

RELIEN s.r.o., Havanská 25, 040 13 Košice		Environmentálne centrum – Solárny a veterný systém						
Názov výdavku	Podrobná špecifikácia - min. požadované parametre + 20%/podrobný opis špecifikácia alebo ekvivalent	Návrh plnenia / parametre ponúkaného produktu	Merná jednotka	Počet jednotiek	Jednotková cena bez DPH (EUR)	Jednotková cena s DPH (EUR)	výdavok bez DPH (EUR)	výdavok s DPH (EUR)
Solárny panel	Solárny panel Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Maximálny výkon (W): 445W Účinnosť článkov (%): 20,5% Max. napätie panelu (V): 41,5V Max. prúd (A): 10,5A Napätie naprázdno (V): 49,5V Skráťový prúd (A): 11,5A Maximálne napätie verý (V): 1500V	Ponúkané parametre Názov: Longi LR4-72HIH Maximálny výkon (W): 445 Wp Účinnosť článkov (%): 20,5 % Max. napätie panelu (V): 41,3 V Max. prúd (A): 10,78 A Napätie naprázdno (V): 49,1 V Skráťový prúd (A): 10,77A Maximálne napätie verý (V): 1 500 V DC Záruka: 10 rokov	ks	4,00	257,00 €	308,40 €	1 028,00 €	1 233,60 €
Konštrukcia pre solárny panel	Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami vhodnými k navrhovanému riešeniu: Konštrukcia pre 4x PV panel, typ: na šírknu strechu, Materiál: hliník, nerez (umiestnenie vertikálne)	Konštrukcia pre 4 kusy panelov, typ: na šírknu strechu, materiál: hliník, nerez	ks	1,00	348,00 €	417,60 €	348,00 €	417,60 €
Hybridný Regulator nabíjania	Hybridný Regulator nabíjania Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Parametre vstupu Max. výkon (kWh): min. 4kWh max. 8,6 kWh Rozsah prevádzkového napätia (V): 90 ~ 280V Parametre výstupu Menovitá striedavé napätie (V): 230 V Max. výstup meniča (kW): min. 4kWh max. 8,6 kWh Frekvencia siete: 50/60Hz Parametre dobíjača batérie Nomálne napätie (V): 120V ~ 430V Účinnosť dobíjača: 90 %	Ponúkané parametre Názov: GW10K - ET PLUS Parametre vstupu Max. výkon (kWh): 10kWh Rozsah prevádzkového napätia (V): 180 ~ 600V Parametre výstupu Menovitá striedavé napätie (V): 230V Max výstup meniča (kW): 11kWh Frekvencia siete: 50/60 Hz Parametre dobíjača batérie Nomálne napätie (V): 200 ~ 850V Účinnosť dobíjača: 95 % Záruka: 2 roky	ks	1,00	2 510,00 €	3 012,00 €	2 510,00 €	3 012,00 €
Systém diaľkového monitoringu	Zariadenie pre diaľkový monitoring fotovoltaickej elektrárne a mrať príetokov elektrickej energie v jednotlivých fázach. Vhodný k navrhovanému riešeniu.	Wi-Fi pre menší xpernt, Testatel 48/4000 24/3000T 48/5000	ks	1,00	470,00 €	564,00 €	470,00 €	564,00 €
Akumulačný BOX	Bateriový blok vhodný k navrhovanému riešeniu Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Kapacita (kWh): min. 5,6 kWh max. 8,9 kWh Typ batérie: vhodná k navrhovanému fotovoltickému systému Životnosť: >4500 cyklov Ochrany: BMS, poisťka	Ponúkané parametre Názov: Batéria BMZ Li-Ion 48V 156Ah 8,87kWh Kapacita (kWh): 8,87kWh Typ batérie: litium-iónová Životnosť: 5000 cyklov pri 80% DOD Ochrany: Relé jednosmerného prúdu a chemická poisťka vypnutia akumulátora Kontrola prepätia alebo podpätia každého reťazca článkov s odpojením redundancným k hlavnému odpojovaču Sledovanie teploty každého reťazca článkov a nadprúdová poisťka v každom článku Zaistenie pred pokusom o používanie batérie po hlbokom vybití, alebo inej závažnej chybe Bezpečné paralelné pripojenie jednotlivých reťazcov článkov chránenej nadprúdovou poisťkou každého článku Aktívne riadenie prúdu, ako funkcia napätia a teploty článkov (derating) Uzavretý kovový plášť Záruka: 2 roky	ks	1,00	5 266,00 €	6 319,20 €	5 266,00 €	6 319,20 €
Elektronmateriál	Nevyhnutný elektronmateriál potrebný k ponúkaným riešeniam pre solárny PV systém: Elektronmateriál, poisťkova ochrana, box, GX, WiFi pripojenie, doplnky, sonda, kabeľáž a iné	kompletný elektronmateriál potrebný k inštalácii PV systému	kpl	1,00	700,00 €	840,00 €	700,00 €	840,00 €
Instalácia solárneho systému	Solárny PV systém - inštalácia, montáž, zapojenie, nastavenie a test systému, inštalácia solárnych panelov, inštalácia PV systému do radku, oživenie, konfigurácia, projekt skutočného vyhovorenia, revízia a spustenie do prevádzky.	kompletná inštalácia PV systému, nastavenie, uvedenie do prevádzky, zaškolenie obsluhy, výhradisková revízia	kpl	1,00	2 700,00 €	3 240,00 €	2 700,00 €	3 240,00 €
Veterný vertikálny systém	Veterný vertikálny systém Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Max. výkon rotoara (Wh): 500 Wh Minimálna rýchlosť vetra na spustenie turbíny (m/s): do 4 m/s Výstupné napätie (V): 12V / 24V Výstupný prúd 12V/24V (A): 40/20 A Hlučnosť turbíny: do 50dB Typ vrtule: Vertikálna	Ponúkané parametre Názov: Veterný generátor 002 Max. výkon rotoara (Wh): 500 Wh Minimálna rýchlosť vetra na spustenie turbíny (m/s): do 4 m/s Výstupné napätie (V): 12V / 24V Výstupný prúd 12V/24V (A): 40/20 A Hlučnosť turbíny: do 50dB Typ vrtule: vertikálna Záruka: 2 roky	ks	1,00	1 049,00 €	1 258,80 €	1 049,00 €	1 258,80 €
veterný	Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami vhodnými k navrhovanému riešeniu: Konštrukcia na rovnú plochu do výšky +4 m nad terén, s aretačnými konzolami, typ: na rovnú plochu/úchyt o fasádu, úchyt špičkový, Materiál: hliník, nerez	konštrukcia veterný systém na rovnú plochu, aretačné konzoly, úchyt o fasádu, hliník,nerez	ks	1,00	470,00 €	564,00 €	470,00 €	564,00 €

Regulátor nabíjania	Regulátor nabíjania Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Typ regulátora dobíjania: PWM DC12/24V Max. výkon modulový 12V/24V(Wp): 450W/900Wp Výstup (V): 12V / 24V Maximálny záťažový prúd (A): 30 A	Ponúkané parametre Názov: Regulátor nabíjania PWM EPSolar VS3024AU 12-24V 30A Typ regulátora dobíjania: PWM s USB 12/24V 30A Max. výkon modulový 12V/24V(Wp): 450/900Wp Výstup (V): 12/24V Maximálny záťažový prúd (A): 30A Záruka: 2 roky	ks	1,00	237,00 €	284,40 €	237,00 €	284,40 €
Akumultór	Akumultór vhodný k navrhovanému veternému systému Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Nominálna kapacita (Ah): 130 Ah Nominálne napätie (V): 12V Typ batérie: vhodná k navrhovanému veternému systému Trvalý nabíjaci/vybíjaci prúd max. (A): 25A/25A Životnosť: >2500 cyklov	Ponúkané parametre Názov: Solárna batéria Hoppecke 150Ah Solar-bloc (Sun Power VRM) Nominálna kapacita (Ah): 150 Ah Nominálne napätie (V): 12 V Typ batérie: AGM Trvalý nabíjaci/vybíjaci prúd max. (A): 30A/30A Životnosť: 3000 cyklov Záruka 10 rokov	ks	2,00	500,00 €	600,00 €	1 000,00 €	1 200,00 €
Menič napätia	Menič napätia DC=24V/AC=230V-50Hz Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami +20%: Parametre vstupu Rozsah napätia DC (V): 20-30V Účinnosť: 90 % Parametre výstupu Max. výkon (W): 3000W Menovité striedavé napätie AC (V): 230 V Frekvencia siete: 50Hz	Ponúkané parametre Názov: Menič napätia EPower Power Plus 3000 W 24V Parametre vstupu Rozsah napätia DC (V): 21-32 VDC Účinnosť: 95% Parametre výstupu Max. výkon (W): 3000 W Menovité striedavé napätie AC (V): 230V Frekvencia siete: 50 Hz Záruka: 2 roky	ks	1,00	420,00 €	504,00 €	420,00 €	504,00 €
Prepínač	Prepínač Minimálne parametre alebo ekvivalent s vyššími požadovanými parametrami: Prepínač 2xAC-IN/1xAC-OUT medzi 1-fázou vstupu so solárneho systému a 1-fázou výstupu z veterného systému, max. prebiehajúci prúd (A): 16 A, frekvencia siete: 50/60Hz	Prepínač napájania AC1-AC2 Auto IUT US-16 AC230V/240V-50/60Hz I-16A 3600VA IP55	ks	1,00	250,00 €	300,00 €	250,00 €	300,00 €
Elektromateriál	Nevyhnutný elektromateriál potrebný k ponúkaným riešeniam pre veterný systém: Elektromateriál, poistková ochrana, box, doplnky, meranie PC, sonda, vzpery pre osadenie turbíny, kabeľdiž a iné.	kompletný elektroinštalčný a podružný, pomocný materiál	kpl	1,00	580,00 €	696,00 €	580,00 €	696,00 €
Inštalácia veterného systému	Veterný systém - inštalácia, montáž, zapojenie, nastavenie a test systému, inštalácia veternej turbíny, oživenie, konfigurácia, projekt skúšobného vyhotovenia, revízia a spustenie do prevádzky.	kompletná inštalácia VT systému, nastavenie, uvedenie do prevádzky, zapojenie obálky, východisková revízia	kpl	1,00	1 060,00 €	1 272,00 €	1 060,00 €	1 272,00 €
Environnementálne centrum - Solárny a veterný systém						18 084,00 €	1 060,00 €	21 705,60 €

S.T.O.