

Centrum Energetických a Environmentálních Technologí – Explorer (CEETe)

Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení

PS 02.05.03 Řídící systém pro Pyrolýzní zplyňování

Technická zpráva

Provozní soubory

Archivní číslo:	20-026-4 / PS 02.05.03-01
Zhotovitel:	CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o. Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava
Hlavní projektant:	Ing. Martin Ciešlar
Vypracoval:	Stacho Břetislav
Stavebník:	Vysoká škola báňská -Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava - Poruba
Datum:	10 / 2020

Obsah:

D.1	OBEČNÝ POPIS PRO PS 02.05.03	3
D.1.1	Obečné požadavky na PLC:	3
D.2	Základní parametry lokálního rozvaděče pro PS 02.05.03	3
D.2.1	Výbava rozvaděče:.....	4
D.2.2	Požadavky na tvorbu řídicího systému:	4

D.1 OBECNÝ POPIS PRO PS 02.05.03

Tento popis obsahuje technické požadavky na návrh řízení pyrolýzního zplyňovače včetně návrhu lokálního rozvaděče pro napájení, měření a regulaci (MaR). Investor požaduje mobilitu tohoto zařízení a použitelnost pro výstavy apod. Proto bude rozvaděč a ovládací dotykový displej umístěn v rámci mobilního řešení pyrolýzního zplyňování.

Lokální rozvaděč pyrolýzního zplyňování bude napájen ze skříňového rozvaděče určeného pro testovací stand kotlů PS 02.04, který je umístěn ve stejné místnosti č. 121. Rozvaděč bude sloužit pro:

- Napájení a spínání 1-fázových spotřebičů a instrumentace
- Napájení 24VDC
- Řízení pyrolýzního procesu za pomoci průmyslového PLC
- Sběr dat z instrumentace

Součástí tohoto provozního souboru je také potřebná kabeláž pro propojení lokálního rozvaděče s jednotlivými spotřebiči a instrumentací.

D.1.1 Obecné požadavky na PLC:

- Podpora tzv. vzdálených distribuovaných V/V (vstupu/výstupů), karty musí podporovat obvyklý průmyslový standard pro jednotlivých el. rozhraní dle typu signálu: DI, DO - 24VDC, 230VAC; AI, AO, - 4-20mA, 0-10V, 2,3 - vodičové zapojení; RTD - teplotní články
- počet zpracovávaných signálů cca 250 až 1000.
- podpora FieldBus komunikačních protokolů pro průmyslovou aplikaci normalizovaných dle standardu IEC61158. Sítě typu fieldbus jsou určeny pro řízení a sledování procesů v reálném čase s důrazem na odolnost proti rušení. Sběrnice typu fieldbus slouží k připojení senzorů a akčních členů ke kontroléru. Sběrnice fieldbus také umožňují redundantní zapojení komunikace přes průmyslové protokoly (Profibus, Modbus TCP/IP, RTU, Profinet, IEC61850 a jiné).
- Procesní řídicí aplikace naprogramovaná a kód vykonávaný v PLC bude dle standardu PLC programovacích jazyků IEC 61131-3.

D.2 Základní parametry lokálního rozvaděče pro PS 02.05.03

Bude použit jeden lokální rozvaděč. Jeho vybavení bude upřesněno na základě návrhu konkrétní technologie v době přípravy instalační dokumentace projektu. Současný návrh projektu zahrnuje požadavky investora a je specifikován níže.

Pro napájení, MaR a řízení technologického celku stand pyrolýzního zplyňování je použit rozvaděč se základními parametry:

Typ prázdné skříně:	oceloplechový, přichyzený k desce standu ze spodu
Přístup:	jednostranný zepředu
Prívod veškeré kabeláže:	z boku nebo zespodu
Velikost:	d x h x v - 600 x 400 x 600 mm nebo obdobná
Barva:	RAL 7035 nebo obdobná
IP ochrana:	minimálně IP40
Tloušťka stěny:	cca 1.5mm
Napájecí napětí:	400V, 50Hz TN-C
Generované napětí:	230V 50Hz TN-S a 24V ss
Prostorová rezerva:	cca 15%

D.2.1 Výbava rozvaděče:

Rozvaděč bude vybaven tak, aby zajistil funkcionalitu, viz níže:

- Hlavním vypínačem/jističem
- Napájení cca 5x 230V spotřebičů o celkovém maximálním výkonu cca 6kW
- Napájení 1x 230V zásuvky
- Napájení 24VDC (PLC, V/V a komunikační karty)
- Lokální průmyslový PLC (bude řídit pouze stand pyrolýzního zplyňování)
- Komunikační karta se standartním průmyslovým protokolem pro napojení do nadřazeného systému/PLC
- Zprostředkování cca 12 DI (Digital input)
- Zprostředkování cca 12 DO (Digital output)
- Zprostředkování cca 16 AI (analog input)
- Zprostředkování cca 6 AO (analog output)
- Příslušenství (svorkovnice, tlačítka, nouzové tlačítko, termostat, vnitřní světlo, interní kabeláž atd.)

Ve výše uvedených položkách je již zahrnuta plánovaná rezerva.

D.2.2 Požadavky na tvorbu řídicího systému:

Součástí tohoto provozního souboru je také programování výše uvedeného lokálního průmyslového PLC pro řízení celého procesu pyrolýzního zplyňování.

- Programování řízení procesu
- Alokace I/O, konfigurace Events, Alarms atd.
- Tvorba HMI lokálního kontrolního panelu (dotykový displej)
- Tvorba komunikačního rozhraní pro integraci do nadřazeného DCS
- Oživení