



PROVINCIA DI BRINDISI

SERVIZIO 4

RISORSE IMMOBILIARI - SERVIZI TECNOLOGICI -
PIANIFICAZIONE TERRITORIALE - POLITICHE
COMUNITARIE - EDILIZIA SISMICA

PON FESR 2007/2013-ASSE II-OBIETTIVO C "QUALITA' DEGLI AMBIENTI SCOLASTICI"

"REALIZZAZIONE DI IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA
DA FONTI ALTERNATIVE PRESSO L'IMMOBILE SEDE DELL'ISTITUTO
TECNICO AGRARIO "E. PANTANELLI" - OSTUNI (BR)

SCALA : ----

ELABORATO N°

7



PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO DEI PREZZI UNITARI

I PROGETTISTI - PROVINCIA DI BRINDISI:

dr. ing. Sergio M. RINI

geom. Alessandro SARACINO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

PRESIDE : prof.ssa Anna Luisa SALADINO

SUPPORTO AL FUP - PROVINCIA DI BRINDISI

dr. arch. Luigi RESTA

Disegnatore:

Elaborazione:

Aggiornamento:

File:

Maggio 2014

mascherine relazioni-1.dwg

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 A.002.015.a	Fornitura e posa in opera di maniglioni antipanico da applicare su porte a battente o a ventola di qualsiasi natura e tipo, per il deflusso controllato verso le vie di fuga ed uscite di sicurezza. Realizzati mediante un sistema di chiusura a barra di comando in modo da consentire l'apertura del serramento non appena venga esercitata su di essa una leggera pressione e comunque rispondenti alle vigenti normative di legge sia in fatto di requisiti costruttivi che di montaggio. Dati in opera completi di supporti di fissaggio al serramento, fermi sui punti di chiusura a vista o da incasso, sistemi di sbloccaggio, barra orizzontale in acciaio inox o verniciata regolabile in lunghezza, sistemi di chiusura ad uno o più punti di bloccaggio ed eventuale maniglia esterna semplice o con serratura. Compresa inoltre l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, la minuteria e ferramenta necessaria per il montaggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte, esclusa solo la maniglia di apertura esterna con o senza serratura se non menzionata specificatamente nella tipologia. - maniglione antipanico tipo a leva per porte REI scrocco laterale euro (centosettantaquattro/87)	cad	174,87
Nr. 2 A.002.015.b	idem c.s. ...REI scrocco alto e basso euro (trecentosessantaotto/40)	cad	368,40
Nr. 3 C1.098.b	Sovrapprezzo per finiture dell'alluminio diverse da quelle base: verniciatura colori speciali (Percentuale 5 %) euro (diciotto/50)	mq.	18,50
Nr. 4 CAV.0001	Fornitura e posa in opera di Cavo tipo FG7R 0.6/1 kV 25.0 mm ² compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione. Dovranno essere comunque garantiti tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto. Compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il titolo finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (cinque/22)	m	5,22
Nr. 5 CAV.0002	Fornitura e posa in opera di Cavo tipo FG7(O)R-0,6/1 kV 16.0 mm ² compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione. Dovranno essere comunque garantiti tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto. Compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il titolo finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (tre/98)	m	3,98
Nr. 6 CAV.0003b	Fornitura e posa in opera di Cavo tipoFG7(O)R-0,6/1 kV 10.0 mm ² compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione. Dovranno essere comunque garantiti tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto. Compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il titolo finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (tre/14)	m	3,14
Nr. 7 E 01.027	Trasporto con qualunque mezzo a discarica autorizzata di materiale di risulta di qualunque natura e specie purch, esente da amianto, anche se bagnato, fino ad una distanza di km 10, compreso, il carico o lo scarico, lo spianamento e l'eventuale configurazione del materiale scaricato, con esclusione degli oneri di conferimento a discarica. euro (undici/00)	mc	11,00
Nr. 8 E 01.030e	Smaltimento di materiale da demolizioni e rimozioni privo di ulteriori scorie e frammenti diversi. il prezzo comprende tutti gli oneri, tasse e contributi da conferire alla discarica autorizzata. L'attestazione dello smaltimento dovrà necessariamente essere attestata a mezzo dell'apposito formulario di identificazione rifiuti (ex D.Lgs. 22/97 e s.m.) debitamente compilato e firmato in ogni sua parte. La consegna del modulo da formulario alla D.LL. risulterà evidenza oggettiva dello smaltimento avvenuto autorizzando la corresponsione degli oneri a seguire. Il trasportatore è pienamente responsabile della classificazione dichiarata. - vetro euro (quattro/00)	q.li	4,00
Nr. 9 E 01.030g	idem c.s. ...dichiarata. - rifiuti misti, PVC, guaine, gomma, nylon euro (trenta/00)	q.li	30,00
Nr. 10 E 02.057b	Rimozione di infissi, lucernai, vetrate di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, controtelai, ecc. anche se incompleti. Sono compresi: la necessaria assistenza muraria, il calo a terra del materiale, la cernita e l'accatastamento nell'ambito del cantiere del materiale riutilizzabile o di risulta. È inoltre compreso quant'altro occorre per dare il lavoro finito: rimozione di infissi senza recupero con fatturazione minima di mq. 1,00 euro (venticinque/00)	mq	25,00
Nr. 11 E 02.058a	Rimozione di cristalli o vetri composti o di grosso spessore, completi di pezzi speciali, di qualsiasi dimensione e spessore e con qualsiasi sviluppo, anche in posizioni non facilmente accessibili. Compreso l'uso dei ponteggi di servizio fino a mt. 4,00 di altezza ed il loro disarmo, le opere provvisorie e di presidio, la cernita e l'accatastamento dei materiali rimossi, il tiro in basso, il carico e il trasporto dei materiali nell'ambito di cantiere e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. Con fatturazione minima di mq.1,00: rimozione di cristalli, vetri composti o grosso spessore euro (quindici/00)	mq	15,00
Nr. 12 EA.001.032	Fornitura e posa in opera di Inverter trifase da 20 Kw per immissione in rete completi di dispositivo di interfaccia conforme a norma Enel DK5950 e CEI 11- 20, dispositivo MPPT, trasformatore di isolamento, display indicante le maggiori grandezze elettriche, interruttori di protezione e sezionamento, predisposizione per controllo su PC, porta seriale e contatti puliti per uscita allarmi, contatto per pulsante di emergenza, protezione per teleassistenza. Dati DC in ingresso Range tensione : 150 - 400 V Massima tensione di ingresso : 500 V Potenza di impianto : 20 KwP Dati AC in uscita Potenza nominale : 20 KwP Massimo rendimento : 94 % Tensione / frequenza : 400 V/ 50 Hz Dati generali Dimensioni : 550 mm x 850 mm x 1055 mm euro (quindicimilaottocento/00)	cad	15'800,00
Nr. 13 EA.001.036	Fornitura e posa in opera di quadro di campo, lato DC (moduli solari) comprendente sezionatori per corrente continua, per 1 stringa di moduli piu scaricatori di sovratensione euro (trecentoventi/00)	cad	320,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 14 EA.001.036. a	idem c.s. ...scaricatori di sovratensione - per ogni stringa in piu collegata euro (cento/00)	cad	100,00
Nr. 15 EL.003.002.i	Linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi. Sigla di designazione FG7OM1 0.6/1kV AFUMEX, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'installazione su tubazione a vista, o incassata, o su canale o passerella o graffettata; le giunzioni ed i terminali. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.Sono escluse: le canalizzazioni, le scatole di derivazione e le opere murarie. 4x70 mm2 euro (trenta/91)	m	30,91
Nr. 16 EL.004.002.a	Fornitura e posa in opera di tubo rigido pesante in PVC piegabile a freddo costruito secondo le norme CEI 23.8.V2, all'interno di controsoffitti, intercapedini o in vista, completo di giunzioni, curve e manicotti, cavallotti di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Diametro esterno mm 16. euro (due/28)	m	2,28
Nr. 17 EL.004.008.b	Fornitura e posa in opera di passerella portacavi in acciaio zincato con coperehio e accessori realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a mm 50 per sostegno di cavi, di spessore minimo pari a mm 1,5 per larghezza max mm150 e mm 2 per misure superiori. Sono compresi: i fissaggi; le giunzioni; le staffe a mensola o a sospensione. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito tenuto conto dei carichi sopportabili. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito tenuto conto dei carichi sopportabili. larghezza minima assimilabile a mm 100 euro (sedici/22)	m	16,22
Nr. 18 EL.007.001.b	Fornitura e posa in opera di corda o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra, su scavo di terreno gia predisposto, escluso l'onere dell'apertura e della chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Di sezione pari a 50 mm2 (7x O 3,0 mm). euro (sette/40)	m	7,40
Nr. 19 EL.007.004.b	Fornitura e posa in opera di puntazza a croce per dispersione realizzata in acciaio zincato a fuoco di dimensioni 50x50x5 mm, da conficcare in terreno di media consistenza, all'interno di pozzetto ispezionabile e comprensiva di staffa, morsetto per collegamento, collegamento alla rete generale di terra. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Di lunghezza pari a 2 m. euro (trentanove/30)	cad	39,30
Nr. 20 H1.012	Pozzetto in materiale plastico, completo di chiusino carrabile, incluso lo scavo ed il rinterro, delle dimensioni esterne di 200 x 200 mm. euro (ventiuno/79)	cadauno	21,79
Nr. 21 NP 01	Fornitura e posa in opera di cavo per applicazioni fotovoltaiche, tipo FG21M21PV3 (1500Vcc) secondo CEI 20-91, sezione da 16 mm², non propaganti la fiamma con tensione massima Um=1,8 kV anche verso terra, con conduttore stagnato flessibile, isolato in gomma HEPR G21 con guaina reticolata tipo M21, a marchio IMQ, compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione, con tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto e compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il lavoro finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (quattro/00)	m	4,00
Nr. 22 NP 02	Fornitura e posa in opera di cavo per applicazioni fotovoltaiche, tipo FG21M21PV3 (1500Vcc) secondo CEI 20-91, sezione da 6 mm², non propaganti la fiamma con tensione massima Um=1,8 kV anche verso terra, con conduttore stagnato flessibile, isolato in gomma HEPR G21 con guaina reticolata tipo M21, a marchio IMQ, compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione, con tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto e compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il lavoro finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (due/85)	m	2,85
Nr. 23 NP 03	Fornitura e posa in opera di cavo per applicazioni fotovoltaiche, tipo FG21M21PV3 (1500Vcc) secondo CEI 20-91, sezione da 10.0 mm², non propaganti la fiamma con tensione massima Um=1,8 kV anche verso terra, con conduttore stagnato flessibile, isolato in gomma HEPR G21 con guaina reticolata tipo M21, a marchio IMQ, compreso cablaggio, giunti, terminali e fissaggio a canale e/o tubazione, con tutti i requisiti richiesti da capitolato speciale d'appalto e compreso tutti gli oneri ed accessori per rendere il lavoro finito e realizzato a perfetta regola d'arte. euro (tre/60)	m	3,60
Nr. 24 NP 04	Manutenzione di lastricato solare in basole di Corsi o Cavallino da eseguirsi con le seguenti tecniche e modalità: 1. pulizia generale del lastricato solare da detriti e materiali vari eseguita con spazzola di saggina per scrostare ed eliminare corpi estranei quali muschi, terra, polveri e grassi raggiungendo adeguata omogeneità e continuità della superficie da trattare; 2. pulizia delle interconnessioni fra basole con spazzola di ferro per l'asportazione del vecchio materiale impermeabilizzante; 3. eventuale sostituzione delle chianche di Corsi ammalorate fino ad una quantità massima del 15% della superficie totale; 4. pulizia di tutti gli imbocchi dei pluviali con eventuali risarcimenti di lesioni con primer e posa in opera di rete grigliata per ogni pluviale, opportunamente zancata, con successiva applicazione di bitume liquido per garantire adeguata scorrevolezza alle acque meteoriche; 5. ripristino della boiacatura dei giunti delle basole da effettuarsi con un impasto di cemento liquido e mastice bituminoso o additivi speciali; 6. successiva impermeabilizzazione eseguita mediante fornitura e stesura di due mani a spatola o a spruzzo con intonacatrice, di malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti selezionati a grana fine, fibre sintetiche e speciali resine acriliche in dispersione acquosa, per uno spessore complessivo finale non inferiore a 4 mm (tipo MAPELASTIC della MAPEI S.p.A.) con l'interposizione di una rete fibra di vetro alcali resistente di maglia 4 x 4,5 mm; 7. trasporto a rifiuto del materiale di risulta e quant'altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte. euro (ventidue/00)	m2	22,00

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 25 NP 05	Fornitura e posa in opera di struttura portamoduli per il supporto di installazione fotovoltaica su tetto piano, leggera tipo Fischer o similare, esclusivamente tecnica con inclinazione massima di 30° sul piano orizzontale, altezza non superiore a metri 2, peso unitario non superiore a 0.3 kN/mq, realizzata con sistema di ancoraggio in copertura, diretto o indiretto (mediante zavorre in calcestruzzo) su indicazione della direzione lavori, con interasse di ancoraggio non superiore a metri uno, dimensionata ed installata per resistere alle sollecitazioni dei carichi variabili (neve e vento) nel sito di installazione nelle combinazioni previste dalle normative nazionali (Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 e Circolare Ministeriale LL.PP. 14/01/2008 e Circ. 617/2009), staticità di sistema certificata conforme alla normativa DIN 1055/EN 1991-T1-T6, composta da profili in alluminio con sezione a "T", dimensioni indicative 60x60x5 mm, profili in alluminio con sezione scatolare, dimensioni indicative 45x20x3 mm, controventi, nonché traversi orizzontali in alluminio, sagomati in maniera da consentire l'innesto, lo spostamento ed il bloccaggio della vite e del dado testa a martello, morsetti finali e centrali preassemblati per spessori di pannelli fotovoltaici da mm 30 a mm 52, calotte terminali, viteria di collegamento in acciaio inox e dadi flangiati, compreso altresì la interposizione di foglio di neoprene in corrispondenza della superficie di contatto nel caso di fissaggio indiretto con zavorra e, nel caso di ancoraggio diretto, la sigillatura dei fori contro la penetrazione di acqua mediante applicazione di sigillante adesivo per isolamento a base di bitume elastoplastico applicabile a freddo con caratteristiche di resistenza ai raggi solari ed agli agenti atmosferici, calotte terminali, piastre di congiunzione, tasselli di fissaggio con ancorante chimico tipo Fischer o similare per applicazione su calcestruzzo e/o su forato in laterizio, accessori di montaggio e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Per ogni kWp: euro (milletrecenta/00)	cadauno	1'030,00
Nr. 26 NP 06	Fornitura e posa in opera di sistema sinottico per la visualizzazione dell'energia prodotta dall'impianto o display a LED per la lettura con indicazione dei dati di produzione attuale di kWh, produzione totale di kWh, risparmio in CO2, interfaccia RS485/232 integrata, grado di protezione IP 65, accessori di montaggio e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. euro (quattromilanovecentoventiquattro/00)	cadauno	4'924,00
Nr. 27 NP 07	Fornitura e posa in opera di inverter trifase da 12.5 Kw per immissione in rete, tipo Power One PVI -12.5--TL-OUTD o similare, completo di dispositivo di interfaccia conforme a norma Enel DK5950 e CEI 11-20, dispositivo MPPT, display per l'indicazione delle maggiori grandezze elettriche, interruttori di protezione e sezionamento, predisposizione per controllo su PC, porta seriale e contatti puliti per uscita allarmi, contatto per pulsante di emergenza, protezione per teleassistenza, dati DC in ingresso Range tensione : 360 - 750 V Massima tensione di ingresso: 900 V Potenza di impianto : 12.5 KWp Dati AC in uscita Potenza nominale 12.5 KWp Massimo rendimento : 97.8 % Tensione / frequenza : 400 V/ 50 Hz Dati generali Dimensioni : 224 mm x 645 mm x 716 mm, idoneo per installazione in ambiente esterno con grado di protezione dell'involucro IP 65, completo, installato e funzionante a regola d'arte. euro (novemila/00)	cadauno	9'000,00
Nr. 28 NP 08	Fornitura e posa in opera di modulo fotovoltaico in silicio policristallino, potenza di picco 250 Wp, tipo SHARP ND-R250A5 o similare, struttura in alluminio anodizzato resistente alla corrosione, telaio in vetro, dimensioni mm 1652 x mm 994 x mm 46, peso modulo kg 19, scatola di connessione in resina IP 65 con 3 diodi di by-pass, completa di cavo e connettori multicontact MCType con segno "+" e "-", numero di celle per modulo 60, dimensioni della cella 156,5 mm x 156,5 mm, tensione massima di sistema SKII 1000 Vdc, tensione a vuoto (Voc) 37.6 V, tensione a massima potenza (Vmpp) 30.9 V, corrente di cortocircuito (Isc) 8.68 A, corrente a massima potenza (Impp) 8.1 A, caratteristiche termiche NOCT 46°C, TKIsc: 0,038%/K, TK Voc: 0,329%/K, connettore MC Type4, classe di protezione II, tolleranza sulla potenza di picco (solo positiva): 0/+5%. Certificazione: IEC 61215, IEC 61730. Resa della cella fotovoltaica: 15.2%. Decadimento sulla potenza di picco: = 20% in 25 anni = 10% in 10 anni. euro (ottocentonovanta/00)	cadauno	890,00
Nr. 29 NP 09	Fornitura e posa in opera di dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento del generatore fotovoltaico nel rispetto delle norme CEI 64-8/7 Capitolo 712 e Guida CEI 82/85 paragrafo 7 e della Nota Min. Interno 4 maggio 2012 prot. 6334. euro (trecento/00)	cadauno	300,00
Nr. 30 NP 10	Fornitura e posa in opera di interfaccia di comunicazione tra inverter e personal computer in grado di raccogliere i dati e rielaborarli per una durata di tempo fino a 1000 giorni, completo di interfacce USB, RS 232 ed RS 422, alimentatore, software necessario per l'installazione e di due patch cord di 5 m per il collegamento all'inverter e al modem o al PC, compreso gli oneri di programmazione, di configurazione e messa in funzione del prodotto e quanto altro occorre per dare l'opera finita funzionante ed installata a regola d'arte. euro (quattrocetodiecimila/00)	cadauno	410,00
Nr. 31 NP 11	Fornitura e posa in opera di modem ADSL2+ Ethernet DSL-320B a banda larga ad alta velocità, velocità di 24 Mbps in ricezione e 2 Mbps in trasmissione per la connessione a Internet, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita funzionante ed installata a regola d'arte. euro (duecentotrenta/00)	cadauno	230,00
Nr. 32 NP 12	Fornitura e posa in opera di quadro di interfaccia e parallelo con la rete trifase, realizzato a norma CEI 17-13, opportunamente inserito tra l'impianto di generazione e la rete di distribuzione ENEL, a salvaguardia di quest'ultima, realizzando l'isolamento dell'intero impianto fotovoltaico dalla rete del Distributore, come richiesto dalle normative ENEL "D" e CEI 11-20, costruito ed installato secondo le stesse normative, costituito da armadio a tenuta stagna IP 65 in resina, completo di supporti modulari DIN per il montaggio delle apparecchiature, interruttori magnetotermici Ipv di capacità adeguata con potere di interruzione da 6 kA in Curva B equipaggiati con dispositivo differenziale di tipo B, dispositivo di protezione di interfaccia secondo CEI 0-21 opportunamente tarato ed equipaggiato con bobina di sgancio e contattore, interruttore generale automatico magnetotermico 4 poli in Curva B e con potere di interruzione da 6 kA, incluso gli oneri per il fissaggio, cablaggi mediante cavi di tipo N07V-K, raccorderia IP 65 e quant'altro occorre per dare l'opera completa e funzionante nel rispetto delle norme vigenti e delle specifiche dell'ente distributore. euro (scimilacinquecento/00)	cadauno	6'500,00
Nr. 33	Fornitura e posa in opera di sistema di collegamento delle strutture portamoduli all'impianto di protezione contro le scariche		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
NP 13	atmosferiche esistente costituito da conduttore in rame isolato in PVC di colorazione giallo-verde con sezione non inferiore a 35 mmq, completo di capicorda per connessione al captatore esistente, compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte. euro (ottocentoventisette/34)	cadauno	827,34
Nr. 34 NP 14	Fornitura e posa in opera di collegamenti equipotenziali di masse estranee tra loro entro un raggio di metri 3 e, con l'impianto di terra esistente, realizzati in conduttore flessibile in rame unipolare isolato in PVC di colorazione giallo-verde, del tipo N07VK conforme a CEI 20-20, tensione nominale non superiore a 450-750 V, non propagante l'incendio conforme CEI 20-22 II, con sezione non inferiore a mmq 6, posato entro canalizzazione a vista già predisposta, questa esclusa, ivi compreso l'onere dei collegamenti e degli accessori necessari per dare l'opera sicura e funzionante, misure elettriche di continuità, in conformità alla vigente normativa ed a regola d'arte, per ogni collegamento. euro (ventiuno/70)	cadauno	21,70
Nr. 35 NP 15	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 10 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico, inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante, bipolare, corrente nominale In=6-32 A. euro (cinquantasei/30)	cadauno	56,30
Nr. 36 NP 16	Fornitura e posa in opera di Quadro Generale Azienda Agraria completo di interruttore generale magnetotermico tetrapolare In=100A regolabile, Pdl=10kA equipaggiato con dispositivo differenziale a corrente e tempi di intervento regolabili, con funzione di interruttore generale dell'azienda agraria, installato immediatamente a valle del punto di consegna Enel, interruttore impianto fotovoltaico del tipo magnetotermico tetrapolare In=25A, Pdl=10kA equipaggiato con dispositivo differenziale IDn=0.3A, con funzione di dispositivo generale dell'impianto fotovoltaico, interruttore impianto minieolico del tipo magnetotermico tetrapolare In=40A, Pdl=36kA equipaggiato con dispositivo differenziale a corrente e tempi di intervento regolabili con la funzione di interruttore generale dell'impianto minieolico, involucro di contenimento delle apparecchiature da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello trasparente incernierato completo di serratura, grado di protezione IP 65, isolamento in classe II, inclusi pannelli frontali e accessori di fissaggio per apparecchiature scatolate o modulari, delle seguenti dimensioni (600x600x250), completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il quadro cablato, completo e funzionante a regola d'arte. euro (duemilatrecentoventinove/25)	cadauno	2'329,25
Nr. 37 NP 17	Fornitura e posa in opera di Quadro Generale impianto fotovoltaico a servizio dell'edificio scolastico completo di interruttore generale magnetotermico tetrapolare In=63A, Pdl=10kA equipaggiato con dispositivo differenziale IDn=0.3A, idoneo all'installazione su guida DIN, con funzione di dispositivo generale dell'impianto fotovoltaico, involucro di contenimento delle apparecchiature da parete in poliestere rinforzato con fibra di vetro con portello trasparente incernierato completo di serratura, grado di protezione IP 65, isolamento in classe II, inclusi pannelli frontali e accessori di fissaggio per apparecchiature scatolate o modulari, delle seguenti dimensioni (400x300x200), completo di ogni altro onere ed accessorio per dare il quadro cablato, completo e funzionante a regola d'arte, in resina con grado di protezione minimo IP65 completo di portello trasparente con serratura a chiave, morsetteria, fileria e quant'altro occorre per dare il quadro cablato, completo e funzionante a regola d'arte, nonché fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. euro (ottocento/00)	cadauno	800,00
Nr. 38 NP 18	Fornitura e posa in opera di serramenti "a battente", a taglio termico con tenuta a mezzo di giunto aperto e camera europea. I profilati sono estrusi in lega di alluminio AA 6060 (UNI/EN 9006/1), stato fisico e trattamento termico di fornitura T5 con tolleranze dimensionali e spessori conformi alla norma UNI 3879 e alle Nuove Norme EN. Il sistema richiesto dovrà essere quello denominato "a giunto aperto" con profili a taglio termico nel rispetto delle disposizioni previste dalla norma UNI 10680. La caratteristica principale di tale soluzione prevede la guarnizione di tenuta centrale disposta in posizione arretrata rispetto al filo esterno dei profilati, in modo da realizzare un'ampia camera di equalizzazione delle pressioni (giunto aperto). Per la realizzazione di finestre e portefinestre saranno impiegati profilati complanari all'esterno con profondità del telaio fisso di almeno 75 mm e battente a sormonto all'interno con profondità di almeno 85 mm. Per la realizzazione di porte saranno impiegati profilati complanari sia all'esterno che all'interno con l'impiego di guarnizioni di battuta interna ed esterna con profondità complessiva di 85 mm. Lo spessore medio dei profilati dovrà essere conforme alla normativa UNI EN 755. I vari componenti dovranno rispondere ai requisiti dalla normativa UNI 3952. ACCESSORI Le caratteristiche di uniformità nella sezione, la complanarità negli angoli e la resistenza delle giunzioni di collegamento (a 45° o a 90°) tra profilati orizzontali e verticali, saranno assicurate dall'impiego, sia nella parte esterna che interna dei profilati, con squadrette di sostegno e allineamento e/o cavallotti di collegamento, in lega d'alluminio estruso, incollati con colla bicomponente e bloccati mediante sistema di spinatura e/o cianfrinatura. In particolare il sistema delle giunzioni dovrà impedire movimenti reciproci fra le parti collegate e dovrà assicurare l'equa ripartizione su tutta la sezione dei profilati degli sforzi indotti da sollecitazione a torsione e a flessione derivanti dalla spinta del vento, dal peso delle lastre e dagli sforzi dell'utenza. I punti di contatto tra i profilati dovranno essere opportunamente sigillati e protetti per evitare possibili infiltrazioni di aria, acqua e l'insorgere di fenomeni di corrosione. Gli accessori dovranno essere originali, studiati e prodotti per il sistema. DRENAGGI E VENTILAZIONE Su tutti i profilati delle ante mobili e dei telai fissi saranno eseguite opportune lavorazioni per l'aerazione perimetrale delle lastre di vetro e per il drenaggio dell'acqua di eventuale infiltrazione. I profilati esterni dei telai fissi e delle ante mobili dovranno prevedere una gola ribassata di raccolta delle acque d'infiltrazione per poter permettere il libero deflusso delle stesse, attraverso apposite asole di scarico esterne. I fori e le asole di drenaggio e di ventilazione dell'anta non dovranno essere eseguiti nella zona di isolamento, ma attraverso la tubularità esterna del profilo. Le asole di drenaggio nei telai saranno protette esternamente con apposite cappette che nel caso di zone particolarmente ventose, in		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>corrispondenza di specchiature fisse saranno dotate di membrana interna antiriflusso.</p> <p>GUARNIZIONI E SIGILLANTI</p> <p>Tutte le guarnizioni dovranno essere in elastomero (EPDM) e compenseranno le eventuali differenze di spessore, inevitabili nelle lastre di vetrocamera e/o stratificate, garantendo, contemporaneamente, una corretta pressione di lavoro perimetrale.</p> <p>L'utilizzo di guarnizioni cingivetro esterna ed interna, (che consentiranno l'applicazione in continuo senza taglio negli angoli - tipo tournant -) permetteranno di far esercitare al vento una pressione costante su tutto il perimetro delle lastre, evitando punti d'infiltrazione di acqua, aria, polvere, vapore acqueo ; ed avranno una morfologia tale da ridurre la loro sezione in vista evitando così l'effetto "cornice" sul perimetro dei vetri.</p> <p>La guarnizione centrale di tenuta (giunto aperto) dovrà avere una conformazione tale da formare un'ampia camera di equalizzazione delle pressioni per un facile deflusso dell'acqua verso l'esterno.</p> <p>La sua continuità perimetrale sarà assicurata mediante l'impiego di angoli vulcanizzati preformati ed incollati alla stessa o in alternativa potranno essere previsti telai vulcanizzati.</p> <p>Le caratteristiche della guarnizione dovranno corrispondere alla norma UNI 9122.</p> <p>Tutte le giunzioni tra i profili saranno incollate e sigillate con colla per metalli a base poliuretanicca a due componenti.</p> <p>DISPOSITIVI DI APERTURA</p> <p>I sistemi di movimentazione e chiusure "originali del Sistema", dovranno essere idonei a sopportare il peso delle parti apribili e a garantire il corretto funzionamento secondo la normativa UNI 7525 (Peso del vetro, spinta del vento, manovra di utenza).</p> <p>Gli accessori di chiusura saranno montati a contrasto per consentire rapidamente un'eventuale regolazione o sostituzione anche da personale non specializzato.</p> <p>Nel caso di finestre apribili ad anta o anta-ribalta posizionati centralmente alla spallietta dovrà essere applicato un limitatore di apertura compresa nel prezzo.</p> <p>TIPOLOGIE DI APERTURA</p> <p>WASISTAS</p> <p>Le finestre potranno, in funzione delle dimensioni, dei carichi, e del tipo di comando, essere realizzate con cricchetti posti sul traverso superiore e due bracci di arresto (sganciabili per la pulizia) compresi nel prezzo.</p> <p>DILATAZIONI</p> <p>Per consentire il movimento dei vari elementi, che anche, in presenza di sbalzi termici si dilatano, saranno previsti specifici profilati, accessori e guarnizioni che dovranno essere utilizzati in modo corretto rispettando le indicazioni delle tolleranze di taglio e di montaggio riportate sulla documentazione tecnica di lavorazione e di posa del sistema.</p> <p>VERNICIATURA</p> <p>La verniciatura dovrà possedere le proprietà previste dalla norma UNI 9983 ed essere del tipo a polvere nel colore sarà scelto dalla D.L. su cartella RAL.</p> <p>Prima della verniciatura, la superficie dei profili dovrà essere trattata con le seguenti operazioni di pre-trattamento in tunnel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sgrassaggio, lavaggio, decapaggio, lavaggio, cromatazione tipo giallo-oro, doppio lavaggio in acqua demineralizzata, passaggio in forno di asciugatura. <p>Successivamente dovranno venire applicate le polveri tramite verniciatura a spruzzo in cabina automatica con pistole elettrostatiche a movimento alternativo con passaggio successivo in forno a 180° - 200° per la polimerizzazione della vernice (operazioni da eseguire secondo schede tecniche del produttore vernice).</p> <p>Le polveri utilizzate dovranno essere omologate QUALICOAT o GSB ed essere prodotte da aziende certificate ISO 9000.</p> <p>Lo spessore di verniciatura dovrà essere di almeno 60 micron.</p> <p>La ditta che eseguirà la verniciatura dovrà essere in possesso della licenza Qualicoat.</p> <p>Il rivestimento applicato sulle superfici non dovrà presentare alcuna incisione che metta a nudo il metallo.</p> <p>L'aspetto delle superfici in vista dovrà essere uniforme sia nella tonalità di colore, sia nel grado di brillantezza. Il rivestimento dovrà essere esente da graffi, rigonfiamenti, colature, ondulazioni e altre imperfezioni superficiali visibili ad occhio nudo ad una distanza non inferiore a 5 metri per le parti esterne e non inferiore a 3 metri per le parti interne.</p> <p>L'uniformità e la tonalità della colorazione dovranno essere concordati tra Committente e fornitore mediante campionatura di riferimento.</p> <p>VETRI E TAMPONAMENTI</p> <p>I profilati fermavetro dovranno essere del tipo inseriti a "baionetta" con aggancio di sicurezza per sopportare senza cedimenti la spinta del vento e consentire una pressione ottimale sulla lastra del vetro.</p> <p>L'altezza del fermavetro dovrà essere di mm.19 per garantire un'adeguato contenimento del vetro e/o pannello e dovrà garantire un'adeguata copertura dei sigillanti utilizzati nella composizione dei vetrocamera, proteggendoli dai raggi solari ed evitare il loro precoce deterioramento.</p> <p>I vetri camera saranno del tipo basso emissivo con interposto ARGON e dovranno avere uno spessore totale formato da una lastra interna di vetro di sicurezza 4+0,78PVB+4 mm - camera da 15 mm. - lastra esterna con vetro di sicurezza 3+0,38PVB+3 mm la cui lastra rivolta verso la camera interna deve essere trattata in superficie con uno strato trasparente di ossidi metallici ed esternamente dovrà essere STOPSOL, e sicuramente adeguato alle dimensioni e all'uso degli infissi su cui verranno montati.</p> <p>Gli spessori dovranno essere calcolati secondo la norma UNI 7143.</p> <p>La vetratura dovrà essere eseguita secondo quanto previsto dalle norme UNI 6534 con l'impiego di tasselli aventi adeguata durezza a seconda della funzione portante o distanziale.</p> <p>I tasselli dovranno garantire l'appoggio di entrambe le lastre del vetro e dovranno avere una dimensione idonea al peso da sopportare.</p> <p>La tenuta attorno alle lastre di vetro dovrà essere eseguita con idonee guarnizioni preformate in elastomero etilene-propilene (EPDM) opportunamente giuntate agli angoli.</p> <p>La guarnizione cingivetro sarà posizionata sullo stesso piano rispetto al filo esterno del serramento, in modo da ridurre la sezione in vista della guarnizione, riducendo l'effetto cornice (guarnizione tipo tournant).</p> <p>Criteri di sicurezza: Nella scelta dei vetri sarà necessario attenersi a quanto previsto alla norma UNI 7697.</p> <p>PRESTAZIONI</p> <p>I vetri dovranno avere una trasmittanza centrale termica "U" pari a 1,1 W/mqK.</p> <p>Le prestazioni minime richieste per i manufatti finiti dovranno corrispondere alle classi previste dalla normativa e non dovranno essere inferiori ai seguenti valori :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Classificazione secondo le norme: UNI EN 12207, UNI EN 12208, UNI EN 12210 -Permeabilità all'aria: classe 4 UNI EN 1026 (metodo di prova) -Tenuta all'acqua: classe 9A UNI EN 1027 _ " " 		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 39 NP 19	<p>-Resistenza al carico del vento:classe C5, UNI EN 12211 " "</p> <p>ISOLAMENTO TERMICO L'interruzione del ponte termico dei profilati dovrà essere ottenuta mediante l'inserimento di speciali barrette in poliammide rinforzato da 27 mm poste tra i due elementi di profilo estrusi separatamente. L'assemblaggio dei profilati dovrà essere eseguito mediante rullatura meccanica previa operazione di zigrinatura sull'estruso in alluminio . Il fornitore dovrà dichiarare le caratteristiche meccaniche dei profilati per le opportune verifiche statiche indotte dal carico del vento e dal peso dei vetri. I listelli isolanti dovranno consentire trattamenti di ossidazione e verniciatura a forno con temperature fino a 180 - 200° per la durata di 15 minuti senza alterazioni nella qualità del collegamento. Il serramento dovrà avere un indice di ottemperanza al DM del 02/04/98 e dal D.L.vo 29 dicembre 2006 n. 311, dovrà altresì garantire un valore di trasmittanza media termica, certificata da laboratori riconosciuti a livello europeo, completo in ogni sua parte (alluminio + vetro) di $U_w 2,00 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Trasmittanza termica media). Detto valore varierà in base alla scelta dei diversi materiali componenti il serramento e potrà essere calcolato mediante la norma UNI 10077.</p> <p>ISOLAMENTO ACUSTICO Il livello di isolamento acustico del serramento dovrà essere rapportato alla destinazione d'uso del locale nel quale è inserito in accordo con quanto previsto dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 5/12/97 Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici. Noti questi valori, la classe di prestazione sarà scelta secondo quanto previsto dalla normativa UNI 8204 - UNI 7959. Il serramento dovrà avere un indice di valutazione del potere fonoisolante R_w di dB determinato sperimentalmente in laboratorio secondo la UNI EN ISO 140 e valutato in accordo con la norma UNI EN ISO 717. In alternativa il potere fonoisolante potrà essere stimato sulla base di un calcolo teorico.</p> <p>CONTROTELAI I controtelai, dovranno essere in acciaio zincato, compreso nel prezzo, di sezione tubolare idonea compatibile con lo spessore del cappotto risvoltato, completi di zanche o fori di fissaggio ogni 70-80 cm. La posa dovrà essere eseguita rispettando i livelli e gli allineamenti concordati con la D.L., avendo cura che non venga alterata la regolarità dimensionale del manufatto; tutti i raccordi e giunzioni con cappotto e lamierini dovranno essere eseguiti con profili speciali, gocciolatoio, angolari, compresi nel prezzo.</p> <p>ATTACCHI ALLA MURATURA La posa dovrà essere eseguita da personale specializzato nel rispetto delle prescrizioni UNCSAAL DT16. I fissaggi dovranno essere previsti ogni 70-80 cm. ed essere eseguiti mediante viti in acciaio inox. I sigillanti dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme di riferimento, non devono corrodere le parti in alluminio con cui vengono in contatto e dovranno essere conformi alle norme UNI 9610 e UNI 9611. Inoltre nel caso di contatto dei sigillanti con vernici a base bituminosa deve essere verificata la compatibilità. Le sigillature dovranno essere realizzate secondo criteri prestazionali tali da garantire tenuta all'acqua, tenuta all'aria, tenuta alla polvere e realizzazione di continuità elastica durevole nel tempo tra due supporti in movimento (struttura dell'edificio e elemento di tamponamento).La sigillatura tra i telai ed il contesto edile adiacente dovrà essere eseguita impiegando sigillanti al silicone neutro o TIOCOL nel rispetto delle istruzioni del fabbricante, avendo cura di realizzare giunti non inferiori a 4 mm. e non superiori a 8 mm., con profondità minima di 6 mm. Il cordone di sigillatura dovrà essere supportato da apposito materiale di riempimento inerte elastico a cellule chiuse. E' prevista la rimozione del vecchio infisso in ogni sua parte, sia in ferro che in alluminio, al fine di alloggiare il nuovo serramento completo; nonchè la provvista e la posa dei carter di bordo laterali e superiori a rifinitura del manufatto posato comprese tutte le opere complementari di rifinitura quali i ripristini murali e pittorici oltre all'inserimento sulla faccia esterna di un lamierino dello spessore minimo di 10/10 in alluminio elettrolitico opportunamente sagomato risvoltato verso il basso con un profilo che funga da gocciolatoio e lateralmente e/o superiormente predisposto ad accogliere la parte di cappotto termico che insiste sugli stipiti. Sarà compito del serramentista proporre al Committente la migliore soluzione di collegamento al muro, atta ad evitare la formazione di punti freddi nelle zone perimetrali ai telai.</p> <p>CRITERI DI CALCOLO STATICO I calcoli dovranno essere eseguiti applicando i pesi degli elementi di tamponamento indicati dai fabbricanti, i carichi e i sovraccarichi in conformità alla normativa italiana (DM. 16/ 1 /1996, UNI 7143. UNI 8634). I profilati dovranno essere dimensionati in modo da non subire deformazioni in campo elastico superiori a 1/200 della distanza fra due successivi punti di vincolo alla struttura dell'edificio e comunque non superare il limite di 15mm. In tutti i casi dove saranno previsti vetrocamera , la freccia massima non dovrà superare il limite massimo di 1/300 della dimensione della lastra e dovrà essere comunque inferiore a 8 mm. Le lastre di vetro dovranno essere dimensionate secondo la normativa UNI 7143. La sigma massima ammissibile dell'alluminio è 850 Kg/cm^2. NOTA: LA DITTA APPALTANTE E' TENUTA ALLA PREVENTIVA VERIFICA DIMENSIONALE DI CIASCUNA APERTURA IN QUANTO GLI INFISSI CONTENUTI NELL'ELABORATO DEVONO INTENDERSI ESPLICATIVI NELLA FORMA E NELLE CARATTERISTICHE. E' RICHIESTA LA MARCATURA "CE" DEI SERRAMENTI CON RIFERIMENTO ALLA NORMA UNI EN 14351-1 E LA CERTIFICAZIONE PRESTAZIONALE PER L'ISOLAMENTO TERMICO, LA TENUTA ALL'ACQUA, ALL'ARIA ED AL VENTO CON PROVE ATTESTATE DA LABORATORIO.INOLTRE DOVRANNO ESSERE CONSEGNATE LE SEGUENTI DOCUMENTAZIONI: -DICHIARZIONE DI CONFORMITA' DELL'INFISSO; -DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO DELL'INFISSO; -DICHIARAZIONE IN MERITO AL RILASCIO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE -MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DEI SERRAMENTI. Compreso nel prezzo il taglio a misura ed il relativo sfrido, l'uso dei ponteggi ed il loro disarmo, l'assistenza, il trasporto, lo scarico dall'automezzo, l'immagazzinamento, il tiro in alto, l'avvicinamento al luogo di posa, l'eventuale ripristino delle murature e degli intonaci, la pulizia finale, la protezione fino alla consegna delle opere e quant'altro occorre per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte. euro (trecentosettanta/00)</p>	mq.	370,00
	Fornitura e posa in opera di porta interna per aule ad una o due ante, costituita da telaio in alluminio tipo serie "gold" laccato a fuoco, colore tipo ral e/o raffaello a scelta della D.L., completa di tre cerniere per ogni anta e serratura da incasso a scrocco con due chiavi a doppia mandata e maniglia dalla parte esterna (dalla parte interna è previsto il maniglione antipanico da pagarsi con		

