



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury




Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
[000]		[Definitivní odevzdání dokumentace]	Ing.arch. Luboš Sejkora

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1995/278, 190 00 Praha 9	

Zhotovitel stavby:	SUDOP PRAHA a.s.			
Adresa:	Olšanská 2643/1a, Žižkov, 130 80 Praha 3			
Kontakt:	T: [+420 604 236 211] E: [lubos.sejkora@ipsumcz.cz]			
Zhotovitel objektu:	SUDOP PRAHA a.s.			
Adresa:	Olšanská 2643/1a, Žižkov, 130 80 Praha 3			
Kontakt:	T: [+420 604 236 211] E: [lubos.sejkora@ipsumcz.cz]			
Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:	
Ing.arch. Luboš Sejkora	Petr Skalička	Ing.arch. Luboš Sejkora	Petr Skalička	

Název stavby/akce:	Areál HZS Cheb Vrázova ulice, k.ú. Cheb parc.č. 1393/12, 1399/17, 1404/4				Označení (S-kód): S631900075
Název části:	Pozemní objekty budov				Označení zhotovitele: 20360200
Název objektu:	Hlavní objekt - technika prostředí staveb MaR				Označení objektu/komplexu: SO 09-72-01.04
Název přílohy:	Technická zpráva				Číslo přílohy: 1. 301
Název dílčí části přílohy:	.				Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:			
Karlovarský	Cheb [620919]				
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:		
PDPS	28. 02. 2023	22xA4			

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43						
[Prostor pro další informace]						

Obsah:

ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	4
1. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ	5
1.1 Identifikační údaje provozního souboru nebo objektu	5
1.2 Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru	5
1.3 V části MaR je řešeno:	5
1.4 V části MaR není řešeno:	5
2. ÚVOD	6
3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	6
4. POŽADAVKY NA PROFESE OD MAR	6
4.1 Elektroinstalace	6
4.2 Ostatní komunikativní zařízení	7
4.3 Slaboproud	7
4.4 ZTI	7
4.5 Vytápění	8
4.6 Stavební část	8
4.7 VZT, Chlazení	8
4.8 Výjezdní a zásahový systém	8
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	9
5.1 Nový stav	9
5.1.1 Základní technické údaje	9
5.1.2 Všeobecně	9
5.1.3 Řídící systém	9
5.1.4 Rozvaděče objektů	10
5.1.5 Přístroje polní instrumentace	11
5.1.6 Vizualizační systém	11
5.1.7 Kabelové trasy, kabeláž	11
5.1.8 Opatření proti indukovanému napětí a proudu v ovládacích obvodech:	12
5.1.9 Napájení technologických zařízení budovy	12
5.1.10 Popis ovládaných a monitorovaných technologických celků	12
5.1.10.1 Vytápění	12
5.1.10.1.1 Řízení konvertorů	12
5.1.10.1.2 Řízení otopných těles	13
5.1.10.1.3 Řízení podlahového topení	13
5.1.10.2 VZDUCHOTECHNIKA OBJEKTU	14
5.1.10.2.1 VZT zařízení č. 1 a 2	14

5.1.10.2.2 VZT zařízení č. 3	14
5.1.10.2.3 VZT zařízení č. 4	14
5.1.10.2.4 VZT zařízení č. 5	14
5.1.10.2.5 VZT zařízení č. 6	14
5.1.10.2.6 VZT zařízení č. 7	15
5.1.10.2.7 VZT zařízení č. 8	15
5.1.10.2.8 VZT zařízení č. 9	15
5.1.10.2.9 VZT zařízení č. 10	15
5.1.10.2.10 VZT zařízení č. 11	15
5.1.10.2.11 VZT zařízení č. 12	15
5.1.10.2.12 VZT zařízení č. 14	15
5.1.10.3 Elektro.....	15
5.1.10.3.1 Hlavní elektroměr	15
5.1.10.3.2 Fotovoltaikum (FVE)	16
5.1.10.3.3 Dieselagregát.....	16
5.1.10.3.4 UPS	16
5.1.10.4 Zdravotechnika	16
5.1.10.4.1 Vodoměry	16
5.1.10.4.2 Čerpací stanice dešťové vody	16
5.1.10.5 Meteostanice	16
5.1.10.6 CHLAZENÍ OBJEKTU	17
5.1.10.6.1 CH1-Chlazení serverovny	17
5.1.10.6.2 CH2-Chlazení krizové řízení.....	17
5.1.10.6.3 CH3-Chlazení Kanceláře 1NP – multi split.....	17
5.1.10.6.4 CH4-Chlazení OIS a velitel – mult isplit	17
5.1.10.6.5 CH5-Chlazení kancelář zástupců 2.NP – multi split.....	17
5.1.10.6.6 CH6-Chlazení školící místnosti a jídelna– multi split.....	17
5.1.10.6.7 CH7-Chlazení kompresor pro VZT jednotku 8 (2.NP).....	17
5.1.10.6.8 CH8-Chlazení posilovny	17
5.1.11 Ochrana proti přepětí	17
6. DOLOŽENÍ VÝJIMEK Z PŘEDPISŮ, UVEDENÍ ODCHYLNÝCH ŘEŠENÍ.....	17
7. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.	17
8. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	18
9. PRŮKAZ O ZAPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ DOPLŇUJÍCÍCH PRŮZKUMŮ	19
10. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ PROVOZNÍ SOUBORY (PS) A STAVEBNÍ OBJEKTY (SO)	19
11. POŽADAVKY NA GEOTECHNICKÝ MONITORING, NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ.....	19
12. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY	19

13. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI..... 20**ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:**Název stavby: **Areál HZS Cheb**

Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provádění stavby(PDPS)
Investor (objednatel):	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Místo stavby:	Vrázova ulice, k.ú. Cheb, parc.č. 1393/12, 1399/17, 1404/4
Datum zpracování:	PDPS – únor 2022
Zpracovatel projektu:	Petr Skalička

1. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ

1.1 Identifikační údaje provozního souboru nebo objektu

D.2.2.1.04 Měření a regulace

1.2 Popis a základní údaje o objektu nebo provozním souboru

Tento projekt řeší Měření a regulace v objektu novostavby HZS Cheb – k.ú. Cheb, parc.č. 1393/12, 1399/17, 1404/4

Projektová dokumentace byla zpracována na úrovni dokumentace pro vydání společného povolení (DUSP). Stavba se nachází v uzavřeném areálu a pouze na pozemcích investora.

Tato dílčí část dokumentace řeší:

Tato část projektové dokumentace (D.2.2.1.04 Měření a regulace) řeší novou vnitřní elektroinstalaci v rámci monitoringu a ovládání technologií, detailněji popsanych v následujících kapitolách.

1.3 V části MaR je řešeno:

Předmětem dokumentace MaR je Měření a regulace pro VZT zařízení, systému vytápění, systému chlazení, monitoring hlavního napájecího rozváděče, monitoring a dálkové ovládání zálohovaného napájení, monitoring spotřeb energií, monitoring a ovládání čerpací stanice splaškové vody i dešťové vody v retenční nádrži, datový přenos monitorované a ovládané technologie do nadřazeného vizualizačního systému a vzdálený přístup do systému MaR.

1.4 V části MaR není řešeno:

- Dodávka strojní části technologie, vytápění, tepelných čerpadel, ventilů, ohřívačů, čerpadel, vodoměrů, kalorimetrů atd
- Motorové rozvody silnoprůdu
- Silové rozvody osvětlení
- Přívodní napájecí kabely pro rozváděče MaR
- Instalace návarků, pro instalaci čidel do potrubí
- Bezpečnostní STOP tlačítka

2. ÚVOD

Projekt je řešen dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem. Návrh řešení je proveden v souladu s platnou legislativou, příslušnými normami a předpisy. Projekt řeší ovládání a monitorování technologií vnitřních prostor objektu ve spolupráci s navazujícími profesemi.

Do projektové dokumentace jsou zpracovávány poznatky a požadavky, které byly zpracovateli známy a zadány do 24.5.2022. Další poznatky a informace získané po tomto datu je nutné řešit ve vyšším stupni PD tj. v prováděcím projektu.

Projekt je zpracován na požadované úrovni, tj. dokumentace pro vydání společného povolení, včetně potřebných písemností a výkresů. Veškeré dokumenty jsou zpracovávány v elektronické formě. Dokumentace je zpracována pro výše zmíněný účel a není určena k jiným účelům.

Rozumí se, že v době realizace, respektive výběrového řízení, bude nutné vypracovat dokumentaci v úrovni projektu pro provádění stavby (DPS), dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- stavební a technologická projektová dokumentace jednotlivých souvisejících oborů
- technická specifikace a požadavky objednatele
- podklady od navazujících profesí
- zadávací podmínky, SOD
- pokyny generálního projektanta
- geodetické podklady a zaměření
- katastrální mapa
- požadavky ostatních profesí
- Zásady požární ochrany, požární zpráva, dotčené požární předpisy, vyhláška 23/2008Sb o technických podmínkách požární ochrany staveb- ČSN týkající se řešení problematiky tohoto projektu
- Standardizace technologií požárních stanic HZS – Správa železnic (Typová dokumentace)

4. POŽADAVKY NA PROFESI OD MAR

4.1 Elektroinstalace

- Zajistit napájení rozváděčů, RMR1, RMR2, RMR3 : vždy 230VAC/16A/1
- Zajistit napájení operátorského pracoviště 230VAC/16A/1
- Zajistit napájení regulačních rozváděčů pro podlahové vytápění
- přivedení napájecího kabelu (jištění 10A/1f) k meteostanici a ukončení v krabici IP65 v místě meteostanice na střeše
- zajistí napájení FlowControlu na užitkové vodě (dle údajů profese ZTI)
- ve spolupráci s profesí ZTI zajistí dodávku a montáž spínacích Control boxů čerpadel splaškových, drenážních a doplňovacího do CAS nádrží - všechny vybavené s komunikací ModbusRTU pro MaR
- Control boxy budou rovněž s příslušnými hladinovými sondami a sondami kontroly těsnosti ucpávek a provede jejich zapojení do Control boxů + zprovoznění dle pokynů ZTI.

- zajistí signalizaci stavů a spotřeb/výroby el.energie do systému MaR (M-bus) u měření celkového i u měření u FVE - měřiče/multimetry musí být vybaveny komunikačním výstupem M-bus
- zajistí u dieselagregátu 1xvolný kontakt pro externí řízení VZT systémem MaR a beznapěťové kontakty chodu a poruchy dieselagregátu a komunikační rozhraní Modbus TCP pro MaR
- zajistí beznapěťový kontakt poruchy UPS a komunikační rozhraní Modbus TCP pro MaR

4.2 Ostatní komunikativní zařízení

-Dodavatelé komunikativních zařízení (regulace regulace TČ, čerpací stanice atd.) zajistí: dokumentaci pro zaintegrování do MaR (zapojení svorek, Modbus tabulky, seznam KNX proměnných atd.). Zajistí naadresování zařízení (linkové adresy Modbus, IP adresy atd.) podle požadavků MaR. Zajistí součinnost při uvádění do provozu v potřebném rozsahu. U sériových linek (Modbus RTU/RS485) umožní nastavení standardních komunikačních parametrů 9600 bps, 8-N-1 (případně jiných po odsouhlasení dodavatelem MaR), aby bylo možné připojit zařízení různých výrobců na společnou sběrnici.

4.3 Slaboproud

-přivedení kabelu sítě ethernet k rozvaděčům RMR (místnost 2.29) za účelem vzdálené správy z informační střediska OIS, integraci systému MaR do systému OIS.

-přivedení kabelu sítě ethernet k rozvaděčům RMR (místnost 2.29) za účelem vzdálené správy pomocí intranetu SŽ.

-Zajistí zásuvky (koncové body) sítě Ethernet (RJ45) v místech podle specifikace (výše) projektu MaR. Koncové body budou propojeny do technologické sítě, která bude logicky oddělena od ostatní IT infrastruktury. Zajistí přidělení adresního rozsahu a případnou konektivitu do Internetu podle požadavků uživatele

4.4 ZTI

- dodá všechny vodoměry s komunikačním vybavením M-BUS
- u vodárny bude dodán filtr se zpětným oplachem se signalizací poruchy kontaktem do systému MaR
- dodá automatický spínač FlowControl pro spínání čerpadla užitkové vody s výstupem poruchy pro MaR
- zajistí dodávku a montáž spínacích Control boxů čerpadel splaškových, drenážních a doplňovacího do CAS nádrží - všechny vybavené s komunikací Modbus RTU pro MaR. Control boxy dodá rovněž s příslušnými hladinovými sondami a sondami kontroly těsnosti ucpávek a provede jejich zapojení do Control boxů.
- zajistí nastavení parametrů a zprovoznění Control boxů čerpadel a zajistí nastavení ovládacích režimů dle algoritmů řízení.

4.5 Vytápění

- Zajistit zhotovení návrků na technologii vytápění
- Zajistit dodávku veškerých technologických zařízení ovládaných systémem MaR (viz kapitola 5.1.10.1.
- V prostorech vytápěných podlahovým topením zajistit dodávku regulačních rozváděčů , prostorové termostaty, externí čidla teploty podlahy, termopohony, napájecí transformátory.
- Zajistit osazení kalorimetrů s komunikací M-BUS pro dálkový přenos do systému MaR (osazení kalorimetrů pro měření spotřebované energie v boilerech TUV (TV1, TV) a dále v akumulacním zásobníku pro rozdělovač/sběrač)

4.6 Stavební část

- Před rozvaděči musí být zachován volný prostor min. 1 m po celé délce.
- Kabely cizích PS (slaboproud a DO) musí být vedeny při souběhu ve vzdálenosti min 20cm.
- Stavební část zajistí prostupy ve stavebních konstrukcích pro kabelová vedení MaR
- zajistí instalaci chrániček pro kabely pod terénem k jímkám
- zajistí přístup k jímkám splaškové i dešťové kanalizace pro montáž snímačů hladiny
- určí místo pro instalaci meteostanice a zajistí podstavec pro stožár její konstrukce
- zajistí prostupy střechou pro kabely

4.7 VZT, Chlazení

- Zajistit dodávku VZT zařízení, včetně servopohonů pro regulační ventily.
- Strojní zařízení musí být dodáno s označenými ochrannými svorkami pro pospojování.
- Dodávka dvoucestných ventilů pro regulaci teploty otopné vody pro VZT pomocí tlakově nezávislých dvoucestných ventilů, provedení pohonu 24VDC – řízení 0-10V.
- zajistí dodání vzduchotechnik s kompletně vydrátovanou regulací a řízením v rozvaděči pro venkovní instalaci zajistí zprovoznění regulace a řízení jednotlivých vzduchotechnik (zařízení VZT1-VZTx)
- zajistí komunikaci Modbus TCP u řídicích systémů VZT
- zajistí 2xvolné kontakty pro externí řízení VZT systémem MaR a beznapěťové kontakty chodu a poruchy VZT
- poskytne součinnost profesi MaR při zahrnování regulace VZT do ASŘ budovy
- zajistí signalizaci chodu a poruchy klimatizace serverovny do rozvaděče RMR3
- poskytne signál o chodu a poruše klimatizace serverovny (2x volný kontakt)

4.8 Výjezdní a zásahový systém

- zajistí volným beznapěťovým kontaktem požadavek na zapnutí VZT
- bude propojen se systémem MaR s informacemi o chodu či poruchách všech dotčených zařízení, MaR poskytuje volný beznapěťový kontakt pro VZS

- systém MaR bude mít v rozvaděči tyto informace vyvedeny na svorky, dodavatel výjezdového systému zajistí jejich připojení a kabeláž.

5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

5.1 Nový stav

5.1.1 Základní technické údaje

- Proudová soustava, napětí:
 - 3NPE, 230/400V, 50Hz, TN-S
- Dodávka elektrické energie (dle ČSN 34 1610):
 - 3. stupeň (při výpadku sítě nebude dodávka zajištěna zvláštními opatřeními)
- Ochrana proti zkratu a přetížení:
 - jisticími přístroji v silovém rozvaděči
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 332000-4-41 ed.3):
 - normální: automatickým odpojením od zdroje, dvojité nebo zesílená izolace
 - doplněná: proudovými chrániči a ochranným pospojováním
- Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3):
 - Pracovní prostředí, vnější vlivy, bylo v silovém projektu stanoveno (v prostorech instalace MaR) na základě ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Jedná se o přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem.

Určené hlavní vnější vlivy: AB5, AD1, AE1, BC1, BD1.

- Z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jsou výše uvedené prostory charakterizovány jako **normální**.

5.1.2 Všeobecně

Součástí tohoto SO je vybudování nových elektroinstalací měření a regulace včetně tras, kabelů čidel, přístrojů polní instrumentace.

5.1.3 Řídicí systém

ŘS bude centralizovaný s operátorským pracovištěm na velínu (v Operačním středisku – OIS (místnost 2.07) . Procesní stanice budou typu PLC (Proces Logic Control)

Komunikace mezi stanicemi PLC a PC (LCD PANEL) bude probíhat na standardu ETHERNET, protokol MODBUS TCP, PROFI NET, nebo jiné otevřené standardy.

Budou instalované procesní stanice, osazené v samostatných rozvaděcích v jednotlivých prostorech rozvodu, strojoven.

Každá důležitá technologie (např. vytápění, VZT...) může být ovládaná z dotykového LCD panelu, který bude vždy na dveřích rozváděče příslušné technologie.

Jednotlivé technologie budou řízené jednak svými autonomními regulacemi s komunikativním výstupem do centrálního ŘS, jednak některé budou přímo řízeny prostřednictvím centrálního řídicího systému (ŘS).

Centrální ŘS bude sestávat ze 3 rozvaděčů: RMR1 (místnost 1.40), RMR2 (místnost 2.29), RMR3 (místnost 2.30). Řídicí systémy v nich obsažené budou obsahovat komunikační adaptéry pro

propojení s jednotlivými technologiemi, řídicí ústředny pro připojení diskrétních signálů, včetně expanzních modulů. Jednotlivé ŘS v rozvaděčích budou, spolu s technologiemi, které toto umožňují, propojeny na vyhrazenou technologickou ethernetovou síť pomocí protokolu Modbus TCP a následně veškerá data budou zpracována a vizualizována prostřednictvím SCADA báze na centrálním pracovišti OIS (viz výkres 2.301 – Blokové schéma).

Systém řízení MaR (dale jen ASŘ) bude pomocí diskrétních signálů propojen s autonomním systémem výjezdové technologie (dále jen SVT).

Veškeré procesní switche, PLC, budou napájeny ze zálohovaného

Zdroje.

5.1.4 Rozvaděče objektů

V rámci nové vnitřní elektroinstalace MaR, bude nově osazen následující rozvaděč (označení a účel rozvaděčů):

- RMR1** – rozvaděč Měření a regulace v místnosti 1.40, v prostoru rozvodny NN, napájeno z rozvaděče RH (přívod 10 A/1P/B) a z UPS (přívod 16 A/1P/B). Rozvaděč bude osazen vybraným ŘS vč. SW. Systém MaR bude v tuto chvíli sestávat z uvedeného rozvaděče a z operátorského panelu, který bude umístěn ve dveřích rozvaděče RMR1. Operátorský panel bude vybavený aplikačním SW s vizualizací MaR příslušné technologie. Systém MaR bude umožňovat dálkový přenos na pracoviště vzdálené správy. Tento přenos i konkrétní operátorské stanoviště je předmětem tohoto projektu. Dodávaný systém MaR musí být s vizualizačním SW kompatibilní musí umožňovat připojení k dodané operátorské stanici. Vybrané poruchové stavy kompletní monitorované technologie (pro RMR1) budou přenášeny pomocí komunikace do nadřazeného systému OIS. Rozvaděč RMR1 bude obsahovat vstupně výstupní moduly. Konkrétně moduly binární vstupní, moduly binární výstupní, moduly vstupní analogové proudové 4-20mA, moduly vstupní analogové napěťové, moduly výstupní analogové napěťové.
- RMR2** – rozvaděč Měření a regulace v místnosti 02.29, v prostoru technologie vytápění, napájeno z rozvaděče RTOP (přívod 10 A/1P/B) a z UPS (přívod 16 A/1P/B).. Rozvaděč bude osazen vybraným ŘS vč. SW. Systém MaR bude v tuto chvíli sestávat z uvedeného rozvaděče a z operátorského panelu, který bude umístěn ve dveřích rozvaděče RMR2. Operátorský panel bude vybavený aplikačním SW s vizualizací MaR příslušné technologie. Systém MaR bude umožňovat dálkový přenos na pracoviště vzdálené správy. Tento přenos do nadřazeného vizualizačního SW bude pomocí procesní komunikační linky MaR, která je realizována optickým kruhem mezi rozvaděči RMR1, RMR2 a RMR3. Dodávaný systém MaR musí být s vizualizačním SW kompatibilní musí umožňovat připojení k dodané operátorské stanici. Rozvaděč RMR2 bude obsahovat vstupně výstupní moduly. Konkrétně moduly binární vstupní, moduly binární výstupní, moduly vstupní analogové proudové 4-20mA, moduly vstupní analogové napěťové, moduly výstupní analogové napěťové.
- RMR3** – rozvaděč Měření a regulace v místnosti 02.30, v prostoru technologie VZT, napájeno z rozvaděče RVZT (přívod 10 A/1P/B) a z UPS (přívod 16 A/1P/B). Rozvaděč bude osazen vybraným ŘS vč. SW. Systém MaR bude v tuto chvíli sestávat z uvedeného rozvaděče a z operátorského panelu, který bude umístěn ve dveřích rozvaděče RMR3. Operátorský panel bude vybavený aplikačním SW s vizualizací MaR příslušné technologie. Systém MaR bude umožňovat dálkový přenos na pracoviště vzdálené správy. Tento přenos do nadřazeného vizualizačního SW bude pomocí procesní komunikační linky MaR, která je realizována optickým kruhem mezi rozvaděči RMR1, RMR2 a RMR3

Dodávaný systém MaR musí být s vizualizačním SW kompatibilní musí umožňovat připojení k dodané operátorské stanici.

Rozváděč RMR3 bude obsahovat vstupně výstupní moduly. Konkrétně moduly binární vstupní, moduly binární výstupní, moduly vstupní analogové proudové 4-20mA, moduly vstupní analogové napěťové, moduly výstupní analogové napěťové.

- *RMR3.1* – rozváděč přepětových ochran pro měření a regulace umístěný na v prostoru průchodu z 2NP do prostoru střechy. Účelem tohoto rozváděče je oddělit venkovní prostor střechy od vnitřní instalace, pomocí přepětových ochran v rozváděči.

5.1.5 Přístroje polní instrumentace

Součástí technologie MaR je dodávka teplotních čidel, přístrojů polní instrumentace, atd.

Počty a druh polní instrumentace vychází z technického řešení navazujících profesí, zejména VZT, Chlazení, ZTI, elektro. Přesný rozsah polní instrumentace bude specifikovaný v následujícím stupni projektové dokumentace.

5.1.6 Vizualizační systém

Veškerá data ze systému MaR budou pomocí ethernetové sítě (komunikace Modbus TCP) přenášena, zpracovávána a vizualizována prostřednictvím SCADA báze na centrální pracovišti OIS (viz výkres 303 – Blokové schéma MaR).

5.1.7 Kabelové trasy, kabeláž

Veškeré rozvody měření a regulace budou provedeny celoplastovými kabely CYKY v provedení tří (pět) žilovém. Kabely k čidlům budou kabely typu JYTY, SCXFE (stíněné).

Pro kabeláž k bezpečnostnímu uzávěru plynu, jakožto k dalším navazujícím komponentám detekčního systému budou použité kabely funkční při požáru s označením V.

Kabelové trasy budou přednostně vedeny v kabelovém žlabu, popř. vedeny v elektroinstalačních trubkách (technické prostory) nebo pod omítkou ve vymezených instalačních zónách v souladu s ČSN 33 2130.

Veškeré prostupy mezi jednotlivými požárními úseky je nutné řádně požárně utěsnit – dle požadavků požární zprávy (popř. ČSN 73 0810, čl. 8.6.1)!

V případě souběhu se slaboproudými/silnoproudými kabelovými trasami (není součástí řešení této PD) bude po celé délce trasy dodržena vzdálenost min. 20 cm, popř. bude provedeno vzájemné odstínění (zajištění EMC slaboproudých tras).

Jednotlivé kabely jsou na začátku, na konci, v místě odbočení z hlavní trasy, před a za prostupem zdí a po vhodné vzdálenosti (20m) označeny trvanlivou značkou ve smyslu ČSN 33 2000-5-52

Kabelové trasy jsou patrné z výkresů č.050-053

Vedlejší kabelové trasy jsou vedeny ve strojovnách, na povrchu na kabelových roštích s uložením pevným nebo na lávkách s uložením volným. Kabelové rošty jsou vedeny na stěnách pod VZT potrubím cca 2,5m od podlahy, případně na stropě vedle VZT potrubí. Mohou být použity i kabelové konstrukce osvětlení a silových rozvodů. Jednotlivé kabely jsou vedeny na Niedax lištách.

Kabely vedené níže než 1,5 m jsou chráněny proti mechanickému poškození trubkami nebo kabelovým zákrytem.

5.1.8 Opatření proti indukovanému napětí a proudu v ovládacích obvodech:

V ovládacích obvodech, kde jsou dlouhé ovládací kabely (nad 100 m) se mohou vyskytnout indukční proudy, které způsobují nežádoucí spínání citlivých relátek. Proto je nutno počítat s případnou dodatečnou montáží RC členů na postižená ovládací relátka. Montáž RC členů se provede až po odzkoušení obvodů a to i u obvodů, kde jsou kabely kratší než 100 m. Hodnota impedance RC členu je $Z = 6$ až $10 \text{ k } \Omega$.

5.1.9 Napájení technologických zařízení budovy

Řeší projekt silnoproudu.

5.1.10 Popis ovládaných a monitorovaných technologických celků

5.1.10.1 Vytápění

Dle požadavku profese vytápění bude provedeno ovládání, řízení a signalizace následujících zařízení:

Spouštění samostatného systému zdroje tepelných čerpadel pomocí komunikační linky, případně binárními signály. Systém MaR je do systému TČ připojen přes Regulační prvek TČ.

Regulaci jednotlivých topných okruhů řeší systém MaR. Jedná se o Topný okruh T pro vytápění otopnými tělesy, Topný okruh P pro podlahové vytápění, Topný okruh K pro Krizové centrum a topný okruh přímí pro VZT +Sahary.

Jednotlivé tepelné okruhy jsou na základě měřených teplot regulována pomocí oběhových čerpadel a trojcestných ventilů, ovládaných ze systému MaR.

Systém MaR bude nadále monitorovat spotřeby kalorimetrů (pomocí komunikace M-BUS), které budou vybavené příslušnou komunikační jednotkou. Kalorimetry budou osazené pro měření spotřebované energie v boilerech TUV (TV1, TV) a dále v akumulčním zásobníku pro rozdělovač/sběrač)

5.1.10.1.1 Řízení konvertorů

Konvektory budou od výrobce osazeny jen základní regulací a termickým pohonem s čidlem. Vlastní řízení bude prostřednictvím regulátorů a příslušného ovladače pro každou zónu (tedy místnost). Výstup 0-10V z regulátoru bude zaveden do základní regulace. Ovladač snímá teplotu v místnosti, korekci teploty otočným knoflíkem a požadovaný provozní stav, který se nastavuje stiskem tlačítka. Nasnímané a zadané hodnoty jsou odesílány na sběrnici, kde je odečítá regulátor. Z regulátoru jsou čteny další hodnoty (mód topení / chlazení, stupeň ventilátoru, provozní stav zadaný z centrály apod.), které se zobrazují na přehledném LCD displeji.

Pro každou zónu bude do podhledu umístěna rozvodná skříňka, která krom regulátoru a zdroje bude též obsahovat trafo 230V/12V pro napájení ventilátorů v konvektoru. Ovladače budou na zdi min. 1m od okna ve výšce 1,5m nad podlahou.

Regulátory budou vzájemně propojeny pomocí sběrnice RS485 s protokolem Modbus RTU dále do ŘS v rozvaděči MaR.

Ve vizualizaci OIS budou všechny hodnoty z regulátorů a možnost zadávání hodnot a časových programů. Prioritu bude mít vždy vzdálené ovládání, lokální musí být ze vzdáleného pracoviště povoleno.

5.1.10.1.2 Řízení otopných těles

Vlastní řízení bude prostřednictvím inteligentních komunikativních regulátorů/ovladačů. Regulátor snímá teplotu v místnosti, korekci teploty otočným knoflíkem a požadovaný provozní stav, který se nastavuje stiskem tlačítka nebo v menu. Rozsah měřených teplot je -20 až +50 °C. Nasnímané a zadané hodnoty jsou zpracovány v regulačním algoritmu PI, na jehož výstupu je modulační člen pro triak– dvoustavový výstup, který ovládá ventil topení nebo spínací člen ohřevu. Ze systému mohou být čteny další hodnoty (korekce, provozní stav zadaný z centrály apod.), které se zobrazují na přehledném LCD. Výstup může pracovat buď jako spojitý - PWM řízený PI regulátorem, nebo dvoustavový(termostat). Parametry regulace, tedy mód výstupu, P a I konstanty, případně hystereze, se nastavují pomocí konfiguračního softwaru. Regulátor obsahuje hodiny reálného času s týdenním programem (6 událostí denně). Přepíná se mezi stavy Den, Noc a Vypnuto.

Pro každou zónu bude do podhledu umístěna rozvodná skříňka, která bude obsahovat zdroj/převodník PWR011 pro ovládání termických hlavice radiátorů 230VAC. Ovladače budou na zdi min.1m od okna ve výšce 1,5m nad podlahou.

Regulátory budou vzájemně propojeny pomocí sběrnice RS485 s protokolem Modbus RTU dále do ŘS v rozvaděči MaR.

Ve vizualizaci OIS budou všechny hodnoty z regulátorů a možnost zadávání hodnot a časových programů. Prioritu bude mít vždy vzdálené ovládání, lokální musí být ze vzdáleného pracoviště povoleno.

5.1.10.1.3 Řízení podlahového topení

Vlastní řízení bude prostřednictvím inteligentních komunikativních regulátorů/ovladačů. Regulátor snímá teplotu v místnosti, korekci teploty otočným knoflíkem a požadovaný provozní stav, který se nastavuje stiskem tlačítka nebo v menu. Rozsah měřených teplot je -20 až +50 °C. Nasnímané a zadané hodnoty jsou zpracovány v regulačním algoritmu PI, na jehož výstupu je modulační člen pro triak– dvoustavový výstup, který ovládá ventil topení nebo spínací člen ohřevu. Ze systému mohou být čteny další hodnoty (korekce, provozní stav zadaný z centrály apod.), které se zobrazují na přehledném LCD. Výstup může pracovat buď jako kvazispojitý - PWM řízený PI regulátorem, nebo dvoustavový(termostat). Parametry regulace, tedy mód výstupu, P a I konstanty, případně hystereze, se nastavují pomocí konfiguračního softwaru. Regulátor obsahuje hodiny reálného času s týdenním programem (6 událostí denně). Přepíná se mezi stavy Den, Noc a Vypnuto.

Pro každou zónu bude do rozdělovač podlahového topení umístěna krabice, která bude obsahovat zdroj/převodník pro ovládání termických hlavice podlahového topení 230VAC. Ovladače budou na zdi min. 1m od okna ve výšce 1,5m nad podlahou.

Regulátory budou vzájemně propojeny pomocí sběrnice RS485 s protokolem Modbus RTU dále do rozvaděče MaR.

Ve vizualizaci OIS budou všechny hodnoty z regulátorů a možnost zadávání hodnot a časových programů. Prioritu bude mít vždy vzdálené ovládání, lokální musí být ze vzdáleného pracoviště povoleno.

5.1.10.2 VZDUCHOTECHNIKA OBJEKTU

Předmětem tohoto projektu je dálkové ovládání vzduchotechnik zař.č. VZT1-VZT14. a dále signalizace stavu požárních klapek.

Jednotlivé vzduchotechniky, vyjma VZT zařízení typu odtah mají svůj řídicí systém (dodávka, montáž a zprovoznění je součástí PD a dodávky VZT). Systém MaR se připojuje do ŘS jednotlivých vzduchotechnik pomocí rozhraní Modbus TCP. Na velínu ASŘ OIS budou zobrazeny graficky jednotlivá zařízení včetně všech informací hodnotách stavech a poruchách s možností dálkového nastavení časových programů, průběhových grafů a ovládáním MAN/AUT jednotlivých prvků. Požární klapky budou signalizovány jako porucha a v případě aktivaci (uzavření) klapek u MaR ovládaných vzduchotechnik, budou tyto VZT v automatickém provozu vypnuty. Kvitací poruchy je možné vzduchotechniku opět spustit při vědomí trvání poruchy (totéž platí i pro ostatní poruchy komunikačně indikované z regulátoru VZT). Signalizace požárních klapek je zavedena do RMR3. Jednotlivé diskrétní povely a signalizace z/do jednotlivých regulátorů VZT jsou zavedeny do ŘS v rozvaděči RMR3. Tyto diskrétní povely slouží pouze jako informace a možnost ovládnutí VZT jednotce při výpadku komunikace nebo při LOK MAN zásahu obsluhy.

Z venkovní jednotky klimatizace serverovny zajistí dodavatel klimatizace přívod signálu o chodu a poruše.

Seznam a stručný popis funkcí VZT zařízení, dle projektu VZT:

5.1.10.2.1 VZT zařízení č. 1 a 2

CHÚC - uzavírací klapka v sání. Světlík odvodu ve stavbě. Spínáno na základě signálu od EPS.

5.1.10.2.2 VZT zařízení č. 3

Větrání garáží – v běžné pracovní době jednotka na 50 % výkonu. Při výjezdu, od čidla nebo ručně se sepně prostorově příslušný posilovací axiální ventilátor a jednotka přejde na plný výkon. Ohřev vodní.

5.1.10.2.3 VZT zařízení č. 4

1. NP teplovzdušná jednotka v trvalém chodu, pouze možnost připojení prostorů u vchodu. Ohřev teplovodní.

5.1.10.2.4 VZT zařízení č. 5

Teplovzdušná jednotka pro větrání a ohřev dílny. Odsávání zplodin zapínáno ručně, na jednotku nemá vliv.

5.1.10.2.5 VZT zařízení č. 6

Větrání montážní jámy - ventilátor s elektrickým ohřívačem, spínáno ručně

5.1.10.2.6 VZT zařízení č. 7

Větrání myčky - teplovzdušná jednotka v chodu dle potřeby, ohřev voda.

5.1.10.2.7 VZT zařízení č. 8

Provětrávání služebních prostor . 2.NP - jednotka pracuje s konstantním tlakem. Podle potřeby jsou otevírány regulátory průtoků (např. školení oproti kancelářím zástupců). V ložnicích regulátory řízeny dle prostorové teploty. Jednotka ohřev a chlazení přímým výparem + záložní el. dohřev. Dále v prostoru sauny potrubní el. dohříváč blokováný od průtoku vzduchu.

5.1.10.2.8 VZT zařízení č. 9

Větrání prostoru OIS - teplovzdušná jednotka v trvalém chodu, ohřev elektro.

5.1.10.2.9 VZT zařízení č. 10

Větrání prostoru posilovny - teplovzdušná jednotka dle potřeby, el. dohřev.

5.1.10.2.10 VZT zařízení č. 11

Vytápěcí a větrací jednotka, chod dle potřeby. V letním období ručně spínaný střešní ventilátor 11.2.

5.1.10.2.11 VZT zařízení č. 12

Nástěnný odtahový ventilátor - odvětrání ČOV. Chod cyklický spínání možné pomocí spínače.

5.1.10.2.12 VZT zařízení č. 14

Odtahový ventilátor - odvětrání stání pro vyprošťovací tank. Chod cyklický spínání možné pomocí spínače.

5.1.10.3 Elektro

Předmětem tohoto projektu je zavedení informací do ASŘ jednotlivých elektrických zařízení a případně jejich ovládání.

5.1.10.3.1 Hlavní elektroměr

Informace z hlavního čtyřkvadrátního elektroměru jsou zavedeny do ASŘ prostřednictvím komunikace M-Bus do ŘS v rozvaděči RMR1. Dále z toho ŘS budou zavedeny do ASŘ na velínu a tam zobrazeny ve vizualizaci veškeré dostupné informace, které měřicí přístroj poskytuje.

5.1.10.3.2 Fotovoltaikum (FVE)

Informace z podružného FVE čtyřkvadrátního elektroměru jsou zavedeny do ASŘ prostřednictvím komunikace M-Bus přes adaptér do ŘS v rozvaděči RMR1. Dále z toho ŘS budou zavedeny do ASŘ na velínu a tam zobrazeny ve vizualizaci veškeré dostupné informace, které měřicí přístroj poskytuje. Dále zde bude možnost blokace chodu FVE při záskoku napájení dieselagregátem (zajistí dodavatel elektro).

5.1.10.3.3 Dieselagregát

Spuštění dieselagregátu bude možné aktivací binárního výstupního signálu z rozvaděče RMR1. Porucha je signalizována diskrétním signálem do RMR1. Dieselagregát bude do systému ASŘ připojen prostřednictvím komunikace Modbus-TCP. V ASŘ na velínu budou zobrazeny ve vizualizaci veškeré dostupné informace o provozních stavech, které měřicí přístroj poskytuje, včetně možnosti ovládnutí Dieselagregátu komunikačně.

5.1.10.3.4 UPS

UPS bude do systému ASŘ připojena prostřednictvím komunikace Modbus-TCP. Porucha je signalizována diskrétním signálem do RMR1. V ASŘ na velínu budou zobrazeny ve vizualizaci veškeré dostupné informace o provozních stavech, které UPS komunikačně poskytuje.

5.1.10.4 Zdravotechnika

5.1.10.4.1 Vodoměry

Vodoměry, které se budou zavádět do systému ASŘ jsou celkem dva. Údaje z vodoměrů budou zavedeny do ASŘ prostřednictvím komunikace M-Bus přes adaptér do ŘS v rozvaděči RMR1. Dále z tohoto ŘS budou zavedeny do ASŘ na velínu a tam zobrazeny ve vizualizaci jejich stavu.

5.1.10.4.2 Čerpací stanice dešťové vody

Čerpadlové jímky se nachází pod zemí pod venkovním parkovištěm. Dvě drenážní čerpadla budou mít společný Contol box s příslušnými sondami (PD, dodávka a nastavení a zprovoznění elektro). Čerpadlo pro plnění požární vody bude mít též svůj Control box s příslušnými sondami (PD, dodávka a nastavení a zprovoznění elektro). Control boxy budou umístěny v blízkosti jímek. Control box musí být dodavatelem vybaven a nastaven (ZTI+elektro) a sekvence spínání doplňování požární vody se snímáním hladiny a povely (to je součástí tohoto projektu - dodávka a montáž MaR) dle předem stanoveného algoritmu.

5.1.10.5 Meteostanice

Na střeše věže hlavního objektu (v dosahu pokrytí jímače blesků - přesné místo určí investor) bude umístěna meteostanice (dodávka MaR), která bude snímat:

teplotu vzduchu

vlhkost vzduchu

rosný bod

sílu a směr větru

tlak vzduchu

čidlo slunečního osvětlení (pyranometr) - to je nutné propojit s meteostanicí kabelem na příslušné vstupní svorky

Napájení meteostanice bude přes zdroj umístěný v krabici RK na stožáru. Meteostanice bude připojena na sběrnici RS485 s protokolem Modbus RTU (do rozvaděče RMR3). Na základě popisu protokolu Modbus se budou zobrazovat všechny informace o výše uvedených veličinách s možností průběhových grafů. Stanici je možné dovybavit též srážkoměrem.

5.1.10.6 CHLAZENÍ OBJEKTU

Dle požadavku profese VZT/Chlazení bude provedeno ovládání, řízení a signalizace chladících zařízení v objektu. Konkrétně se jedná o zařízení:

5.1.10.6.1 CH1-Chlazení serverovny

5.1.10.6.2 CH2-Chlazení krizové řízení

5.1.10.6.3 CH3-Chlazení Kanceláře 1NP – multi split

5.1.10.6.4 CH4-Chlazení OIS a velitel – mult isplit

5.1.10.6.5 CH5-Chlazení kancelář zástupců 2.NP – multi split

5.1.10.6.6 CH6-Chlazení školící místnosti a jídelna– multi split

5.1.10.6.7 CH7-Chlazení kompresor pro VZT jednotku 8 (2.NP)

5.1.10.6.8 CH8-Chlazení posilovny

5.1.11 Ochrana proti přepětí

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí. 1. stupeň (třída T1) bude osazen v hlavních napájecích rozvaděčích 2. stupeň (třída T2) bude osazen v podružných rozvaděčích. Doplňkový 3. stupeň ochrany proti přepětí nebude v MaR realizován.

6. DOLOŽENÍ VÝJIMEK Z PŘEDPISŮ, UVEDENÍ ODCHYLNÝCH ŘEŠENÍ

Výjimky nejsou.

7. PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ APOD.

Dokumentace je zpracována ve stupni **DUSP** v souladu s platnými normami.

8. DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU

Tato dokumentace vychází z dokumentace pro územní řízení.

Vlastní realizace stavebního díla musí být navržena a zhotovena v souladu s platnou legislativou tak, aby stavba při respektování hospodárnosti vhodné pro zamýšlené využití respektovala a současně splnila i základní požadavky na vlastnosti staveb, kterými jsou:

- mechanická odolnost a stabilita
- požární bezpečnost
- ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- bezpečnost při užívání
- ochrana proti hluku
- úspora energie a ochrana tepla

Projektová dokumentace ve svém řešení zohledňuje dodržení obecných požadavků na výstavbu a je v souladu s platnou legislativou.

Tato dokumentace vychází z dokumentace pro územní řízení. Veškeré změny, doplňky a specifické problémy je nutno konzultovat se zpracovatelem této dokumentace.

Tato dokumentace slouží jako podklad projednání s DOSS a pro získání stavebního povolení, ale nenahrazuje další stupně dokumentace potřebné k realizaci díla.

TECHNICKÁ ZPRÁVA JE NEDÍLNOU SOUČÁSTÍ VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE SE SKLÁDÁ Z ČÁSTI ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ, STATICKÉ, TZB, A DALŠÍCH NAVAZUJÍCÍCH PROFESÍ A POSUDKŮ, PROTO JE JI NUTNO BRÁT JAKO CELEK.

Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat se stavební částí a Požárně bezpečnostním řešením, které je součástí projektu.

Pro stavbu je možné použít jen dlouhodobě osvědčené a prověřené technologie renomovaných výrobců, kteří garantují kvalitu, poskytují dlouhodobé záruky a jako systém jsou po celou dobu záruky pojištěny. Zároveň je nutno dbát technologických postupů a zejména návazností na okolní konstrukce.

Všechny technologické postupy budou prováděny podle technologických předpisů vybraných výrobních firem, v souladu s platnými technickými normami a bezpečnostními předpisy.

VEŠKERÉ VÝROBKY BUDOU PŘED ZADÁNÍM DO VÝROBY NEBO PŘED OBJEDNÁNÍM DODAVATELEM PŘEPOČÍTÁNY ROZMĚRY PŘEMĚŘENY A PŘÍSLUŠNÁ DÍLENSKÁ DOKUMENTACE DODAVATELE BUDE ODSOUHLASENA PROJEKTANTEM VE SPOLUPRÁCI S INVESTOREM.

KAŽDÝ VÝROBEK, MATERIÁL ČI TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT OPATŘENY CERTIFIKÁTEM O SHODĚ. U TECHNOLOGIÍ A JINÝCH ZAŘÍZENÍ MUSÍ BÝT PROVEDENY REVIZE A JINÉ POTŘEBNÉ ZKOUŠKY.

Všechny použité konstrukce a materiály musí vyhovovat hygienickým požadavkům na emise škodlivin a cizorodých látek (formaldehyd, radon apod.).

9. PRŮKAZ O ZAPRACOVÁNÍ VÝSLEDKŮ DOPLŇUJÍCÍCH PRŮZKUMŮ

Doplňující průzkumy nebyly provedeny.

10. NÁVAZNOST NA OSTATNÍ PROVOZNÍ SOUBORY (PS) A STAVEBNÍ OBJEKTY (SO)

Na tuto část PD navazuje část:

SO 09-72-01.01- Hlavní objekt - Architektonicko-stavební řešení

SO 09-72-01.03 - Hlavní objekt - Požárně bezpečnostní řešení

SO 09-72-01.04_ 100 – Zdravotně technické instalace

SO 09-72-01.04_ 200 – Vzduchotechnika a vytápění, chlazení

SO 09-72-01.04_ 400 - Silnoproudá elektrotechnika

SO 500 - Elektronické komunikace

Jednotlivé profesní části projektové dokumentace je nutno koordinovat se stavební částí.

11. POŽADAVKY NA GEOTECHNICKÝ MONITORING, NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Není požadováno.

12. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

PŘEDPISY A NORMY

Při bourání, demontáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají stavby nebo zařízení.

Jedná se zejména o zákon č.133/1985 Sb. („o požární ochraně“) ve znění pozdějších předpisů (zákon č.320/2016 Sb.), vyhlášky č.23/2008 Sb. („o technických podmínkách požární ochrany staveb“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.268/2011 Sb.), vyhláška č.246/2001 Sb. („o požární prevenci“) ve znění pozdějších předpisů (vyhláška č.221/2014 Sb.).

Jednotlivé pracovní činnosti musí být prováděné v souladu se zákoníkem práce.

Výčet předpisů pro projektovanou stavbu či zařízení není taxativní, jedná se o hlavní předpisy PO dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení PO pro konkrétní činnosti zhotovitel a provozovatel stavby nebo zařízení.

UPOZORNĚNÍ NA MOŽNÁ OHROŽENÍ

Při svařování a řezání plamenem a při dalších pracích se zvýšeným požárním nebezpečím bude ustanovena požární hlídka dle Zákona o požární ochraně. V okolí nesmí být hořlavé materiály. Ty nezbytně nutné, které nelze z provozních důvodů odstranit, budou chráněny nehořlavou tkaninou, nebo ochlazovány vodou.

Při skladování a práci s hořlavými kapalinami, plyny, nebo jinými nebezpečnými látkami je nutné zachovávat příslušné bezpečnostní předpisy tak, aby nedošlo k jejich vznícení (případně

samovznícení), výbuchu nebo k nežádoucímu rozšíření do jiných prostor a nebyli ohroženi na zdraví a životě osoby v těchto prostorech se nacházející.

Pro stávající zachovávané objekty a případně jejich části musí být i po dobu probíhajících demoličních prací zachována možnost protipožárního zásahu – musí být zachován přístup ke vstupům všech ponechaných objektů a jejich částí (případně umožněn průjezd zábořem stavby), nástupní plochy ani zásahové cesty se nepředpokládají a přístup k odběrním místům požární vody.

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V průběhu přípravy a realizace stavby je nutné dodržovat požadavky stanovené Požárně bezpečnostním řešením (PBR) – řešeno v samostatné části projektové dokumentace.

13. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Během výstavby i užívání musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP), které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Bezpečnost při výstavbě:

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

Při výstavbě, bourání a demontáži musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení
- dodržování bezpečnostních předpisů ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže
- před zahájením výkopových prací musí být podzemní vedení vytýčena a zřetelně vyznačena správcem a v průběhu prací je nutné toto označení udržovat, případně musí provedeno odstavení nebo vypnutí dotčeného vedení
- v prostorech, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení musí být veškerá zařízení a provedení prací řešeno tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví a majetku.

Bezpečnost při provozu:

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení. Pracovníci montážní organizace musí být o těchto předpisech prokazatelně školeni.

Předpisy a normy:

Při montáži, demontáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

Přehled základních předpisů:

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce - ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů, včetně navazujících předpisů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 217/2016 O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně - ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb - ve znění pozdějších předpisů
- vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavby - ve znění pozdějších předpisů
- BOZP dodavatele
- BOZP provozovatele

Technické normy

- ČSN 33 1310 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace (ed. 2)
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení (vč. změn Z1÷Z4)
- ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
- 1 Elektrické zařízení nízkého napětí – základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (ed. 2)
 - 4 Bezpečnost:
 - 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem (ed. 3)
 - 42 Ochrana před účinky tepla (ed. 2)
 - 43 Ochrana před nadproudy (ed. 2)
 - 44 Ochrana před přepětím
 - 443 Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím (ed. 2)
 - 444 Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
 - 45 Ochrana před podpětím
 - 46 Odpojování a spínání (ed. 2)
 - 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
 - 473 Opatření k ochraně proti nadproudům (vč. změny Z1)
 - 5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
 - 51 Všeobecné předpisy (ed. 3)
 - 52 Elektrická vedení (ed. 2)
 - 534 Přepěťová ochranná zařízení
 - 54 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování (ed. 3)
 - 56 Zařízení pro bezpečnostní účely (ed. 2/Z1÷Z2)
 - 7 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech
 - 701 Prostory s vanou nebo sprchou (ed. 2)
- ČSN 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody (ed. 3)
- ČSN 33 2180 Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů (vč. změny a)
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách (vč. změny Z1)
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 12464 Umělé osvětlení pracovních prostorů
- 1 Vnitřní pracovní prostory
 - 2 Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 50 110 Obsluha a práce na elektrických zařízeních (ed. 3)
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení (vč. opravy Opr.1)
- ČSN EN 60204 Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů
- 1 Všeobecné požadavky (ed. 2/A1+O1)
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- TNI 33 2000-7-701 Prostory s vanou nebo sprchou (komentář k ČSN 33 2000-7-701 ed. 2)

Vypracoval: Petr Skalička