



<div></div> <div>PROJEKCE ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ OSTRAVA IČO 62301110 DIČ CZ62301110 info@pez-projekce.cz</div>	Tato dokumentace je ve smyslu autorského zákona považována za duševní vlastnictví firmy PEZ s.r.o. Jakékoli kopírování, poskytování této dokumentace třetí osobě, či její využití k jiným účelům než je uvedeno ve smlouvě o dílo k této dokumentaci lze provádět pouze s předchozím souhlasem firmy PEZ s.r.o.			
	Název zakázky		<div></div>	
	Infrastruktura pro elektromobilitu III Lokalita Valchařská			
	Číslo zakázky			
	43-2503-001			
	Digi	Ov0tzAISYS.docx	DCC	
PS/SO			Nahrazuje	Skartace
PS03.2 – RTU a MaR – ES AISYS				31
Název dokumentace			Stupeň	Příloha
<u>TECHNICKÁ ZPRÁVA</u>			25-DPS	D2.03.2/002
Projektant Grepl	Zodp. projektant Ing. Raška	Hl. projektant Ing. Raška	Datum 12/2021	Počet listů 5

OBSAH:

1.	ÚVOD	2
1.1.	Identifikační údaje	2
1.2.	Vymezení rozsahu a obsahu díla	2
1.3.	Výchozí podklady	2
1.4.	Předpisy a normy	3
1.5.	Návaznost na jiné PS a související investiční akce	3
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
2.1.	Napěťové soustavy	3
2.2.	Ochrana před nebezpečným dotykem	3
2.3.	Údaje o prostředí	3
3.	TECHNICKÝ POPIS	3
3.1.	Napájení	4
4.	KABELÁŽ	5
5.	UZEMNĚNÍ	5
6.	OCHRANA PROTI KOROZI	5
7.	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	5
8.	POUŽITÉ ZNAČENÍ	5

1. ÚVOD

1.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Infrastruktura pro elektromobilitu III - Lokalita Valchařská
Místo stavby:	k.ú. 713520 Moravská Ostrava, parcely č. 1514/5, 1514/3, 3549/6 Valchařská 702 00 Moravská Ostrava
Charakteristika stavby:	Investice
Název a sídlo investora:	Dopravní podnik Ostrava, a.s. Masarykovo náměstí 3090/15 702 00 Moravská Ostrava
Termín výstavby:	2021-2022

1.2. Vymezení rozsahu a obsahu díla

V rámci této stavby budou v rámci budování infrastruktury pro elektromobilitu MHD Dopravního podniku Ostrava, a.s. realizovány tři nabíjecí stanice pro elektrobusy na ulici Valchařská. Všechny tři dobíjecí ramena pro elektrobusy budou instalovány podél komunikace ve směru od ulice Nádražní. Trafostanice a dobíjecí jednotky budou na opačné straně komunikace společně s trafostanicí a zázemím pro řidiče MHD.

Pro napájení nabíjecích stanic bude v rámci této stavby instalována kiosková trafostanice (předávací stanice) s vnitřní obsluhou. Trafostanice bude vyzbrojena distribuční rozvodnou 22kV ČEZ Distribuce, a.s. (ozn.AVA) dále odběratelskou rozvodnou 22kV (ozn. AJA), dvěma suchými transformátory 22/0,4kV o výkonu 1250kVA (ozn.T1 a T2), rozvaděčem 0,4kV (ozn.ANA), suchým transformátorem vlastní spotřeby 22/0,4kV o výkonu 100kVA (ozn.T3) a rozvaděčem vlastní spotřeby 0,4kV (ozn.ANH). V místnosti distribuční rozvodny 22kV bude dále umístěn rozvaděč RTU s optickými prvky (ozn.AXV), v místnosti odběratelské rozvodny 22kV bude nástěnná skříň měření spotřeby (AXM01) a v místnosti s rozvodnou 0,4kV bude rozvaděč pro řídicí a kamerový systém (AXR01), rozvaděč pro enegretický systém AISYS (zn.AXR02) a nástěnný rozváděč pro optickou komunikaci a prvky sítě LAN (ozn.AYL01).

Tento PS obsahuje rozšíření stávajícího energetického informačního systému AISYS pro trafostanici a objekt zázemí řidičů MHD v lokalitě Valchařská. Do stávajícího SCADA systému AISYS bude doplněna SW vizualizace trafostanice zahrnující měření požadovaných hodnot a signalizaci stavu.

Součástí tohoto PS bude autonomní procesní stanicí RTU (Remote Terminal Unit) typu WP-8841-EN výrobce ICP DAS. RTU bude instalována v samostatném rozvaděči ozn.AXR02 v místnosti rozvodny NN trafostanice. RTU bude zajišťovat sběr požadovaných dat z odběratelské rozvodny 22kV AJA, transformátoru vlastní spotřeby T3, rozvaděče vlastní spotřeby ANH a společných zařízení trafostanice. Dále tento PS obsahuje řídicí jednotku AMiNi4DW2 zajišťující sběr požadovaných dat z objektu zázemí řidičů MHD.

Z jednotky RTU budou prostřednictvím komunikace předávány data do stávajícího energetického systému Aisys na dispečinku DPO, který zajišťuje vizualizaci dobíjecí infrastruktury a SCADA funkce.

1.3. Výchozí podklady

Pro vypracování projektové dokumentace stavby byly použity následující podklady:

- Smlouva o dílo mezi Enpro Energo, s.r.o. a Dopravním podnikem Ostrava, a.s.
- Technické podklady výrobců a dodavatelů zařízení
- Konzultace za účasti investora, provozovatele a zadavatele stavby

1.4. Předpisy a normy

- ČSN 33 3201 - Elektrotechnické předpisy. Elektrické instalace nad AC 1kV
- ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 33 3220 - Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice
- ČSN 33 3060 - Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
- ČSN 33 2000-4 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost
- ČSN 33 2000-5 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení
- PNE 33 0000-1 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
- PNE 33 0000-2 - Stanovení základních charakteristik vnějších vlivů na rozvodná zařízení
- PNE 33 0000-6 - Obsluha a práce na el. zařízeních pro výrobu, přenos a distribuci elektrické energie

1.5. Návaznost na jiné PS a související investiční akce

Tento provozní soubor navazuje na všechna PS a SO03, SO04. Sekundární kabeláž vedoucí do jednotlivých zařízení je součástí silových PS. Napájecí kabeláž vedoucí z rozvaděče 0,4kV je součástí tohoto PS. Realizace těchto provozních souborů bude probíhat ve vzájemné koordinaci.

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1. Napět'ové soustavy

- 3~ NPE, 230/400V, 50Hz, TN-C-S
- 2= 24V, IT(d.c.)

2.2. Ochrana před nebezpečným dotykem

Ochrana před nebezpečným dotykem musí být provedena v souladu s ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54 a ostatními souvisejícími normami a předpisy.

Ochrana při poruše (u neživých částí)

- V soustavě 3~50Hz, 230/400V, TN-C-S Ochrana automatickým odpojením od zdroje v sítích TN-C-S
- V soustavě 2= 24V, IT: Ochrana automatickým odpojením od zdroje v sítích IT(d.c.)

Ochrana základní (u živých částí)

- V soustavě 3~50Hz, 230/400V, TN-C-S: Ochrana krytem, přepážkou, izolací
- V soustavě 2= 24V, IT: Ochrana krytem, přepážkou, izolací

2.3. Údaje o prostředí

Pro stanovení základních charakteristik o určení vnějších vlivů bylo postupováno v souladu s ČSN a podnikovou normou energetiky PNE 33 0000-2. Specifikované prostory v trafostanici lze označit jako technologické a provozní, kde mají přístup pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací. Stanovení základních charakteristik prostředí vychází z protokolu o prostředí vypracovaného v rámci této dokumentace.

3. TECHNICKÝ POPIS

Doplněné vizualizace (obrazovky) energetického informačního systému AISYS budou zahrnovat následující měření a signály z nabíjecích stanic, trafostanice a objektu zázemí řidičů MHD (prostřednictvím sériové komunikace s RTU WP-8841-EN a WP-8441-EN):

- Signalizace stavu vypínače, odpojovače, uzemňovače a ochrany přívodu rozvodny 22kV AJA01

- Signalizace stavu odpínačů a pojistek z vývodů na transformátory T1,T2,T3 z rozvodny 22kV AJA03, AJA04, AJA05
- Signalizace stavu jističe a působení spouště přívodu od T3 rozvaděče vlastní spotřeby 0,4kV ANH01
- Signalizace stavu zavřených dveří trafostanice
- Měření teplot vinutí VN transformátoru T3 (z TR-100 přes RS485)
- Měření prostorové teploty stanovišť transformátorů T1, T2 a T3
- Měření prostorové teploty místnosti rozvodny NN
- Měření prostorové teploty místnosti odběratelské rozvodny VN
- Monitoring venkovního prostředí - teplota, relativní vlhkost a teplota rosného bodu
- Monitoring spotřeby el. energie fakturačního měření ČEZ Distribuce, a.s. prostřednictvím vstupů z impulsů elektroměru
- Monitoring spotřeby el. energie a měření parametrů přívodu rozvodny 22kV AJA01
- Monitoring spotřeby el. energie a měření parametrů vývodu na vlastní spotřebu z rozvaděče ANH01
- Monitoring spotřeby el. energie a měření parametrů záložního přívodu z přípojky NN
- Monitoring spotřeby el. energie a měření parametrů vývodu na objekt zázemí řidičů MHD z rozvaděče ANH01
- Monitoring spotřeby pitné vody v objektu zázemí řidičů MHD
- Regulace prostorové teploty v místnostech objektu zázemí řidičů MHD
- Monitoring otevření dveří a oken objektu zázemí řidičů MHD

Energetický informační systém AISYS bude místně komunikovat:

- s monitoringem teplot transformátoru T3 TR-100 jednosměrně (v informačním směru) protokolem Modbus TCP (RS-485)
- 3x s elektroměry vývodů na vlastní a ostatní spotřebu a elektroměrem v přívodu přípojky NN protokolem Modbus TCP (RS-485)
- s čidlem venkovní teploty, vlhkosti a rosného bodu protokolem Modbus TCP (RS-485)

Energetický informační systém AISYS bude dálkově prostřednictvím datové sítě LAN DPO komunikovat:

- s RTU WP-8841-EN v objektu trafostanice obousměrně (v povelovém a informačním směru) protokolem Modbus TCP
- s multimetrem přívodu AJA01 rozvodny 22kV PAC3220 jednosměrně (v informačním směru) protokolem Modbus TCP (Ethernet)
- s multimetrem přívodu vlastní spotřeby ANH01 0,4kV PAC3220 jednosměrně (v informačním směru) protokolem Modbus TCP (Ethernet)
- s ŘJ AMiNi4DW2 v objektu sociálního zázemí řidičů obousměrně (v povelovém a informačním směru) protokolem Modbus TCP

Pro napojení do sítě LAN DPO bude využita optická přípojka trafostanice (v rámci PS05). RTU a ŘJ systému AISYS a oba multimetry budou napojeny na switch/router umístěn v optickém rozvaděči AYL01.

3.1. Napájení

Pro napájení RTU systému AISYS napětím 24VDC bude v AXR02 instalován v rámci tohoto PS napájecí zdroj (usměrňovač) se záložním akumulátorem s kapacitou 24Ah. Zálohované napájení 230V, 50Hz (záskok na přípojku NN) bude pro usměrňovač přivedeno z rozvaděče vlastní spotřeby ANH01.

Zajištěné napájení 230V, 50Hz ze záložního zdroje bude taktéž sloužit pro důležitá zařízení rozvaděče 22kV AJA a vlastní spotřeby.

V objektu sociálního zázemí bude RTU napájena z adaptéru 24VDC na DIN lištu, který bude napájen z rozvaděče elektroinstalace.

4. KABELÁŽ

Napájecí a pomocné kabely budou v trafostanici vedeny v kabelovém prostoru pod podlahou místností rozvoden VN a NN. Kabely budou popsány nesmazatelným štítkem s označením čísla kabelu a popisem odkud a kam vede.

Kabeláž v objektu sociálního zázemí řidičů je součástí dodávky objektu SO04.

Součástí tohoto PS bude současně provedena strukturovaná kabeláž Cat6a v rámci objektu trafostanice a taktéž mezi objekty trafostanice a sociálním zázemí řidičů MHD (venkovní kabely). Strukturovaná kabeláž bude ukončena keystone konektory v patch panelech v rozvaděčích AYL01 (aktivní prvek), AXR01 (pro kamerový systém a ŘS SICAM), AXR02 (pro ES AISYS) a AXR01 v objektu sociálního zázemí řidičů MHD (pro ES AISYS, čtečku karet a zásuvky LAN). V rozvaděčích VN AJA01 a vlastní spotřeby ANH01 budou pro multimetry použity jednoduché zásuvky na DIN lištu s keystone.

5. UZEMNĚNÍ

V rámci tohoto PS bude provedeno uzemnění skříně ES AISYS AXR02 vodičem CYA 35 na nově vytvořený hlavní ochranný vodič (PE) místnosti NN, který bude proveden zemnicími páskem FeZn 30x4 v rámci PS01.1.

Rozvodnice AXR01 v objektu sociálního zázemí řidičů bude uzemněna vodičem CYA 6 v rozvaděči elektroinstalace.

6. OCHRANA PROTI KOROZI

Skříně systému AISYS budou proti korozi chráněny nátěrem z výrobního závodu.

7. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Nově instalované zařízení nemá vliv na životní prostředí.

8. POUŽITÉ ZNAČENÍ

Označení v rozvaděči musí být umístěno a provedeno viditelně a čitelně dle PD. Barevné značení musí být v souladu s ČSN.