancoraggio alla pavimentazione stradale. E' incluso ogni connesso alla fornitura e posa in opera, la presentazione delle pratiche al portale e-distribuzione/GSE, nonché le procedure di collaudo per consegnare il sistema fotovoltaico in esercizio.	27	15.000,000	405.000,00
Fornitura e posa in opera, comprese opere di ancoraggio su parcheggio, di pensilina di copertura per bike-sharing elettrico, comprendente: moduli fotovoltaici, atta alla copertura di parcheggi auto o stazioni di ricarica/noleggio bici a pedalata assistita.	1	30.000,00	30.000,00
Fornitura e posa in opera di una stazione di noleggio per bici a pedalata assistita da 6 postazioni comprensiva di totem informativo, completamente autonoma. Stazione dalla struttura modulare orizzontale a barre da due posti bici per il noleggio e contestuale ricarica elettrica di bici a pedalata assistita. E' compreso ogni altro oneri e magistero per dare l'opera a regola d'arte.	1	30.000,00	30.000,00
Fornitura, preparazione ed attivazione di 6 biciclette city bike a pedalata assistita	1	13.000,00	13.000,00
Fornitura ed installazione di sistema fotovoltaico, installato su tetto piano o su tetto inclinato (secondo pendenza del tetto), compreso relative sottostruttura per la posa in opera ed ancoraggi, costituito da moduli fotovoltaici in silicio monocristallino o policristallino. E' incluso ogni connesso alla fornitura e posa in opera, la presentazione delle pratiche al portale e-distribuzione/GSE, nonché le procedure di collaudo per consegnare il sistema fotovoltaico in esercizio. Prezzo per ogni kWp.	86	2.000,00	172.000,00
Realizzazione interventi di efficientamento energetico dell'illuminazione esistente dell'area portuale e di realizzazione di nuova illuminazione laddove mancante, con tutti gli oneri occorrenti, comprendente:	1	700.000,00	700.000,00

<p>- Fornitura e posa in opera, entro plinto di fondazione già predisposto di TORRI FARO, in numero occorrente per la perfetta illuminazione dell'area portuale, Per le restanti zone, non servite dalle torri faro, è prevista la collocazione di Corpi illuminanti Stradali a Led 33 watt - 5010 lumen - 4000 K° su Pali in acciaio FE 510 UNI 7610 zincato a caldo, nel numero necessario ad assicurare i lux richiesti dalle norme vigenti, compreso tutti gli oneri occorrenti per dare l'opera a regola d'arte. Sono compresi eventuali scavi, nuovi cadidotti, pozzetti, cavi elettrici di alimentazione, quadri di comando e quant'altro per dare l'opera a regola d'arte.</p>			
<p>Oneri per realizzazione di opere di elettrificazione di banchine e/o pontili, con la collocazione di colonnine di alimentazione per le imbarcazioni e postazione di ricarica per auto elettrica in prossimità della zona parcheggio, comprendente: - Opere di elettrificazione, comprendente la realizzazione di scavi, fornitura e posa in opera di cavi elettrici, cavidotti, pozzetti, quadri elettrici, terminali e quant'altro necessario per assicurare l'alimentazione delle banchine portuali. Fornitura e posa nel numero occorrente, dei seguenti terminali di distribuzione. Torrette energia: Torrette energia tipo 68 Q-MC Lunghezza barca presa Tipo colonnina configurazione colonnina fino a 12m 2P+T 230V 16A A n°4 prese 2P+T 230V 16A da 12 a 18 m 2P+T 230V 32A B n°4 prese 2P+T 230V 32A da 18 a 21 m 2P+T 230V 63A C n°2 prese 2P+T 230V 63A da 21 a 27 m 3P+N+T 400V 63A D n°2 prese 3P+N+T 400V 63A da 27 a 32 m 3P+N+T 400V 125A E n°2 prese 3P+N+T 400V 125A da 32 a 50 m 3P+N+T 400V 250A F n°1 prese 3P+N+T 400V 250A oltre 50 m 3P+N+T 400V 400A G n°1 prese 3P+N+T 400V 400A Tutti i terminali saranno gestiti elettronicamente con il sistema prepagato e centralizzato. Oneri per realizzazione di opere di elettrificazione di banchine e/o pontili compreso collocazione di colonnine di alimentazione e derivazione dei servizi portuali</p>	1	1.000.000,00	1.000.000,00

TOTALE INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO (B)

2.350.000,00

TOT. (A + B)

12.688.600,00