

TECHNICKÁ ZPRÁVA

STAVEBNÍ OBJEKT : SO-01 ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA
ČÁST : D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
- SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA
- MĚŘENÍ A REGULACE

Název akce : REKONSTRUKCE KOTELNY ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY
FY. COOPER-STANDARD AUTOMOTIVE ČR
Investor : Cooper-Standard Automotive Česká Republika s.r.o.
Jamská 2191/33, 591 01 Žďár nad Sázavou
Datum : září 2015
Zak.číslo : 2015/16/DPS
Stupeň : DPS
Vypracoval : Jiří Provazník

30.10.2015

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství dle ustanovení §17 obchodního zákona a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

Úvod

- 1.1 Tato část projektové dokumentace je zpracována ve stupni projektu pro provedení stavby. Vzhledem k tomu, že v době zpracování projektu nebyl znám dodavatel stavby, je nutné zpracovat *výrobní dokumentaci (VD)*, která bude zahrnovat především postup prací, výpočet umělého osvětlení podle typu skutečně dodaných svítidel, kotvení k nosným konstrukcím, koordinaci s ostatními řemesly a podrobnosti nutné k provedení stavby.
- 1.2 PD tvoří výkresová část, technická zpráva. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací, aby mu sdělil platnost těchto údajů.
- 1.3 Platnost PD je 1 rok od data vydání, v případě nezačínání stavby do této lhůty je povinností objednatele ověřit si platnost údajů u zhotovitele.

Poznámky :

- GD je povinen zpracovat výrobní dokumentaci řemesel včetně dopracování podrobností vzájemné koordinace, nadřazenost profesí, definování postupů montáže, a způsobu řešení kolizních bodů
- součástí dodávky řemesel jsou prostupy do Ø 200mm (vrtací, popř. sekací práce vč. zapravení), prostupy nad Ø 200mm jsou součástí dodávky stavby
- v místě požárně dělících konstrukcí je nutno prostupy ošetřit požárními ucpávkami

Podklady pro vypracování projektové dokumentace

Pro vypracování projektové dokumentace byly použity zejména tyto podklady:

- Dokumentace, část D.1.4 Technika prostředí staveb - vytápění, vzduchotechnika
- Dokumentace, část D.1.4 Technika prostředí staveb - vnitřní rozvod plynu
- Koordinační schůzka za účasti investora ze dne 17.9.2015
- Sdělení investora (e-mail ze dne 16.10.2015) o určení vlivu prostředí na el. zařízení kotelny - prostředí normální
- Současné platné vyhlášky a normy ČSN/EN

Přílohy:

Č.1 – Kabelová listina

Č.2 - Protokol o určení vnějších vlivů ze dne 10.10.2013 (pro stávající prostory, předán investorem)

Popis technického řešení silnoproudu a MAR

a) základní technické údaje

- systém napětí

Napěťové soustavy provozního napájení 1 + N+PE, 50 Hz 230 V / TN-C-S
SELV

Napěťové soustavy jednotlivých zařízení jsou uvedeny na příslušných výkresech projektové dokumentace a na označovacích nebo výrobních štítcích zařízení.

- prostředí

Investorem byl předán Protokol o určení vnějších vlivů (viz příloha č.2) pro stávající prostory, kde prostor plynové kotelny nebyl zařazen. Investor dodatečně sdělil mailem dne 16.10.2015 prostředí kotelny – normální. Nově navržená elektroinstalace včetně nových zařízení je navržena v souladu s požadavky na výše uvedené prostředí. Před uvedením do provozu je nutné zrevidovat skutečný účel užívání s platným protokolem vnějších vlivů a provedení elektroinstalace dle stanoveného prostředí. Charakteristikou prostředí se musí řídit dodavatelé všech profesí dodávající do prostoru el.zařízení.

- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před poruchou podle ČSN33 2000-4-41 ed.2.

- živých částí:

- izolací kabelových rozvodů
- kryty nebo přepážkami - všechna připojovaná zařízení

- neživých částí :

- ochrana před poruchou automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S
- zvýšené ochrany před neb. dotykem neživé části jsou řešeny dle požadavků specializovaných norem ČSN a to ČSN332000-7-701

b) energetická bilance

- výkonové zatížení sítě

Stávající kotle (s čerpadly, doplňovacím zařízením atd.) určené pro vytápění administrativní budovy měly odhadovaný příkon 3,5 kW. Nově jsou navrženy 2 kotle (s čerpadly, doplňovacím zařízením atd.) o instalovaném příkonu 2,5 kW. Realizací záměru dojde ke snížení nároků na příkon el.energie.

c) měření spotřeby el. energie a napájení objektu, kompenzace

- stávající beze změny

- napájení objektu

- stávající beze změny

- kompenzace jalového výkonu

- stávající beze změny

d) roční spotřeba el. energie (předpoklad)

Realizací záměru dojde ke snížení spotřeby el. energie na vytápění. Z hlediska celoroční bilance se jedná o zanedbatelné snížení spotřeby.

e) napájecí rozvody

- kabelová vedení

- *kabelová vedení silnoprůdu*

- napojení nového ventilátoru z rozváděče RK1, které bude provedeno kabelem typu CYKY-J 5x1,5mm².

- napojení světel v soustavě TNS kabely CYKY-J 3x1,5 a CYKY-O 2x1,5mm².

- *kabelová vedení systému MaR 1 (poruchové stavy)*

Kabelová vedení pro napojení poruchových stavů systému měření a regulace bude provedeno v kabeláži JYTY 2x1 a JYTY 4x1.

- *kabelová vedení systému MaR 2 (regulace kotlů a ohřivačů TUV)*

Regulace MaR 2 bude ovládána z regulační jednotky výrobce kotlů. Propojovací kabeláž mezi regulační jednotkou a regulovanými prvky (čidla, čerpadla atd.) bude provedena z kabelů typu JYTY 4x1 a CYKY 3x1,5.

Požadované krytí:

IP40 – vnitřní vodorovné konstrukce

IP20 – vnitřní svislé konstrukce

- zásuvkové obvody

V prostoru kotelný bude osazeno :

- 2x dvojjádrová 230V/16A pro napojení plynových kotlů, jejich automatiky a úpravy vody

- 2x zásuvka 230V/16A pro údržbu

- 1x zásuvka 230V/16A pro regulační jednotku MaR 2 (regulace kotlů a ohřivačů TUV)

Zásuvkové obvody budou napojeny z nového rozváděče RK1 kabelem CYKY-J3x2,5, v provedení IP20

- kabelové trasy (kabelové žlaby)

Kabelové trasy pro silnoprůdové vedení a MaR 1 budou uloženy do kabelových drátěných žlabů 100/50mm po obvodu stěny kotelný. Kabelové žlaby budou vzájemně propojeny a spojeny se sběrnici PE v rozváděči RK1.

Kabelové trasy pro vedení MaR 2 budou uloženy do plného ocelového žlabu s víkem, který bude sloužit i jako stínění kabelového vedení.

- demontáže stávajících rozvodů od demontovaných zařízení

Stávající elektrická instalace v prostoru plynové kotelný, která je tvořena stávajícím rozváděčem, kabelovým vedením a zásuvkami pro stávající kotle bude odpojována a demontována. Kabelové vedení ke stávajícím světidlům v prostoru plynové kotelný bude demontováno.

- rozváděče NN

RK1 – rozváděč bude osazen ve vnitřním prostoru kotelný 2.np administrativního přístavku. V rozváděči RK1 bude osazena stanice MaR 1, která je určena ke sledování vnitřních poruchových a havarijních stavů plynové kotelný, k nouzovému odstavení kotelný v případě havárie a k signalizaci poruchových a havarijních stavů. Stanice MaR 1 v rozváděči RK1 bude osazena tlačítkovým displeje.

Napojení rozváděče bude provedeno ze stávajícího kabelu pro kotelný typu CYKY 4Bx6mm², který je veden z rozváděče RMS1 v 1.np. Průřez kabelu je vyhovující pro předpokládaný odběr kotelný. Stávající jistič 16A v RMS 1 bude nahrazen novým jističem 20A.

g) osvětlovací soustava

- vnitřní umělé osvětlení

stávající

- údržba svítidel

dle provozního řádu

- nouzové a antipanické osvětlení

stávající

h) napojení technologických zařízení

-

i) napojení ostatních zařízení stavby

- MAR 1 (hlídání poruchových stavů plynové kotelny)

Hlídání poruchových stavů kotelny je řešeno přes stanici MaR 1, kde typ stanice bude určeno na základě výběrového řízení dodavatele stavby. Stanice MaR 1 bude osazena uvnitř rozváděče RK1. Provozní, poruchové a havarijní stavy budou zobrazovány na tlačítkovém panelu, který bude umístěn ve dveřích rozváděče RK1. Havarijní a poruchové stavy budou dále přes GSM modem přenášeny na mob. telefon správce objektu, popř. mob. telefony pracovníků údržby.

Seznam poruchových stavů:

- pokles provozního tlaku UT pod 100kPa
- nárůst provozního tlaku UT nad 290kPa
- únik plynu I.st
- porucha kotlů
- pokles vnitřní teploty kotelny pod + 8°C
- nárůst vnitřní teploty nad + 35°C

V případě poruchy dojde k odeslání hlášení na přes GSM modem, sepnutí sirény. Zařízení bude ponecháno v provozu.

Seznam havarijních stavů:

- pokles provozního tlaku UT pod 90kPa
- nárůst provozního tlaku UT nad 320kPa
- únik plynu II.st
- sepnutí tlačítka TOTAL STOP
- zaplavení prostoru
- pokles vnitřní teploty kotelny pod + 5°C
- nárůst vnitřní teploty nad + 40°C
- únik plynu CO nebo metanu

V případě havarie dojde k odeslání hlášení na přes GSM modem, sepnutí sirény. Zařízení bude ihned vypnuto.

Hodnoty havarijních stavů tlaku a teploty musí být programově nastavitelné na ústředně MaR.

- MAR 2 (regulace kotlů, topných větví a tuv)

Regulace 2ks kotlů, 2ks topných větví a větve ohřívačů TUV bude prováděna z regulační jednotky výrobce kotlů. Dodávku regulační jednotky provede dodavatel kotlů a to z důvodu, aby kotlová regulace a dodané kotle byly od shodného výrobce.

Z kotlové regulace bude napojeno:

- vnější čidlo teploty na severní stěně
- 2x čidlo teploty topných větví UT
- 2x čidlo teploty zásobníků TUV
- 3x čerpadlo topných větví
- 2x čerpadlo TUV
- nulový bod
- 2x výstup pro řízení kotle

- vedení pro napojení plynoměru

Nově osazený plynoměr bude dodán vč. výstupu M-BUS. Plynoměr bude napojen do stávající ústředny odečtů spotřeby energií, která je osazena v technické místnosti trafostanice. Jedná se o rozšíření stávajícího systému. Propojení bude provedeno kabelem UTP Cat.5E. Datový kabel budou uložen v samostatném plném žlabu FeZn 62,5/50mm. Tento žlab bude připojen k přípojnici PE vodičem CYA10z/ž.

- odvětrání kotelny 2.np

- navržené plynové kotle ke své funkci nepotřebují externí přívod vzduchu který je integrovaný do kouřovodu.

- odvětrání kotelny z důvodu přehřívání bude řešeno novým ventilátorem (stávající demontován), kde na stěně kotelny bude osazen vypínač a u stropu kotelny bude umístěn ventilátor. Napojení vypínače a ventilátoru bude provedeno novým kabelem typu CYKY-J 5x2,5mm² z rozváděče RK1. Spínání ventilátoru bude ručně a termostatem z MAR1.

- místní ochranné pospojení neživých částí v kotelně 2.np

V prostoru kotelny bude ponechán stávající rozvod ochranného pospojení neživých částí. Veškerá nová zařízení budou napojena do systému ochranného pospojení vodičem CY6 z/ž.

j) protipožární ucpávky

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou osazeny typovými proti-požárními ucpávkami (součást dodávky). Požárně dělicí konstrukce – viz PBŘ.

k) ochrana před úderem blesku

beze změny

l) ochrana proti bludným proudům

beze změny

m) vazby na ostatní profese:

- *stavební:*

- bez požadavků

- *vytápění:*

- dodavatel ÚT zajistí technickou dokumentaci zařízení, která budou ze strany elektro napájena a dodavatel elektroinstalace provede aktualizaci projektu v rámci VD

- el.zařízení dodávaná profesí vytápění musí splňovat požadavky prostředí dle vnějších vlivů

- dodavatel UT provede:

- silové napojení nově osazených kotlů z připravených zásuvek 230V

- dodávku regulátoru MaR 2 vč.aktivních prvků a čidel, kabeláž a zprovoznění je dodávkou elektro

- zaregulování plynové kotelny společně s profesí MAR

- výchozí revize na dílčí část elektrické instalace, která tvoří jeho dodávku

- *VZT:*

- el.zařízení musí splňovat prostředí dle vnějších vlivů

- *ostatní zařízení:*

Před provedením instalací elektro dodá dodavatel jednotlivých přístrojů aktuální verzi připojovacích schémat vybraných zařízení a dodavatel elektroinstalace provede aktualizaci projektu v rámci VD.

n) požadavky na dodavatele

- dodávka bude probíhat za provozu a nesmí dojít k omezení výroby

- před zahájením prací bude předložen podrobný HMG a postup prací k odsouhlasení (požadavek objednatele bude mj. i na dodávku v rámci so-ne, nebo 2.a 3.směnu)

- součástí dodávky jsou veškeré pomocné konstrukce nutné pro montáž a demontáž zařízení (např. lešení, zákryty)
- součástí dodávky jsou i pomocné práce související se zachováním max. doby provozu stávajícího zařízení (přepojení) tak, aby odstávka vytápění a ohřevu TUV byla max. 24 hod. Součástí dodávky je i případný materiál související s max. zachováním provozu zařízení.

Uvedení elektrického zařízení do provozu:

Před uvedením elektrického zařízení do provozu je nutno překontrolovat, zda elektrické zařízení je zapojeno podle projektové dokumentace a zda jistící prvky odpovídají jistícím prvkům uvedeným v dokumentaci. Na elektrické zařízení musí být vypracovaná výchozí revizní zpráva. Revizní zpráva musí zahrnovat veškeré elektrické rozvody a zařízení včetně zařízení dodávaných jinými profesemi.

Provoz a údržba elektrického zařízení – základní požadavky:

Předpokladem pro řádný a trvalý provoz elektrických zařízení je řádná obsluha a údržba. Obsluhovat elektrická zařízení může osoba bez elektrotechnického vzdělání. Tato osoba může zapínat a vypínat jednoduchá elektrická zařízení. Osoby, které obsluhují zařízení, musí být seznámeny s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. V případě, že na zařízení jsou provedeny změny, musí být osoby, zařízení obsluhující, se změnami seznámeny. Tyto osoby mohou vykonávat běžné udržovací práce na zařízení - např. čištění. Tuto činnost může vykonávat pouze pracovník při vypnutém stavu. Osoba bez elektrotechnické kvalifikace nesmí zasahovat do elektrického zařízení, nesmí sundávat kryty elektrických zařízení, ani jinak zasahovat pomocí nástrojů do zařízení.

Při práci pod napětím nebo v jeho blízkosti se nesmí používat volně vlající oděvy, nesmí se nosit kovové náramky, prsteny, štitky a jiné kovové součástky. Oděv a prádlo nesmí být ze snadno vznětlivé látky a bez rukávu.

Opravy a údržbu na elektrotechnickém zařízení může provádět pouze pracovník s odborným elektrotechnickým vzděláním a platným osvědčením podle Vyhlášky č. 50/78 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Opravy a údržba se provádí podle pokynů výrobců, které jsou uvedeny v návodech na obsluhu, údržbu a opravy jednotlivých zařízení. Přitom je nutné dodržovat příslušné elektrotechnické předpisy a ČSN.

V případě změny v zapojení elektrického zařízení je nutno tuto změnu zakreslit do projektové dokumentace skutečného provedení. Dokumentace od elektrického zařízení včetně revizní zprávy musí být uschována u provozovatele po celou dobu provozování elektrického zařízení.

Volně přístupná elektrická zařízení musí být označena bezpečnostní tabulkou podle ČSN 343510 upozorňující na nebezpečí úrazu elektrinou nebo alespoň bleskem červené barvy. Dále musí být elektrická zařízení pro snadnou obsluhu označena příslušnými popisy (např. HV, TR1, TN-C atd.). Všechna značení se musí udržovat v čitelném stavu a případně obnovovat.

V případě požáru se nesmí k hašení elektrického zařízení pod napětím používat voda, vodní ani pěnový hasicí přístroj. Pro hašení požáru elektrického zařízení je vhodný sněhový, práškový nebo halogenový hasicí přístroj.

Základní předpisy pro provozování elektrických zařízení:

V projektu jsou řešeny silnoproudé rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

- | | |
|-------------------|---|
| ČSN 33 2000-1 | rozsah platnosti, účel a základní hlediska |
| ČSN 33 2000-4-41 | ochrana před úrazem el. proudem |
| ČSN 33 2000-4-443 | ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím |
| ČSN 33 2000-4-43 | ochrana proti nadproudu |
| ČSN 33 2000-5-51 | provozní podmínky a vnější vlivy |
| ČSN 33 2000-5-52 | výběr soustav a stavba vedení |
| ČSN 33 2000-5-54 | uzemnění a ochranné vodiče |
| ČSN 73 6005 | prostorové uspořádání sítí technického vybavení |
| ČSN 73 6006 | označování podzemních vedení výstražnými foliemi |
| ČSN 332000-7-701 | zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou |

Příloha č.1. – kabelová listina

Název vedení	Typ kabelu	délka
čidlo vnitřní teploty	JYTY 2x1	10
snímač max. tlaku	JYTY4x1	30
snímač min. tlaku	JYTY 4x1	30
snímač zaplavení	JYTY2x1	20
snímač úniku plynu	JYTY4x1	40
total stop	JYTY2x1	5
porucha kotel 1	JYTY2x1	40
porucha kotel 2	JYTY2x1	40
GSM	JYTY7x1	3
chod kotel 1	JYTY2x1	40
chod kotel 2	JYTY2x1	40
Napájení kotel	CYKY 3x2,5	30
Napájení kotel	CYKY 3x2,5	30
Akustická signal. Poruchy	CYKY3x1,5	5
Hl. uzávěr plynu	CYKY3x1,5	25
Odvětrání kotelný	CYKY5x1,5	25
Cirkulační čerpadlo	CYKY5x1,5	35
Stávající osvětlení	CYKY3x1,5	30
Zásuvka automatika kotlů	CYKY3x2,5	45
Zásuvka servis	CYKY3x2,5	30
Ústředna CO a metanu	CYKY3x1,5	30
Řídící panek kotlů - periferní zařízení	JYTY4x1	200
	CYKY-J3x1,5	120
RACK1 - plynoměr (odečet stavu spotřeby)	UTP Cat.5E	90