

Stavba : JSDH Ostrov
silnoproudá elektrotechnika

Technická zpráva

1. ROZSAH

- Projekt řeší:
- osazení elektroměrové skříně
 - propojení RE s hlavním rozvaděčem
 - hlavní rozvaděče objektu
 - rozvaděč zálohovaného napájení
 - osvětlení
 - zásuvkové rozvody
 - zásuvkové rozvody pro počítače
 - připojení zařizovacích předmětů (sporák, digestoř, ...)
 - připojení nabíječek přenosných vysílaček, elektromobilů
 - připojení vzduchotechniky
 - připojení blokové předávací stanice tepla
 - hromosvod a uzemnění
 - náhradní zdroj (diesel)
 - příprava pro fotovoltaiku

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Proudová soustava :

3 N, PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-C-S, přípojky do RH

3N, PE, STŘ, 50 Hz, 400 V/TN-S, vnitřní instalace

Ochrana před nebezpečným dotykem, zkratem a přetížením :

Ochrana před nebezpečným dotykem je řešena :

- a) základní - automatickým odpojením od sítě
- b) zvýšená - doplněna proudovým chráničem, pospojením

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena pojistkami, jističi, jistíci relé, motorovými spouštěči atd.

Stupeň dodávky el.energie: 3

Členění prostor podle vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny následovně:

- prostory normální

Běžná vnitřní elektroinstalace je z hlediska vnějších vlivů "v souladu s článkem 512.2.4 ČSN 33 2000-5-51 normální". Minimální krytí je IP20.

AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty

BA1 - nepoučené osoby (laici)

CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory nebezpečné - minimální krytí je IP44.

Okolo umývacích prostorů umyvadel budou určeny zóny podle ČSN 33 2000-7-701, požadované krytí je podle příslušné, ČSN, obecně IP44.

AB8 - venkovní prostory a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami

BA1 - nepoučené osoby (laici)

CB1 - zanedbatelné nebezpečí

- prostory zvlášť nebezpečné
AD2,AD3 - podlaha mycího boxu

Energetická bilance

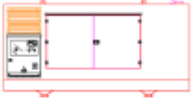
Příkony

Zařízení	Pi (kW)	Ps(kW)
ROZVADĚČ RH-JSDH	100	60
ROZVADĚČ RZ-JSDH	59	26
ROZVADĚČ RE	218	90
Zdroj DIESELGREGAT	32	26

Distribuční síť (kW): - nepřímé měření 160/5A 90 kW

Náhradní zdroj (kW): - dieselagregát DL21 32 kW tj. 40 kVA

Příklad technických dat návrhu:

TECHNICKÝ DATASHEET - GP 44 S-I	
Model	Kapotovaný odhlučněný (69 dB(A)±3 v 7m)
Palivová nádrž	Integrovaná od 100 litrů
Spotřeba paliva	Viz tabulka dle motoru
Baterie	12 V / 100 Ah
Rozměry (délka x šířka x výška)	2100 x 900 x 1170 mm
Váha	1070 kg
	
VERZE	
Manuální panel	Automatický panel
Řídící elektronika BE 24	Řídící elektronika Comap / BE42
Proudový chránič	Sílová svorkovnice
Jističe	Jističe
Sílová svorkovnice	Autostart na desce (bez stykačů)
Zásuvky	Nouzové STOP tlačítko
Voltmetr s výběrem fází	
Ampérmetr	Příslušenství
Měřič frekvence	Ke každému stroji existuje široká škála příslušenství,
Měřič motohodin	kteou Vám sdělíme na požádání
Bezpečnostní ochrany motoru	
Vysoký tlak vody, nízká hladina tlaku, chyba baterie	
Nouzové STOP tlačítko	
TECHNICKÁ DATA (v souladu s ISO 8528/1)	
SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ	
Maximální výkon	44 kVA
Jmenovitý výkon	40 kVA
Maximální výkon	35 kW
Jmenovitý výkon	32 kW
Frekvence	50 Hz
Napětí	400 / 230 V
Účinek	0,8
MOTOR	
Značka a model	IVECO AIFO F32SM1A
Typ	Naftový 4-taktní, vodou chlazený
Řízení	Mechanické
Max. výkon	58 HP
Ot./min.	1500
Válce	4
Obsah	4500 cc
ALTERNATOR	
Značka a model	MECC-ALTE ECO 32-3S/4
Počet pólů	4
Izolace	Třída H
Ochrana statoru/rotoru	IP 21
Jmenovitý výkon (50 Hz)	40 kVA

3. PROVEDENÍ

3.1. PŘÍPOJKA A MĚŘENÍ

Hlavní jistič v RE před elektroměrem 160A-nepřímé měření proud. trafem 160/5A.

Přípojka bude provedena dle přílohy návrhu smlouvy č15_SOBS01_4121123183-IZS-31.8.2015.

Objekt bude připojen kabelem ze stávajícího pojistkového pilíře, který je již vybudován.

Vedle bude postavena skříň měření RE a rozbočení přípojek objektových rozvaděčů.

Příprava pro možnost osazení fotovoltaiky na střechu :

V rozvaděči RE bude provedeno místo pro následné osazení spínacích hodin HDO, které požaduje ČEZ při osazování fotovoltaiky. Tato bude řešena samostatným projektem v jiném časovém úseku dle uživatele. Bude pouze natažen kabel CYKY 3x1,5 z RE společně s přípojkami do hlavní rozvodny, kde bude smotán v kanálu pod RH s dostatečnou rezervou (cca 20m) pro napojení následného rozvaděče fotovoltaiky, která bude mít vlastní rozvodnu přes ulici jako samostatný objekt. Pro napojení budou přes silnici a průchodem do kanálu hlavní rozvodny osazeny tři rezervní chráničky.

Ze skříně měření povedou kabely do hlavní rozvodny objektu s rozvaděči RH-JSDH, RZ-JSDH a dva kabely signalizace, tj. totalstop a příprava pro možnost ovládání ČEZ následně osazované FVE.

3.2. HLAVNÍ ROZVADĚČ

Elektroinstalace bude připojena z hlavního rozvaděče RH-JSDH. Rozvaděč bude skříňový a bude umístěn v části objektu nepřístupné veřejnosti. Rozvaděč bude vybaven ochranami proti přepětí (1.+2. stupeň). Rozvody budou rozděleny na část nezálohovanou a na část zálohovanou z dieselagregátu. Zálohovaná část bude napájena z rozvaděče RZ-JSDH. Vývody budou podle potřeby jističové a stykačové. Zásuvkové vývody pro PC budou vybaveny chrániči v prodlužovací šňůře.

U hlavního vchodu do objektu bude osazeno tlačítko „TOTALSTOP“. Bude použito havarijní tlačítko – „ruční požární hlásič OP1“ typové označení OP1-W01-A-11-230VAC výrobce Spamel. Tlačítko vypne hlavní jistič v rozvaděči RH a dieselagregát.



FUNKCE : po rozbití sklíčka hlásič automaticky spíná
spínače : 2 spínací

V každé verzi mohou být instalovány až tři kontakty SP22-10 (spínací) nebo SP22-01 (rozpínací).

napájení : 230V

barva : červená

Průřez přípojovacích vodičů 2x1...2,5 mm² (jednožilových)

3.3. ELEKTROINSTALACE

Elektroinstalace v objektu bude v provedení převážně pod omítkou a kabelových žlabech v podhledu. El. instalace musí být provedena podle technických norem a hygienických předpisů. Je třeba splnit všechny technické požadavky objednatele. V potřebných prostorách (např. umývací prostory) bude provedeno doplňující pospojování.

Měření a regulace - MaR :

Regulace MaR je samostatnou součástí projektu. Dále budou dle PD MaR provedeny všechny vývody silnoprůdu v rámci napojení regulované VZT, UT. V silnoprůdě elektroinstalaci je provedeno napojení rozvaděčů DT11,12,13,14,21,22 včetně dotažení ochranného pospojování (CYY10).

Hlavní elektrorozvodny :

V 1.NP objektu je vytvořena elektrorozvodna se skříňovými rozvaděči RH-JSDH napojené vlastní přípojkou z rozvaděče měření odběrů RE. V rozvodně je i zálohovaný rozvaděč z dieselaagregátu RZ-JSDH. Zálohování je pouze v případě výpadku el.sítě ČEZ. Taženy jsou tedy kabely CYKY.

Hlavní trasy el.vedení:

Hlavní trasy elektrických vedení jsou vedeny v podhledech 1NP. Ostatní rozvody jsou vedeny pod omítkou. Rozvody v podhledech jsou uloženy v kabelových žlabech, případně jsou uchyceny na kabelový rošt.

Pro zálohované vývody budou trasy opět vedeny v podhledech a v omítkách prostorů.

Elektronapojení technologie :

Pro stálé nabíjení akumulátorů aut jsou v umývárně, dílně a garážích osazeny zásuvky ze stropu zároveň s tlakovým vzduchem napojené na on-line provoz síť-generátor. Technikem HZS byly určeny prostory a i jednotlivé obvody napojené na náhradní zdroj EN.

Součástí elektroinstalace standardní zásuvkový rozvod a v rozvaděči jsou ponechány rezervy pro případné další požadavky provozovatele v budoucnosti.

Elektroinstalace automatických vrat a bran :

Tyto jednotlivé zařízení mají vždy osazenou vlastní rozvodnici s přístroji dodatečně vybavovanými pro spínání v normálním a poplachovém provozu. Přívod do rozvodnic je vždy z rozvaděče náhradního napájení RZ. Do rozvodnice bude zaveden slaboproudý signál od poplachu.

Elektroinstalace napojení nabíjecích stanic pro elektromobily:

Tyto jednotlivé nabíjecí zařízení mají vždy osazenou vlastní rozvodnici s nabíjecím zařízením a kabelem s přístroji dle požadavků a typů aut. Elektro provede pouze přívody do parkovacích míst, které následně dovybaví uživatel. Protože jsou tři parkovací serie, bude doveden kabel vždy na kraj parkoviště a zatím zakončený zaslepenou krabicí na železném sloupku. Uživatel v případě elektromobilu rozhodne, jakou dobíjecí stanicí bude osazovat dle typu (DC, AC, resp příkonu). Přívod bude kabely CYKY 5x6 pro možnost zásuvky 32A.

Strojovna ÚT,TUV:

Pro připojení všech zařízení ústředního vytápění je v prostoru strojovna ÚT osazena rozvodnice MaR DT. Veškeré silové napojení technologie bude v realizaci ÚT a MaR celé strojovny. Ovládání všech prvků nemá vazby do rozvaděčů silových. Je nutno provést pouze napojení rozvodnice z rozvaděče RH-JSDH. Z rozvodnice DT budou napojeny i potřebné zásuvky strojovny a měření vstupu do výměníku.

Strojovna vzduchotechniky:

Pro napojení zařízení vzduchotechniky jsou vždy ve strojovně osazeny rozvaděče DT, které jsou dodávkou MaR. Budou silově napojeny všechny soubory osazené v prostoru strojovny a ovládané ovládací jednotkou MaR. Hlavní přívody jsou z rozvaděčů RH.

Ostatní zařízení vzduchotechniky jsou pouze odtahová a budou napojeny ze silových rozvaděčů. Ovládání je vypínači u ventilátorů. Ve skladu PHM musí být vypínač vně prostoru pro spuštění před vstupem dle normy vnějších vlivů.

3.4. ZÁLOŽNÍ NAPÁJENÍ

V areálu objektu bude v cca 12m od objektu umístěn záložní zdroj – dieselaagregát. Počítače budou silově připojeny přes vlastní lokální UPS ze zásuvek vybavených 3. stupněm přepětové ochrany. Tyto zásuvky budou napájeny ze zálohované sítě napájené dieselaagregátem. Stejným způsobem doporučujeme připojit na síť i jiná zařízení obsahující elektroniku. Ze zálohované sítě napájené dieselaagregátem bude také připojena telefonní ústředna, GSM brána a vysílací zařízení připojené přes vlastní UPS.

3.5. OSVĚTLENÍ

Bude provedeno LED svítidla s hodnotami osvětlení podle ČSN EN 12464-1. Nad vchody do objektu budou venkovní svítidla. Na fasádě z příjezdové ulice bude umístěno logo. V objektu bude také instalováno zálohované osvětlení napájené z dieselaagregátu. Nouzová svítidla budou vybavena vlastním zdrojem (bateriemi). Nouzové osvětlení bude provedeno podle ČSN 36 04 53 (EN 1838).

Osvětlenost místností:

Je uvedena na výkrese půdorys 1NP

3.6. HROMOSVOD A UZEMNĚNÍ

Objekt bude vybaven mřížovým i hřebenovým hromosvodem. Hromosvod bude připojen přes zkušební svorky na společné uzemnění objektu. Provedení hromosvodu musí vyhovovat ČSN 62 305 1-4. Na zařízení byl proveden výpočet rizik.

Návrh nové části bleskosvodu je proveden se začleněním do třídy LPS III.

Objekt administrativy

LPS = III = poloměr valící koule $r = 45 \text{ m}$
velikost ok $W = 15 \times 15 \text{ m}$
vzdálenost mezi svody = 15 m

Objekt je se sedlovou střechou a bude mít provedenou i hřebenovou jímací soustavu s pomocnými jímači a svody dle půdorysů. Připojeny budou všechny kovové prvky střech. Počet svodů odpovídá ČSN EN 62 3051-4 a provedení bude vodičem AlSiMg dn.8.

K základům resp. výkopové rýhy kolem bude položen pás FeZn 30/4 s vyvedením do míst svodů se zkušebními svorkami. Z tohoto uzemnění bude proveden i vývod do technologického rozvaděče, kde bude ochranná přípojnice HOP. Do té budou pospojeny veškeré konstrukce, technologické stroje, přístroje, armatury a doplňující kovové předměty.

Zároveň s elektrickými napáječi bude vždy tažen uzemňovací vodič do místa hlavní HOP-RH. Hodnoty zemní sítě ověří pracovník prováděcí organizace před započítím díla. Při realizaci bude se svody kontrolováno i uzemnění a měření zemní odpor.

Požadavky na ostatní profese

stavba:

- zajistí drážky pro kabelové trasy
- stavební začištění, zaomítání instalace

VZT, ÚT, SL, ZTI, technologie:

- koordinaci při pokládce kabelových tras a rozvodů

Bezpečnost a ochrana zdraví :

Při provádění všech prací je nutno dodržovat normy a předpisy pro zajištění bezpečnosti při práci.

Ochrana a pracovní pomůcky :

Provozovatel zařízení zodpovídá za vybavení ochrannými a pracovními pomůckami dle ČSN.

Závěr :

Dodávaná zařízení a technologické celky musí plně svým provedením odpovídat požadavkům, kladeným na elektrická zařízení podle působících vnějších vlivů.

Odborné elektroinstalační práce musí provádět firma s příslušným oprávněním. Před uvedením elektroinstalace do provozu je nutné provést oprávněnou firmou výchozí revizi podle ČSN 33 2000-6. Po celou dobu životnosti stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize stavu elektroinstalace a provádět pravidelné kontroly technického stavu elektrické instalace (např. výměny světelných zdrojů ve svítidlech, stav vypínačů a zásuvek atd.) Veškeré elektroinstalační práce je nutno provádět podle aktuálně platných norem ČSN, vyhlášek a předpisů o bezpečnosti práce. Do doby realizace může dojít k některým úpravám těchto předpisů, které je nutno respektovat.

Pro veškeré použité elektroinstalační materiály a jednotlivé prvky elektroinstalace musí být k dispozici „Prohlášení o shodě“ ve smyslu zákona. Veškeré doklady, potřebné pro kolaudaci stavby, musí mít k dispozici zhotovitel elektroinstalace. Při realizaci je nutná pravidelná koordinace se všemi ostatními profesemi na stavbě, dodavateli technologie a všech osazovaných zařízení.

Provedení prací musí splňovat všechny normy ČSN, technologické a bezpečnostní předpisy. Na zařízení bude provedena výchozí revize a smlouva o odběru elektrické energie mezi uživatelem a ČEZ. V závěru stavebních prací, kdy budou již upřesněny všechny odběrové parametry, uživatel provede smlouvu o zajištění dodávky elektrické energie a technicko-obchodního vyjádření na celou akci.

Před realizací bude nutno provést upřesnění podle konkrétních dodávaných výrobků, především svítidel a koncových prvků.

Vypracoval : Ing. Kraus

05-2022

Příklad dodávky svítidel :

Dle dodávky velkoobchodu ELFETEX

A1- SPIRIT-71.1 5ft Acc	přisazené LED 4500/840 2M 5S	ks	49
A2- SPIRIT-71.1 4ft Acc	přisazené LED 9000/840 2M 5S	ks	8
B1- DOCTOR 8800/840	přisazené LED 6800lm,42W,4000K,L80B20	ks	4
D1- BAR DN 1160/840	přisazené LED 1200,14W,4000K,FO white	ks	14
D2- BAR DN 2030/840	přisazené LED 2000,16W,4000K,FO white	ks	41
F1- CLEVER-L 5700/840			
MPR	přisazené LED 5200lm,33W,4000K,80 000h	ks	14
W1- Balti 150	přisazené LED 1500lm,12W,3000K,110°ME,IP66	ks	20
NO1-EMELI-P20 500/750 AT	přisazené LED-vlastní zdroj AT 3H SE Corridor,IP20	ks	20
NO2-ENI-STAR IP65	přisazené LED-vlastní zdroj, piktogram	ks	21

FTV – fotovoltaický systém – příprava pro následnou instalaci (není součástí této PD)

Trasy napájecích kabelů musí být vedeny přehledně a být dostatečně chráněny před mechanickým poškozením, stejnosměrné kabely na střeše mezi jednotlivými panely musí být vedeny přehledně a být uchyceny k nosné konstrukci. Nesmí být uloženy volně na střechách, aby nedocházelo k jejich mechanickému namáhání. Pro bezpečné vypnutí musí být v objektu instalováno tlačítko FVE Stop. Na předem vytipovaném místě musí být doplněno upozornění „Napájeno ze záložního zdroje a z FVE, některé obvody mohou být pod napětím i při vypnutém napájení v objektu.“

Kabely doporučuji **třídy reakce na oheň B2_{ca} s1,d0** - řešení nad rámec požadavků ČSN, na straně bezpečnosti.