

Stavebník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice
Zákazník: Pardubický kraj, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Projekt: **Realizace úspor energie – SOU plynárenské Pardubice, hala dílen**

Místo stavby: Poděbradská 93, 530 09 Pardubice

Stupeň: **Dokumentace pro provedení stavby (DPS)**

D.1.4.6 - Technika prostředí staveb - Zařízení silnoproudé elektroinstalace



Revize:	Datum:	Číslo dokumentu:	Vypracoval:	Zodpovědný projektant:
0	10/2018		Mgr.Petr Šroll	Ing. Helena Bydžovská

OBSAH:

I. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D1

- 1.Úvodní údaje
- 2.Technické údaje
- 3.Technické řešení
4. Elektronické komunikace
- 5.Závěrem

Příloha č.1 ... Protokol o prostředí (1A4)

II. VÝKRESY

Púdorys 1NP – elektroinstalace	D2
Doplnění rozvaděče RH	D3
Zásuvková skříň ZS1	D4
Bleskosvod	D5
Provedení bleskosvodu	D6

1. Úvodní údaje

1.1 Identifikační údaje

- **akce** : Realizace úspor energie – SOU plynárenské Pardubice, hala dílen
SO 01 – hala, dílny
- **část** : D.1.4.g - Technika prostředí staveb – silnoproudá elektrotechnika
D.1.4.h – Elektronické komunikace
- **stupeň PD** : dokumentace pro realizaci stavby
- **projektant** : Mgr. Petr Šroll tel:608784820
- **kontroloval**: Ing. Helena Bydžovská

1.2 Výchozí údaje

- **podklady**:
 - prohlídka stavby
 - projekt stavební části
 - projekt VZT
- **požadavek zpracovatele stavební části** :

vypracovat projektovou dokumentaci elektro na výše uvedenou akci.

– **požadavky jednotlivých profesí :**

viz. oddíl Rozsah projektu a Technické řešení

1.3 Rozsah projektu

- Motorová instalace
- Zásuvková instalace.
- Světelná instalace
- Úprava rozvaděče RH
- Slaboproudé instalace
- Ochranné pospojování
- bleskosvod a zemnění

Požadavky jednotlivých profesí:

- VZT: napájení nových jednotek VZT
napojení nových VZT na intranet

Požadavky na stavbu:

- Výkop a zához rýhy zemnění 800x500mm (hloubkaxšířka) okolo budovy.

2. Technické údaje

2.1 Jmenovitá napětí: 3 PE+N stř., 50Hz, 400V/TN-C-S

2.2 Ochrany

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 v síti "TN":
 - základní ochrana(živých částí):
 - Izolací živých částí
 - Kryty nebo přepážkami
 - ochrana při poruše(neživých částí):
 - automatickým odpojením od zdroje,
 - ochranným pospojováním,
 - ochranným uzemněním,
 - doplňkovou ochranou:
 - doplňujícím pospojováním
 - proudovým chráničem
- Ochrana před zkratovými proudy a před přetížením :

- pojistkami,
- jističi

2.3 Stanovení vnějších vlivů

Protokol o určení vnějších vlivů je přiložen u technické zprávy.

2.4 Zkratové poměry

Dynamický zkratový proud v elektro rozvaděčích se předpokládá menší jak 10kA.

2.5 Energetická bilance

Navýšení o 6 kW (VZT)

2.6 Seznam použitých norem

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická zařízení, část 1 – rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- ČSN 332000-4-41ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 332000-5-51ed.3 Všeobecné předpisy
- ČSN 332000-5-52ed.2 Elektrická vedení
- ČSN 332000-5-54ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 333051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 333015 Zásady dimenzování podle elektrodyn. a tepelné od.při zkratech
- ČSN EN 60909-0ed.2 Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě
- ČSN 332130 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 332000-6ed.2 Revize el.zařízení a kabelů
- ČSN 341610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 381754 Dimenzování el. zařízení podle účinků zkrat.proudů
- ČSN EN 62305-1-4 ed.2 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 332000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- Nařízení vlády č.616/2006 Sb.-technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

3. Technické řešení

3.1 Motorová instalace

Jedná se o přívody k novým jednotkám VZT. Jednotky jsou osazeny ventilátory zapojenými přes jednofázové frekvenční měniče, které zajišťují i ochranu motorů při poruše. Jednotka VZT 104 je navíc vybavena i topným tělesem. Jednotky budou napájeny z rozvaděče RH, každá kabelem CYKY J 3x1,5 (u VZT 104 CYKY J 5x1,5). Kabel bude uložen na stávajících kabelových roštech. Přesná poloha vývodu musí být koordinována s dodavatelem VZT. Kabely k původním (demontovaným) jednotkám budou demontovány. Ostatní instalace (převážně AI kabely, soustava TN-C) nebudou stavbou dotčeny.

3.2 Zásuvková instalace

Na severovýchodní stěně objektu je umístěna zásuvková skříň. Tato bude kompletně demontována a nahrazena novou. Nová skříň bude plastová, nástěnná, V horní části bude na 1 DIN lištou (TS 35) osazen proudový chránič 40/4/0,03A za který budou zapojeny jističe 16B/3 a 2x16B/1. Modulární přístroje budou kryté průhledným krytem. Ve spodní polovině skříňe budou osazeny zásuvky 400V/16A 5pólů, 400V, 32A 5pólů a 2x 230V, 16A. Zásuvky 400V budou jištěné společně. Zásuvková skříň bude připevněna na montážních deskách do zateplení (pod každým rohem jedna deska). Stávající přívod (AYKY 4Bx6) nevyhoví délkou, proto bude v interiéru nastaven kabelem CYKY J 5x4. Kabel bude napojen v krabici KSK 80 natlačovacími svorkami.

Ostatní zásuvková instalace v řešeném objektu nebude stavbou dotčena.

3.3 Světelná instalace

Na severovýchodní stěně objektu je umístěna trojice halogenových reflektorových svítidel ovládaných PIR senzory. Tato svítidla budou kompletně demontována a nahrazena novými na původních pozicích. Nová svítidla budou typu LED 50W, 4000K, směrovatelná s PIR senzory se soumrakovým čidlem. Každé svítidlo bude spínáno samostatně. Svítidla budou instalována na montážní desce do zateplení. Stávající přívod nevyhoví délkou, proto bude v interiéru nastaven kabelem CYKY J 3x1,5. Kabel bude napojen v krabici KSK 80 natlačovacími svorkami. Lineární zářivková svítidla v místnosti 1.17, která jsou v kolizi s navrženým SDK podhledem budou demontována a po dokončení podhledu osazena na podhled. Instalovaná svítidla nesmí blokovat přístup k VZT. Ovládání světél zůstane stávající. Ostatní světelná instalace v řešeném objektu nebude stavbou dotčena.

3.4 Úprava rozvaděče RH

Rozvaděč RH bude kompletně rekonstruován v rámci samostatné investiční akce. Realizace proběhne zároveň s realizací úspor energie. V novém rozvaděči nebude instalován proudový chránič FI2 a jističe FA2.1 až FA2.5 (původně rezerva). V uvolněném prostoru budou instalovány jističe pro nové VZT jednotky (viz. Výkres). Toto je nutné koordinovat s dodavatelem rozvaděče (společnost ELREG tel. 731155305).

3.5 Slaboproudé instalace

Nové VZT jednotky budou ovládány přes webserver. Ke každé jednotce bude proto přivedena strukturovaná kabeláž datové sítě. Kabely budou na obou koncích ukončeny konektorem RJ45. Přesná poloha vývodu na straně VZT musí být koordinována s dodavatelem VZT. Kabely budou typu minimálně UTP CAT5. Uložení kabelů musí odpovídat ČSN 33-2000-5-51 ed2. (izolace na 500V, nebo uložení mimo silové vedení). Všechny kabely budou vycházet ze switchu umístěného ve výdejně materiálu (2NP). Stávající switch (16 portů) bude nahrazen novým switchem 1Gb, 24 portů. Ze severovýchodní stěny budovy jsou vedeny v zemi slaboproudé kabely, které nesmí být stavbou dotčeny. Výkopové práce v blízkosti kabelů budou prováděny ručně. Svislá část bude překryta zateplením.

3.6 Ochráně pospojování

Hlavní pospojování je stávající a bude doplněno o připojení nových jednotek VZT. Hlavní ochranná přípojnice je umístěná u hlavního rozvaděče v místnosti 116. Doplnující pospojování bude provedeno podle ČSN 33 2000 4-41 ed.3. Doplnující pospojování bude provedeno vodičem Cu průřez dle platných ČSN, min. 4mm². Zemní odpor soustavy bude po rekonstrukci uzemnění proměřen, hodnota bude odpovídat platným ČSN.

3.7 Bleskosvod

Jedná se o zděnou budovu s plochou střechou, sousedící s vyšší budovou. Budova náleží do LPL III. Nově navržená jímací soustava bude mřížová s velikostí oka 15m, doplněná o tyčové jímače chránící metodou ochranného úhlu větrací komíny. Stávající bleskosvod bude kompletně demontován. Nová jímací soustava bude umístěna na betonových podpěrách. Protože je použita hořlavá střešní krytina a zateplení stěn, musí být všechny části bleskosvodu minimálně 100 mm od hořlavých povrchů. Větrací komínky, ani oplechování atiky (poplastovaný plech) nebudou na jímací soustavu připojeny. Na severozápadní stěně budovy bude jímací soustava propojena se sousední budovou. Soustava bude z drátu AlMgSi 8mm s nerezovými svorkami. Rozmístění svodů je navrženo s ohledem na okna a vstupy do budovy. Maximální vzdálenost mezi svody (15m) nebylo možné dodržet. Svody budou umístěné v ochranné trubce a vybaveny zkušební svorkou. Při zpracování dokumentace nebylo možné ověřit stav zemnicí soustavy, proto je navržena nová. Jedná se o pás FeZn 4x30mm uložený na dně rýhy 500x800mm (šířkaxhloubka), zasypaným 300mm zeminy a dále štěrkem. Zemnicí pás bude uložen podél všech tří přístupných stěn budovy. U každého svodu bude pásek doplněn tyčovým zemničem délky 2m. Před zatlučením zemničů je nutné vytýčení podzemních sítí! Tam, kde to bude možné bude nový zemniče spojen s původním. Drát od hlavního ochranného pospojování musí být připojen na nový zemnič. Dále bude na přístupných místech připojeno armování konstrukce budovy. Všechny spoje v zemi budou provedeny zdvojenými nerezovými svorkami a opatřeny pasivní ochranou. V prostoru předpokládaného výskytu osob bude provedena vhodná izolace proti krokovému napětí (např. dlažba, nebo asfalt 5cm) podle ČSN 62305-3 ed.2.

4. Závěrem

Dodávka zahrnuje dodávku a montáž materiálu a výrobků uvedených ve specifikaci dodávek a prací, včetně povinných zkoušek a prací ve smyslu platných norem a předpisů. Předmětem díla a povinností zhotovitele je dále provedení veškerých kotevních a spojovacích prvků, zatmelení, těsnění, pomocných konstrukcí, stavebních přípomocí a ostatních prací přímo nespecifikovaných v těchto podkladech a projektové dokumentaci, ale nutných pro zhotovení a plnou funkčnost a požadovanou kvalitu díla. Ve výkazech proto nejsou samostatně specifikovány drobné přípomocné práce spojené např. s vytrubkováním, t.j. vysekání drážky ve zdivu, uchycení trubek a zazdění, nebo vyvrtání otvorů pro hmoždinky a osazení hmoždinkami apod. Součástí dodávky musí být rovněž provedení komplexních zkoušek a zaškolení obsluhy.

Veškeré části je možno nahradit jinými výrobky za předpokladu dodržení technických a kvalitativních parametrů výrobce základního zařízení a po schválení investorem. Veškerá instalovaná zařízení a technologie musí splňovat „Nařízení vlády č. 616/2006 Sb.“ o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility (zvláštní požadavky pro pevné instalace a použití komponentů pro daný účel).

Před započítáním prací- kabelovou trasu je nutné vždy konzultovat s majitelem objektu.

Před uvedením el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána Výchozí revizní zpráva dle ČSN 332000-6.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN. Veškeré montážní práce musí být prováděny v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a ČSN.

Příloha č.1

Návrh Protokolu

o určení vnějších vlivů a typu místností vypracovaný odbornou komisí dle
ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Složení komise:

předseda (hlavní projektant) Ing. Tomáš Moudrý
členové (projektant elektro)..... Mgr. Petr Šroll
(provozovatel objektu).....

Název objektu: Realizace úspor energie – SOU plynárenské Pardubice, hala
dílů

SO 01 – hala, dílny

Podklady: - Prohlídka stavby
- ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3,

Popis objektu: - zděný dvojpodlažní objekt, plochá střecha, v objektu práce s
plamenem a technickými plyny, centrální vytápění, školní provoz.

Návrh stanovená vnějších vlivů:

vnější vlivy jsou navrženy dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 v prostoru
uvnitř a vně objektu takto:

- v celém objektu: BA2, BC3, CB2
- v prostoru dílen a svařoven: AE4
- Venkovní prostory chráněné před deštěm(rampy): AB8, AD2.

Prostory normální: chodby, kanceláře, sklady

Prostory nebezpečné: dílny a svařovny

Prostory zvlášť nebezpečné: nejsou

opatření:

prostory nebezpečné a zvlášť nebezpečné: pospojování, proudové chrániče, IP44.
Instalace musí být umístěna mimo dosah plamene, odlétávajících okují apod.

pozn: Vnitřní instalace kromě přívodů k VZT není předmětem tohoto projektu.

Neuvedené vlivy jsou podle ČSN 33 2000-5-51 normální.

.....
Datum

.....
Předseda komise