

Zmluva o dielo č.

„Fotovoltaické zariadenie (fotovoltaický zdroj elektrickej energie) - Športová hala Pankúchova“

uzavretá podľa § 536 a nasl. zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov
(ďalej len „Obchodný zákonník“)

(ďalej len „Zmluva“)

medzi:

1) Objednávateľom:

so sídlom:

IČO:

DIČ:

IČ DPH:

zastúpeným:

bankové spojenie:

IBAN:

Mestská časť Bratislava – Petržalka

Kutlíkova 17, 852 02 Bratislava

00 603 201

2020936643

SK2020936643

(ďalej len „Objednávateľ“)

a

2) Zhotoviteľom:

so sídlom:

IČO:

DIČ:

IČ DPH:

zapísaným v:

Veolia Energia Slovensko, a. s.

Einsteinova 21, Bratislava - mestská časť Petržalka, 851 01

35 702 257

2020341092

SK7020000097

Obchodnom registri Mestského súdu Bratislava III, oddiel: Sa,
Vložka číslo: 1188/B

zastúpeným:

bankové spojenie:

IBAN:

(ďalej len „Zhotoviteľ“)

(Objednávateľ a Zhotoviteľ spolu ďalej ako „Zmluvné strany“ alebo jednotlivo „Zmluvná strana“)

Preambula

1. Podkladom pre uzatvorenie tejto Zmluvy je ponuka Zhotoviteľa na zákazku malého rozsahu podľa ustanovenia § 1 ods. 14 zákona č. 343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „Zákon o verejnom obstarávaní“), zadávanú Objednávateľom mimo režimu Zákona o verejnom obstarávaní.
2. Zhotoviteľ vyhlasuje, že on ako aj ním zmluvne poverené tretie osoby sú odborne kvalifikovaní a spôsobilí k vykonávaniu predmetu Zmluvy podľa platných právnych predpisov a noriem.

Článok I. Predmet Zmluvy

1. Zmluvné strany uzatvárajú túto Zmluvu, predmetom ktorej je záväzok Zhotoviteľa dodať a inštalovať nový fotovoltický zdroj o výkone 90,00 kW na objekte Športovej haly na Pankúchovej ulici v mestskej časti Bratislava-Petržalka (parc. č. 347/8 v katastrálnom území Petržalka), a to podľa projektovej dokumentácie (ďalej len „Projektová dokumentácia“), ktorá tvorí Prílohu č. 1 Zmluvy a v zmysle Oceneného výkazu výmer podľa Prílohy č. 2 tejto Zmluvy, Prílohy č.3, „Vecný a časový harmonogram“, a Zoznam subdodávateľov, ktorý tvorí Prílohu č. 4 tejto Zmluvy (ďalej len „Dielo“).
2. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať pre Objednávateľa Dielo v súlade so Zmluvou a jej prílohami a dokončené Dielo riadne a včas odovzdať Objednávateľovi a dodať Objednávateľovi všetky s tým súvisiace doklady, týkajúce sa realizácie Diela a jeho kvality. Objednávateľ sa zaväzuje zaplatiť Zhotoviteľovi Cenu za jeho vykonanie podľa čl. II. tejto Zmluvy v súlade s Oceneným výkazom výmer podľa Prílohy č. 2 Zmluvy.
3. Zhotoviteľ je povinný vykonať Dielo tak, aby Dielo vyhovovalo všetkým príslušným platným právnym predpisom, normám, požiadavkám a pokynom Objednávateľa. Zhotoviteľ sa zaväzuje vykonať Dielo vo vlastnom mene a na vlastnú zodpovednosť.
4. Zhotoviteľ potvrdzuje, že sa plne oboznámil s rozsahom a povahou Diela, sú mu známe technické, kvalitatívne a iné podmienky potrebné k realizácii Diela. Zhotoviteľ vyhlasuje, že disponuje takými kapacitami a odbornými znalosťami, ktoré sú potrebné na kvalitné vykonanie Diela.
5. Zhotoviteľ je povinný poskytnúť na základe písomnej žiadosti Objednávateľa súčinnosť v lehote dohodnutej oboma Zmluvnými stranami pri prácach iných osôb ako osôb poverených samotným Zhotoviteľom, a to najmä pri prácach, ktorými môžu byť dotknuté práva vyplývajúce zo záruky, alebo pri iných prácach (častiach) dostavby športovej haly, súvisiacich so zhotoveným Dielom.
6. Súčasťou dodania a vykonania Diela je taktiež:
 - spracovanie dokumentáciu skutočného vyhotovenia Diela,
 - pripojenie Diela do verejnej distribučnej siete u správcu siete,
 - zabezpečenie všetkých potrebných prieskumov nutných pre riadne vykonanie a dokončenie Diela, vrátane zabezpečenia všetkých potrebných vyjadrení a stanovísk dotknutých orgánov,
 - vykonanie skúšobnej prevádzky,
 - dodanie softvéru pre sledovanie a ovládanie riadiacich prvkov Diela (meniče), vrátane kvantitatívne neobmedzenej užívateľskej licencie minimálne po celú dobu záručnej doby,
 - zaškolenie obsluhy.

Článok II. Cena

1. Dohodnutá zmluvná cena za vykonanie Diela je nasledovná:
174.997,53 EUR bez DPH
215.246,96 EUR s DPH
(Slovom: jednostosedemdesiatštyritisícdeväťstodevät'desiatsedem EUR päťdesiattri. centov bez DPH)
(Slovom: dvestopätnásťtisícdeväťstosešesť EUR deväťdesiatšesť centov s DPH).
(ďalej ako „Cena“).
2. Cena podľa tejto Zmluvy je stanovená dohodou Zmluvných strán v zmysle zákona č. 18/1996 Z. z. o cenách v znení neskorších predpisov a vyhlášky MF SR č. 87/1996 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cenách v znení neskorších predpisov, ako pevná cena.
3. Cena je stanovená na základe poznania, ktoré Zhotoviteľ získal z predloženého Oceneného výkazu výmer, Projektovej dokumentácie. Pre vylúčenie pochybností sa Objednávateľ a Zhotoviteľ výslovne dohodli, že zákazka, ktorá je predmetom tejto Zmluvy, sa týka úplného zhotovenia celého Diela za

celkovú cenu za Dielo dohodnutú podľa článku II. ods. 1 tejto Zmluvy.

4. Zhotoviteľ vykoná Dielo podľa tejto Zmluvy bez záloh a preddavkov. Zhotoviteľovi prislúcha úhrada iba za skutočne vykonané práce. Zmluvné strany berú na vedomie, že Ocenený výkaz výmer je úplný pre účely vykonania Diela podľa tejto Zmluvy. Jednotkové ceny podľa Oceneného výkazu výmer sú nemenné a záväzné počas celej doby trvania Zmluvy.
5. Cena obsahuje všetky náklady súvisiace s predmetom plnenia (vrátane dopravy, skladovania materiálov a pod.). Cena predstavuje dohodnutú hodnotu všetkých plnení a záväzkov Zhotoviteľa podľa tejto Zmluvy vrátane záväzkov vyplývajúcich zo Zhotoviteľom poskytnutej záruky za akosť Diela. V Cene sú zahrnuté všetky náklady Zhotoviteľa potrebné na vykonanie Diela. V Cene sú zahrnuté aj náklady na vybudovanie, prevádzku a údržbu zariadenia staveniska a tiež náklady na vypratanie staveniska. Náklady na úhradu spotrebovaných energií (elektrická energia, plyn) a spotrebovanej vody počas realizácie Diela hradí Zhotoviteľ a sú súčasťou Ceny. Podružné meranie spotreby príslušných energií a vody počas výstavby si zabezpečí Zhotoviteľ na vlastné náklady. Všetky poplatky a náklady spojené s odvozom, so skládkou, likvidáciou či s iným nakladaním s odpadmi, obalmi či inými nepotrebnými materiálmi pri vykonávaní Diela znáša Zhotoviteľ a sú zahrnuté v Cene. Zhotoviteľ znáša i všetky náklady spojené s ochrannými a bezpečnostnými opatreniami potrebnými pri vykonávaní Diela. Zhotoviteľ berie na vedomie a súhlasí s tým, že Zhotoviteľ nemá nárok na zvýšenie Ceny z dôvodu akéhokoľvek zvýšenia nákladov alebo poplatkov uvedených v tomto bode Zmluvy.
6. Zmeny obsahu Diela, t.j. vykonanie nových prác pôvodne nezahrnutých a neocenovaných v Ocenenom výkaze výmer podľa Prílohy č. 2 tejto Zmluvy (ďalej iba „**Nové práce**“) alebo rozsahu Diela, t. j. vykonanie prác ocenených v Ocenenom výkaze výmer, vo väčšom rozsahu (ďalej iba „**Naviac práce**“) alebo v menšom rozsahu z dôvodu nezrealizovania jednotlivých prác alebo dodávok (ďalej len „**Menej práce**“) je možné uskutočniť len postupmi definovanými v tejto Zmluve. Cenu je prípustné zmeniť len pokiaľ Nové práce, Naviac práce alebo Menej práce budú mať na Cenu preukázateľný vplyv, a to písomným dodatkom uzavretým a podpísaným Zmluvnými stranami. Naviac práce/Menej práce, budú ocenené podľa jednotkových cien uvedených v Ocenenom výkaze výmer. Menej práce odsúhlasené Objednávateľom, projektantom a technickým dozorom, budú z Ceny odpočítané, a to v sume v akej sú zahrnuté do Oceneného výkazu výmer. Nové práce neuvedené v Ocenenom výkaze výmer sa ocenia individuálnou kalkuláciou spracovanou Zhotoviteľom a odsúhlasenou Objednávateľom, pričom Zhotoviteľ určí jednotkové ceny Nových prác podľa skutočnosti, ktorá vyplynie z kontroly vykonávania Diela zástupcom Objednávateľa.
7. Zhotoviteľ berie na vedomie, že Nové práce/Naviac práce/Menej práce musia byť pred ich vykonaním/nevykonaním vopred odsúhlasené a vopred upravené písomným dodatkom k tejto Zmluve.
8. Zhotoviteľ nesmie začať realizovať žiadne Nové práce/Naviac práce bez podpísaného dodatku k Zmluve. V prípade realizácie Nových prác/Naviac prác bez podpísaného dodatku k Zmluve, nemá Zhotoviteľ nárok na odplatu za takéto práce a ani právo ich fakturovať. Zhotoviteľ je povinný neodsúhlasené Nové práce/Naviac práce na požiadanie Objednávateľa na vlastné náklady odstrániť v primeranej lehote určenej Objednávateľom. Ak tak neučiní, po tejto lehote môžu byť odstránené na jeho náklady Objednávateľom alebo Objednávateľom určenou tretou osobou. Pokiaľ Zhotoviteľ poruší ktorúkoľvek svoju povinnosť stanovenú týmto bodom Zmluvy, Objednávateľ má právo odstúpiť od tejto Zmluvy a zároveň má nárok na zmluvnú pokutu vo výške 5 % z Ceny. Vyššie uvedenou zmluvnou pokutou nie je dotknutý nárok Objednávateľa na náhradu škody, ktorá mu vznikla v dôsledku porušenia tejto povinnosti v plnej výške, a to aj v prípade, ak vzniknutá škoda prevyšuje výšku zmluvnej pokuty.
9. V prípade vzniku rozdielov medzi Oceneným výkazom výmer podľa Prílohy č. 2 tejto Zmluvy a Projektovou dokumentáciou je Ocenený výkaz výmer rozhodujúcim pre určenie konečnej ceny za vykonanie Diela.

Článok III.

Doba realizácie Diela

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje zhotoviť Dielo podľa odsúhlaseného harmonogramu. Zmluvné strany sa dohodli na nasledovných termínoch:

- a) sprístupnenie vstupu na stavenisko: Objednávateľ sprístupní Zhotoviteľovi stavenisko do 3 pracovných dní od účinnosti Zmluvy, ak táto Zmluva nestanovuje inak;
- b) začatie vykonávania Diela: do 5 pracovných dní od sprístupnenia vstupu na stavenisko;
- c) termín ukončenia prác vrátane Odovzdania a prevzatia Diela: najneskôr **do troch týždňov od účinnosti Zmluvy**.
- d) realizácia Diela zohľadňuje Vecný a časový harmonogram realizácie Diela, ktorý tvorí Prílohu č. 3 tejto Zmluvy a musí rešpektovať čl. III bod 1 písm. c) tejto Zmluvy; t. j. nie je možné prekročiť stanovený termín ukončenia prác vrátane Odovzdania a prevzatia Diela;
- e) uvoľnenie staveniska: do 3 pracovných dní po Odovzdaní a prevzatí Diela;

pričom presný rozvrh prác a dodávok je špecifikovaný vo Vecnom a časovom harmonograme realizácie Diela, ktorý tvorí Prílohu č. 3 tejto Zmluvy.

2. Ak sa Zhotoviteľ:

- a. bez ospravedlnenia nedostaví na navrhnutý termín sprístupnenia vstupu na stavenisko, alebo
- b. bezdôvodne neprevezme stavenisko;

Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od tejto Zmluvy a požadovať od Zhotoviteľa úhradu zmluvnej pokuty vo výške 2.000,- EUR.

Ak Zhotoviteľ nezačne vykonávať Dielo do 5 pracovných dní od sprístupnenia vstupu na stavenisko, Objednávateľ je oprávnený odstúpiť od Zmluvy a požadovať od Zhotoviteľa úhradu zmluvnej pokuty vo výške 2.000,- EUR.

- 3. Zhotoviteľ nie je v omeškaní s vykonaním Diela, ak k omeškaniu dôjde z dôvodu tzv. vyššej moci, t. j. v prípade vzniku prekážky, ktorá nastala nezávisle od vôle Zhotoviteľa a bráni mu v splnení jeho povinnosti (vrátane nevhodných klimatických podmienok), ak nemožno rozumne predpokladať, že by Zhotoviteľ túto prekážku alebo jej následky odvrátil alebo prekonal, a ďalej, že by v čase vzniku záväzku túto prekážku predvídal. V prípade vzniku omeškania Zhotoviteľa podľa tohto bodu Zmluvy, Zmluvné strany určia nové lehoty na vykonanie Diela podľa dĺžky preukázaného omeškania Zhotoviteľa z dôvodu tzv. vyššej moci, a to písomným dodatkom k tejto Zmluve podpísaným oboma Zmluvnými stranami.
- 4. Ukončením prác na Diele sa rozumie riadne Odovzdanie a prevzatie Diela Objednávateľom podľa čl. VIII. tejto Zmluvy, o čom Zmluvné strany spíšu Protokol o odovzdaní a prevzatí Diela, v ktorom bude oboma Zmluvnými stranami potvrdené, že Dielo je odovzdané bez väd a nedorobkov brániacich užívaniu Diela a ktorý musí byť podpísaný oboma Zmluvnými stranami.
- 5. Ak je Zhotoviteľ v omeškaní s vykonaním Diela podľa ustanovení v tomto článku Zmluvy, Objednávateľ je oprávnený žiadať náhradu škody v zmysle § 373 a nasledujúcich Obchodného zákonníka a zároveň od tejto Zmluvy odstúpiť.

Článok IV.

Vlastnícke právo na zhotovované Dielo a nebezpečenstvo škody na ňom

- 1. Vlastníctvo prechádza na Objednávateľa okamihom zaplatenia ceny Diela Zhotoviteľovi po protokolárnom Odovzdaní a prevzatí Diela.
- 2. Nebezpečenstvo škody na Diele znáša Zhotoviteľ. Nebezpečenstvo škody na Diele prechádza na Objednávateľa v celom rozsahu dohodnutom v tejto Zmluve dňom odovzdania a prevzatia Diela uvedenom v Protokole o odovzdaní a prevzatí Diela.
- 3. Zhotoviteľ sa zaväzuje odstrániť na vlastné náklady akékoľvek škody na majetku Objednávateľa alebo tretích osôb vzniknuté v súvislosti s vykonávaním Diela spôsobené Zhotoviteľom, a to uvedením veci do predošlého stavu najneskôr v lehote 10 dní od vzniku škody. Pokiaľ uvedenie veci do predošlého stavu nie je možné a účelné, Zhotoviteľ sa zaväzuje nahradiť vzniknutú škodu v peniazoch najneskôr v lehote 30 dní od jej vzniku.

4. Zhotoviteľ vyhlasuje, že má uzatvorené poistenie majetku a zodpovednosti za škodu spôsobenú tretím osobám v súvislosti s jeho činnosťou a prevádzkou. Tieto poistenia sa Zhotoviteľ zaväzuje udržiavať v platnosti po celý čas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy. Zhotoviteľ je povinný do 3 dní odo dňa doručenia žiadosti Objednávateľa na predloženie potvrdení o týchto poisteniach, preukázať Objednávateľovi existenciu uvedených poistení. V prípade, že Zhotoviteľ poruší svoju povinnosť mať uzatvorené poistenie majetku a zodpovednosti za škodu spôsobenú tretím osobám v súvislosti s jeho činnosťou a prevádzkou po celý čas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy a/alebo Zhotoviteľ v lehote 3 dní odo dňa doručenia žiadosti Objednávateľa na predloženie potvrdení o týchto poisteniach, existenciu poistení Objednávateľovi nepreukáže, Objednávateľ má právo od tejto Zmluvy odstúpiť. V prípade, že Zhotoviteľ poruší svoju povinnosť mať uzatvorené poistenie majetku a zodpovednosti za škodu spôsobenú tretím osobám v súvislosti s jeho činnosťou a prevádzkou po celý čas platnosti a účinnosti tejto Zmluvy a/alebo Zhotoviteľ v lehote 3 dní odo dňa doručenia žiadosti Objednávateľa na predloženie potvrdení o týchto poisteniach, existenciu poistení Objednávateľovi nepreukáže, je Zhotoviteľ povinný uhradiť Objednávateľovi zmluvnú pokutu vo výške 1.000,- EUR za každé jednotlivé porušenie. Zaplatením zmluvnej pokuty nie je dotknutá povinnosť Zhotoviteľa zabezpečená zmluvnou pokutou ani právo Objednávateľa na náhradu škody v plnej výške.

Článok V.

Podmienky vykonania Diela

1. Miestom vykonania Diela je objekt Športovej haly na Pankúchovej ulici, Mestská časť Bratislava – Petržalka, parc. č. 347/8 v katastrálnom území Petržalka.
2. Objednávateľ zaistí Zhotoviteľovi prístup do riešených priestorov objektu športovej haly v zmysle plánu organizácie výstavby a umožní mu vykonávať práce v pracovných dňoch. Zhotoviteľ je oprávnený požiadať vopred v dostatočnom časovom predstihu Objednávateľa o vykonávanie nehluchých prác aj v dňoch pracovného pokoja, pričom Objednávateľ, ak to bude v súlade s VZN Mestskej časti, za tým účelom zaistí Zhotoviteľovi prístup do objektu športovej haly.
3. Zmluvné strany sa dohodli, že o sprístupnení a prevzatí staveniska, na ktorom má Zhotoviteľ Dielo vykonať, spíšu zápisnicu. Súčasťou zápisnice je vyjadrenie Zhotoviteľa, že stavenisko preberá a že sú splnené podmienky, dohodnuté s Objednávateľom, pre vykonanie Diela.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ poskytne Zhotoviteľovi za účelom plnenia predmetu tejto Zmluvy odberné miesta na pripojenie elektrickej energie a vody pre technologické účely, skladové priestory na materiál a prevádzkový priestor, za úhradu v zmysle čl. II. bod 6 tejto Zmluvy. Ak je to potrebné, Zhotoviteľ si na vlastné náklady zabezpečí mobilnú bunku na prezliekanie, mobilné WC, pričom sa postará o ich prevádzku a čistenie. Za účelom vylúčenia pochybností Zmluvné strany deklarujú, že Objednávateľ nezabezpečuje stráženie staveniska a nezodpovedá za prípadné straty, poškodenia či zničenia uskladnených vecí Zhotoviteľa, resp. tretích osôb.
5. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že bude pri vykonávaní Diela postupovať s odbornou starostlivosťou, chrániť záujmy a majetok Objednávateľa a tretích osôb a v maximálnej možnej miere obmedziť negatívne dopady predmetnej činnosti na okolie. Zhotoviteľ bude vykonávať činnosti spojené s plnením predmetu Zmluvy na vlastnú zodpovednosť, podľa Zmluvy, pričom bude dodržiavať technické špecifikácie, platné právne a technické predpisy, zákony, vyhlášky a normy platné v SR, najmä: stavebný zákon, zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, zákon o životnom prostredí, zákon o odpadoch, zákon o ovzduší, zákon o vodách, zákon ochrane pred požiarmi.
6. Počas vykonávania Diela sa Zhotoviteľ zaväzuje dodržiavať ustanovenia Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov. Zhotoviteľ zodpovedá za bezpečnosť a ochranu zdravia pri vykonávaní stavebných prác a za všetky prípadné škody zavinené svojou činnosťou. Zhotoviteľ sa zároveň zaväzuje, že stavebné práce budú vykonávané v súlade s opatreniami na ochranu pred požiarmi.
7. Zhotoviteľ zabezpečí počas realizácie prác na Diele maximálne možné zamedzenie prašnosti a hlučnosti, ochranu vzrástlej zelene a je povinný dodržiavať predpisy o ochrane životného prostredia. Zhotoviteľ je povinný na stavenisku udržiavať poriadok a čistotu. Po ukončení prác je Zhotoviteľ povinný na svoje náklady do 3 pracovných dní vyčistiť stavenisko a odviezť vybúranú suť a odpad

vzniknutý jeho činnosťou na skládku. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že vyprace stavenisko najneskôr do 3 pracovných dní odo dňa Odovzdania a prevzatia vykonaného Diela Objednávateľovi. V prípade nedodržania dohodnutej lehoty Objednávateľ má právo voči Zhotoviteľovi na zmluvnú pokutu vo výške 200,- EUR, a to za každý začatý deň porušenia tejto povinnosti až do úplného vypratania staveniska.

8. V prípade vzniku akýchkoľvek odpadov pri vykonávaní stavebných prác na Diele je Zhotoviteľ zodpovedný za nakladanie s týmito odpadmi a v zmysle zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „**Zákon o odpadoch**“) a je povinný plniť všetky povinnosti, ktoré prislúchajú držiteľovi odpadu v zmysle príslušných ustanovení Zákona o odpadoch. Zhotoviteľ je po skončení stavebných prác na Diele povinný odovzdať Objednávateľovi potvrdenie o uskladnení odpadu. Doklady o množstve a spôsobe nakladania s odpadmi je Zhotoviteľ Objednávateľovi povinný predložiť alebo odovzdať aj kedykoľvek na vyžiadanie Objednávateľa. V prípade, ak vznikne Objednávateľovi akákoľvek škoda v súvislosti s porušením povinností Zhotoviteľa dodržiavať ustanovenia v oblasti nakladania s odpadmi, Zhotoviteľ je povinný túto škodu Objednávateľovi nahradiť.
9. Zhotoviteľ v rámci realizácie Diela zabezpečí najmä:
 - a) zamedzenie šírenia prašnosti na stavenisku a na priľahlých priestoroch športovej haly, podľa možnosti bude hlučné práce realizovať po dohode s Objednávateľom;
 - b) vybudovanie, prevádzkovanie, údržbu, likvidáciu, vypratanie a vyčistenie priestoru zariadenia staveniska;
 - c) zhromažďovanie odpadov vytriedených podľa druhov odpadov a ich zabezpečenie pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom;
 - d) spracovanie odpadov jeho prípravou na opätovné použitie, recykláciu či zhodnotenie v rámci svojej činnosti, prípadne na zneškodnenie odpadu;
 - e) odovzdanie odpadov len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa Zákona o odpadoch;
 - f) zhromažďovanie stavebných a demolačných odpadov v mieste realizácie Diela len na nevyhnutný čas, následne ich musí Zhotoviteľ ihneď odvieť k oprávnenému odberateľovi;
 - g) počas výstavby udržiavanie čistoty na realizácii Diela znečisťovaných komunikáciách a verejných priestranstvách a výstavbu zabezpečiť bez porušenia bezpečnosti a plynulosti pešej a cestnej premávky;
 - h) realizovanie prác v zmysle nariadenia vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku;
 - i) úpravu trávnatých plôch dotknutých výstavbou v okolí staveniska do pôvodného stavu.
10. Zhotoviteľ sa zaväzuje počas celého výkonu prác na Diele až do dokončenia stavby športovej haly spolupracovať so zhotoviteľmi ďalších plnení na športovej hale, ktorých určí Objednávateľ a strpieť ich pohyb na stavenisku a poskytnúť im súčinnosť za účelom dosiahnutia výsledku dostavby športovej haly bez väd a nedorobkov. Zhotoviteľ je povinný zhotoviteľom ďalších plnení, ktoré budú na stavbe športovej haly realizované počas výkonu prác na Diele poskytnúť všetku potrebnú súčinnosť v rámci výkonu svojich činností. V prípade, ak Zhotoviteľ nedodrží povinnosti podľa tohto bodu Zmluvy, Objednávateľ má právo od tejto Zmluvy okamžite odstúpiť.
11. Zhotoviteľ sa zaväzuje na vyžiadanie Objednávateľa najneskôr do jedného pracovného dňa preukázať stav dodávok materiálu potrebného pre realizáciu Diela v rozsahu podľa tejto Zmluvy, tak aby Objednávateľ mohol získať jednoznačný prehľad o napredovaní prác v súlade s touto Zmluvou (najmä preukázaním objednávky takehoto materiálu, dátumom objednávky, dátumom jeho záväzného dodania na stavenisko ako aj rozsahom objednávky).

Článok VI.

Kontrola vykonávania Diela

1. Objednávateľ je oprávnený priebežne kontrolovať vykonávanie Diela. Ak Objednávateľ zistí, že Zhotoviteľ vykonáva predmet Zmluvy v rozpore so svojimi povinnosťami, Objednávateľ je oprávnený vyvolať Zhotoviteľa, aby odstránil vady vzniknuté vadným vykonávaním Diela a predmet Zmluvy

- vykonával riadnym spôsobom. V prípade, že Zhotoviteľ tak neurobí v lehote určenej vo výzve Objednávateľa, je Objednávateľ oprávnený odstúpiť od Zmluvy v zmysle § 345 Obchodného zákonníka.
2. Osoby, poverené vykonávaním funkcie technického dozoru Objednávateľa a kontrolou realizovaných prác budú Objednávateľom oznámené Zhotoviteľovi pri odovzdaní staveniska a zaznamenané v stavebnom denníku. Povereným zástupcom Objednávateľa na podpis Protokolu o odovzdaní a prevzatí Diela je starosta MČ Petržalka alebo ním písomne splnomocnená osoba na prevzatie Diela podľa tejto Zmluvy.
 3. Zhotoviteľ sa zaväzuje vyzvať zástupcu Objednávateľa na obhliadku a preverenie všetkých konštrukcií a prác, ktoré majú byť ďalším postupom zakryté, alebo sa stanú neprístupnými. Takúto výzvu urobí Zhotoviteľ zápisom v stavebnom denníku a e-mailom najneskôr 3 pracovné dni pred navrhovaným termínom obhliadky. Pokiaľ Objednávateľovi navrhovaný termín nevyhovuje, Objednávateľ je oprávnený navrhnúť iný termín obhliadky, najneskôr však 3 pracovné dni odo dňa pôvodne navrhnutého termínu. Pokiaľ sa zástupca Objednávateľa bez ospravedlnenia nedostaví na Zmluvnými stranami dohodnutý termín obhliadky, je Zhotoviteľ oprávnený tieto konštrukcie zakryť. Pred ich zakrytím musí Zhotoviteľ učiniť všetky opatrenia, vyžadované technickými normami a zabezpečiť preukázateľnou formou dokumentáciu a fotodokumentáciu takto zakrývaných konštrukcií. Tento postup ho nezbavuje zodpovednosti za vady takýchto zakrývaných prác a konštrukcií.
 4. V prípade, že Zhotoviteľ nedodrží povinnosti podľa bodu 3 tohto článku Zmluvy, Zhotoviteľ je povinný na základe výzvy Objednávateľa a na svoje náklady odkryť zakryté konštrukcie a práce, pokiaľ medzi Zmluvnými stranami nebude uzatvorená iná dohoda, napr. o úprave záručnej doby, alebo zľave z Ceny Diela.
 5. Zhotoviteľ je povinný umožniť slovenským kontrolným orgánom a zástupcom Objednávateľa, aby vykonali kontrolu a dozor na mieste realizácie Diela v súlade s platnými právnymi predpismi.
 6. Zhotoviteľ je povinný viesť odo dňa prevzatia staveniska stavebný denník, v ktorom bude pravidelne zaznamenávať priebeh všetkých prác pri vykonávaní Diela, všetky podstatné udalosti, ktoré sa stali na stavenisku a ostatné údaje v súlade s platnými predpismi a obvyklými zásadami. Stavebný denník je doklad o priebehu výstavby a vykonávania Diela. Zmluvné strany sa dohodli, že osoba vykonávajúca technický dozor Objednávateľa, je oprávnená v prípade, ak nesúhlasí s vykonaným zápisom Zhotoviteľa do stavebného denníka, pripojiť k zápisu svoje vyjadrenie. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že všetky problémy vzniknuté pri realizácii Diela bude bez zbytočného odkladu hlásiť technickému dozoru Objednávateľa a zapíše ich do stavebného denníka. Technický dozor Objednávateľa doplní k takémuto zápisu podpis s dátumom, aby sa vylúčili pochybnosti o tom, že bol Objednávateľ informovaný o vzniknutom probléme.
 7. Počas vykonávania stavebných prác na Diele musí byť na stavenisku trvale prítomný zástupca Zhotoviteľa, poverený riadením stavebných prác, a to v každom momente vykonávania prác. Ak na stavbe nebude osoba poverená zastupovaním Zhotoviteľa, Objednávateľ má právo požadovať od Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 100,- EUR za každé porušenie povinností Zhotoviteľa podľa tohto bodu Zmluvy. Táto informácia s presným časom a dátumom, kedy nebola zodpovedná osoba na stavbe, musí byť zaznamenaná v stavebnom denníku.
 8. Zhotoviteľ sa zaväzuje zabezpečiť na vlastné náklady vykonanie všetkých skúšok potrebných pri realizácii Diela, ktoré sú požadované všeobecne záväznými právnymi predpismi a to tak, aby boli tieto vykonané najneskôr 7 dní pred termínom Odovzdania a prevzatia Diela Objednávateľom.
 9. Zhotoviteľ je povinný dokladovať kvalitu vykonaných prác na Diele a zároveň doložiť doklady, ktoré budú dokumentovať zabezpečenie požadovaných kvalitatívnych ukazovateľov Diela (napr. certifikáty výrobkov, atesty, záručné listy, revízne správy, atď.).
 10. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že všetky materiály a technológie použité pri realizácii Diela budú spĺňať parametre stanovené Objednávateľom, pričom táto povinnosť platí aj pre tie materiály a technológie, ktoré budú vo výkaze výmer prác a materiálov označené ako tzv. ekvivalentné.
 11. Zhotoviteľ súhlasí, aby bol Vecný a časový harmonogram realizácie Diela uvedený v Prílohe č. 3 tejto Zmluvy, v prípade potreby Objednávateľa na základe dohody Zmluvných strán aktualizovaný.

Článok VII. Zamestnanci Zhotoviteľa a subdodávateľa

1. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že nebude v súvislosti s vykonávaním prác na Diele, ktoré sú predmetom tejto Zmluvy, zamestnávať zamestnancov v rozpore s právnymi predpismi Slovenskej republiky upravujúcimi nelegálnu prácu a nelegálne zamestnávanie, ako aj právnymi predpismi Európskej únie, a to najmä v rozpore so zákonom č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení (ďalej len „**Zákon o nelegálnej práci**“), v spojení so zákonom č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce, zákonom č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákonom č. 461/2003 Z. z. o sociálnom poistení, zákonom č. 404/2011 Z. z. o pobyte cudzincov a o zmene a doplnení niektorých zákonov, zákona č. 480/2002 Z. z. o azyle a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení ich neskorších predpisov, Smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2009/52/ES z 18. júna 2009, ktorou sa stanovujú minimálne normy pre sankcie a opatrenia voči zamestnávateľom štátnych príslušníkov tretích krajín, ktorí sa neoprávnene zdržiavajú na území členských štátov.
2. V prípade, že orgán vykonávajúci kontrolu nelegálnej práce a nelegálneho zamestnávania zistí porušenie § 7b ods. 5 Zákona o nelegálnej práci, t. j. porušenie zákazu prijať prácu alebo službu, ktorú Objednávateľovi na základe dohody dodáva alebo poskytuje Zhotoviteľ ako poskytovateľ služby prostredníctvom fyzickej osoby, ktorú nelegálne zamestnáva, v nadväznosti na čo bude Objednávateľovi uložená pokuta, ktorú Objednávateľ uhradí, Objednávateľ si uplatní jej náhradu u Zhotoviteľa a Zhotoviteľ sa zaväzuje túto pokutu Objednávateľovi v plnej výške nahradiť a zároveň (ii) Objednávateľovi vzniká právo na odstúpenie od tejto Zmluvy. Objednávateľ je oprávnený uplatniť si zmluvnú pokutu podľa predchádzajúcej vety tohto bodu voči Zhotoviteľovi aj opakovane.
3. Zhotoviteľ nesmie vyhotovenie Diela ako celok odovzdať na zhotovenie inému subjektu. Časť Diela môže odovzdať na zhotovenie svojmu subdodávateľovi uvedenému v zozname subdodávateľov, ktorý tvorí Prílohu č. 4 tejto Zmluvy. Súhlas Objednávateľa s vykonaním Diela prostredníctvom subdodávateľa nezavahuje Zhotoviteľa povinností a zodpovedností za všetky práce a činnosti subdodávateľa.
4. Počas trvania Zmluvy je Zhotoviteľ oprávnený zmeniť subdodávateľa uvedeného v Prílohe č. 4 Zmluvy výlučne na základe dodatku k tejto Zmluve. Objednávateľ má právo odmietnuť podpísať dodatok a požiadať Zhotoviteľa o určenie iného subdodávateľa, ak má na to závažné dôvody (napr. nekvalitne realizované práce konkrétnym subdodávateľom na predchádzajúcich stavbách, nesplnenie podmienok pre výmenu subdodávateľa a pod.).
5. Zhotoviteľ vyhlasuje, že Príloha č. 4 Zmluvy obsahuje aktuálne a úplné údaje, pričom zmenu údajov uvedených v Prílohe č. 4 je Zhotoviteľ povinný bezodkladne písomne oznámiť Objednávateľovi, pričom Zmluvné strany sa dohodli, že na zmenu uvedených údajov nie je potrebné uzatvoriť dodatok k tejto Zmluve.
6. Každé poverenie tretej strany vykonaním časti predmetu Zmluvy (neuvedenej v zozname subdodávateľov podľa Prílohy č. 4 Zmluvy) a každá zmena subdodávateľa bez predchádzajúceho písomného dodatku k tejto Zmluve sa považuje za podstatné porušenie Zmluvy a Objednávateľ je oprávnený od Zmluvy odstúpiť. Zhotoviteľ je oprávnený zmeniť subdodávateľov len postupom v súlade so Zmluvou, t. j. písomným dodatkom k tejto Zmluve.
7. Objednávateľ nezodpovedá za prípad pracovného úrazu zamestnancov Zhotoviteľa, prípadne jeho subdodávateľov.

Článok VIII. Odovzdanie Diela

1. Objednávateľ prevezme Dielo len v prípade, že bude vykonané podľa tejto Zmluvy, požiadaviek Objednávateľa, všeobecne záväzných právnych predpisov a noriem, bez väd a nedorobkov. Pre vylúčenie pochybností Objednávateľ nie je povinný prevziať Dielo s akýmikoľvek vadami a nedorobkami, vrátane drobných väd a nedorobkov, ktoré bránia užívaniu Diela na účel, na ktorý je Dielo určené.

2. Zhotoviteľ sa zaväzuje písomne vyzvať Objednávateľa na prevzatie Diela aspoň 3 pracovné dni pred navrhovaným termínom odovzdania a prevzatia Diela (ďalej len „**Odobzdanie a prevzatie**“). Pokiaľ Objednávateľovi navrhovaný termín nevyhovuje, Objednávateľ je oprávnený navrhnúť iný termín Odovzdania a prevzatia, najneskôr však 3 pracovné dni odo dňa pôvodne navrhnutého termínu. V tom prípade sa termín odovzdania Diela dojednaný v harmonograme posúva o túto dobu a Zhotoviteľ nie je v omeškaní.
3. Objednávateľ prevezme Dielo dokončené v súlade s touto Zmluvou od Zhotoviteľa písomným protokolom o odovzdaní a prevzatí Diela (ďalej len „**Protokol o odovzdaní a prevzatí Diela**“). Protokol o odovzdaní a prevzatí Diela bude obsahovať najmä:
 - a) zhodnotenie kvantity a kvality vykonaného Diela;
 - b) súpis drobných väd a nedorobkov, ktoré nebránia riadnemu užívaniu Diela s termínmi na ich odstránenie;
 - c) vyhlásenie Objednávateľa, že Dielo preberá, ak nie, Objednávateľ musí uviesť dôvody prečo Dielo neprevzal, pričom opodstatnené dôvody k neprevzatiu Diela sú aj drobné vady a nedorobky, ktoré bránia užívaniu Diela na účel, na ktorý je Dielo určené;
 - d) východzie revízne správy a skúšky, manuály na obsluhu zariadení;
 - e) atesty použitých materiálov, prehlásenia o zhode a platné certifikáty;
 - f) dokumentáciu skutočného vyhotovenia Diela so zakreslením všetkých zmien podľa skutočného stavu vykonaných prác a príslušné dokumentácie;
 - g) súhlas správcu elektrickej distribučnej siete so zapojením Diela;
 - h) prípadné iné dohody Objednávateľa a Zhotoviteľa.
4. Za deň odovzdania Diela Objednávateľovi sa rozumie deň podpisu Protokolu o odovzdaní a prevzatí Diela poverenými zástupcami Zmluvných strán, pričom oprávneným zástupcom Objednávateľa na prevzatie Diela je starosta MČ alebo ním písomne splnomocnená osoba na prevzatie Diela podľa tejto Zmluvy.
5. Ak Objednávateľ odmietne prevziať Dielo je povinný túto skutočnosť uviesť do Protokolu o odovzdaní a prevzatí Diela, v ktorom uvedie dôvody a vady, pre ktoré odmietol Dielo prevziať. Po odstránení týchto väd, resp. nedorobkov, pre ktoré Dielo nebolo prevzaté Objednávateľom, sa zopakuje Odovzdanie a prevzatie Diela podľa ustanovení tohto článku Zmluvy.

Článok IX.

Záručná doba, zodpovednosť za vady Diela a reklamácie

1. Zhotoviteľ zodpovedá za to, že Dielo je zhotovené podľa podmienok dohodnutých v tejto Zmluve, podľa podkladov predložených Objednávateľom, riadi sa faktickým stavom riešených priestorov, zodpovedá všetkým príslušným technickým normám a všeobecne záväzným právnym predpisom a nemá žiadne vady, ktoré by rušili alebo znižovali hodnotu alebo schopnosť jeho použitia zvyčajným alebo v Zmluve predpokladaným spôsobom.
2. Zhotoviteľ poskytuje v zmysle § 563 ods. 2 v spojení s § 429 Obchodného zákonníka Objednávateľovi záruku za akosť Diela spočívajúcu v tom, že Dielo bude počas záručnej doby spôsobilé na použitie na dohodnutý účel a zachová si dohodnuté vlastnosti.
3. Zhotoviteľ sa zaväzuje poskytnúť Objednávateľovi záruku za akosť a kvalitu Diela odo dňa Odovzdania a prevzatia celého Diela Objednávateľom, a to v nasledujúcom rozsahu a dĺžke minimálne:
 - a) 20 rokov lineárnej záruky na výkon s max. poklesom na 80 % pôvodnej hodnoty výkonu;
 - b) 10 rokov produktovú záruku na panely a konštrukciu;
 - c) 10 rokov záruku na meniče / striedače fotovoltickej elektrárne;
 - d) 24 mesiacov záruku na ostatné komponenty fotovoltiky (prepäťovej ochrany, ističe, podružný elektromer a pod.);
 - e) 60 mesiacov záruku na stavebné práce, pokiaľ boli tieto vykonávané.

4. Zhotoviteľ zodpovedá za vady, ktoré má Dielo v čase Odovzdania a prevzatia Objednávateľovi. Zhotoviteľ zodpovedá takisto za akúkoľvek vadu, ktorá vznikne po Odovzdaní a prevzatí Diela, ak je spôsobená porušením povinností Zhotoviteľa.
5. Zhotoviteľ sa zaväzuje, že prípadné vady Diela odstráni bezplatne a bez zbytočného odkladu po uplatnení oprávnenej reklamácie a ak nie je zmluvnými stranami dohodnuté inak, tak najneskôr v lehote:
 - a) do 24 hodín od doručenia oznámenia väd Zhotoviteľovi pri vadách havarijného stavu, brániacich užívaniu Diela alebo vadách, pri ktorých hrozí bezprostredné riziko nebezpečenstva škody na zdraví, na živote alebo na majetku,
 - b) do 15 dní od doručenia oznámenia väd Zhotoviteľovi pri ostatných vadách.
6. V prípade, ak Zhotoviteľ nezačne s odstraňovaním vady alebo neodstráni vadu riadne a včas v súlade s bodom 5. tohto článku Zmluvy, má Objednávateľ právo vadu odstrániť sám, resp. prostredníctvom tretej osoby, na náklady Zhotoviteľa. Tým nie je dotknuté právo Objednávateľa a zodpovednosť Zhotoviteľa zo záruky za akosť až po dobu jej uplynutia podľa bodu 3 tohto článku Zmluvy.
7. Do záručnej doby sa nezapočítava čas od oznámenia vady Diela až do odstránenia príslušnej vady. V prípade, ak dôjde k výmene časti Diela, pre túto časť plynie nová záručná doba. Objednávateľ sa zaväzuje Dodávateľovi písomne potvrdiť skutočnosť, že vada Diela bola odstránená, až po jej skutočnom odstránení.

Článok X. **Platobné podmienky**

1. Právo na vystavenie faktúry a zaplatenie Ceny za vykonanie Diela vzniká Zhotoviteľovi po úplnom zhotovení celého Diela podľa tejto Zmluvy a po jeho Odovzdaní a prevzatí na základe Protokolu o odovzdaní a prevzatí Diela. Podkladom pre zaplatenie Ceny za vykonanie Diela bude faktúra vystavená Zhotoviteľom, doložená súpisom vykonaných prác na Diele a Protokolom o odovzdaní a prevzatí Diela.
2. Zhotoviteľ je povinný najneskôr 5 dní po skončení prác na Diele predložiť Objednávateľovi na overenie súpis vykonaných prác. Objednávateľ do 5 pracovných dní nasledujúcich po dni, v ktorom mu Zhotoviteľ predložil súpis vykonaných prác, buď súpis vykonaných prác na Diele overí a potvrdí alebo oznámi Zhotoviteľovi svoje pripomienky k súpisu vykonaných prác, pokiaľ bude obsahovať nedostatky alebo chybné údaje. Zhotoviteľ je povinný odstrániť nesprávnosti v súpise vykonaných prác a predložiť Objednávateľovi opravený súpis vykonaných prác v lehote 5 dní odo dňa jeho vrátenia Objednávateľom. Objednávateľ je povinný vyjadriť sa k predloženému opravenému súpisu vykonaných prác v lehote 5 pracovných dní.
3. Lehota splatnosti faktúr je 30 (tridsať) kalendárnych dní od ich doručenia do podateľne MČP (Objednávateľa) alebo na e-mailovú adresu: faktury@petrzalka.sk. Faktúra sa na účely Zmluvy sa považuje za uhradenú okamihom odpísania fakturovanej čiastky z účtu Objednávateľa v prospech účtu Zhotoviteľa. V prípade, že faktúra nebude obsahovať zákonné náležitosti podľa § 74 zákona o DPH a platných právnych predpisov, Objednávateľ je oprávnený vrátiť faktúru Zhotoviteľovi na opravu/doplnenie. V takom prípade sa preruší plynutie lehoty splatnosti a nová lehota splatnosti začne plynúť dorúčením opravenej/doplnenej faktúry Objednávateľovi.
4. Suma faktúry, resp. všetkých faktúr nesmie presiahnuť dohodnutú Cenu za Dielo. Objednávateľ nie je povinný uhradiť Zhotoviteľovi akúkoľvek čiastku nad rámec dohodnutej Ceny za Dielo, a to či už na základe faktúry, či iných skutočností, pokiaľ nedôjde k uzavretiu dodatku k tejto Zmluve.
5. V prípade, že dôjde k zrušeniu alebo odstúpeniu od tejto Zmluvy z dôvodu na strane Objednávateľa, bude Zhotoviteľ fakturovať skutočne vykonané práce na rozpracovanom Diele vo vzájomne dohodnutej výške zodpovedajúcej už vykonaným prácam a ich významu pre celkové zhotovenie Diela.
6. Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ je oprávnený jednostranne započítať sumu zmluvnej pokuty, na ktorú mu v súlade s touto Zmluvou vznikol nárok, so sumou Ceny alebo jej akoukoľvek časťou.
7. Zmluvné strany sa dohodli, že na Dielo nebude poskytnutý preddavok od Objednávateľa.

8. Ak bude Zhotoviteľ zverejnený v Zozname platiteľov DPH, u ktorých nastali dôvody na zrušenie registrácie v zmysle Zákona o DPH, Objednávateľ neuhradí Zhotoviteľovi sumu DPH uvedenú na faktúre. Sumu DPH uhradí Objednávateľ Zhotoviteľovi na základe preukázania úhrady DPH daňovému úradu za príslušný mesiac/štvrt'rok čestným vyhlásením, že DPH uvedená na faktúre bola v lehote splatnosti uhradená daňovému úradu, fotokópiou daňového priznania a fotokópiou výpisu o zaplatení DPH.
9. Objednávateľ si splní svoj záväzok zaplatiť Cenu Diela bankovým prevodom fakturovanej sumy v prospech účtu Zhotoviteľa, ktorý je uvedený v záhlaví tejto Zmluvy. Za deň zaplatenia fakturovanej sumy sa pre účely tejto Zmluvy považuje deň odpísania peňažnej sumy z účtu Objednávateľa na účet Zhotoviteľa. V prípade, ak Zhotoviteľ zmení počas účinnosti tejto Zmluvy číslo bankového účtu a o tomto riadne neinformuje Objednávateľa, záväzok Objednávateľa sa považuje za splnený bez ohľadu na to, či budú finančné prostriedky pripísané na účet Zhotoviteľa.
10. Zmluvné strany sa dohodli, že v rozsahu, v akom to právne predpisy pripúšťajú, vylučujú právo Zhotoviteľa započítat' bez súhlasu Objednávateľa akúkoľvek svoju pohľadávku voči Objednávateľovi oproti akejkoľvek pohľadávke Objednávateľa voči Zhotoviteľovi. Zmluvné strany sa dohodli, že Objednávateľ môže kedykoľvek započítat' pohľadávku, ktorú má voči Zhotoviteľovi voči akejkoľvek pohľadávke (bez ohľadu na to, či je v čase započítania splatná alebo nie), ktorú má Zhotoviteľ voči Objednávateľovi.

Článok XI. **Zmluvné pokuty**

1. Zhotoviteľ garantuje dodržanie termínov podľa čl. III. tejto Zmluvy. V prípade omeškania Zhotoviteľa so zhotovením Diela v termíne podľa čl. III. bod 1 písm. c) tejto Zmluvy je Objednávateľ oprávnený požadovať od Zhotoviteľa zmluvnú pokutu vo výške 0,1% z Ceny Diela s DPH za každý i začatý deň omeškania. V prípade, ak omeškanie Zhotoviteľa podľa predchádzajúcej vety bude dlhšie ako 10 dní, tak od 11. dňa má Objednávateľ právo požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 0,2% z Ceny Diela s DPH za 11. a každý ďalší aj začatý deň omeškania Zhotoviteľa.
2. V prípade, že sa Objednávateľ dostane do omeškania s úhradou Ceny, má Zhotoviteľ právo požadovať od Objednávateľa úroky z omeškania v zmysle všeobecne záväzných právnych predpisov.
3. V prípade, ak Zhotoviteľ poruší svoju zmluvnú povinnosť odstrániť vady Diela podľa čl. IX. tejto Zmluvy riadne a včas, má Objednávateľ právo požadovať od Zhotoviteľa zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 200,- EUR, a to za každý začatý deň porušenia tejto povinnosti až do splnenia tejto povinnosti.
4. Pokiaľ Zhotoviteľ poruší ktorúkoľvek povinnosť týkajúcu sa Subdodávateľov alebo ich zmeny podľa tejto Zmluvy (napr. Zhotoviteľ vykoná zmenu Subdodávateľa bez uzavretia dodatku k tejto Zmluve), má Objednávateľ nárok na zmluvnú pokutu vo výške 200,- EUR za každý deň porušenia danej povinnosti, pričom porušenie povinnosti, ktorá trvá dlhšie ako 10 dní sa považuje za podstatné porušenie tejto Zmluvy.
5. V prípade, ak jedna zo Zmluvných strán poruší svoju povinnosť podľa článku XII. tejto Zmluvy, má druhá Zmluvná strana právo požadovať od porušujúcej Zmluvnej strany zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 5.000,- EUR, a to za každý prípad osobitne.
6. Za porušenie povinností podľa článku V. ods. 11 Zmluvy, je Zhotoviteľ povinný zaplatiť zmluvnú pokutu vo výške 300,- Eur za každý deň omeškania preukázania stavu dodávok materiálu potrebného pre realizáciu Diela.
7. V prípade, ak Objednávateľovi vznikne povinnosť uhradiť daň z pridanej hodnoty v zmysle ust. § 69b Zákona o DPH, vznikne Objednávateľovi nárok na zmluvnú pokutu vo výške 130 % výšky daňovej povinnosti, ktorá takto Objednávateľovi vznikla.
8. Zhotoviteľ sa zaväzuje zmluvnú pokutu v zmysle Zmluvy uhradiť Objednávateľovi v lehote do 30 dní odo dňa doručenia písomnej výzvy Objednávateľa na jej úhradu. Zmluvné pokuty v zmysle tejto Zmluvy je Objednávateľ oprávnený uložiť Zhotoviteľovi aj opakovane. Zaplatením zmluvnej pokuty sa Zhotoviteľ nezbavuje povinnosti, ktorá bola zabezpečená zmluvnou pokutou. Objednávateľ má popri zmluvnej pokute nárok na náhradu škody v plnej výške, spôsobenej porušením povinnosti

Zhotoviteľa, na ktorú sa vzťahuje zmluvná pokuta, pričom zmluvná pokuta sa nezapočítava na náhradu škody.

9. Objednávateľ je oprávnený požadovať od Zhotoviteľa aj náhradu škody spôsobenú porušením ktorejkoľvek z jeho povinností uvedenej v tejto Zmluve alebo vyplývajúcej zo všeobecne záväzných právnych predpisov. Zhotoviteľ je oprávnený riešiť náhradu škody prostredníctvom svojho poistenia zodpovednosti za škodu, k čomu mu Objednávateľ poskytne primeranú súčinnosť.
10. Zhotoviteľ je tiež povinný nahradiť Objednávateľovi všetky poplatky, pokuty a akékoľvek iné vzniknuté náklady, ktoré Objednávateľ vynaložil v súvislosti s vadami Diela, za ktoré zodpovedá Zhotoviteľ.

Článok XII.

Mlčanlivosť a zachovávanie obchodného tajomstva

1. Za dôverné informácie sa pre účely tejto Zmluvy považujú všetky informácie, o ktorých sa zmluvné strany dozvedia v rámci ich zmluvného vzťahu založeného touto Zmluvou, pri plnení tejto Zmluvy alebo v súvislosti s jej uzavretím a plnením, ako aj všetky údaje a informácie, ktoré sú obsiahnuté v dokumentoch vypracovaných za účelom prípravy, uzavretia alebo plnenia tejto Zmluvy (ďalej len „**Dôverné informácie**“).
2. Každá zmluvná strana sa zaväzuje počas trvania tejto Zmluvy, ako aj po jej ukončení:
 - a) uchovávať v tajnosti a dôvernosti akékoľvek Dôverné informácie a (pokiaľ to nie je pre účely plnenia tejto Zmluvy) nebude takéto informácie reprodukovat' ani poskytovať tretím stranám alebo ich iným spôsobom využívať; a
 - b) sprístupňovať Dôverné informácie tretím stranám výlučne na základe predchádzajúceho písomného súhlasu druhej zmluvnej strany; to neplatí pre daňových, právnych alebo iných profesionálnych poradcov zmluvnej strany, ktorí sú zo zákona alebo na základe Zmluvy povinní zachovávať dôvernosť poskytnutých informácií;
 - c) zabezpečiť, že akákoľvek tretia strana, ktorej sú Dôverné informácie sprístupnené, dodrží záväzok mlčanlivosti v zmysle podmienok tejto Zmluvy;
 - d) využívať Dôverné informácie len pri realizácii tejto Zmluvy a pri vykonávaní vlastných práv a povinností podľa tejto Zmluvy.
3. Ustanovenia bodu 2. tohto článku tejto Zmluvy sa nevzťahujú na Dôverné informácie, ktoré:
 - a) sú alebo sa stali verejnosti známe bez akéhokoľvek porušenia záväzkov alebo povinností niektorou zo zmluvných strán vyplývajúcich z tejto Zmluvy;
 - b) sú alebo boli získané prijímačcou stranou samostatne;
 - c) boli známe jednej zo zmluvných strán ešte pred začatím zmluvných rokovaní o uzavretí tejto Zmluvy alebo jej boli poskytnuté treťou stranou ako informácie, ktoré nie sú dôverné, pričom táto tretia strana neporušila vlastnú povinnosť mlčanlivosti;
 - d) sú náležite sprístupnené na základe zákonnej povinnosti, nariadenia súdu s rozhodnou právomocou alebo iného regulačného orgánu s tým, že v tomto prípade zmluvná strana, ktorá je povinná Dôverné informácie sprístupniť, bude okamžite informovať druhú zmluvnú stranu pred sprístupnením Dôverných informácií.
4. Zmluvné strany sa zaväzujú:
 - a) neoznámiať a nesprístupniť obchodné tajomstvo druhej zmluvnej strany akýmkoľvek tretím osobám;
 - b) žiadnym spôsobom nevyužívať pre seba alebo akúkoľvek tretiu osobu obchodné tajomstvo druhej zmluvnej strany inak, než na plnenie tejto Zmluvy;
 - c) zabezpečiť akékoľvek listiny a akékoľvek iné nosiče informácií, vrátane ich kópií, z ktorých možno získať obchodné tajomstvo druhej zmluvnej strany, pred zneužitím tretími osobami;
 - d) poučiť svojich zamestnancov, ktorí sa pri plnení pracovných úloh môžu stretnúť hoci aj v obmedzenej miere s obchodným tajomstvom druhej zmluvnej strany, a členov štatutárneho orgánu, o povinnosti zachovávať predmetné obchodné tajomstvo;
 - e) bez zbytočného odkladu písomne oznámiť dotknutej zmluvnej strane, že sa tretia osoba domáha sprístupnenia obchodného tajomstva.

Článok XIII. Osobitné ustanovenia

1. Objednávateľ v nevyhnutne potrebnom rozsahu poskytne Zhotoviteľovi súčinnosť pri zaobstarávaní podkladov potrebných pre realizáciu Diela, dopĺňujúcich údajov, spresnení podkladov, vyjadrení a stanovísk, ktorých potreba vznikne v priebehu plnenia tejto Zmluvy. Toto spolupôsobenie poskytne Objednávateľ Zhotoviteľovi na základe písomnej výzvy Zhotoviteľa vo vzájomne dohodnutom čase, inak v primeranej lehote od doručenia výzvy Zhotoviteľa.
2. Objednávateľ zabezpečí účasť kompetentných zástupcov Objednávateľa na rokovaníach počas realizácie Diela na základe výzvy Zhotoviteľa, a zabezpečí priebežné prerokovanie predkladaných návrhov technických a technologických riešení v záujme zabezpečenia plynulého postupu pri zhotovovaní Diela.
3. Akékoľvek doklady a podklady, ktoré Zhotoviteľ dostane od Objednávateľa, prípadne získa pri plnení predmetu Zmluvy (ďalej len „**Dokumentácia Diela**“), je Zhotoviteľ povinný bezodkladne potom, ako ich už nebude potrebovať k realizácii Diela, odovzdať Objednávateľovi. Takúto Dokumentáciu Diela je Zhotoviteľ oprávnený použiť výlučne na plnenie svojich záväzkov podľa tejto Zmluvy a je povinný zachovávať dôvernosť informácií v nej uvedených.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že oprávnenými zástupcami Zmluvných strán pre zabezpečovanie vzájomného kontaktu Zmluvných strán a riadnej realizácie tejto Zmluvy sú:

za Objednávateľa:

meno a priezvisko:

e-mail:

telefónne číslo:

za Zhotoviteľa:

meno a priezvisko:

e-mail:

telefónne číslo:

Článok XIV. Ukončenie Zmluvy

1. Táto Zmluva zanikne okrem splnenia všetkých práv a povinností obidvoch Zmluvných strán aj písomnou dohodou Zmluvných strán, písomným odstúpením od Zmluvy v súlade s touto Zmluvou a/alebo s príslušnými ustanoveniami Obchodného zákonníka a výpoveďou Objednávateľa.
2. Ukončenie zmluvného vzťahu je možné uskutočniť aj vzájomnou písomnou dohodou obidvoch Zmluvných strán. V tejto dohode sa upravia aj vzájomné nároky Zmluvných strán vzniknuté z plnenia zmluvných povinností alebo z ich porušenia druhou Zmluvnou stranou ku dňu zániku Zmluvy dohodou.
3. Objednávateľ môže okamžite odstúpiť od tejto Zmluvy v prípade jej podstatného porušenia Zhotoviteľom. Zhotoviteľ podstatne poruší Zmluvu najmä, ak:
 - a) Zhotoviteľ nevyhotovuje Dielo v požadovanom rozsahu a kvalite podľa Zmluvy, požiadaviek Objednávateľa, platných právnych predpisov, nedodrží podstatné kvalitatívne a dodacie podmienky alebo nedodrží predpísaný technologický postup na vykonanie Diela a ani v dodatočnej lehote 5 dní odo dňa písomnej výzvy Objednávateľa na odstránenie porušenia, toto svoje porušenie neodstráni;
 - b) Zhotoviteľ poruší akékoľvek ustanovenie Zmluvy a svoje porušenie neodstráni ani do 10 dní odo dňa písomnej výzvy Objednávateľa na odstránenie porušenia Zmluvy;
 - c) Zhotoviteľ poruší akýkoľvek termín stanovený v čl. III. bod 1 tejto Zmluvy a vo Vecnom a časovom harmonograme realizácie Diela podľa Prílohy č. 3 tejto Zmluvy z dôvodu na strane Zhotoviteľa a ani v dodatočnej lehote 5 dní odo dňa písomnej výzvy Objednávateľa na

- odstránenie omeškania, toto svoje omeškanie neodstráni;
- d) Zhotoviteľ bude postupovať pri vykonávaní Diela tak, že to bude objektívne nasvedčovať tomu, že termín Odovzdania a prevzatia Diela podľa čl. III. bod 1 písm. c) tejto Zmluvy nebude dodržaný pre okolnosti na strane Zhotoviteľa;
 - e) Zhotoviteľ neodstráni vady Diela riadne a včas v súlade s čl. IX. tejto Zmluvy;
 - f) je proti Zhotoviteľovi vedené konkurzné konanie, je v konkurze, bol proti Zhotoviteľovi zamietnutý návrh alebo zastavené konanie na vyhlásenie konkurzu pre nedostatok majetku, bol zrušený konkurz pre nedostatok majetku alebo v prípade, ak Zhotoviteľ vstúpil do likvidácie alebo je proti Zhotoviteľovi vedený výkon rozhodnutia (napr. podľa zákona č. 233/1995 Z. z. o súdnych exekútoroch a exekučnej činnosti (Exekučný poriadok) a o zmene a doplnení ďalších zákonov v znení neskorších predpisov);
 - g) Zhotoviteľ bol zverejnený v Zozname platiteľov DPH, u ktorých nastali dôvody na zrušenie registrácie v zmysle Zákona o DPH v znení neskorších predpisov;
 - h) Zhotoviteľ v dôsledku platobnej neschopnosti neuhradí platby svojim subdodávateľom;
 - i) Zhotoviteľ poruší ustanovenie čl. XVI. bod 2 tejto Zmluvy;
 - j) Zhotoviteľ poruší ustanovenie článku II. bod 8. tejto Zmluvy;
 - k) Zhotoviteľ poruší svoju povinnosť podľa článku XII. tejto Zmluvy;
 - l) Zhotoviteľ poruší ustanovenie čl. IV. bod 4 tejto Zmluvy;
 - m) nastane dôvod, ktorý je ako podstatné porušenie Zmluvy uvedený v tejto Zmluve.
4. Odstúpenie od Zmluvy je účinné dňom doručenia oznámenia o odstúpení od Zmluvy druhej Zmluvnej strane.
 5. Odstúpením od Zmluvy zanikajú všetky práva a povinnosti Zmluvných strán vyplývajúce z tejto Zmluvy od momentu odstúpenia, okrem nárokov na náhradu škody, nárokov na zmluvné a zákonné sankcie a zodpovednosti za vady tých stavebných prác a dodávok, ktoré boli do dňa odstúpenia od Zmluvy zrealizované a iné nároky, ktoré zo svojej povahy majú pretrvávajúť aj po zániku Zmluvy.
 6. Objednávateľ je oprávnený túto Zmluvu vypovedať aj bez uvedenia dôvodu. Vypovedná lehota je jeden mesiac a začína plynúť v prvý deň kalendárneho mesiaca nasledujúceho po mesiaci, v ktorom bola výpoveď písomne doručená Zhotoviteľovi.

Článok XV. Komunikácia zmluvných strán

1. Zmluvné strany sa dohodli, že písomnosť podľa tejto Zmluvy je možné doručovať:
 - a) elektronicky,
 - b) osobne,
 - c) poštou,
 - d) kuriérom.
2. Zmluvné strany sa dohodli, že ich vzájomná komunikácia súvisiaca s touto Zmluvou bude prebiehať prioritne elektronicky prostredníctvom e-mailov uvedených v článku XIII. bode 4. tejto Zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že Zhotoviteľ je povinný písomnosť doručovanú elektronicky odoslať na e-mailovú adresu Objednávateľa uvedenú v článku XIII. bod 4. tejto Zmluvy. Písomnosť doručovaná elektronicky na e-mailovú adresu sa považuje za doručenú:
 - a) okamihom prevzatia v prípade, že prevzatie druhá strana potvrdí, alebo
 - b) nasledujúci pracovný deň po jej odoslaní, ak druhá strana prevzatie písomnosti nepotvrdila.
3. Písomnosti doručované do elektronickej schránky Zmluvnej strany sa doručujú do vlastných rúk, pričom na základe dohody zmluvných strán sa uplatňuje fikcia doručenia podľa § 32 ods. 5 písm. b) zákona č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente) v znení neskorších predpisov.

4. Doporučené doručovanie prostredníctvom pošty sa vyžaduje najmä v prípade podstatných okolností trvania zmluvného vzťahu, ako napríklad spôsoby ukončenia Zmluvy. Zmluvné strany sa dohodli, že písomnosť sa na účely tejto Zmluvy považuje za doručení dňom jej prevzatia Zmluvnou stranou, ktorej je adresovaná alebo dňom odmietnutia jej prevzatia Zmluvnou stranou, ktorej je adresovaná alebo uplynutím úložnej lehoty na pošte, a to aj v prípade, že sa adresát o uložení zásielky nedozvedel.
5. Pre doručovanie sa použijú adresy sídla Zmluvných strán uvedené v záhlaví tejto Zmluvy, prípadne iná adresa, ktorá je na tento účel riadne oznámená druhej Zmluvnej strane. V prípade akejkoľvek zmeny adresy určenej na doručovanie písomnosti na základe tejto Zmluvy sa zmluvná strana zaväzuje o tejto zmene bezodkladne, najneskôr však do 7 kalendárnych dní od kedy zmena nastane, písomne informovať druhú Zmluvnú stranu; v takomto prípade je pre doručovanie rozhodujúca nová adresa, riadne oznámená druhej Zmluvnej strane.

Článok XVI. Záverečné ustanovenia

1. Táto Zmluva nadobúda platnosť dňom jej podpisu oprávnenými zástupcami obidvoch Zmluvných strán a účinnosť deň po jej zverejnení v Centrálnom registri zmlúv. Táto Zmluva je povinne zverejňovaná Zmluvou podľa zákona č. 211/2000 Z. z. o slobodnom prístupe k informáciám a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o slobode informácií) v znení neskorších predpisov.
2. Zhotoviteľ nie je oprávnený postúpiť akékoľvek pohľadávky (práva) vyplývajúce z tejto Zmluvy na tretiu osobu alebo sa dohodnúť s tretou osobou na prevzatí jeho záväzkov (povinností) vyplývajúcich z tejto Zmluvy bez predchádzajúceho písomného súhlasu Objednávateľa.
3. Pre práva a záväzky tejto Zmluvy platia príslušné ustanovenia Obchodného zákonníka, pokiaľ nie je v tejto Zmluve dohodnuté inak.
4. Zmluvné strany sa dohodli, že spory vzniknuté z tejto Zmluvy budú riešiť vzájomnou dohodou. Pokiaľ sa Zmluvné strany vzájomným rokovaním na vyriešení sporu nedohodnú, ktorákoľvek zo Zmluvných strán je oprávnená sa s návrhom na riešenie sporu obrátiť na vecne a miestne príslušný súd v Slovenskej republike.
5. Meniť alebo dopĺňať obsah tejto Zmluvy je možné iba formou písomných očíslovaných dodatkov podpísaných oprávnenými zástupcami obidvoch Zmluvných strán.
6. Neplatnosť, neúčinnosť alebo neaplikovateľnosť niektorého ustanovenia tejto Zmluvy nespôsobuje neplatnosť, neúčinnosť alebo neaplikovateľnosť tejto Zmluvy ako celku. V prípade neplatnosti, neúčinnosti alebo neaplikovateľnosti niektorého ustanovenia tejto Zmluvy sú Zmluvné strany povinné vyvinúť všetku súčinnosť, ktorú od nich možno spravodlivo požadovať, aby neplatné, neúčinné alebo neaplikovateľné ustanovenie tejto Zmluvy nahradili novým ustanovením v súlade s účelom tejto Zmluvy. V prípade, ak bude právny predpis citovaný v tejto Zmluve zrušený a nahradený iným právnym predpisom, odkazy tejto Zmluvy na pôvodný právny predpis sa budú považovať za odkazy na právny predpis, ktorý ho nahradil.
7. Táto Zmluva je vyhotovená v šiestich rovnopisoch, z ktorých štyri vyhotovenia si ponechá Objednávateľ a dve vyhotovenia obdrží Zhotoviteľ.
8. Túto Zmluvu uzatvorili Zmluvné strany slobodne, vážne bez skutkového alebo právneho omylu a na znak súhlasu ju vlastnoručne podpísali.

9. Neoddeliteľnou súčasťou tejto Zmluvy sú jej prílohy:

Príloha č. 1	Projektová dokumentácia
Príloha č. 2	Ocenený výkaz výmer
Príloha č. 3	Vecný a časový harmonogram realizácie Diela
Príloha č. 4	Zoznam subdodávateľov
Príloha č. 5	Technická správa

Zhotoviteľ:

V Bratislave, dňa _____

Veolia Energia Slovensko, a. s.

Objednávateľ:

V Bratislave, dňa _____

Mestská časť Bratislava - Petržalka





Electro Control Slovakia s.r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Fotovoltický zdroj elektrickej energie

Názov stavby: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
Objekt: Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka
Investor: MČ Petržalka
Druh dokumentácie: Dokumentácia pre realizáciu stavby - DRS
Projektant: Electro Control Slovakia s.r.o.
Dátum: 03/2025
Sada:

1

Electro Control Slovakia s.r.o., Priemyselná 2, Nitra, 949 01



Electro Control Slovakia s.r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Fotovoltický zdroj elektrickej energie

Názov stavby: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
Objekt: Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka
Investor: MČ Petržalka
Druh dokumentácie: Dokumentácia pre realizáciu stavby - DRS
Projektant: Electro Control Slovakia s.r.o.
Dátum: 03/2025
Sada:

2

Electro Control Slovakia s.r.o., Priemyselná 2, Nitra, 949 01



Electro Control Slovakia s.r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Fotovoltický zdroj elektrickej energie

Názov stavby: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
Objekt: Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka
Investor: MČ Petržalka
Druh dokumentácie: Dokumentácia pre realizáciu stavby - DRS
Projektant: Electro Control Slovakia s.r.o.
Dátum: 03/2025
Sada:

3

Electro Control Slovakia s.r.o., Priemyselná 2, Nitra, 949 01



Electro Control Slovakia s.r.o.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA

Fotovoltický zdroj elektrickej energie

Názov stavby: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
Objekt: Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka
Investor: MČ Petržalka
Druh dokumentácie: Dokumentácia pre realizáciu stavby - DRS
Projektant: Electro Control Slovakia s.r.o.
Dátum: 03/2025
Sada:

4

Electro Control Slovakia s.r.o., Priemyselná 2, Nitra, 949 01

	Electro Control Slovakia s.r.o. Priemyselná 2, Nitra 949 01 IČO: 50145673 DIČ: 2120196925 IČ DPH: SK2120196925 Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A	Číslo dokumentácie: P-2405-EL-1050-02 Archívne číslo: 20241050	
	Titulný list		
Typ dokumentácie: Elektroinštalácia - Fotovoltický zdroj elektrickej energie			
Názov zákazky: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW			
Miesto stavby:		Pečiatka, podpis:	
KRAJ: BRATISLAVSKÝ 851 04 Petržalka, k.ú. Petržalka parc.č.- 347/8			
Objekt/Súbor:		Sada:	
PS-90 Športová hala Strešná inštalácia			
Zodpovedný projektant:	Electro Control Slovakia s.r.o., info@electrocontrol.sk	Profesia:	VTZE
Vypracoval:	Electro Control Slovakia s.r.o. Priemyselná 2, Nitra 949 01	Stupeň:	DRS
Kontroloval:	, Elektrotechnik špecialista, číslo osv.: 08130/4/2024/EZ-P-E1-A,B Electro Control Slovakia s.r.o.	Dátum:	03/2025
Schválil:	, Elektrotechnik špecialista, číslo osv.: 08130/4/2024/EZ-P-E1-A,B Electro Control Slovakia s.r.o.	Mierka:	-
Investor:	Mestská časť Bratislava - Petržalka Kutlíkova 17 851 02 Bratislava - Petržalka	Formát:	A4
Realizátor:	- -	Revízia:	2
Generálny dodávateľ:	- -	List číslo:	T.00



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673 DIČ: 2120196925
IČ DPH: SK2120196925

Číslo dokumentácie:
P-2405-EL-1050-02
Archívne číslo:
20241050

Obsah

Textová část:

Označenie:	Názov:
T.00	Titulný list
T.01	Obsah
T.02	Technická správa
T.03	Protokol o určení vplyvov prostredia

Výkresová část:

[illegible]



PROTOKOL O URČENÍ PROSTREDIA
VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU V ZMYSLE
STN 33 3300 a STN 33 2000-5-51

č. 20241050

Akcia: **FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW**
Investor: **MČ Petržalka**
Objekt: **Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka**

Zloženie komisie:

Predseda:
Členovia:

Podklady použité pre spracovanie protokolu:

- Obdobné prevádzky v praxi
- STN 33 3300
- STN 33 2000-5-51
- STN 33 2000-1
- PNE 33 2000-2

Popis technologického procesu a zariadenia:

Systém FVZ bude inštalovaný na objekte novej športovej haly, strešná inštalácia „južný systém“. Zemniaca sústava je typu B.

Vzhľadom na to, že FVZ nie je možné odizolovať od bleskozvodnej sústavy a konštrukcii strechy, **nie je možné dodržať dostatočnú vzdialenosť.**

Konštrukcia FVZ je tvorená z nosnej AI konštrukcie. Fotovoltické panely budú pevne pripevnené na konštrukcii FVZ a konštrukcia bude zaťažaná na streche betónovými závažiami.

Elektrické vedenia a rozvody sú vedené vonkajším aj vnútorným priestorom.

V prípade zmeny charakteru objektu je potrebné tento protokol doplniť, aktualizovať, prípadne upraviť.

Rozhodnutie:

Na základe predložených podkladov a získaných informácií, komisia stanovila prostredie v posudzovanom priestore v zmysle 33 2000-5-51 v tabuľke triedenia vonkajších vplyvov:



PROTOKOL O URČENÍ PROSTREDIA
VYPRACOVANÝ ODBORNOU KOMISIOU V ZMYSLE
STN 33 3300 a STN 33 2000-5-51

Tabuľka triedenia vonkajších vplyvov

Kód - Vonkajší vplyv	Vonkajšie priestory	Vnútorné priestory	
AA Teplota okolia	AA7	AA5	
AB Atmosférická vlhkosť	AB7	AB5	
AC Nadmorská výška	AC1	AC1	
AD Výskyt vody	AD4-dážď	AD1	
AE Výskyt cudzích pevných telies	AE2	AE1	
AF Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2	AF1	
AG Nárazy, otrasy	AG1	AG1	
AH Vibrácie	AH1	AH1	
AK Výskyt rastlín a/alebo plesní	AK1	AK1	
AL Výskyt živočíchov	AL1	AL1	
AM Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM2-1	AM2-1	
AN Slné žiarenie	AN3	AN1	
AP Seizmické účinky	AP1	AP1	
AQ Blesk	AQ3	AQ1	
AR Pohyb vzduchu	-	-	
AS Vietor	AS2	-	
AT Snehová pokrývka	AT2	-	
AU Námraza	AU2	-	
BA Spôsobilosť osôb	BA4	BA4	
BB Elektrický odpor ľudského tela	BB3	BB1	
BC Dotyk osôb so zemou	BC1	BC2	
BD Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	
BE Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1	BE1	
CA Stavebné materiály	CA1	CA2	
CB Konštrukcia budovy	CB1	CB2	

Zdôvodnenie:

Charakter posudzovaných priestorov a prostredí v nich jednoznačne vyplýva z STN 33 2000-5-51 uvedených jednotlivými článkami citovanej normy. Pri určení prostredia boli vzaté do úvahy prevádzkové pomery a predpokladaný stupeň vzájomného pôsobenia technologických a elektrických zariadení v posudzovanom priestore, vytvoreným ovzduším, látkami, predmetmi a zariadeniami prítomnými v posudzovaných priestoroch.

Dátum vystavenia protokolu:

05.03.2025

.....
Podpis a pečiatka predsedu komisie



Riešený objekt pre FTV zdroj



UPOZORNENIE!

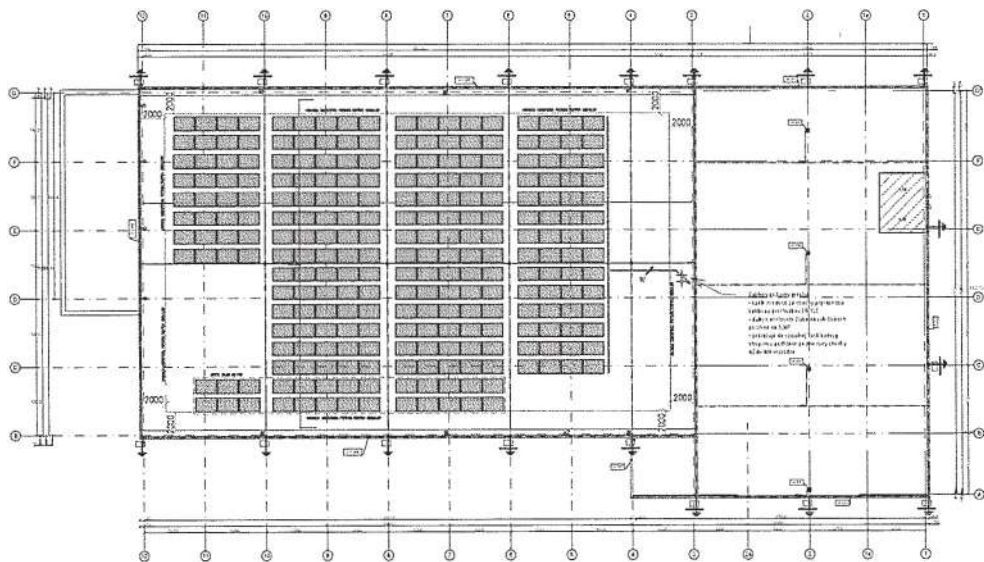
TÁTO DOKUMENTÁCIA JE URČENÁ NA ÚČEL DANÉHO STUPŇA. V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE NA INÝ ÚČEL AKO JE URČENÁ, PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNUTÉ ŠKODY, OHROZENIE ŽIVOTA ČI ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU. TENTO VÝKRES JE ORIGINÁL A JE CHRÁNENÝ PODĽA ZÁKONA Č. 363/1997 Z. z. § 21, ODST. D.) ZÁKONY DIELA A KAŽDÉ POUŽITIE DIELA JE PODMIENENÉ UDELENÍM SÚHLASU AUTORA!

Sada:

Pečiatka:

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	 Electro Control Slovakia s.r.o. Design engineering Building information modeling info@electrocontrol.sk
Electro Control Slovakia s.r.o.				
KRAJ: BRATISLAVSKÝ		INVESTOR: Mestská časť Bratislava - Petržalka	ZÁKAZKA Č.	P-2405-EL-1050-02
MIESTO: Športová hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka			STUPEŇ	DRS
STAVBA: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW - STREŠNÁ INŠTALÁCIA			FORMÁT	A4
OBJEKT SÚBOR	PS-90 parc.č. - 347/B		DÁTUM	03/2025
PROFESIA	VTZE		ARCH. ČÍSLO	20241050
OBSAH VÝKRESU:			MIERKA	VÝKRES Č.
SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV			1:10000	V.E01.1

Pankuchova – športová hala



LEGENDA

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ----- | JEŠTĚ NĚKOLIK DŮLEŽITÝCH POZNÁTEK |
| ● | POZNÁVACÍ JAKO |
| ○ | STUPNĚNÍ KLEŠADNÍKŮ A KLÍČŮ VĚROBNĚ |
| + | STUPNĚNÍ PŘESTUPŮ MEZI KAPITOLAMI |
| ----- | DO KOLÉBY PRŮVĚ |
|  | POZNÁVACÍ KAPITOL |
|  | VÝKRESNÝ PRŮVĚNÍ KAPITOL |

IGOR TACINEVICH

PU 4441 Z444 - Constant Solar Heat, C324-F, 0.015

പ്രകൃതി സംരക്ഷണ വകുപ്പ്, തിരുവനന്തപുരം

Page	Page
------	------

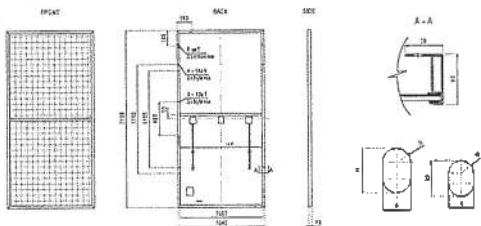
4. **How to SUBMIT YOUR FILE**

* Publisher: JOURNAL OF THE IMA

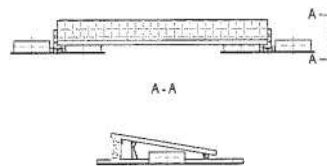
Source: The Human LP's 220.1.5.

Value	Unit
10000	10000

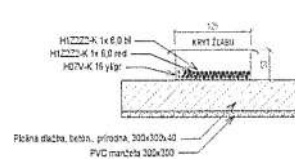
1. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 1“
2. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 2“
3. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 3“
4. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 4“
5. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 5“
6. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 6“
7. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 7“
8. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 8“
9. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 9“
10. Formuliere die folgenden Aussagen in Worten: „Zähler ist 10“

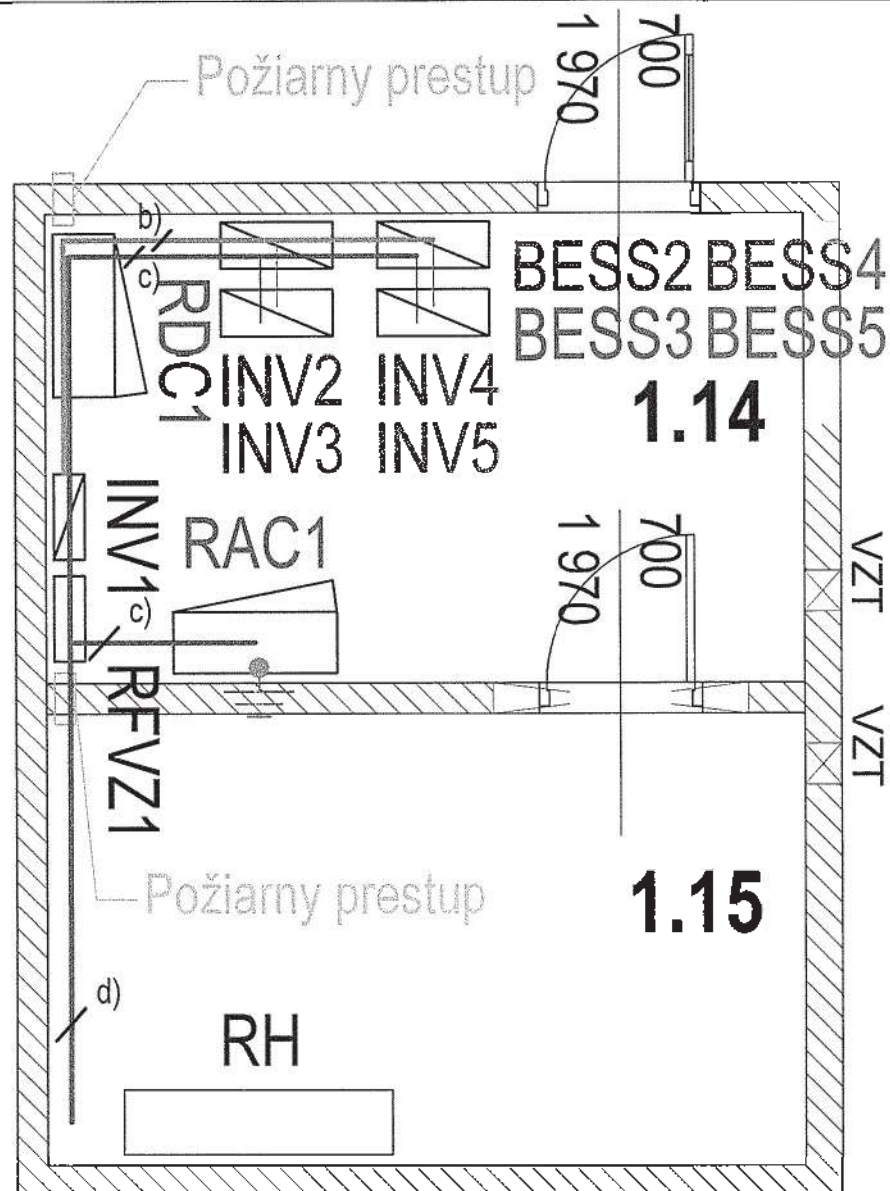
[illegible]

SCHENKUNG FÜR FTV-MODUL
- 5791200



UNIVERSITY OF CALIFORNIA
• 4455 ZEPH FR-57
(8)

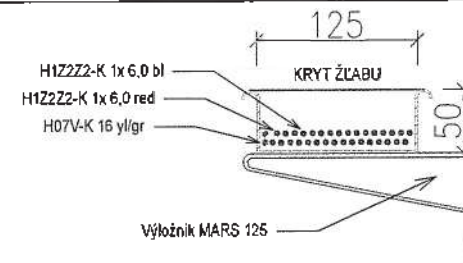
[illegible]



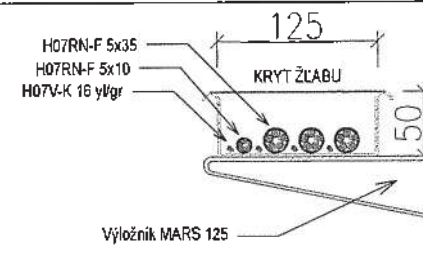
LEGENDA :

- | | | | |
|--|-------------------------|--|---|
| | AC ROZVODY PRE FVZ | | INV2-5, 20kW striedač |
| | DC ROZVODY PRE FVZ | | INV1, 10kW striedač jestv. 10 kW FVZ |
| | RAC1, rozvádzač pre FVZ | | RFVZ1, rozvádzač jestv. 10 kW FVZ |
| | RDC1, rozvádzač pre FVZ | | EPP1, ekvipolenciálna prípojnice - pripojí na uzemnenie |

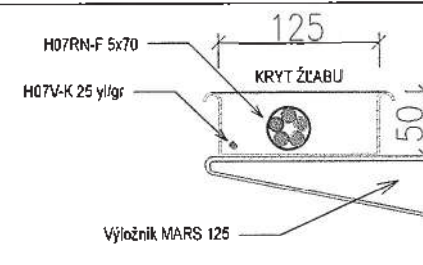
ULOŽENIE KÁBLOV - MARS ŽLAB, perfor. b)



ULOŽENIE KÁBLOV - MARS ŽLAB, perfor. c)



ULOŽENIE KÁBLOV - MARS ŽLAB, perfor. d)



ROZVODNÁ SÚSTAVA:
- 3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S
- ZDC, 110-1000V, IT

OCHRANA PRED EL. PRÚDOM (PODĽA STN 33 2000-4-41: 2019):
- NORMÁLNA PREVADZKA: KRYTOM, IZOLÁCIOU
- PORUCHOVÝ STAV: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA
OCHRANA PRED DOTYKOM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČASTÍ:
- ŽIVÝCH ČASTÍ: KRYTOM, ZABRAHOU - STN EN 61936-1: 2011/2016
- NEŽIVÝCH ČASTÍ: OCHRANA UZEMNENÍM - STN EN 61936-1: 2011/2016



UPOZORNENIE:
TÁTO DOKUMENTÁCIA JE URČENÁ IBA ÚČEL DĽAŠIEHO STUPIA. V PRÍPADE POUŽITIA TETO DOKUMENTÁCIE NA INÝ ÚČEL, ARG. JE TYPICKÁ
PPROJEKTANT NIE JE ODPOVEDNÁ ZA VŽIKNUTE ŠKODY. OHROZENIE ZDRAVIA ČI ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVEBNEJ.
TETO KÝRES JE ORIGINÁL JE OCHRANENÁ PODĽA ZAKONČ. 369/1972 Z.Š. ZI. ČDST. D)1 SKRETY OČEĽA A KAŽDÉ POUŽITIE OČEĽA JE
PODĽA JE NÁLEŽNÉ PRISLAŠIAVUTOKA

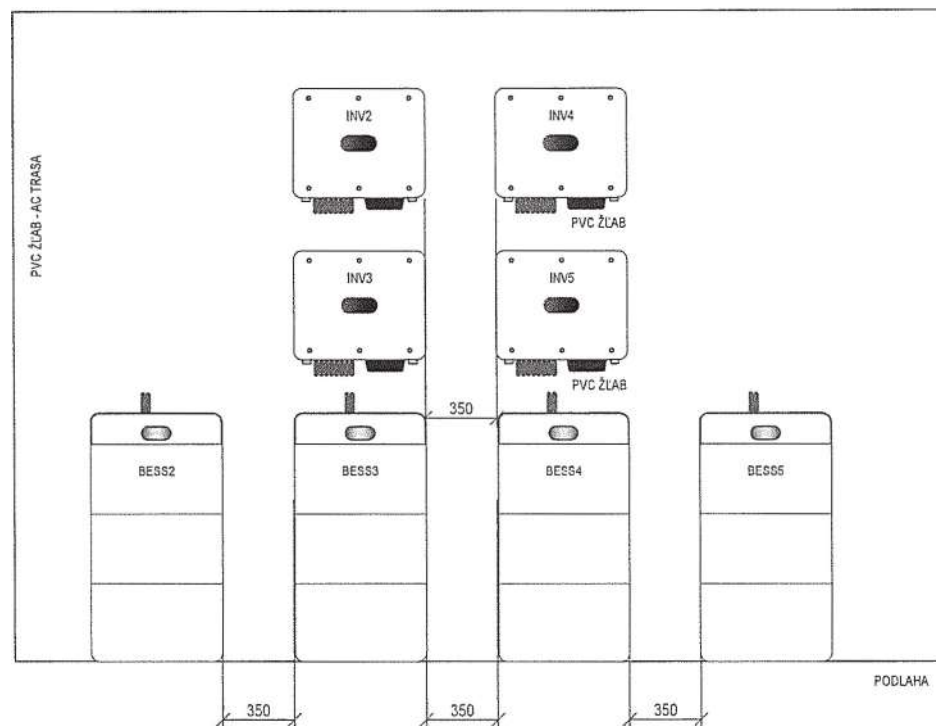
Sada:

Pečiatka:

ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL		Electro Control Slovakia s.r.o. Projektovanie el. zariadení 0013014/2024/EZ-P-E1-A-B info@electrocontrol.sk
Electro Control Slovakia s.r.o.					
KRAJ:	BRATISLAVSKÝ	INVESTOR:	Mestská časť Bratislava - Petržalka	ZÁKAZKA Č.	P-2405-EL-1050-02
MIESTO:	Športová hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka			STUPEŇ	DRS
STAVBA:	FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW - STREŠNÁ INŠTALÁCIA			FORMÁT	A3
OBJEKT	PS-90	parc.č. - 347B		DÁTUM	03/2025
SÚBOR				ARCH.	20241050
PROFESIA	VIZE			ČÍSLO	
OBSAH VÝKRESU:				MIERKA	VÝKRES Č.
				1:25	V.E02.3

NN ROZVODNÁ : Pôdorys

Miestnosť č. 1.14



ROZVODNÁ SÚSTAVA:

- 3PEN, AC 50Hz, 22/0 4kV, TN-C-S
- 20C, 110-1000V, IT
- 20C, 24V, PELV

OCHRANA PRED EL PRÚDOM (PODĽA STN 33 2000-4-41: 2019)

- NORMÁLNA PREVÁDZKA: KRYTOM, IZOLÁCIOU
- PORUCHOVÝ STAV: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

OCHRANA PRED DŮTKOM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

- ŽIVÝCH ČÁSTÍ: KRYTOM, ZÁBRANOU - STN EN 61936-1: 2011
- NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: OCHRANA UZEMNĚNÍM - STN EN 51936-1: 2011

TECHNICKÉ ÚDAJE:

PV module: 254 ks - Canadian Solar HiKu CS6R-410MS

Požiarňa ochrana: 254 ks - Huawei SUN2000-450W-P2

Striedače: 5 ks

4x Huawei SUN2000-20K-M80

1x Huawei SUN2000-10KTL-M1

Baterie:	12x Huawei LUNA 2000-7-S1
----------	---------------------------

Výkon: 104 140 Wp

90.00 kV

1. Fotovoltické moduly budú inštalované spôsobom "južný systém".
 2. Navrhované bleskozvodné zariadenie je vyhovujúce, bez potreby zmien.
 3. Fotovoltický systém nie je možné odizolovať od od konštrukcie strechy a bleskozvodu.
- Dostatočnú vzdialenosť "s" = nie je možné dodržať.
4. Na DC strane potrebné použiť prepäťové ochrany kal. T1+T2.
 5. Ako požiarna ochrana slúžia vypínacie zariadenia shuldovon - sřrta napřlly.
 6. Vydvenie výkonu je navrhované jestřujícím prlvodom do objektu šporfvej itely.
 7. Pre inštaláciu FTV konštrukcie je potrebné sa nadiť stlclickým posudkom!

ROZVODNÁ SÚSTAVA:

- 2DC, 110-1000V, IT
- 3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S

ÖCHRANA PRED EL. PRÜDOM (PODĽA ŠTN 33 2000-4-41:2019)

- NORMÁLNA PREVÁDZKA: KRYTOM, IZOLACIOU
- PORUCHOVÝ STAV: SAMOČINNÝM ODPOJENÍM NAPÁJANIA

OCHRANA PRED DOTYKOM ŽIVÝCH A NEŽIVÝCH ČASTÍ

- ŽIVÝCH ČÁSTÍ: KRYTOM, ZÁBRANOU - STN EN 61936-1: 2011/Z:2016
- NEŽIVÝCH ČÁSTÍ: OCHRANA UZEMNENÍM - STN EN 61936-1: 2011/Z:2016

UPCZC000000

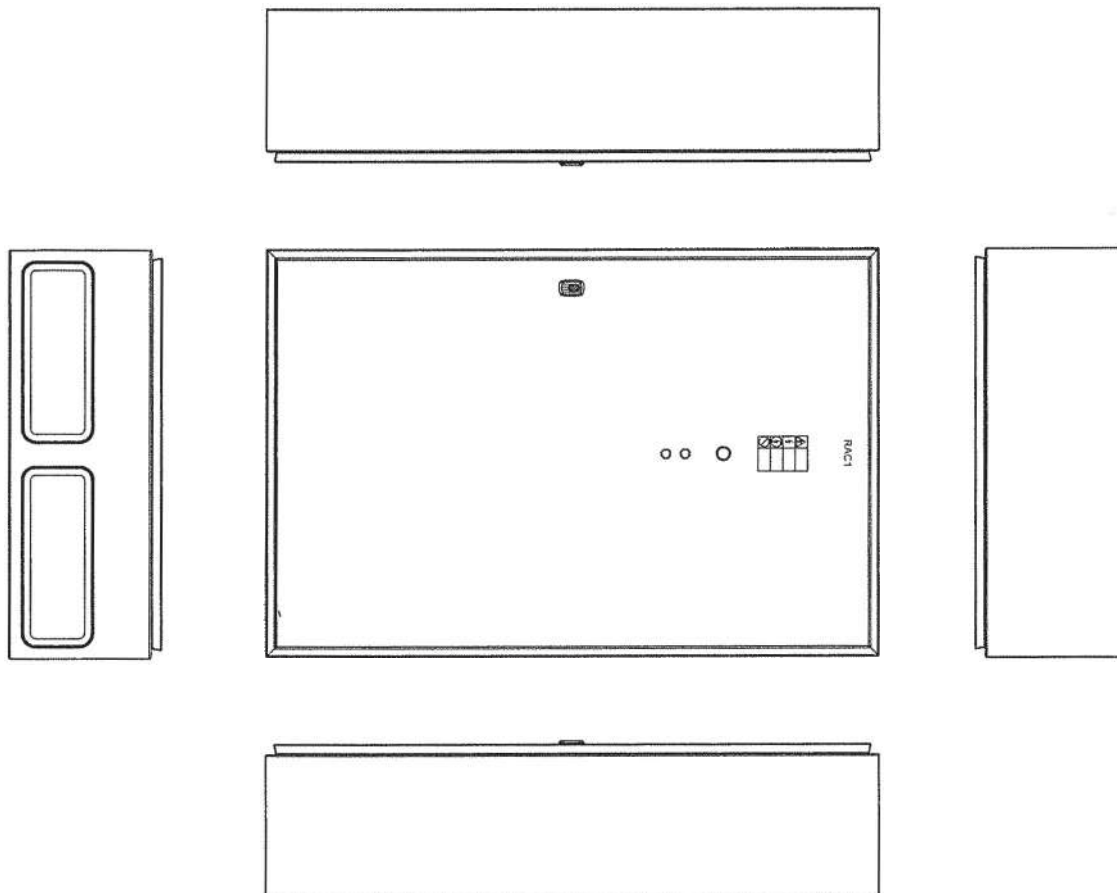
1.ATO DOKLADUJE, ČIJA JE UČESTNÍK NA ÚROVNI DOKLADU STUPNĚ, V PŘÍPADĚ POUŽITÍ JEHO DOHLEDNOSTI NA NĚJ ÚČEL, AŽ JE UČESTNÍK

PROJEKATNI IZOTOPOVNI ZAPOSLOVNI ŠOLSKI ČROTEKNI IZDAVAČI ŽIVOTA PRACOVNIKOV IN STAVBE & STAVARISHI

[illegible]

FODMIBITENGE 01DELINPH SINGA SY AUTORA

ZODP. PROJEKTANT		VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	SCHVÁLIL	 Electro Control Slovakia s.r.o. Projektovanie el. zariadení 08130442024/EZ-P-E1-A,B info@electrocontrol.sk
Electro Control Slovakia s.r.o.					
KRAJ: BRATISLAVSKÝ			INVESTOR: Mestská časť Bratislava - Petržalka		ZÁKAZKA Č.: P-2405-EL-1050-02
MIESTO: Športová hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka					STUPEŇ: DRS
STAVBA: FVZ ŠH Pankuchova 80.00 kW - STREŠNÁ INŠTALÁCIA					FORMÁT: A3
OBJEKT SÚBOR	PS-90		par.č.: 347/B		DÁTUM: 03/2025
PROFESIA	VTZE				ARCH. 20241050
OBSAH VÝKRESU:					ČÍSLO
Pohľad : FVZ technológia					MIERKA 1:25
					VÝKRES Č. V.E03.2



POHLADY
ZATVORENÝ

SYSTÉM: 3NPE, AC, 400V/230V, 50Hz, TN-C-S
2DC, DC, 24, PELV

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41/2019:

OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM):

- základná izolácia živých častí (príloha A.1)
- zábrany alebo kryty (príloha A.2)

OCHRANNÉ OPATRENIE NA OCHRANU PRI PORUČE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):

- ochranné uzemnenie
- ochranné spájanie
- samostatné odpojenie pri poruche

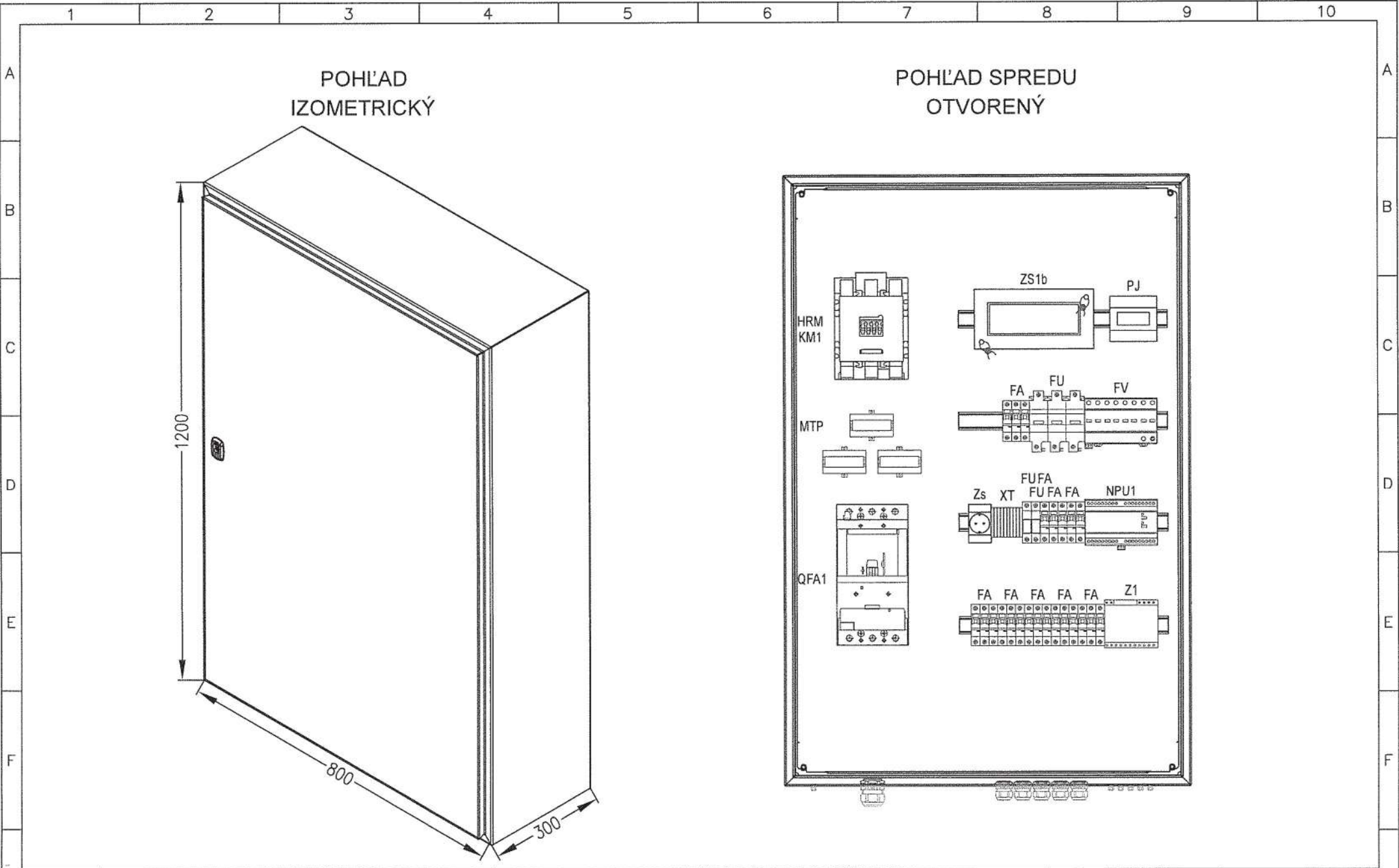
OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM) A NA OCHRANU PRI PORUČE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):

- dvojitou alebo zosilnenou izoláciou

NSYS3D12830P
Spacial S3D
plné dvere s mont. panelom
V1200xŠ800xH300
IP66
IK10
RAL7035



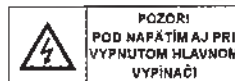
Akcia	Obsah	Projektant:	Číslo dokumentácie:	Stupeň:	Číslo výkresu:	Datum:	Revízia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka	RAC1	Vypracoval: Kontroloval:	P-2405-EL-1050-02	DRS	V.E.05.1	03/2025	2



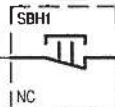
	Akcia:			Obsah:		Projektanti:		Číslo dokumentácie:	Stupeň:	Číslo výkresu:	Dátum:	Revízia:
	FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW			RAC1		Vypracoval:		P-2405-EL-1050-02	DRS	E1.5.2	03/2025	2
	851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka					Kontroloval:						

RAC1

3NPE, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S



Central stop 1
na dverách RAC1



WS.02

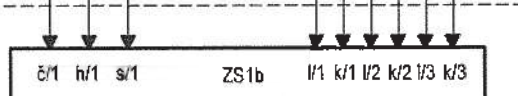
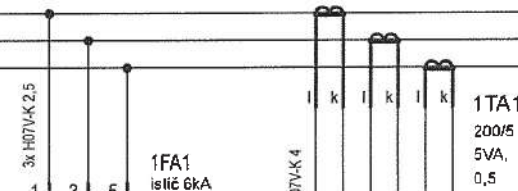
QFA1
SCHRACK
MC3N-AE250
MC3-XU 24DC
In=250A
Ir=150A

0.1/L3 3x H07V-K 2,5
0.1/L2
0.1/L3

0FU1
10x38
1x6A gG

0FU2
10x38
1x6A gG

OFA1
islič 6kA
B16/3



1PJ1
Elektromer 4Q
polopriame meranie
FIRN Elektro
LE-03MQ CT MID

PLOMBOVANÉ

XT01
3x Svorka
SCHRACK
pre Al a Cu
vodiče,
35-240mm2

Z1
MEAN WELL
HDR-60-24
230VAC/24VDC
12,5A 60W IP67

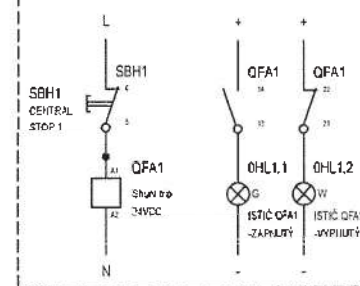
Zs 01
DIN
1NPE
230V

WL.FVZ.1
H07RN-F 5x70
RH

WS.01
2x H07V-K 1,5
sv. RAC1 - dvere

WL.02
2x H07V-K 1,5
Central stop

ZAPOJENIE OVLÁDANIA RAC1



Akcia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka

Obsah:
RAC1

Projektant:
Vypracoval:
Kontroloval:

Číslo dokumentácie:
P-2405-EL-1050-02

Stupeň:
DRS

Číslo výkresu:
E1.5.3

Dátum:
03/2025

Revízia:
2

NPU1 - Sieťová ochrana
UF300, Eiko
Nastavenie pre odpojenie:
- podpätie (Uf 0,85) = 195,5V/1,5s
- nadpätie (Uf 1,10) = 253V/3s
- podfrekvencia = 47,4Hz/0,2s
- nadfrekvencia = 51,6Hz/0,2s
- oneskorenie zapnutia = 300s



Akcia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka

RAC1

Kontroloval:

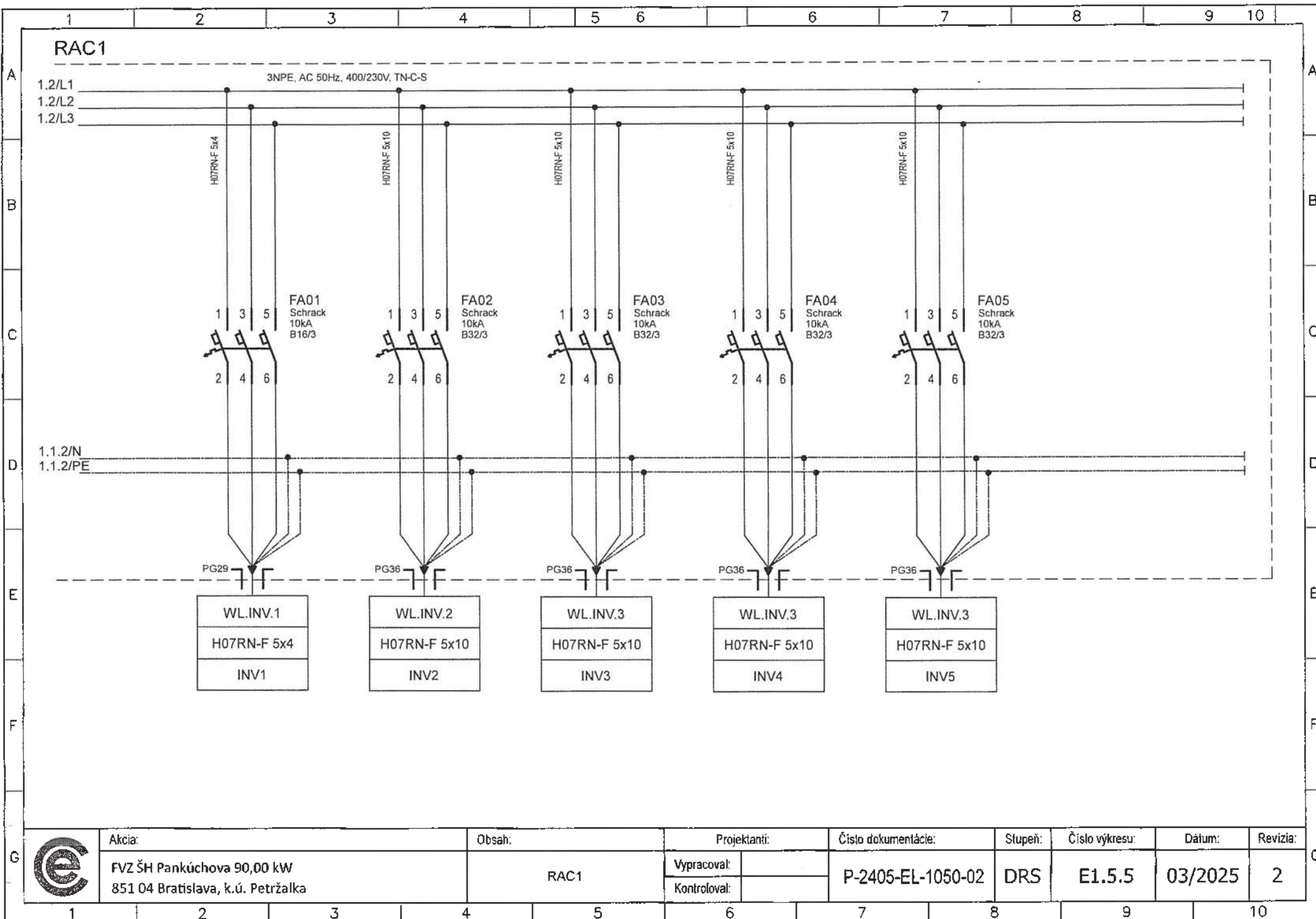
P-2405-EL-1050-02

DRS

E1.5.4

03/2025

2



SYSTÉM: 2DC 110-1000V IT

OCHRANA PRED ZÁSAHOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM PODĽA STN 33 2000-4-41/2019 :

OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM):

- základná izolácia živých častí (príloha A.1)
- zábrany alebo kryty (príloha A.2)

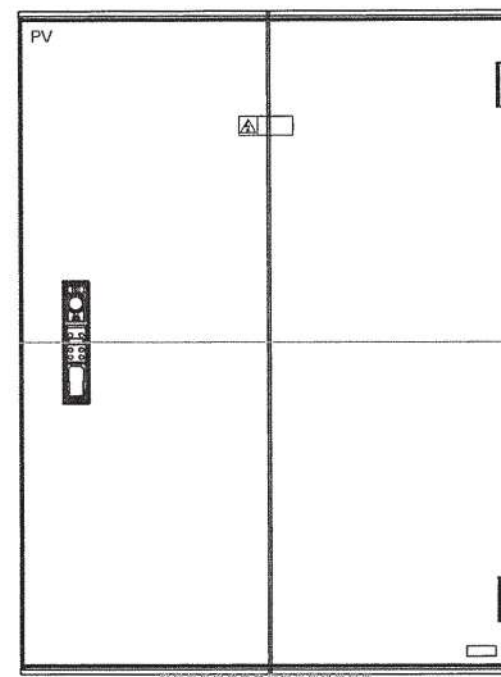
OCHRANNÉ OPATRENIE NA OCHRANU PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):

- ochranné uzemnenie
- ochranné pospájanie
- samočinné odpojenie pri poruche

OCHRANNÉ OPATRENIE NA ZÁKLADNÚ OCHRANU (OCHRANA PRED PRIAMYM DOTYKOM) A NA OCHRANU PRI PORUCHE (OCHRANA PRED NEPRIAMYM DOTYKOM):

- dvojitou alebo zosilnenou izoláciou

POHĽAD SPREDU
ZATVORENÝ



NSYPLM86VG
PLM
847x636x300lock3p
Šedá (RAL 7035) WM
IP66
IK10



Akcia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka

Obsah:
RDC1

Projektanti:

Vypracoval:

Kontroloval:

Číslo dokumentácie:

P-2405-EL-1050-02

Stupeň:

DRS

Číslo výkresu:

E1.6.1

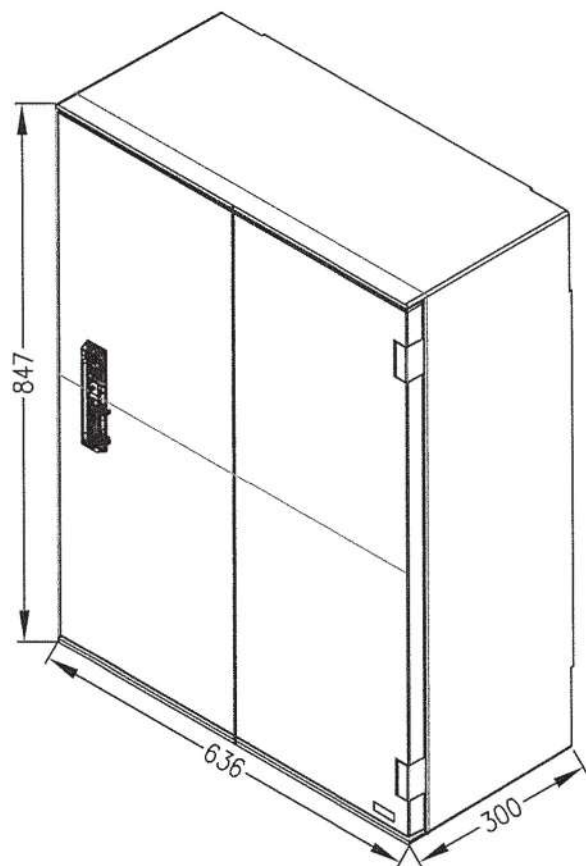
Dátum:

03/2025

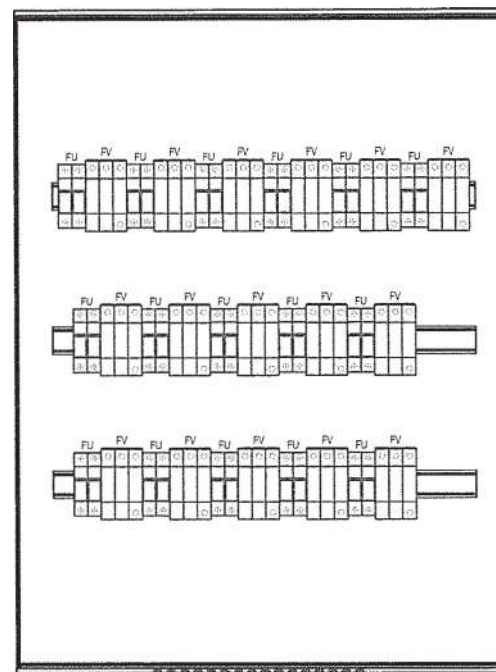
Revízia:

2

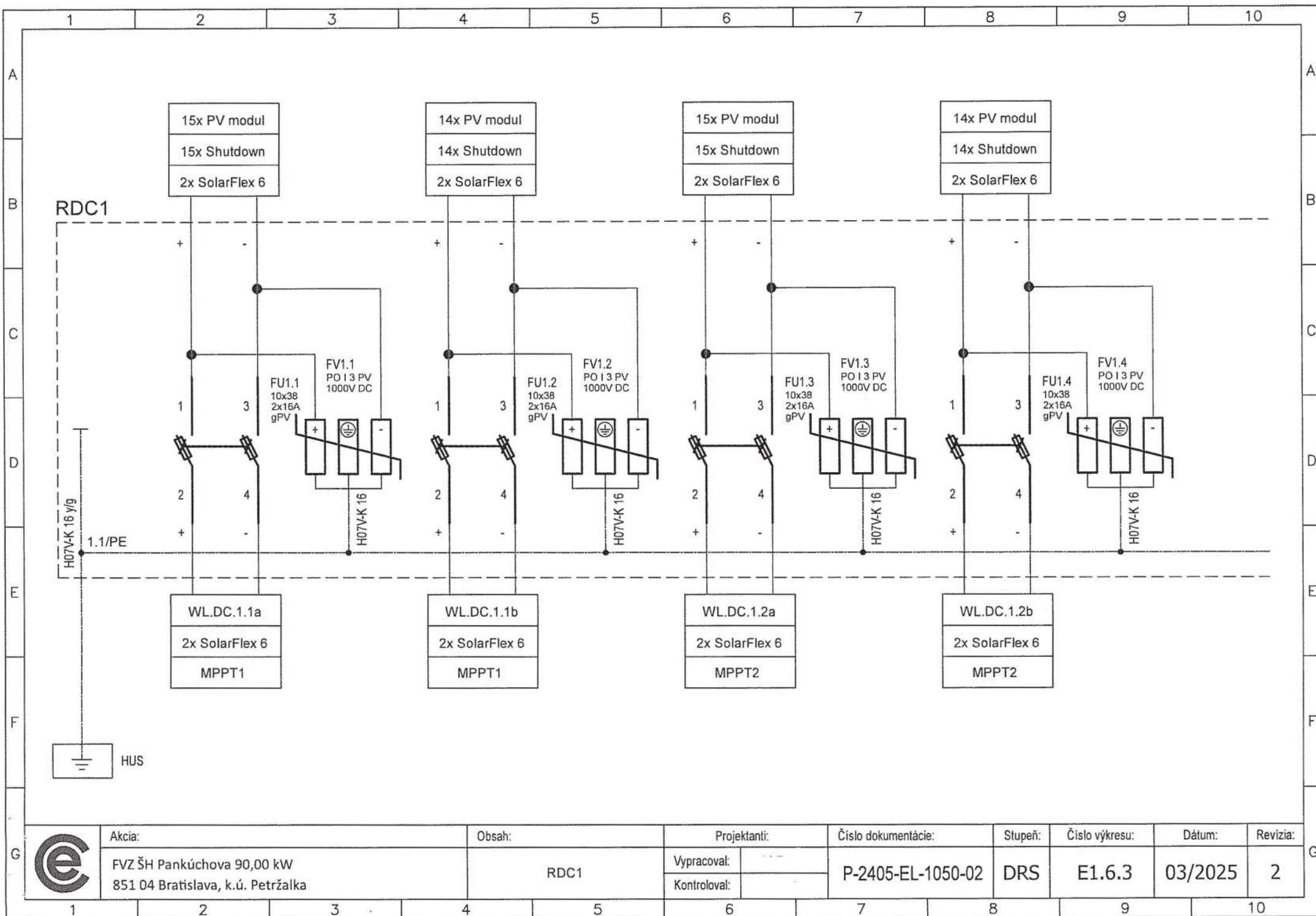
POHLAD
IZOMETRICKÝ



POHLAD SPREDU
OTVORENÝ



Akcia:	Obsah:	Projektanti:		Číslo dokumentácie:	Stupeň:	Číslo výkresu:	Dátum:	Revízia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka	RDC1	Vypracoval:		P-2405-EL-1050-02	DRS	E1.6.2	03/2025	2
		Kontroloval:						



Akcia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka

Obsah:
RDC1

Projektanti:
Vypracoval:
Kontroloval:

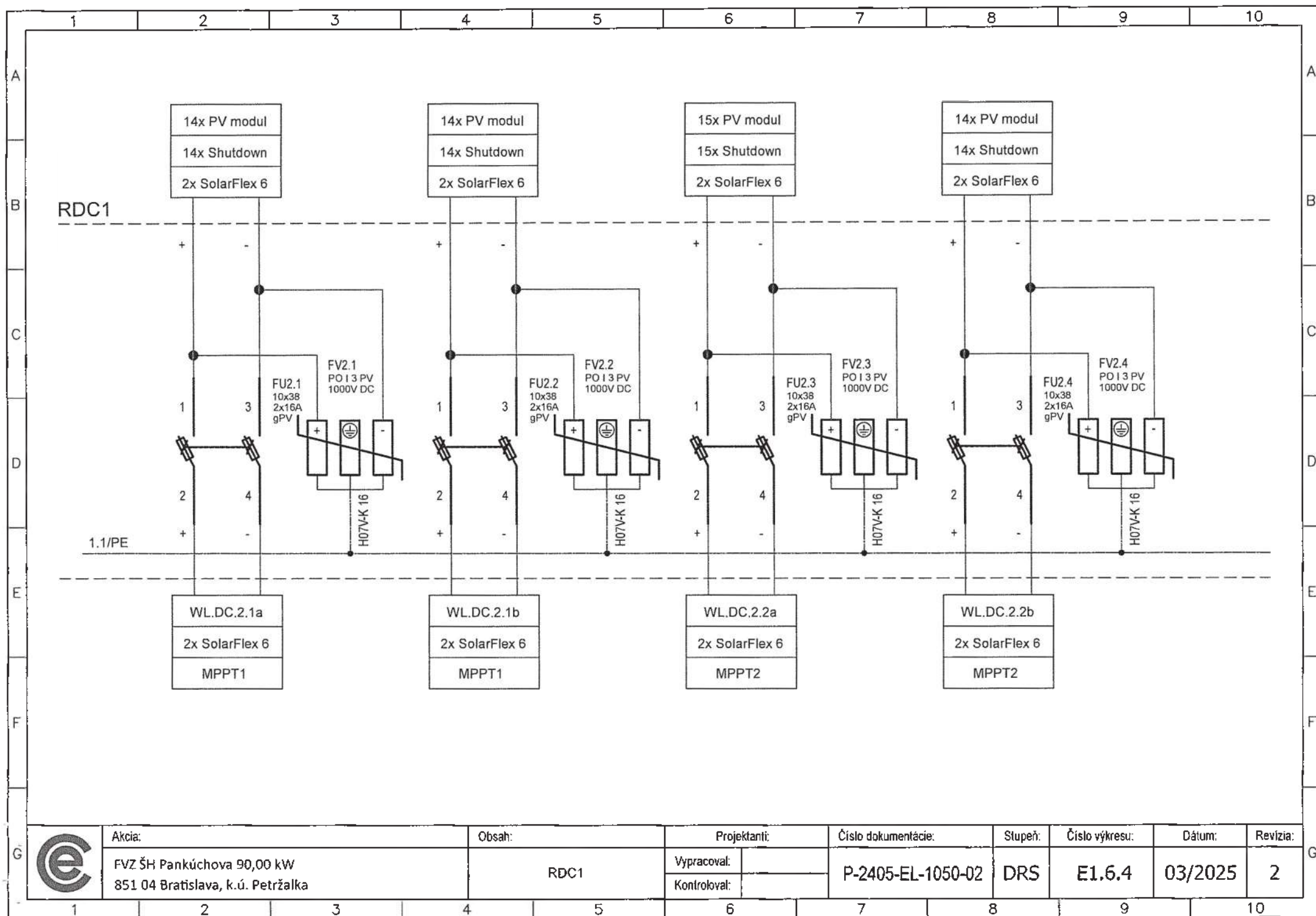
Číslo dokumentácie:
P-2405-EL-1050-02

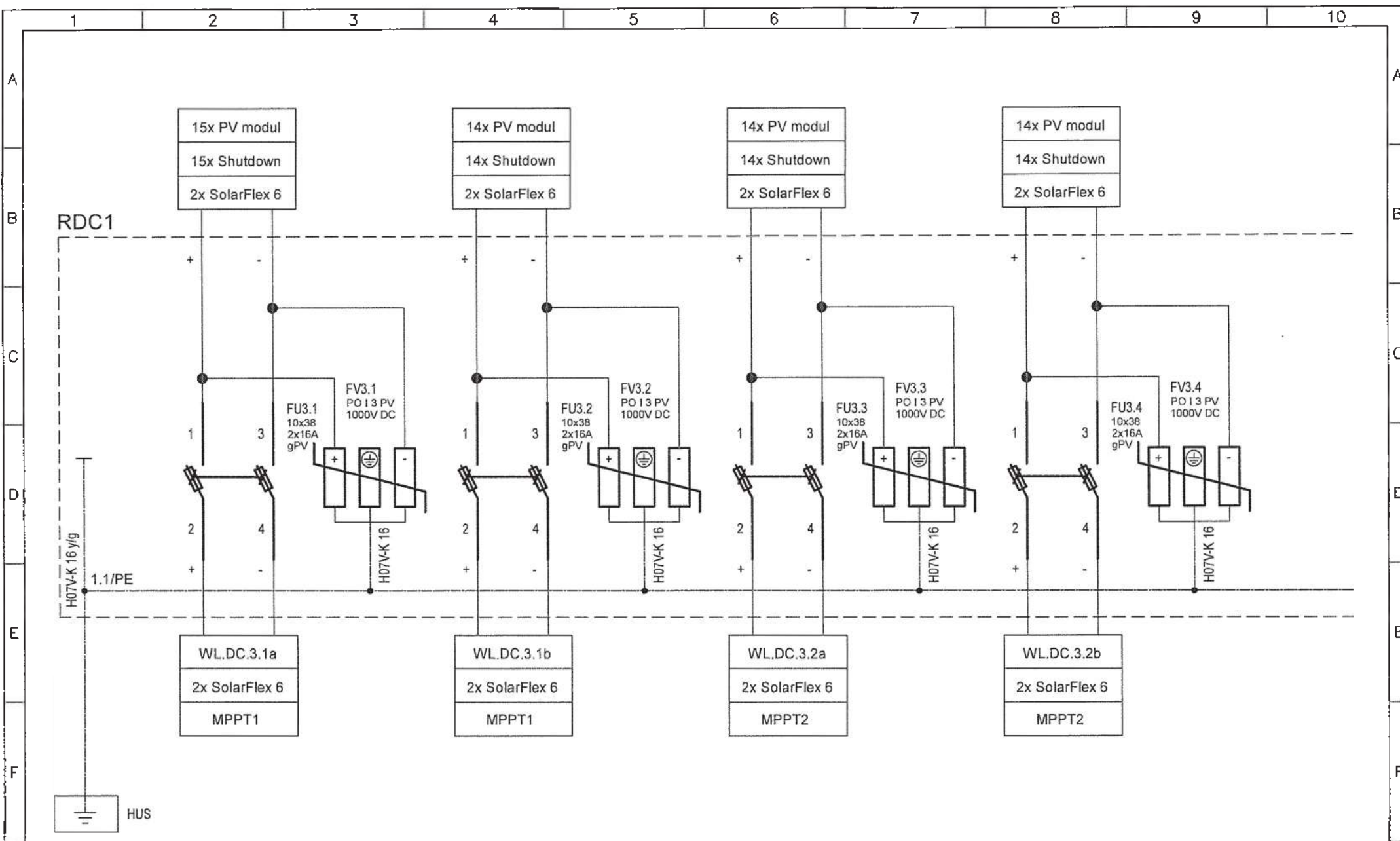
Stupeň:
DRS

Číslo výkresu:
E1.6.3

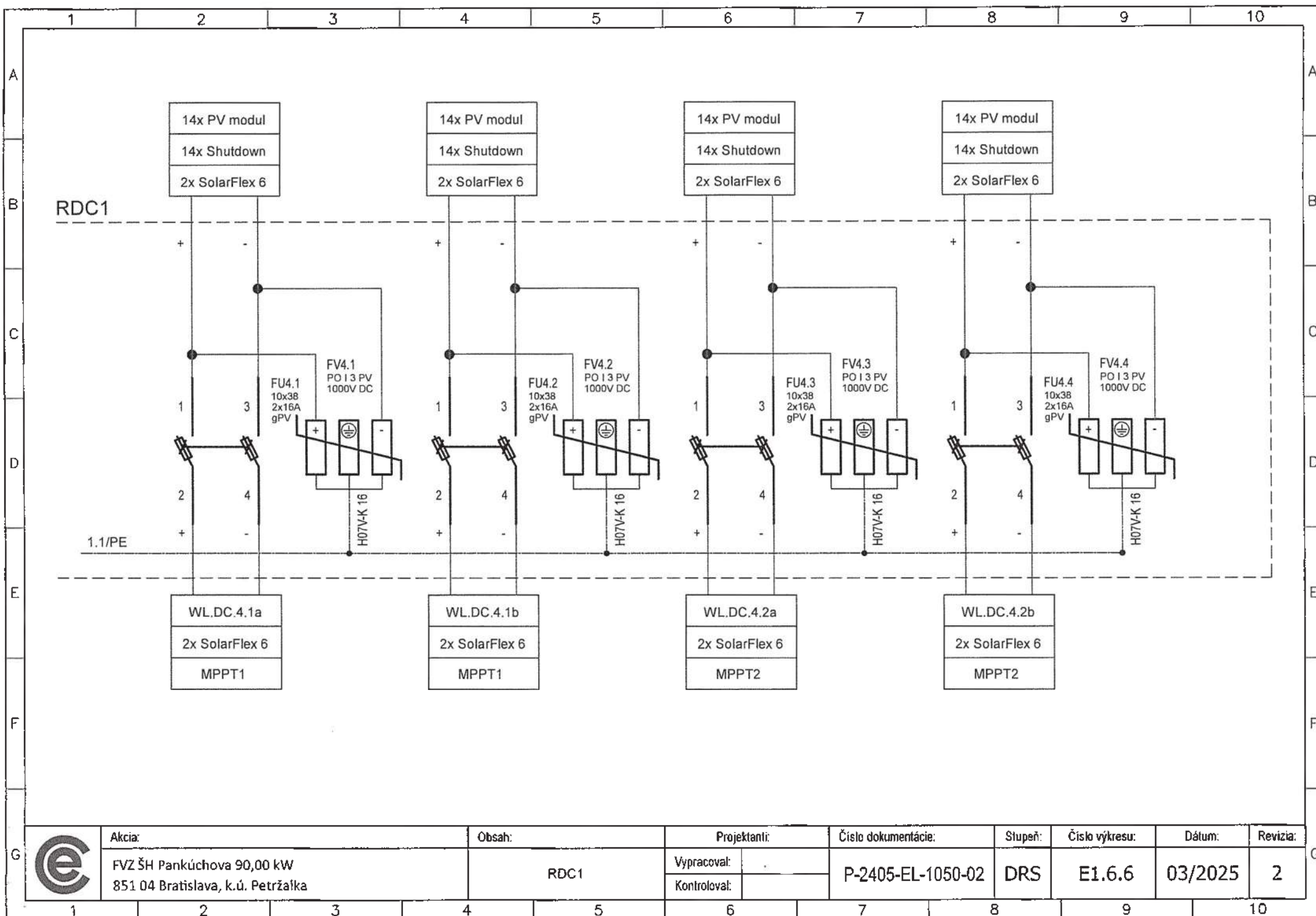
Dátum:
03/2025

Revízia:
2

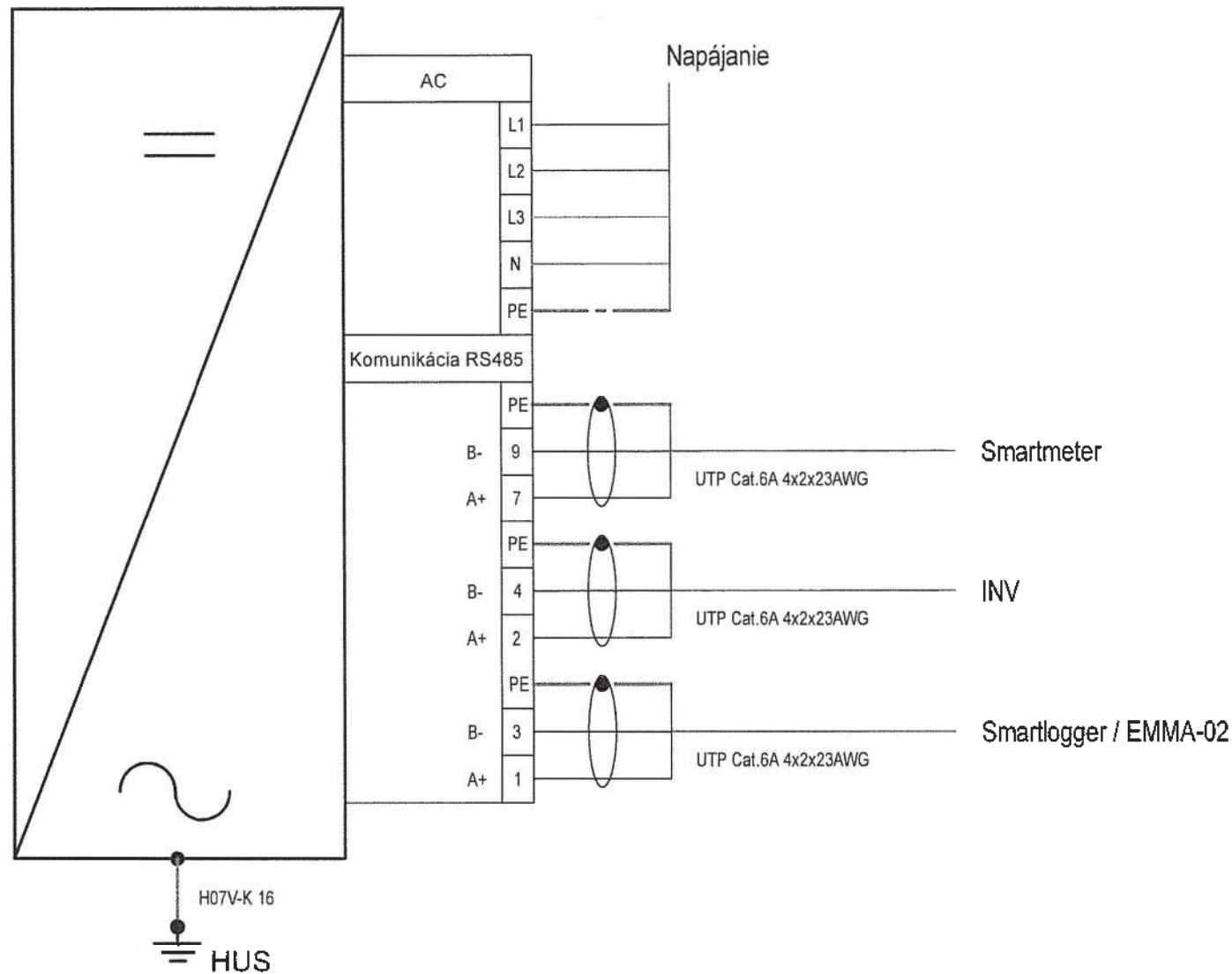




Akcia: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka	Obsah: RDC1	Projektanti: Vypracoval: Kontroloval:	Číslo dokumentácie: P-2405-EL-1050-02	Stupeň: DRS	Číslo výkresu: E1.6.5	Dátum: 03/2025	Revízia: 2
---	----------------	---	--	----------------	--------------------------	-------------------	---------------



HUAWEI SUN2000-xK-MB0

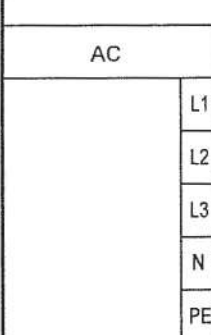
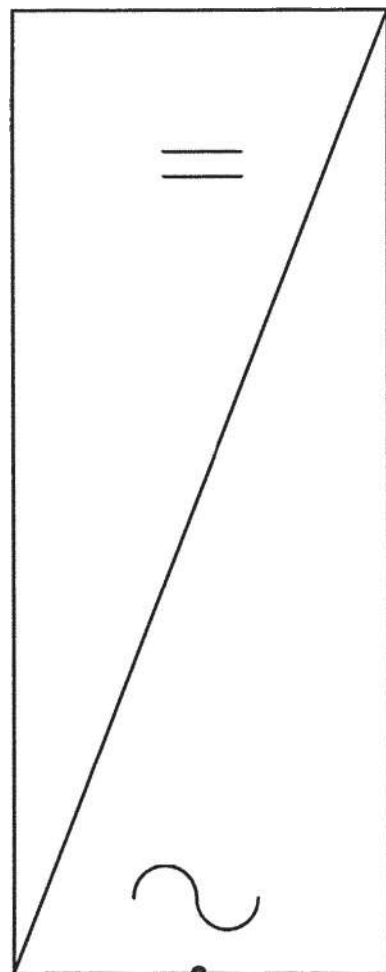


Legenda :
"x" = (12, 15, 20, 25)



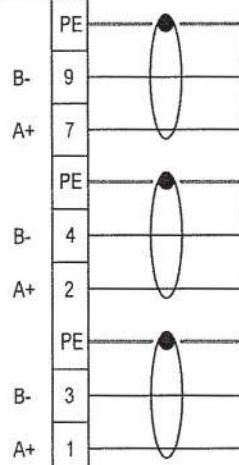
Akcia:	Obsah:	Projektanti:	Číslo dokumentácie:	Stupeň:	Číslo výkresu:	Dátum:	Revízia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka	zapojenie INV: napájanie, komunikácia	Vypracoval: Kontroloval:	P-2405-EL-1050-02	DRS	E1.7.1	03/2025	2

HUAWEI SUN2000-xK-MB0



Napájanie

Komunikácia RS485



UTP Cat.6A 4x2x23AWG

Smartmeter

UTP Cat.6A 4x2x23AWG

INV

UTP Cat.6A 4x2x23AWG

Smartlogger / EMMA-02

H07V-K 16

HUS

Legenda :
"x" = (12, 15, 20, 25)



Akcia:
FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka

Obsah:
zapojenie INV:
napájanie, komunikácia

Projektanti:

Vypracoval:

Kontroloval:

Číslo dokumentácie:

P-2405-EL-1050-02

Stupeň:

DRS

Číslo výkresu:

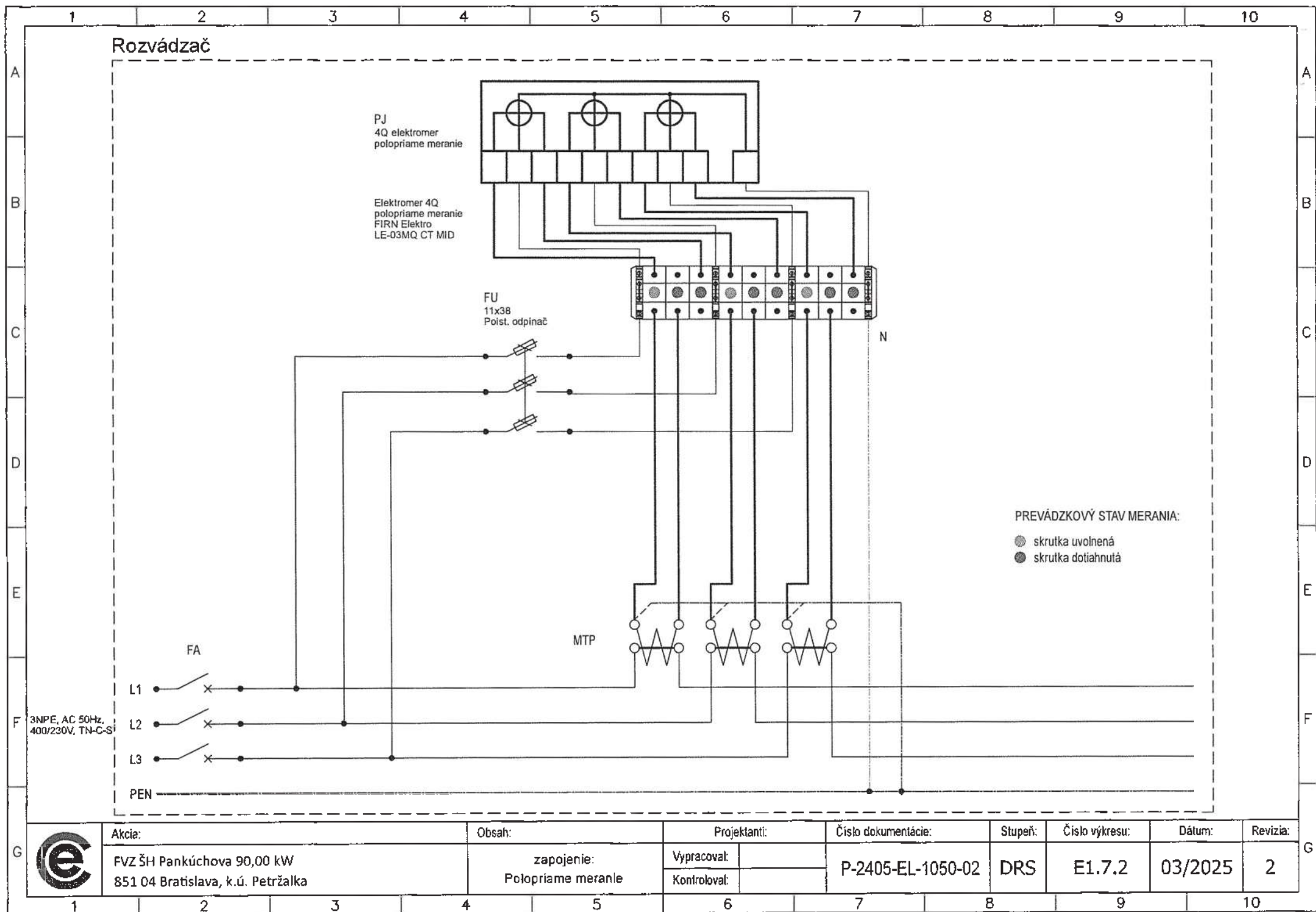
E1.7.1

Dátum:

03/2025

Revízia:

2



REKAPITULÁCIA STAVBY

Kód: V-2503-EL-0038-00
Stavba: **FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW**

JKSO:
Miesto: **Športová Hala Pankúchova**

KS:
Dátum: **10. 3. 2025**

Objednávateľ:
Mestská časť Bratislava - Petržalka

IČO: 00603201
IČ DPH: SK2020936643

Zhotoviteľ:
Veolia Energia Slovensko, a.s.

IČO: 35702257
IČ DPH: SK7020000097

Projektant:
Electro Control Slovakia s.r.o.

IČO: 50145673
IČ DPH: SK2120196925

Spracovateľ:
Matej Fiala

IČO:
IČ DPH:

Poznámka:

Cena bez DPH	174 997,53
--------------	------------

	Sadzba dane	Základ dane	Výška dane
DPH základná	23,00%	0,00	0,00
znižená	23,00%	174 997,53	40 249,43

Cena s DPH	v	EUR	215 246,96
------------	---	-----	------------

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Veolia Energia Slovensko, a.s. (29)
Einsteinova 21
851 01 Bratislava
IČO: 35 702 257 • DIČ: 2020341092
IČ DPH: SK 7020000097

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

REKAPITULÁCIA OBJEKTOV STAVBY

Kód:	V-2503-EL-0038-00		
Stavba:	FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW		
Miesto:	Športová Hala Pankúchova	Dátum:	10. 3. 2025
Objednávateľ:	Mestská časť Bratislava - Petržalka	Projektant:	Electro Control Slovakia s.r.o.
Zhotoviteľ:	Veolia Energia Slovensko, a.s.	Spracovateľ:	Matej Fiala

Kód	Popis	Cena bez DPH [EUR]	Cena s DPH [EUR]
Náklady z rozpočtov		174 997,53	215 246,96
01	FVZ - ELI	167 824,15	206 423,70
02	Rozvádzače	7 173,38	8 823,26

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

01 - FVZ - ELI

JKSO:

Miesto: Pankúchova 2597/4

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Projektant:

Electro Control Slovakia s.r.o.

Spracovateľ:

Matej Fiala

Poznámka:

KS:

Dátum: 10. 3. 2025

IČO:

00603201

IČ DPH:

SK2020936643

IČO:

35702257

IČ DPH:

SK7020000097

IČO:

50145673

IČ DPH:

SK2120196925

IČO:

IČ DPH:

Cena bez DPH

167 824,15

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	23,00%	0,00
znižená	167 824,15	23,00%	38 599,55

Cena s DPH

v EUR

206 423,70

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

Objednávateľ

Zhotoviteľ

Veolia Energia Slovensko, a.s. (29)

Einsteinova 21

851 01 Bratislava

IČO: 35 702 257 • DIČ: 2020341092

IČ DPH: SK 7020000097

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

REKAPITULÁCIA ROZPOČTU

Stavba:

FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

01 - FVZ - ELI

Miesto:

Pankúchova 2597/4

Dátum:

10. 3. 2025

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Projektant:

Electro Control
Slovakia s.r.o.

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Spracovateľ:

Matej Fiala

Kód dielu - Popis

Cena celkom [EUR]

Náklady z rozpočtu

167 824,15

HSV - Práce a dodávky HSV

395,00

9 - Ostatné konštrukcie a práce-búranie

395,00

M - Práce a dodávky M

164 639,15

21-M - Elektromontáže

163 334,55

22-M - Montáže oznamovacích a zabezpečovacích zariadení

604,60

95-M - Revízie

700,00

VRN - Investičné náklady neobsiahnuté v cenách

2 790,00

ROZPOČET

Stavba:

FPZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

01 - FPZ - ELI

Miesto:

Pankúchova 2597/4

Dátum:

10. 3. 2025

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Projektant:

Electro Control
Slovakia s.r.o.

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Spracovateľ:

Matej Fiala

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

167 824,15

D HSV

Práce a dodávky HSV

395,00

D 9

Ostatné konštrukcie a práce-búranie

395,00

1	K	943943221.S	Prostriedky na práce s výškovým rozdielom (plošiny, lešenie, atď.)	kpl	1,000	380,00	380,00
2	K	971052231.PP	Vybúranie otvoru v priečkach a stenách požiarneho káblového prestupu plochy do 0,0225 m2, do 150 mm, -0,00800t	ks	3,000	5,00	15,00

D M

Práce a dodávky M

164 639,15

D 21-M

Elektromontáže

163 334,55

3	K	210010029.S	Rúrka ohybná elektroinštalčná z PVC typ FXP 50, uložená pevne	m	10,000	10,00	100,00
4	M	345710009500.S	Rúrka ohybná vlnitá pancierová so strednou mechanickou odolnosťou z PVC-U, D 50	m	10,000	0,73	7,30
5	M	345710018200.S	Spojka nasúvacia z PVC pre elektroinštal. rúrky, D 50 mm	ks	1,000	2,45	2,45
6	M	345710037700.S	Príchytky z PVC pre elektroinštal. rúrky D 50 mm, samozhášavé	ks	10,000	0,35	3,50
82	K	210010283.MC4	Konektor MC4, samec + samica	ks	550,000	3,50	1 925,00
83	M	286530129600.S	Konektor MC4, samec + samica	ks	550,000	1,22	671,00
7	K	210010553.S	Rúrka ohybná elektroinštalčná bezhalogenová a UV stabilná typ 2332, uložená pevne	m	400,000	5,60	2 240,00
8	M	345710008390	Rúrka ohybná UV stabilná s nízkou mechanickou odolnosťou z PE čierna 2332/LPE-1 F50U, D 32 mm	m	400,000	0,85	340,00
97	K	210020305.MER KUR	Káblový žľab - káblový nosný systém, pozink., vrátane príslušenstva, 100/50 mm	m	100,000	10,00	1 000,00
98	M	345750008700.S	Žľab káblový, šxv 100x50 mm, z pozinkovanej ocele, drôtený MERKUR	m	100,000	4,50	450,00
99	M	345750011500.M ERKUR	Kryt pre káblový žľab šírky 100 mm, z pozinkovanej ocele	m	100,000	3,80	380,00
100	M	345750047600.S	Spojka pre káblový žľab šírky 50 mm, z pozinkovanej ocele	ks	100,000	2,45	245,00
101	M	345750054200.S	Upínka krytu pre káblový žľab	ks	200,000	0,45	90,00
102	M	345750054400.S	Spojovacia sada pre káblový žľab, M6	súb.	10,000	13,20	132,00
16	K	210020561.S	Požiarne odolná izolačná doska do káblových roštov, vrátane narezania uloženia a zatmelenia	m2	1,000	30,00	30,00
17	M	343110000110.S	Podložka vlákno-cementová nehorľavá pod elektrické rozvody a zariadenia, 1200x300x5 mm + tmei	m2	1,000	9,15	9,15

VV

0,36*2,778 Prepočítané koeficientom množstva

1,000

20	K	210220303.S	Ochranné pospájanie v pracovniach, kúpeľniach, pevné uloženie CY 10-16 mm2	m	200,000	0,00	0,00
21	M	341110012500.S	Vodič medený H07V-U 16 mm2	m	200,000	1,75	350,00
71	K	210222030.S	Ekvipotenciálna svorkovnica EPS 3	ks	1,000	150,00	150,00
72	M	345610005000.S	Svorkovnica ekvipotencionálna EPS 3, z PP	ks	1,000	9,85	9,85
22	K	210501005.S	Prípravné práce pred zahájením montáže fotovoltaických systémov	kpl	1,000	30,00	30,00
110	K	210501055.S	Montáž konštrukcie pre kotvenie fotovoltaických panelov "južný systém"	kpl	256,000	40,00	10 240,00
111	M	346510004160	Fotovoltaická konštrukcia pre "južný systém" podľa ballast plánu	kpl	256,000	75,00	19 200,00
112	M	593810000100.z ávažie	Plošná dlažba Standard, prírodná, 30x30x4cm, pre konštrukciu	ks	800,000	5,00	4 000,00
113	K	210501103.S.1	Montáž a stringovanie fotovoltaického panelu veľkoformátového	ks	256,000	40,00	10 240,00
114	M	346510000120.A SF.1	Fotovoltaický modul pre pozemné inštalácie 144-cells flexi, monokrystalický, CS6R-410MS	ks	256,000	95,00	24 320,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
27	K	210501131.S	Montáž zariadení pre monitorovanie a odpinanie fotovoltaických panelov	ks	256,000	40,00	10 240,00
28	M	346510005160.S	Optimizér 450W	ks	256,000	45,00	11 520,00
34	K	210501231.red	Montáž Solar vodič 1x6mm, červený	m	1 000,000	0,30	300,00
35	M	484710008800.red	Solar vodič 1x6mm, červený	m	1 000,000	0,77	770,00
36	K	210501235.black	Montáž Solar vodič 1x6mm, čierny	m	1 000,000	0,30	300,00
37	M	484710008800.black	Solar vodič 1x6mm, čierny	m	1 000,000	0,77	770,00
75	K	210501263.S3	Montáž fotovoltaického striedača 20 kW	ks	4,000	150,00	600,00
76	M	346510000720.S3	Fotovoltaický striedač 20 kW Huawei LUNA2000-20K-MB0	ks	4,000	2 400,00	9 600,00
115	K	210501269.BESS	Montáž BESS	ks	4,000	2 200,00	8 800,00
116	M	346510000750.BESS	DC modul + Batériový modul 6.9 kWh	ks	12,000	3 200,00	38 400,00
119	M	346510000750.BESS2	Control modul BESS	ks	4,000	900,00	3 600,00
73	K	210800646.S	Vodič medený uložený v rúrke H07V-K (CYA) 450/750 V 25	m	10,000	2,00	20,00
74	M	341310009400.S	Vodič medený flexibilný H07V-K 25 mm2	m	10,000	2,45	24,50
107	K	210802434.S	Kábel medený uložený voľne H07RN-F (CGSG) 450/750 V 4x95	m	10,000	2,00	20,00
108	M	341310035300.S	Kábel medený flexibilný gumený H07RN-F 4Gx95 mm2	m	10,000	9,87	98,70
84	K	210872124.S	Kábel signálny uložený pevne JYTY 250 V 7x1	m	10,000	2,00	20,00
85	M	341210001800.S	Kábel medený signálny JYTY 7x1 mm2	m	10,000	2,00	20,00
117	K	210881104.S	Kábel bezhalogénový, medený uložený pevne N2XH 0,6/1,0 kV 5x10	m	30,000	4,00	120,00
118	M	341610017200.S	Kábel medený bezhalogénový N2XH-J 5x10 mm2 RE	m	30,000	9,87	296,10
52	K	AP	Inštalácia zariadenia Smartlogger + MBUS	kpl	1,000	70,00	70,00
53	M	346AP	Smartlogger 3000A03 MBUS	ks	1,000	1 250,00	1 250,00
63	K	SM1	Montáž - Smartmeter	ks	1,000	30,00	30,00
64	M	346SM1	Smartmeter DTSU666-H	ks	1,000	300,00	300,00
D 22-M Montáže oznamovacích a zabezpečovacích zariadení							604,60
60	K	220511032.S	Kábel uchytенý na nerezových lištách	m	20,000	30,00	600,00
61	M	341230000800.S	Kábel medený dátový UTP 4x2x0,5 mm2	m	20,000	0,23	4,60
D 95-M Revízie							700,00
52	K	950106001.S	Odborná prehliadka a odborná skúška + správa	kpl	1,000	700,00	700,00
D VRN Investičné náklady neobsiahnuté v cenách							2 790,00
81	K	000400013.SDSV.1	Projektové práce - náklady na dokumentáciu skutočného vyhotovenia	eur	1,000	800,00	800,00
109	K	000400041.S	Inžiniering, administratíva (ZSDIS, ÚRSO, OKTE)	eur	1,000	1 990,00	1 990,00

KRYCÍ LIST ROZPOČTU

Stavba:

FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

02 - Rozvádzače

JKSO:

Miesto: Pankúchova 2597/4

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Projektant:

Electro Control Slovakia s.r.o.

Spracovateľ:

Matej Fiala

Poznámka:

KS:

Dátum: 10. 3. 2025

IČO:

00603201

IČ DPH:

SK2020936643

IČO:

35702257

IČ DPH:

SK7020000097

IČO:

50145673

IČ DPH:

SK2120196925

IČO:

IČ DPH:

Cena bez DPH

7 173,38

	Základ dane	Sadzba dane	Výška dane
DPH základná	0,00	23,00%	0,00
znižená	7 173,38	23,00%	1 649,88

Cena s DPH

v EUR

8 823,26

Projektant

Spracovateľ

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis

Pečiatka



Objednávateľ

Zhotoviteľ

Veolia Energia Slovensko, a.s. (29)

Einsteinova 21

851 01 Bratislava

IČO: 35 702 257 • DIČ: 2020341092

IČ DPH: SK 7020000097

Dátum a podpis:

Pečiatka

Dátum a podpis:

Pečiatka

REKAPITULÁCIA ROZPOČTU

Stavba:

FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

02 - Rozvádzače

Miesto:

Pankúchova 2597/4

Dátum:

10. 3. 2025

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Projektant:

Electro Control
Slovakia s.r.o.

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Spracovateľ:

Matej Fiala

Kód dielu - Popis

Cena celkom [EUR]

Náklady z rozpočtu

7 173,38

M - Práce a dodávky M

7 173,38

21-M - Elektromontáže

7 173,38

ROZPOČET

Stavba:

FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW

Objekt:

02 - Rozvádzače

Miesto:

Pankúchova 2597/4

Dátum:

10. 3. 2025

Objednávateľ:

Mestská časť Bratislava - Petržalka

Projektant:

Electro Control
Slovakia s.r.o.

Zhotoviteľ:

Veolia Energia Slovensko, a.s.

Spracovateľ:

Matej Fiala

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
----	-----	-----	-------	----	----------	--------------	-------------------

Náklady z rozpočtu

7 173,38

D M

Práce a dodávky M

7 173,38

D 21-M

Elektromontáže

7 173,38

1	K	210020305.S	Káblový žľab - káblový nosný systém, pozink., vrátane príslušenstva, 125/50 mm vrátane veka a podpery	m	10,000	20,00	200,00
2	M	345750008700.S	Žľab káblový, šxv 125x50 mm, z pozinkovanej ocele	m	10,000	4,82	48,20
3	M	345750011500.S	Kryt pre káblový žľab šírky 125 mm, z pozinkovanej ocele	m	10,000	3,15	31,50
4	M	345750043000.S	Nosník pre káblový žľab šírky 125 mm, z pozinkovanej ocele	ks	6,000	3,45	20,70
5	M	345750047600.S	Spojka pre káblový žľab šírky 50 mm, z pozinkovanej ocele	ks	10,000	2,45	24,50
6	M	345750054200.S	Upínka krytu pre káblový žľab	ks	20,000	0,45	9,00
7	M	345750054400.S	Spojovacia sada pre káblový žľab, M6	súb.	1,000	13,20	13,20
8	K	210501215.RDC1	Montáž rozvádzača RDC1 - komplet výplň	kpl	1,000	300,00	300,00
9	M	357140000200.R DC.52	Rozvádzač RDC, NSYPLM86VG PLM, 847x636x300lock3p Šedá (RAL 7035) WM IP66 IK10	ks	1,000	282,00	282,00
10	M	345290014110.S 1	Odpínač valcových poistiek 1000V DC, veľkosť 10x38	ks	8,000	6,35	50,80
11	M	345210003910.S 1	Poistka valcová 10X38 16A gPV	ks	16,000	0,85	13,60
12	M	3582400016001	Zvodič prepätia kombinovaný T1+T2, 750-1000V DC	ks	8,000	35,90	287,20
13	M	341310009100.S	Vodič medený flexibilný H07V-K 6 mm2	m	20,000	0,71	14,20
14	M	3465100021501	Pomocný materiál	kpl	1,000	500,00	500,00
19	K	210501215.RAC1	Montáž rozvádzača RAC1 komplet výplň	kpl	1,000	300,00	300,00
20	M	357140000200.R AC1	Rozvádzač RAC1 1-kridlový IP55 V=1000 Š=800 H=400mm, NSYS3D10840P	ks	1,000	525,25	525,25
21	M	342110000100.S 1	Izolátor ISS-1250 dištančný (d) 50 mm M12 polyester	ks	6,000	4,98	29,88
22	M	354320000900.S	Strmeň pre W svorky do prierezu 16-300 mm2	ks	5,000	2,98	14,90
24	M	345840001400.S X1	Chránič hrán PVC čierna	m	10,000	16,90	169,00
25	M	389810003660N 200	Transformátor prúdu 200A/5A, 5VA, presnosť 0,5, 30x10 mm, ciachované	ks	3,000	138,00	414,00
26	M	345610016290.S	Svorka radová RS 6/0	ks	10,000	3,25	32,50
56	M	345610016600.S	Svornica radová RS 50, 150 A, max. prierez pevného vodiča 70 mm2, IP20	ks	8,000	3,25	26,00
27	M	345610018600.S	Bočnica pre radovú svorku 6 mm2	ks	2,000	1,88	3,76
28	M	374590002500.S	Líšta DIN 35x15 mm, dĺžka 2m	ks	1,000	1,36	1,36
29	M	374420000600.S 1	Tlačítko, NO, červené, Central stop, bez pridrže	ks	1,000	25,69	25,69
30	M	374510000100.S	Zásuvka mod. DIN 230V	ks	1,000	4,65	4,65
31	M	374420000600S	Svetlo zelené, rozvádzačové, NO, NC	ks	1,000	1,88	1,88
32	M	374420000600w hite	Svetlo biele, rozvádzačové, NO, NC	ks	1,000	1,88	1,88
33	M	345290013300.S 1	Odpínač valcových poistiek 1P, 32A, veľkosť 10x38	ks	4,000	1,74	6,96
34	M	345290013500.S 1	Odpínač valcových poistiek 3, 32A, veľkosť 10x38	ks	3,000	5,47	16,41
35	M	345210003200.S	Poistka valcová 10X38 2A gG so signalizáciou	ks	3,000	0,85	2,55
36	M	345210003400.S	Poistka valcová 10X38 6A gG so signalizáciou	ks	9,000	0,85	7,65
37	M	345210003600.S	Poistka valcová 10X38 10A gG so signalizáciou	ks	3,000	0,85	2,55

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množstvo	J.cena [EUR]	Cena celkom [EUR]
38	M	345290009700.S	Odpínač poistkový radový FH000-3A/T, 160A, veľkosť 000	ks	1,000	55,90	55,90
39	M	345290013100.S	Odpínač valcových poistiek 3P, 100A, veľkosť 22x58	ks	1,000	22,75	22,75
40	M	345290005400.S	Poistková vložka nožová PNA000 100A gG, veľkosť 000	ks	3,000	3,70	11,10
41	M	358240002948.m axi	Kombinovaný zvodíč bleskových prúdov a prepätia 3P, typ 1+2, 25 kA, AC 275 V, maxi	ks	1,000	196,80	196,80
42	M	358220042300.S	Istič 3P, 16 A, charakteristika B, 6 kA, 3 moduly	ks	2,000	11,30	22,60
58	M	358220046400.S	Istič 3P, 32 A, charakteristika B, 10 kA, 3 moduly	ks	8,000	13,80	110,40
45	M	358220060130.M C3	Výkonový istič 3P, 630 A, MC3N-AE630 + MC2/3-XUL24DC	ks	1,000	686,25	686,25
46	M	345840001300P 28	Káblková priechodka priemer 28mm	ks	10,000	0,85	8,50
47	M	345840001300P 15	Káblková priechodka priemer 15mm	ks	1,000	0,71	0,71
48	M	345840001300P 9	Káblková priechodka priemer 9mm	ks	6,000	0,65	3,90
49	M	345840001400.S X1	Chránič hrán PVC čierna	m	10,000	16,90	169,00
50	M	389810000500.S 1	4Q Elektromer digitálny trojfázový pre polopriame meranie, montáž na DIN lištu	ks	1,000	155,21	155,21
51	M	346UFGUARD.U F300	UF300	kpl	1,000	185,00	185,00
52	M	341310009100.S	Vodič medený flexibilný H07V-K 6 mm ²	m	5,000	0,85	4,25
53	M	3465100021501	Pomocný materiál	kpl	1,000	500,00	500,00
15	K	RH	Montáž - vyvedenie výkonu do jestv. RH	súb.	1,000	400,00	400,00
16	M	345290013300.S 1	Odpínač valcových poistiek 1P, 32A, veľkosť 10x38	ks	2,000	3,75	7,50
55	M	345610003900.Z s1b	Svorkovnica Zs1b	ks	2,000	38,74	77,48
17	M	345210003600.S	Poistka valcová 10X38 10A gG so signalizáciou	ks	6,000	0,85	5,10
54	M	389810003660N 4002s	Transformátor prúdu 400A/5A, 10VA, presnosť 0,2s, 30x10 mm, ciachované	ks	6,000	145,60	873,60
57	M	389810003660N 4005	Transformátor prúdu 400A/5A, 10VA, presnosť 0,5, 30x10 mm	ks	3,000	98,52	295,56

[illegible]

Por. č.	Obchodné meno a sídlo subdodávateľa, IČO	Údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa (meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia)	Predmet dodávok prác alebo služieb	Označenie registra, v ktorom je subdodávateľ zapísaný, číslo zápisu	Podiel na celkovom objeme dodávky (%)	Podiel subdodávky v € bez DPH
1	GAMAJA Heizung s. r. o., Vihorlatská 664/2, 949 01 Nitra; IČO: 50 037 960		Inštalácia a uvedenie do prevádzky	OR OS Nitra, Oddiel: Sro; vložka č.: 46289/N	50	87.498,76
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

TECHNICKÁ SPRÁVA

Fotovoltaický lokálny zdroj elektriny 90,00 kW

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Názov stavby: FVZ ŠH Pankúchova 90,00 kW
Miesto stavby: Športová Hala Pankúchova, 851 04 Bratislava, k.ú. Petržalka
Investor: MČ Petržalka
Vypracoval: Electro Control Slovakia s.r.o.
Stupeň: Dokumentácia realizácie stavby - DRS
Dátum: 03/2025

Pečiatka, zodpovedný projektant:

Sada:

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	1



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

Obsah:

1. Úvod	3
1.1 <u>Predmet riešenia a rozsah projektovej dokumentácie</u>	3
1.2 <u>Rozsah projektu</u>	3
2. Základné údaje	4
2.1 <u>Napäťové a prúdové pomery</u>	4
2.2 <u>Výkonová bilancia</u>	4
2.3 <u>Kompenzácia účinníka</u>	4
2.4 <u>Podmienky prostredia</u>	4
2.5 <u>Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom</u>	5
2.6 <u>Ochranné pospájanie</u>	5
3. Technický popis	6
3.1 <u>Popis riešenia FTV systému</u>	6
3.2 <u>Nízkonapäťový rozvádzač fotovoltického zdroja RDC1</u>	6
3.3 <u>Nízkonapäťová rozvodná skriňa RAC1</u>	7
3.4 <u>Nízkonapäťový rozvádzač RH</u>	7
3.5 <u>Druhy elektrických rozvodov a spôsoby inštalácie</u>	7
3.6 <u>Meranie el. Energie</u>	8
3.7 <u>Sieťová ochrana</u>	8
3.8 <u>Ochrana proti prepätiu, elektromagnetická kompatibilita EMC</u>	9
4. Ochranné uzemnenie a bleskozvod	9
4.1 <u>Ochranné uzemnenie</u>	9
4.2 <u>Výpočet skratových pomerov</u>	9
5. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci	11
6. Odpadové hospodárstvo a vplyv na životné prostredie	12
6.1 <u>Tuhé a kvapalné odpady</u>	12
6.2 <u>Spôsob nakladania s odpadmi</u>	13
7. Vyhodnotenie nebezpečenstiev	14
8. Záver	14
POUŽITÉ NORMY:	14

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	2



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

1. Úvod

1.1. Predmet riešenia a rozsah projektovej dokumentácie

Predmetom riešenia tejto projektovej dokumentácie je stavba lokálneho fotovoltického zdroja o výkone 90,00 kW na objekte parc.č. 347/8. Podľa súčasne platných predpisov a noriem STN, v rozsahu projektu.

Podklady pre vypracovanie projektu:

- Obhliadka stavby
- Fotodokumentácia
- Predpisy a normy STN
- Katalógy materiálov a zariadení
- Katastrálna mapa
- Sprievodná zadávacia správa investora

1.2Rozsah projektu:

Predmetom projektu je:

- AC/DC rozvody fotovoltického zdroja
- NN rozvody
- Meranie spotreby el. energie

Predmetom projektu nie je:

- Automatizovaný systém dispečerského riadenia – ASDR
- VN

Pri návrhu projektovej dokumentácie sa vychádzalo z požiadaviek investora a predpisov a noriem STN platných v čase riešenia.

Zmeny reálneho stavu:

Každá zmena oproti tejto projektovej dokumentácii, plynúca z nových požiadaviek odberateľa, ktorá sa vyskytne počas montáže alebo neskôr a má za následok zmeny montážnych dispozícií voči projektu, nespadá pod aktuálnosť skutočného stavu.

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	3



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

2. Základné údaje

2.1 Napäťové a prúdové pomery

Napäťová sústava:

- 3+PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S (podľa STN 33 2000-4-41: 2019)
- 2DC, 110-1000V, IT (podľa STN 33 2000-4-41: 2019)
- 2DC, 24 IT (podľa STN 33 2000-4-41: 2019)

Časť VN:

- Nie je predmetom tohto projektu

Časť NN:

- Menovité napätie : AC 400/230 V
- Menovitý prúd prípojnic nn : max. 400 A
- Menovitý dynamický prúd : min.30 kA - rozvádzače NN

2.2 Výkonová bilancia

Pre FVZ navrhované striedače:

4x Huawei SUN2000-20K-MB0

- Maximálny výstupný AC výkon : 4x 20 000 W
- Max. Účinnosť striedača: 98,2%

Zostava panelov E1: 228ks FV modulov (Canadian Solar HiKu CS6R-410MS)

- Inštalovaný výkon (DC strana) : Pmpp = 93 480 Wp
- Nomin. Výst. Výkon (AC strana) : Piac = 80 000 W

1x Huawei SUN2000-10KTL-M1

- Maximálny výstupný AC výkon : 1x 10 000 W
- Max. Účinnosť striedača: 98,6%

Zostava panelov E2: 26ks FV modulov (Canadian Solar HiKu CS6R-410MS) – jestvujúci malý FV zdroj

- Inštalovaný výkon (DC strana) : Pmpp = 10 660 Wp
- Nomin. Výst. Výkon (AC strana) : Piac = 10 000 W

Celková výkonová bilancia:

- Inštalovaný výkon (DC strana) : Pmpp = 104 140 Wp
- Nomin. Výst. Výkon (AC strana) : Piac = 90 000 W

2.3 Kompenzácia účinníka

Pre výrobu elektrickej energie sa účinník nastaví na hodnotu $\cos \varphi = 0,97-1,00$
Kompenzácia účinníka nie je predmetom tejto PD.

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

4



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

2.4 Podmienky prostredia

Prostredie pre FVZ je určené v zmysle platných STN 33 2000-5-51:2011 a STN 33 2000-1: Z2018. Druh prostredia a vonkajšie vplyvy sú prehľadne uvedené v tabuľke protokolu o určení vonkajších vplyvov č.: 20241050. V rozsahu tohto projektu ide o priestor vonkajší a vnútorný. Podľa STN 33 2000-5-51:2011 prílohy NZA.1.5. musia mať elektrické zariadenia v priestoroch prístupných laikom a osobám poučeným stupeň ochrany krytom aspoň IP2X, ak táto norma alebo iné normy nepožadujú vyšší stupeň ochrany.

Upozornenie:
Podľa STN 33 2000-5-51:2011 pri zmene stavebnej konštrukcie, voľby materiálov, používaných látok a zmene charakteru miestností sa musí znova prekontrolovať či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam.

2.5 Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

Napäťová sústava VN - 3AC, 50Hz, 22kV, IT :
Sieť s uzemneným neutrálnym bodom cez nízku impedanciu (v zmysle STN EN 50522: 2023 čl.3.4.27)

Ochrana pred priamym dotykom je daná konštrukčným vyhotovením a usporiadaním živých častí elektrického zariadenia. Podľa STN EN 61936-1:2011/Z2016 (33 3201), čl. 8.2.2.2 je riešená krytmi a zábranami ako ochrana v uzavretých elektrických priestoroch

Ochrana osôb pri nepriamom dotyku je zabezpečená realizáciou uzemňovacej siete podľa STN EN 61936-1:2011/Z2016 (33 3201), čl. 10, resp. STN EN 50522:2023 (33 3201) a automatickým vypnutím pri zemnom spojení

Ochrana pred skratom: VN poistky v trafostanici.

Ochrana pred atmosférickým prepätím: zvodič prepätia – odpojovač, trafostanica

Napäťová sústava NN – 3PEN, 50Hz, 400/230V, TN-C-S :
(STN 33 2000-4-41:2019)

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom :
412 – Ochrana pred dotykom živých častí, za normálnej prevádzky: izolovaním živých častí, krytmi a s doplnkovou ochranou chráničmi
413 – Ochrana pred dotykom neživých častí, pri poruche : samočinným odpojením napájania – sieť TN s doplnkovým pospájaním.

Podľa STN 33 2000-4-41:2019 pri ochrane pred úrazom elektrickým prúdom nebezpečné živé časti nesmú byť prístupné a prístupné vodivé časti nesmú byť nebezpečnými živými časťami. Ochranu pri bežných podmienkach poskytuje základná ochrana a ochranu pri poruche poskytuje ochrana pri poruche. Zvýšené ochranné opatrenia - doplnková ochrana poskytuje ochranu v oboch prípadoch.

2.6 Pospájanie

Vonkajšia a vnútorná ochrana pred bleskom je navrhnutá a bola prevedená podľa súboru slovenských technických noriem STN EN 62305: 2012/O2017 časť 1-4. Pospájanie realizovať vodičom H07V-K 16 zel.žlt. v počte 5ks. Samostatne v sérii jeden vodič pre každú zostavu FTV modulov (E1, E2). Vonkajšia ochrana pred bleskom - bleskozvodový systém, systém zvodov, systém uzemnenia Vnútorná ochrana pred bleskom - potenciálové vyrovnanie – pospájanie, systém ochrany pred napätím - inštalácia prepäťových ochrán.

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	5



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

3. Technický popis

3.1 Popis riešenia FTV systému

Vo fotovoltaickom systéme je použitých 254 ks FTV modulov o celkovom výkone 104 140 Wp zapojených vo výsledku **16 stringov** – zapojené v sérii.

Pre zostavu E2 bude pripojených celkom 228 FTV modulov, zapojených v sérii, 3x4 stringy – pripojené všetky vstupy striedača.

Pre zostavu E1 je pripojených celkom 26 FTV modulov, zapojených v sérii, 2 stringy – pripojené dva vstupy striedača.

Typ panelov: Canadian Solar HiKu CS6R-410MS

Striedače v navrhovanom FTV systéme zaisťujú priamu dodávku vyrobenej solárnej elektriny náfázovaním sa na distribučnú sieť - 2DC, 1000V, IT – – 3PEN, AC, 50Hz, 0,4/0,23kV TN-C-S – – 3AC, 50Hz, 22kV IT.

V celom FV systéme použitých – 2 striedače: 4x Huawei SUN2000-20K-MB0
1x Huawei SUN2000-10KTL-M1

Požiarna ochrana: 254 ks - Huawei SUN2000-450W-P2

- Ochranné požiarné opatrenie. Pri strate AC napätia automaticky rozpína stringy na úroveň bezpečného napätia $\leq 120V_{DC}$
- Optimalizácia výkonu - áno

Konštrukcia:

Konštrukcia FVZ je tvorená z nosnej AI konštrukcie spôsobom „južný systém“. Fotovoltické panely budú pevne pripevnené na konštrukcii FVZ a konštrukcia je zaťažaná na streche betónovými závažiami. Alternatívy a ekvivalenty spojovania povolené v rámci splnenia hlavných podmienok návrhu pre FTV konštrukciu. Typizované prvky musia spĺňať technické normy s platnou certifikáciou.

Hlavné podmienky pre FTV konštrukciu:

1. Dodržať váhovou bilanciú priťaženia FTV systému – zmenu FTV modulov konzultovať s projektantom
2. Statický posudok

3.2 Nízkonapäťový rozvádzač fotovoltaického zdroja RDC1

NSYPLM86VGPLM, 847x636x300lock3p, Šedá (RAL 7035) WM, IP66, IK10. Prívody a vývody káblami zdola. Rozvádzač slúži pre DC rozvody. Prívody a vývody poistkovými odpínačmi lištového typu so súčasným spínaním pólov, typovou veľkosťou do 16 A. Ovládanie spínacích prvkov je manuálne pákou po otvorení dverí. Živé časti rozvádzača sú po otvorení dverí kryté vďaka konštrukčnému riešeniu na úrovni IP20.

RDC1 inštalácia v objekte v miestnosti č.1.14.

Poistkové odpínače pre DC rozvody ETI 10x38, 2x16A + poistky ETI 16A gPV, I_{cn} 30kA, $I_a = 96A$.

Zvodič prepätia na DC strane KIWA PO I 3 PV 1000V DC, 12,5 kA.

RDC1, vyvedený a pripojený povrchom v káblovom plastovom žľabe 100x60, káblami H1Z2Z2-K 1x6.

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

6



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

3.3 Nízkonapäťová rozvodná skriňa RAC1

NSYS3D12830P, Spacial S3D plné dvere s mont. panelom, V1200xŠ800xH300, IP66, IK10, RAL7035. Prívody káblami zdola a vývody káblami zhora. Prívod je vybavený vzduchovým ističom lištového typu so súčasným spínaním pólov, typovou veľkosťou do 250 A. Ovládanie spínacích prvkov je manuálne pákou po otvorení dverí. Živé časti rozvádzača sú po otvorení dverí kryté vďaka konštrukčnému riešeniu na úrovni IP20.

RAC1 inštalácia v objekte v miestnosti č.1.14. HRM sa nachádza v rozvádzači RAC1 – výkonový stýkač KM1, CUBICO Grand, 90kW, 170A, 1R+1Z, 230VAC. KM1 slúži ako hlavné rozpojovanie miesto. KM1 ovládaný napäťovou a sieťovou ochranou UF300, Elko + ručne central stopom z dverí rozvádzača.

Hlavný istič je výkonový istič QFA1, In: 250A, Ir: 150A.

QFA1 je istič Schrack MC3N-AE250 + MC3-XU 24DC, I_{cn} 55kA, I_p = 750A.

Zvodič prepätia na AC strane – FLP B+C, MAXI V, 280V, 25 kA.

RAC1 prívod v žľabe káblom 1x H07RN-F 5x70mm².

3.4 Nízkonapäťový hlavný rozvádzač RH, miesto vyvedenia výkonu

Je ocep, povrchový, samonosný rozvádzač. Prívody a vývody káblami zdola. Prívod je vybavený vzduchovým ističom lištového typu so súčasným spínaním pólov, typovou veľkosťou do 400 A. Ovládanie spínacích prvkov je manuálne pákou po otvorení dverí. Živé časti rozvádzača sú po otvorení dverí kryté vďaka konštrukčnému riešeniu na úrovni IP20.

RH sa nachádza v objekte v haly na 1.NP v NN rozvodni miestnosť č.1.15. FVZ výkon bude vyvedený na nový poistkový odpínač 0FU1.0, doplnené poistky NH2 3x 160A gG. Vyvedenie výkonu je navrhované za meraním ZSDIS. Ďalšie meranie je v poradí až za vyvedením výkonu. Pre Smartmeter bude doplnený poistkový odpínač 0FU1.1, 10x38, 1x6A gG + MTP 200/5, 5VA, 0,5, káblom QMM 7x1. 0FU1.0 je poistkový odpínač na panel, veľ.00, 3p, strmeň, 160A + poistky ETI 160A gG, I_{cn} 120kA, I_p = 960A.

3.5 Druhy elektrických rozvodov a spôsoby inštalácie

Prierezy vodičov sú určené na základe ich najvyššej dovolenej teploty, dovoleného úbytku napätia, elektromagnetických účinkov v dôsledku skratových prúdov, mechanického namáhania, na základe najvyššej prípustnej impedancie vypínacej slučky s ohľadom na istiace prístroje pri skrate v zmysle STN 33 2000-4-43:2023 a STN 33 2000-5-52: 2012/O2014/Z2018/Z2023.

Križenie, spájanie a ukončenie vodičov a káblov bude realizované v jestvujúcich rozvádzačoch. Spoje medzi vodičmi zaisťujú trvanlivé elektrické prepojenie a vhodnú mechanickú pevnosť a ochranu. Všetky spoje musia byť prístupné na vykonávanie kontroly, skúšok a na údržbu.

Elektrické zariadenia musia byť usporiadané tak, aby bol zaistený dostatočný priestor na inštaláciu a neskoršiu výmenu jednotlivých častí, prístup na ovládanie, skúšanie, revíziu, údržbu, opravu a chladenie.

Vedenie DC prívodov je vyhotovené v samostatných vedeniach a v prípade požiarneho zásahu je DC strana odpojiteľná v zmysle rozpojenia stringov, odpojenia napájania a celkovej straty napätia. Systém FVZ bude inštalovaný na objekte Obchodného centra, systémom strešnej inštalácie. Zemniaca sústava je typu B. Vzhľadom na to, že FVZ je izolovaná od bleskozvodnej sústavy, je potrebné dodržať dostatočnú vzdialenosť. Na DC strane je potrebné inštalovať prepäťovú ochranu v kategórii I+II.

Pre daný objekt s fotovoltickým zariadením **odporúčam skontrolovať jestvujúce prúdové chrániče.** Prúdové chrániče typu AC sa musia vymeniť za typ B! Platí pre všetky podružné rozvádzače.

Po dokončení prác musí prebehnúť revízia a všetky potrebné skúšky podľa aktuálnych STN.

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	7



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

Podľa STN 33 2000-5-52:2012 bude dodržaný min. Odstup slaboprúdových vedení od silnoprúdových rozvodov. Káblové rozvody sú prevedené tak, aby nezaťažovali alebo neznemožňovali údržbu, opravy a výmeny jednotlivých dielov technologických zariadení FTV zdroja a jestvujúcich el. Zariadení a rozvodov. Celkové prevedenie káblových rozvodov odpovedá hlavne STN 33 2000-5-52:2012 a farebné značenie vodičov STN EN 60445: 2018. Jednotlivé káble sú na koncoch a v určených miestach na trase označené štítkami (číslo ozn., typ kábla, odkiaľ-kam, dĺžka).

3.6 Meranie el. Energie

Meranie vyrobenej resp. spotrebovanej elektrickej energie je navrhované viacerými elektromermi v poradí:

1. Fakturačné meranie – v RH v NN rozvodni. Polopriame meranie. MTP 400/5, 10VA, 0,5s, CI. MTP, istič a ZS1b sú plombovateľné. Použitý bude nový štvor-kvadrantový elektromer LZQJ-S5E4.
2. Podružné meranie je za vyvedením výkonu v RH v NN rozvodni. Polopriame meranie. MTP 400/5, 10VA, 0,5s, CI. MTP, istič a ZS1b sú plombovateľné. Použitý bude štvor-kvadrantový elektromer LZQJ-S5E4.
3. Meranie samotnej výroby je riešené v RAC1 polopriamym meraním MTP 200/5, 5VA, 0,5. MTP, istič a ZS1b sú plombovateľné. Použitý bude štvor-kvadrantový elektromer LE-03MQ CT MID.

Prúdové okruhy sa zapájajú jedným 7-žilovým káblom CYKY-J 7x4 – modrým vodičom sa koniec vodiča pripojí na nulovú – zemniacu svorku a pokračuje na prvú k- svorku TA1, na druhú k-svorku TA2 a na tretiu k-svorku TA3. Ďalej vodič pokračuje v káblovom zväzku do SS ZS1b. Z prúdových svoriek I meracích transformátorov prúdu TA1, TA2, TA3 sú vyvedené jednotlivé prúdové vodiče – čierny, hnedý a sivý do káblového zväzku a pokračujú do SS ZS1b. Žltó-zelený vodič ostáva ako rezerva. Navrhované káble budú ukončené na skúšobnej svorkovnici ZS1b inštalovanej v elektromerovej časti rozvádzača. Dodávka a pripojenie meracích prístrojov je vecou dodávateľa energie. Istič, meracie transformátory a skúšobná svorkovnica sú plombovateľné. V rozvádzačovej skrini sú taktiež k dispozícii napätia všetkých troch fáz z trojpólového ističa 400V, 6A zapojeného pred privodovým výkonovým ističom rozvádzača NN. Istič je zabezpečený proti náhodnému, alebo zámernému vypnutiu.

3.9 Sieťová ochrana

Sieťová ochrana je zariadenie určené pre ochranu užívateľskej - distribučnej siete pred prípadnými nežiadúcimi účinkami FV zdroja el. Energie. **Sieťová ochrana inštalovaná v RAC1.**

Frekvenčná ochrana spoločne s napäťovou ochranou ovláda hlavné rozpojiteľné miesto HRM. Typ ochrany: Elko, UF300.

Ochrany budú nastavené na nasledovné parametre:

Parameter	Nastavené:	Max. vypínací čas
Nadpätie I. stupeň	Un 1,1 – 253 V	3 s
Nadpätie II. stupeň		
Podpätie I. stupeň	Un 0,85 – 195,5 V	1,5 s
Podpätie II. stupeň		
Nadfrekvencia	51,6 Hz	0,2 s
Podfrekvencia	47,4 Hz	0,2 s

Zapnutie HRM bude blokové do doby, pokiaľ nebude vo fázach, do ktorých je vyvedený výkon, napätie a frekvencia v rozsahu uvedenom v hore uvedenej tabuľke. Opätovné pripojenie zdroja do DS bude možné najskôr po uplynutí 5 minút od obnovenia napätia v DS. Meniče pre svoju funkčnosť potrebujú napájacie

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	8



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

napätie z distribučnej sústavy, preto pri výpadku napätia v distribučnej sústave sú meniče INV mimo prevádzku a nedodávajú do distribučnej siete žiadne nebezpečné napätie.

3.11 Ochrana proti prepätiu, elektromagnetická kompatibilita EMC

Pripojené zariadenia FV systému v časti silnoprúdu i slaboprúdu budú vybavené príslušnými ochranami proti prepätiu.

Pri inštalácii prepäťových ochrán sa musí dodržať norma STN EN 62305-4 a montážne predpisy výrobcu. Na AC strane NN ochrany prepätia. Na DC strane prepäťové ochrany kat. T1+T2. Viď výkresovú časť tejto PD.

4. Ochranné uzemnenie a bleskozvod

4.1 Ochranné uzemnenie

Navrhovaný bleskozvod je riešený klasicky zvodovým drôtom FeZn Φ 8 mm. viď výkresovú časť tejto PD. Bleskozvodné zariadenie je navrhnuté v kategórii LPS II. Metóda doplnkovej zachytávacej sústavy pre FVZ je navrhnutá ako – metóda ochranného uhla.

Jestvujúce bleskozvodné zariadenie nie je potrebné meniť.

Bezpečná dostatočná vzdialenosť:

Bezpečná dostatočná vzdialenosť s je minimálna vzdialenosť, pri ktorej nevzniká nebezpečný výboj medzi zvodom a okolitými uzemnenými vodivými časťami.

Vzhľadom na to, že FVZ nie je možné odizolovať od bleskozvodnej sústavy a konštrukcii strechy, **nie je možné dodržať dostatočnú vzdialenosť.**

Na DC strane je potrebné použiť prepäťové ochrany v kategórii T1 alebo kombinované T1+T2!

4.2 Výpočet skratových pomerov

v zmysle noriem STN 38 1754, STN IEC 60909, STN IEC/TR 60909-2

Dimenzovanie prierezu na strane NN podľa STN 38 1754, čl. 43 :

DC (jeden DC reťazec):

I_{sc} udané výrobcom = 11,06 A

Navrhované DC rozvody 2x 1-H1Z2Z2-K UV Solar Flex 6mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

Systém IT:

V systémoch IT musia byť živé časti izolované od zeme alebo sa musia spojiť so zemou cez dostatočne veľkú impedanciu. Toto spojenie sa môže urobiť buď v neutrálnom bode, v strednom bode siete alebo v umelom neutrálnom bode. Umelý neutrálny bod smie byť priamo spojený so zemou, ak výsledná

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	9



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

impedancia je dosť veľká. Ak neexistuje neutrálny bod alebo stredný bod, smie sa uzemniť krajný vodič cez veľkú impedanciu.

Poruchový prúd pri jedinej poruche medzi živou časťou a neživou časťou alebo živou časťou a zemou je malý a samočinné odpojenie nie je nutné, ak je splnená podmienka pre striedavé napätie $R_A = I_d \leq 50 \text{ V}$ a pre jednosmerné napätie $R_A = I_d \leq 120 \text{ V}$. Avšak pre splnenie podmienky sa musia urobiť opatrenia, aby sa zabránilo nebezpečenstvu patofyziologických účinkov na osobu, ktorá sa dotýka súčasne prístupných neživých častí v prípade dvoch súčasne sa vyskytujúcich porúch.

V sieťach IT musí byť zabezpečené monitorovacími prístrojmi a ochrannými prístrojmi:

- Sledovanie izolačného stavu (IMD) – zabudované v striedači
- Kontrola funkcie sledovača izolačného stavu – zabudované v striedači
- Overenie dotykového napätia v prípade dotyku pracovného pólu a uzemnenej časti – vykoná RT
- Overenie pracovnej ochranné impedance obvodov – vykoná RT (revízný technik)

Poistkové odpínače - DC - 10x38, poistky ETI 16A gPV, $I_{cn} 30\text{kA}$, $I_P = 96\text{A}$ ($t=0,1\text{s}$)

Navrhované zariadenia na rozpínanie stringov a vypínanie DC strany : Huawei SUN2000-450W-P2
Pri strate napájacieho napätia bude v chode naprázdno v reťazcoch DC bezpečné DC napätie $<120\text{V DC}$.

AC: Vypínacia charakteristika (udáva výrobca) a vypočítaná impedancia:

Systém TN

FA01 pre INV1 :

$$I_P = \sum S_{inv1} / \sqrt{3} * U_n = (10) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 14,44 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_P / k_1 * k_2 = 14,44 / 1 * 1 = 14,44 \text{ A}$$

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s (0.4\text{s})$ ($229 \text{ m}\Omega < 2.87 \text{ }\Omega$, $2/3 Z_s = 1.91 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 81\text{A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x4mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

FA02 pre INV2 :

$$I_P = \sum S_{inv2} / \sqrt{3} * U_n = (20) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 28,87 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_P / k_1 * k_2 = 28,87 / 1 * 1 = 28,87 \text{ A}$$

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s(0.4\text{s})$ ($104 \text{ m}\Omega < 1.43 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 953 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 161\text{A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x10mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

FA03 pre INV3 :

$$I_P = \sum S_{inv3} / \sqrt{3} * U_n = (20) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 28,87 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_P / k_1 * k_2 = 28,87 / 1 * 1 = 28,87 \text{ A}$$

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	10



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($104 \text{ m}\Omega < 1.43 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 953 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 161 \text{ A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x10mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

FA04 pre INV4 :

$$I_p = \sum S_{inv4} / \sqrt{3} * U_n = (20) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 28,87 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_p / k_1 * k_2 = 28,87 / 1 * 1 = 28,87 \text{ A}$$

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($104 \text{ m}\Omega < 1.43 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 953 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 161 \text{ A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x10mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

FA05 pre INV5 :

$$I_p = \sum S_{inv5} / \sqrt{3} * U_n = (20) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 28,87 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_p / k_1 * k_2 = 28,87 / 1 * 1 = 28,87 \text{ A}$$

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($104 \text{ m}\Omega < 1.43 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 953 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 161 \text{ A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x10mm², typ uloženia 4-B1 – vyhovuje.

QFA1 v RAC1 (vyvedenie výkonu):

$$I_p = \sum S_{PS50} / \sqrt{3} * U_n = (90) * 10^3 / \sqrt{3} * 0,4 * 10^3 = 129,20 \text{ A}$$

$$I_n \geq I_p / k_1 * k_2 = 129,20 / 1 * 1 = 129,20 \text{ A}$$

Uvažované tepelné pomery

$t_m = 60^\circ\text{C}$

teplota okolia = 30°C

Impedančná slučka: $Z_{sv} < Z_s(0.4s)$ ($20.8 \text{ m}\Omega < 558 \text{ m}\Omega$, $2/3 Z_s = 372 \text{ m}\Omega$) ($I_a = 414 \text{ A}$)

Navrhovaný NN kábel 1x H07RN-F 5x70 mm², typ uloženia 32-E – vyhovuje.

5. Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Ochrana a bezpečnosť pri práci:

Dosiahne sa dodržaním ustanovení STN 34 3100 a jej doplnkov o bezpečnosti obsluhy a práce na elektrických zariadeniach. Typy ochranných prístrojov a impedancie obvodov sú projektované tak, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným vodičom, ochranným vodičom alebo neživou

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

11



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase (ochrana podľa STN 33 2000-4-41: 2019).

Voľný prístup k elektroinštalácii systému FTVE a ku akémukoľvek elektrickému zariadeniu za účelom uskutočňovania pracovných činností na tomto zariadení bude povolený len osobám, ktoré spĺňajú požadovanú kvalifikáciu podľa vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.. Práce môže realizovať len organizácia a pracovníci s oprávnením v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z..

Obsluhou el. Zariadenia môžu byť prevádzkovateľom poverení len pracovníci minimálne poučení v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. Údržbu a opravy môžu prevádzať len pracovníci znali v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z.

Všetky dotknuté a novo inštalované rozvádzače boli opatrené príslušnými bezpečnostnými tabuľkami. Všetky elektrické zariadenia a priestory, kde sa nachádzajú, budú označené výstražnými tabuľkami. Pre vonkajšie označenie (na dverách) použiť smaltované tabuľky. Trafostanica bude vybavená ochrannými pomôckami podľa STN 38 1981, tab.č.2, skupina 4a. Celé elektrické zariadenie musí byť podrobené odbornej prehliadke a úradnej skúške - podľa vyhl. MPSVR č.508/2009 Z.z., ďalej potom pravidelným odborným prehliadkam - revíziám podľa STN EN 33 1500: 1990/Z207/O2008/Z2015 a STN 33 2000-6:2018. Kvalifikácia obsluhy musí zodpovedať vyhl. MPSVR č.508/2009 Zz. – osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie je vstup do transformačnej stanice zakázaný!

6. Odpadové hospodárstvo a vplyv na životné prostredie

6.1 Tuhé a kvapalné odpady

Odpadové hospodárstvo je riešené v zmysle :

- Zákona č. 79/2015 Z.z., O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- Katalógu odpadov ustanovenom Vyhláškou MŽP SR č. 365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, vzniknuté druhy odpadov a ich zaradenie do kategórie nebezpečných odpadov (N) a ostatných odpadov (O).

Odpady vznikajúce počas výstavby

Odpady budú vznikať : pri budovaní Fotovoltického zdroja ako použité obaly z dovezených materiálov

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória a odpadu	Množstvo [t/rok]	Nakladanie s odpadom
15 01 02	Obaly z plastov. Baliace fólie z dodávaných materiálov.	O	0,02	R3
Spolu		O	0,02	
		N	0,00	
Odpady celkom			0,02	

Kategória odpadu : **N** – nebezpečný odpad, **O** – ostatný odpad

Nakladanie s odpadom :

R3 – recyklácia alebo spätné získavanie organických látok

6.2 Spôsob nakladania s odpadmi

Zber odpadov počas realizácie stavebných prác bude separovaný. Odpady budú zhromažďované podľa druhu odpadu do nádob, prepravných kontajnerov alebo priamo na nákladné automobily. Odvoz a manipulácia pri nakladaní kontajnerov a nádob s odpadom bude zabezpečená účelovými nákladnými

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	12



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

vozidlami realizátorov prác jednotlivých profesií alebo odberateľov jednotlivých druhov odpadov. Interval odvozu odpadu bude podľa potreby pôvodcu odpadu.
Komunálny odpad bude odvážaný v pravidelných intervaloch podľa platných zmlúv. Pre zber komunálneho odpadu budú využité jestvujúce nádoby.
Jednotliví realizátori stavebných prác bude mať uzatvorené zmluvy z odberateľmi odpadov, ktorí majú oprávnenie na odvoz a likvidáciu daných druhov odpadov. Kópie zmlúv a fakturácie za odvoz odpadov budú odovzdané stavebníkovi.
• Počas nakladania s odpadmi bude dodávateľ stavby rešpektovať podmienky obsiahnuté v Zákone č. 79/2015 Z.z., O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

7. Vyhodnotenie nebezpečenstiev

Toto hodnotenie je vypracované v súlade s § 4 ods. 1 zákona č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov.

- a. Nedostatky pri používaní elektrických zariadení
- b. Nevhodná elektroinštalácia

a) Nedostatky pri používaní elektrospotrebičov, prístrojov a náradia:

- 1) Úrazy elektrickým prúdom, popálenie 2b
- 2) Vznik požiarov 2a

Bezpečnostné opatrenia pri používaní elektrospotrebičov, prístrojov a náradia:

- Dôsledná kontrola použiteľnosti všetkých elektrických prístrojov pred každou prácou
- Oboznámenie sa s návodmi na obsluhu a používanie elektrických spotrebičov
- Kontrola technického stavu pohyblivých prívadov
- Pri výskyte chýb vyradiť prístroj z prevádzky a zabezpečiť opravu
- Samovoľne nevykonávať opravy technických zariadení a elektrických spotrebičov
- Neobsluhovať elektrické zariadenia mokrými rukami alebo tekutinou iným spôsobom

b) Nevhodná elektroinštalácia:

- 1) Úraz elektrickým prúdom 2b

Bezpečnostné opatrenia na odstránenie rizika:

- Zákaz používať poškodené a chybné súčiastky
- Zistené nedostatky na elektroinštalácii ihneď oznamovať príslušnému pracovníkovi, ktorý vykoná odbornú nápravu daného stavu
- Zabrániť osobám bez príslušnej odbornej kvalifikácie vykonávať, zasahovať a opravovať tieto zariadenia

8. Záver

Návrh zhotovenia elektromontážnych prác ako aj materiál vyhovuje platným STN a predpisom k zaisteniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a k zabezpečeniu bezporuchovosti prevádzky energetických zariadení.

Celé elektrické zariadenie musí byť podrobené odbornej prehliadke a úradnej skúške - podľa vyhl. MPSVR č.508/2002 Z.z., ďalej potom pravidelným odborným prehliadkam - revíziám podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

Kvalifikácia obsluhy musí zodpovedať vyhláške MPSVR č.508/2009 Z.z. – osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie je vstup do priestorov el. rozvodní zakázaný!

Kód Projektu Project Code	Stupeň Level	Profesia (PJ) Branch	Revízia Revision	Strana Page
P-2405-EL-1050-02	DRS	ELI	2	13



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

Použité technické normy:

- STN EN 61082-1: 2015 (01 3380) Príprava dokumentácie používanej v elektrotechnike,
časť1: Všeobecné požiadavky.
časť2: Schémy vyjadrujúce funkciu.
časť3: Schémy zapojenia.
časť4: Situačné a inštalčné dokumenty.
- STN IEC 60050-195: 2022 (33 0050) Medzinárodný elektrotechnický slovník.
Kapitola 195: Uzemňovanie a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
- STN IEC 60050-826: 2023 HD 384.2 S1 Medzinárodný elektrotechnický slovník.
Kapitola 826: Elektrické inštalácie budov.
- STN EN 60529: 1993/Z2016 (33 0330) Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).
- STN EN 62305-2: 2013 Ochrana pred bleskom.
Časť 2: Manažérstvo rizika
- STN EN 62305-3: 2012 Ochrana pred bleskom.
Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
- STN EN 62305-4: 2013/O2017 Ochrana pred bleskom.
Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
- STN EN 33 1500: 1990/Z207/O2008/Z2015 Elektrotechnické predpisy.
Revízie elektrických zariadení.
- STN EN 61140: 2018 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.
Spoločné hľadiska pre inštaláciu a zariadenia.
- STN 33 2130: 1983/Z1988/Z1995/Z2002 Elektrotechnické predpisy.
Vnútorne elektrické rozvody.
- STN EN 60909-0: 2016 Skratové prúdy v trojfázových sústavách striedavého prúdu.
Časť 0: Výpočet prúdov.
- STN EN 60909-3: 2010 Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách.
Časť 3: Prúdy počas dvoch samostatných súčasných skratov medzi vodičom a zemou a čiastočné skratové prúdy tečúce cez zem.
- TNI IEC/TR 60909-1: 2000 Elektrické zariadenia.
Údaje na výpočet skratových prúdov podľa IEC 60909:1988.
- TNI IEC/TR 60909-2: 2000 Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách.
Časť 1: Súčinitele na výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavách podľa IEC 60909.
- STN 33 3051: 1992 Ochrany elektrických strojov a rozvodných zariadení.
- STN EN 61936-1: 2011/Z2016 Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV.
Časť 1: Spoločné pravidlá
- STN 33 3210: 1986/Z2005 Elektrotechnické predpisy.
Rozvodné zariadenia.
Spoločné ustanovenia.
- STN EN 33 3220: 1986/Z1990/Z2005 Elektrotechnické predpisy.
Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice.
- STN EN 33 3240: 1987/Z1994/Z2005 Elektrotechnické predpisy.
Stanovište výkonových transformátorov.
- STN EN 34 1050: 1970/Z1975/Z1984/Z1988/Z2001 Elektrotechnické predpisy STN.
Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení.
- STN EN 62305-1: 2012/O2017 Ochrana pred bleskom.
- STN 34 3100: 2001 Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.
- STN 34 3104: 1967 Elektrotechnické predpisy STN.
Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkarňach.
- STN EN 60076-5: 2007 Výkonové transformátory.
Časť 5: Skratová odolnosť

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

14



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

STN EN 60445: 2018 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia.

Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov

STN EN IEC 61439-1: 2023 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 1: všeobecné pravidlá

STN EN IEC 61439-2: 2022 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 2: Výkonové (priemyselné) rozvádzače

STN EN 61439-3: 2012/O2019 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)

STN EN 61439-4: 2013 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 4: Osobitné požiadavky na staveniskové rozvádzače (ACS)

STN EN IEC 61439-5: 2016/O2017 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 5: Rozvádzače na rozvod energie vo verejných sieťach

STN EN 61439-6: 2013 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 6: Kryté prípojnicové rozvody

STN EN IEC 61439-7: 2021 Nízkonapäťové rozvádzače.

Časť 7: Rozvádzače na osobitné aplikácie ako maríny, kempingy, trhoviská, nablíjacie stanice elektrických vozidiel

STN EN 62271-1: 2020/Z2022 Vysokonapäťové spínacie a riadiace zariadenia.

Časť 1: Spoločné špecifikácie pre spínacie a riadiace zariadenia na striedavý prúd

STN 37 5054: 1967/Z1970/Z1972 Používanie silových káblov do 35 kV.

STN 38 0810: 1986/Z1988 Použitie ochrán pred prepätím v silových zariadeniach.

STN 38 1754: 1974/Z1984 Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinku skratových prúdov.

STN 38 2156: 1987/Z1992/Z1997/Z2005/Z2012 Káblové kanály, šachty, mosty a priestory

STN 38 1981: 1974/Z1980 Ochranné a pracovné pomôcky pre elektrické stanice

STN EN 50522: 2023 Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV.

STN 33 2000-1: 2018 Elektrické inštalácie budov.

časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy.

STN 33 2000-4-41: 2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti.

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.

STN 33 2000-4-43: 2023 Elektrické inštalácie budov.

časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom.

STN 33 2000-4-442: 2013 Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 44: Ochrana pred prepätiami.

Oddiel 442: Ochrana inštalácií nn pri zemných poruchových spojeniach v sieťach s vysokým napätím.

STN 33 2000-4-45: 2001 Elektrické inštalácie budov.

Časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 45: Ochrana pred podpätím.

STN 33 2000-4-473: 1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

4 Časť: Bezpečnosť.

Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.

Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.

STN 33 2000-5-51: 2010/Z2013/O2014/Z2018/O2019 Elektrické inštalácie budov.

Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení.

Spoločné pravidlá.

STN 33 2000-5-52: 2012/O2014/Z2018/Z2023 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení.

Elektrické rozvody.

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

15



Electro Control Slovakia s.r.o.
Priemyselná 2, Nitra, 949 01
IČO: 50145673, IČ DPH: SK2120196925
Číslo oprávnenia: 22612/4/2024-OPR-02-EZ-P-E1-A,B;V-E4-A

Evidenčné číslo:
20241050
Texty číslo:
T.02

STN 33 2000-5-54: 2012/O2014/Z2018/Z2023 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení.

Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie.

STN 33 2000-6:2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 6: Revízia.

STN 33 2000-7-712: 2022 Elektrické inštalácie nízkeho napätia.

Časť 7-712: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Fotovoltické (PV) systémy.

STN EN 62446-1: 2024 Fotovoltické (PV) systémy. Požiadavky na skúšanie, dokumentáciu a údržbu.

Časť 1: Systémy pripojené na rozvodnú sieť. Dokumentácia, skúšky pri uvádzaní do prevádzky a prehliadka.

STN EN 62446-2: 2024 Fotovoltické (PV) systémy. Požiadavky na skúšanie, dokumentáciu a údržbu.

Časť 1: Systémy pripojené na rozvodnú sieť. Dokumentácia, skúšky pri uvádzaní do prevádzky a prehliadka.

PNE 332000-1 Podniková norma energetiky

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave

PNE 332000-2 Podniková norma energetiky

Stanovenie základných charakteristík vonkajších vplyvov pôsobiacich na elektrické zariadenia prenosovej a distribučnej sústavy a normám súvisiacim.

Vyhl. č.508/2009 MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení a nadväzujúce vyhlášky:

Vyhláška MPSVaR SR č. 435/2012 Z.z., Vyhláška MPSVaR SR č. 398/2013 Z.z., Vyhláška MPSVaR SR č. 234/2014, ktorými sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z.

V Nitre, dňa 13.03.2025

Vypracoval: projektant elektrických zariadení, 08130/4/2024/EZ-P-E1-A,B

Kód Projektu
Project Code

P-2405-EL-1050-02

Stupeň
Level

DRS

Profesia (PJ)
Branch

ELI

Revízia
Revision

2

Strana
Page

16