

PRÍLOHA 1 – TECHNICKÝ LIST

SOLÁRNY PRÍSTREŠOK U-Port / lokality BRÁNA a TEXTIL

vrátane fotovoltických panelov Trina Solar TSM-440NEG9RC.27

Stavba:	Solárne prístrešky CARPORT (lokalita BRÁNA a lokalita TEXTIL)
Investor:	PRETO Ryba, s.r.o., P. O. Hviezdoslava 8194/85, 010 01 Žilina
Zákazkové číslo:	2608073
Spracoval:	Ing. Viliam Čillík

1. Solárny prístrešok – konštrukcia carportu U-Port

Výrobca / typ	U-Port, model T-Steel, zostava U-Port
Skladba systému	U-Port 2 (1 box, 2 státi), U-Port 4 (2 boxy, 4 státi), U-Port 6 (3 boxy v 1 rade, 6 státí)
Lokalita BRÁNA	1× U-Port 4 (2 boxy) + 1× U-Port 2 (1 box) = 3 boxy, 6 parkovacích státí, 19,800 kWp
Lokalita TEXTIL	2× U-Port 6 (2 rady po 3 boxoch) = 6 boxov, 12 parkovacích státí, 39,600 kWp
Rozmery zostavy	U-Port 2: dĺžka 6 170 mm; U-Port 4: dĺžka 11 940 mm; U-Port 6 (1 rad, 3 boxy): dĺžka 17 710 mm
Hmotnosť	U-Port 4: cca 2 467 kg; U-Port 6 (1 rad): cca 3 454 kg; betónová základňa cca 1 600 kg/ks
Konštrukčný materiál	oceľová konštrukcia, nosné profily „I“, povrchová úprava tmavý žiarový lesk; podstavce z lešteného betónu
Spôsob ukotvenia	bez hĺbenia zeminy a bez betónových základových pätiiek – konštrukcia uložená na prefabrikovaných betónových základniach (voľne položené záťažové bloky, 2 ks/box, spolu 18 ks: 6 ks BRÁNA, 12 ks TEXTIL); demontovateľné, skrutkované spoje
Zaťaženie snehom	do 200 kg/m ² (cca 2,0 kN/m ²)
Zaťaženie vetrom	do cca 120 km/h
Odvod vody	zaistené lištou U-Bar
Stavebná príprava	hĺbenie zeminy a príprava betónových pätiiek nie je nutné
Počet FV panelov	BRÁNA: 45 ks (30 ks U-Port 4 + 15 ks U-Port 2); TEXTIL: 90 ks; spolu 135 ks
Inštalovaný výkon FV	BRÁNA 19,800 kWp; TEXTIL 39,600 kWp; spolu 59,400 kWp
Určenie	zastrešené parkovacie státi s integrovanou FVE a nabíjacou stanicou pre elektromobil
Certifikácia	CE; certifikáty ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001, ISO 14025:2006, IATF; konštrukčné riešenie U-Port chránené priemyselným vzorom (patent pending)
Odolnosť voči zaťaženiu – pozn.	maximálna nadmorská výška pre inštaláciu je 600 m n. m.; výška parkovania je vhodná pre vozidlá do kategórie H3

2. Fotovoltický panel – Trina Solar Vertex S+ TSM-440NEG9RC.27, 440 Wp

Parametre FV panela sú prevzaté z katalógového listu výrobcu Trina Solar (Vertex S+, NEG9RC.27).

Výrobca / model	Trina Solar Vertex S+ TSM-440NEG9RC.27
Typ panelu	monokryštalicový, bifaciálny, dvojsklo, 144 článkov
Menovitý výkon (Pmax)	440 Wp (tolerancia výkonu 0/+5 W)
Napätie / prúd v bode MPP (Umpp / Impp)	44,0 V / 10,01 A
Napätie naprázdno / skratový prúd (Uoc / Isc)	52,2 V / 10,67 A
Účinnosť modulu	22,0 %
Teplotný koeficient Pmax / Uoc / Isc	-0,30 %/K / -0,24 %/K / +0,04 %/K
NOCT	43 °C (±2 K)
Maximálne systémové napätie	1 500 V DC (IEC)
Max. sériová poistka	25 A
Prevádzková teplota	-40 až +85 °C
Rozmery panelu	1 762 × 1 134 × 30 mm
Hmotnosť panelu	21,0 kg
Rám	eloxovaný hliník, čierny, hrúbka 30 mm
Sklo	predné 1,6 mm s antireflexnou vrstvou, tepelne spevnené; zadné 1,6 mm tepelne spevnené
Zapuzdrenie / prípojná skrinka	POE/EVA; prípojná skrinka IP 68
Bifacialita	80 ± 5 %
Kábel / konektor	PV kábel 4,0 mm ² ; konektor TS4 / MC4 EVO2 (MC4 EVO2 na osobitnú objednávku)
Max. zaťaženie – sneh / vietor	5 400 Pa / 4 000 Pa (skúšobné zaťaženie)
Certifikácia	IEC 61215, IEC 61730, IEC 61701, IEC 62716, UL 61730; ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
Záruka – produkt	25 rokov
Lineárna záruka výkonu	30 rokov (pokles 1 % v prvom roku, potom 0,4 %/rok – 87,4 % menovitého výkonu po 30 rokoch)

3. Súhrnné parametre Elektrickej výzbroje a nabíjacej infraštruktúry

Elektrická výzbroj je riešená samostatne pre každú lokalitu (BRÁNA, TEXTIL) – s vlastnými meničmi, batériovým úložiskom a rozvádzačmi AC/DC; výkon oboch lokalít sa zbieha v spoločnej zlučovacej skrini PRIS 6 a hlavnom rozvádzači HRM-FVE.

Optimizér	Huawei SUN2000-600W-P (1 ks/panel, 135 ks spolu)
Menič (inverter)	Huawei SUN2000-20K-MB0, 20 kW – 3 ks (1 ks lokalita BRÁNA pre U-Port 4, 2 ks lokalita TEXTIL) a Huawei SUN2000-7K-MBO, 7 kW – 1 ks (lokalita BRÁNA pre U-Port 2); spolu 4 ks, 67 kW AC
Záložný zdroj (Backup Box)	Huawei SmartGuard 63A T0; 1 ks/lokalita (spolu 2 ks)
Batériové úložisko	Huawei LUNA2000-7-S1, 7 kWh/kus; 3 ks lokalita BRÁNA, 6 ks lokalita TEXTIL (spolu 9 ks = 63 kWh) + Huawei LUNA2000 Power control modul, 1 ks na menič (1 ks BRÁNA, 2 ks TEXTIL, spolu 3 ks)
Nabíjacia stanica pre EV	22KT-SO, 3-fázová, 22 kW / 32 A; 6 ks lokalita BRÁNA, 12 ks lokalita TEXTIL (spolu 18 ks, 1 ks/parkovacie miesto)
Rozvádzač AC/DC	4 ks – R-DC1 (U-Port 2), R-DC2 (U-Port 4), R-DC3.1 a R-DC3.2 (U-Port 6), s výzbrojou pre nabíjacie stanice, vrátane kabeláže a kusovej skúšky
Dynamické riadenie výkonu	9 ks modulov dynamického riadenia výkonu nabíjacích staníc (protokol TCP a ModBus)
Meranie výroby EE	9 ks inteligentných (smart) meračov s napojením na energetický dispečing PRETO
Zlučovacia skriňa PRIS 6	1 ks, spoločná pre obe lokality
Stringovanie	9 stringov po 15 FV paneloch, 6,600 kWp na string; R-DC1 1 string (menič 7 kW), R-DC2 2 stringy, R-DC3.1 a R-DC3.2 po 3 stringy (meniče 20 kW); DC kabeláž H1Z2Z2-K 1×6 mm ² , samostatný pár na string
Káblové prepojenie	R-DC1 – PRIS 6: CYKY-J 5×6 mm ² (30 m); R-DC2 – PRIS 6: CYKY-J 5×25 mm ² (40 m); R-DC3.1 a R-DC3.2 – PRIS 6: 2× CYKY-J 5×50 mm ² (spolu 280 m); PRIS 6 – HRM-FVE: CYKY-J 3×240+120 mm ² (18 m); chránička FXKVS 110 (450 m), káblová konštrukcia – káblové žľaby
Komunikácia	LAN 10/100 Mbit (Ethernet), RS485, GSM 4G, WiFi
Napojenie do objektu	prepojenie HRM-FVE na jestvujúcu ASDR skriňu FVE 400 kWp a doplnenie dispečerského riadenia ASDR – RDS je súčasťou tejto dodávky.

4. Súhrnné parametre - lokality BRÁNA a TEXTIL spolu

Počet lokalít	2 (BRÁNA, TEXTIL)
Počet jednotiek (boxov) carportu	9 boxov (3 boxy BRÁNA + 6 boxov TEXTIL)
Celkový počet parkovacích státí	18
Celkový počet FV panelov	135 ks (45 ks BRÁNA + 90 ks TEXTIL)
Celkový inštalovaný výkon FVE	59,400 kWp (19,800 kWp BRÁNA + 39,600 kWp TEXTIL)
Počet nabíjacích bodov pre EV	18 (6 BRÁNA + 12 TEXTIL), do 22 kW/bod
Kapacita batériového úložiska	63 kWh (9 × 7 kWh)