

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA.....	2
2	ÚČEL DOKUMENTACE	2
3	ROZSAH REALIZACE	2
4	PROJEKČNÍ PODKLADY	3
5	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	3
5.1	NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY	3
5.2	VÝKONOVÉ BILANCE.....	4
5.3	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	4
5.4	STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	4
5.5	OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍ.....	4
5.6	VNĚJŠÍ VLIVY DLE ČSN 332000-4-41ED.2/Z1 A ČSN 332000-5-51ED.3	4
5.7	KOMPENZACE ÚČINÍKU	4
5.8	UZEMNĚNÍ.....	4
5.9	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	4
5.10	POŽADAVKY NA ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	5
5.11	POŽADAVKY NA PROVEDENÍ DÍLA	5
6	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
6.1	ROZVADĚČ MAR A PRS	5
6.1.1	RA1 – kotelna.....	5
6.2	ČÁST MĚŘENÍ A REGULACE	5
6.2.1	Topologie řídicího systému, vazba na technologický řídicí systém	6
6.2.2	Regulační okruh UA-HL 1/1: Zabezpečení provozu kotelny.....	6
6.2.3	Regulační okruh TICA-HL 2/1: Regulace výkonu kotlového okruhu.....	7
6.2.4	Regulační okruh TICA-HL 3/1: Regulace teploty ÚT – velín.....	8
6.2.5	Regulační okruh TICA-HL 3/2: Regulace teploty ÚT – odvodnění kalu	8
6.2.6	Regulační okruh TICA-HL 3/3: Regulace teploty ÚT – garáže, dílna.....	8
6.2.7	Regulační okruh TICA 4/1: Regulace teploty – vyhřívací nádrž.....	9
6.2.8	Regulační okruh PICA 5/1: Regulace tlaku topného systému	9
6.3	PŘEMÍSTĚNÍ HAVARIJNÍHO UZÁVĚRU PLYNU ZE STROJOVNY VYHNÍVACÍ NÁDRŽE BIOPLYNU DO PROSTORU KOTELNY	9
6.3.1	Stávající skříň MS-KOT.....	9
6.3.2	Skříň MS-SB.....	9
6.3.3	Skříň MS1	10
6.3.4	Popis funkce detekčního zařízení.....	10
6.4	ÚPRAVY SOFTWARE ŘÍDICÍHO SYSTÉMU A VIZUALIZACE NA ČOV	11
6.5	PROVEDENÍ KABELOVÝCH ROZVODŮ	11
6.6	HLAVNÍ OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	12
6.7	ČÁST STAVEBNÍ ELEKTROINSTALACE.....	12
7	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	12
7.1	ČÁST STAVEBNÍ.....	12
7.2	STROJNÍ ČÁST.....	12
8	POŽADAVKY NA PŘÍSTROJE, MATERIÁLY A PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ.....	12
9	OCHRANA ZDRAVÍ A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI	13
10	OCHRANA A PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	15
11	ODPADY	16
12	DOKUMENTACE	16

1 Identifikační údaje stavby a stavebníka

Název a místo stavebníka	: Město Bruntál
Název stavby	: Obnova a modernizace ČOV Bruntál, 3. etapa
Část stavby	: D.2.14 PS 303 Kotelna PRS a MaR
Charakter stavby	: Inženýrská stavba nevýrobní
Provozovatel	: SmVaK Ostrava, a.s.
Projektant strojní části	: KONEKO spol. s r.o., Ostrava
Projektant MaR a PSR	: PROSPECT spol. s r.o., Ostrava
Stupeň dokumentace	: Dokumentace pro provádění stavby

2 Účel dokumentace

Tato dokumentace pro provádění stavby vymezuje rozsah, specifikuje požadavky na technické a kvalitativní řešení automatického a bezobslužného řízení provozu kotelny v areálu ČOV Bruntál.

Dokumentace je zpracována ve vzájemné vazbě na další části prováděných úprav, zejména na část strojní a stavební.

3 Rozsah realizace

V rámci profese MaR a souvisejících provozních rozvodů silnoproudu bude realizováno:

- Demontáž stávajícího systému MaR a provozních rozvodů silnoproudu v kotelně, vč. kabelových tras
- Dodávka a instalace společného rozvaděče RA1 pro MaR a PSR v kotelně, vč. dodávky hardware řídicího systému
- Uzemnění rozvaděče RA1 a technologického zařízení kotelny na stávající zemnicí síť kotelny
- Dodávka a instalace periferií MaR
- Kabelové rozvody v kotelně pro periferie MaR a elektrospotřebiče, vč. kabelových nosných systémů
- Zapojení periferií MaR na řídicí systém v rozvaděči RA1
- Zapojení elektrospotřebičů kotelny do rozvaděče RA1
- Napojení regulačních uzlů, které jsou instalovány v jednotlivých vytápěných objektech – SO 105, SO 107+SO 108, SO 110, Garáže – Dílna. V každém připojeném objektu bude napojovací uzel s ekvitermní regulací, oběhovým čerpadlem, servopohonem a čidlem výstupní teploty.
- Dodávka programového uživatelského vybavení řídicího systému
- Zpracování vizualizace na operačním panelu na dveřích rozvaděče RA1
- Zpracování vizualizace na dispečinku ČOV a na dispečinku SmVaK Ostrava
- Provedení oživení a komplexního vyzkoušení

V rámci realizace profese MaR a PSR bude realizováno přepojení a přemístění nepřímochinného uzávěru plynu – BAP, který byl instalován na ČOV v 12/2010:

- Instalace nepřímochinného uzávěru plynu (ozn. YV1) do objektu kotelny do místnosti strojovny. YV1 bude demontován ze svého stávajícího místa ve strojovně vyhnívací nádrže a na jeho místo bude vložen nový mechanický uzávěr.
- Stávající instalované 3ks dvoustupňových detektorů úniku plynu v kotelně (ozn. SPL1–3) a 1ks napájecího zdroje (ozn. PN1) zůstanou zachovány. 2ks detektorů jsou situovány nad kotly, 1ks je situován cca 0,3m nad podlahou. Detektory umístěné nad kotly jsou instalovány na kladkách pod stropem kotelny a po spuštění na závěsném lanku jsou

přístupné pro kontrolu a kalibraci z podlahy kotelny. Napájecí zdroj je umístěn ve stávající plastové rozvodnici (ozn. MS-KOT). Rozvodnice je napojena nový kabelem z RA1.

- Sírěna (ozn. HA1) a světelné návěstí (ozn. HL1) na vnější zdi kotelny budou demontovány a opětovně namontovány na zeď po provedení nové tepelné izolace objektu. Použit nový kabel.
- Deblokační tlačítko (ozn. MS1) na vnější zdi kotelny bude demontováno a opětovně namontováno na zeď po provedení nové tepelné izolace objektu. Použit nový kabel.
- Kabelové propojení mezi kotelnou a strojovnou vyhnívací nádrže na závěsném lanku a v ohebných instalačních trubkách bude demontováno.
- Stávající ovládací skříň automatického uzávěru BAP (ozn. MS-SB) ve strojovně vyhnívací nádrže s deblokačním tlačítkem poruchy „únik II. stupně“ a optickou signalizací úniku plynu I. a II. stupně bude demontována. Bude přemístěna na stěnu k nově umístěnému uzávěru bioplynu (BAP) do prostoru strojovny. Použit nový kabel.
- Stávající vyvedení signálů úniku plynu I. a II. stupně kabelovým vedením do rozvaděče MX-14 na ŘS TC700 a následně navedení těchto signálů přes stávající komunikační síť na PC dispečinku ČOV bude demontováno.
- Nové vyvedení signálů úniku plynu I. a II. stupně kabelovým vedením do rozvaděče RA1 kotelny. Následně budou tyto signály společně se signály z kotelny navedeny pomocí nové komunikační linky RS485 (Modbus) a optických převodníků do rozvaděče RM16 ve strojovně vyhnívací nádrže (řeší PS 302 – MaR a SŘTP).
- Bude provedena úprava vizualizace na dispečinku na novou obrazovku technologie kotelny (světelná návěstí a tlačítka kvitace).

V rámci dodávky profese MaR a PSR nebude realizováno:

- Zemnicí síť kotelny (bude využito stávající zemnicí síť objektu)
- Světelná a zásuvková instalace (součást SO 111 – Kotelna)
- Hlavní přívod pro rozvaděč RA1 (součást PS 301 – Provozní rozvody silnoprůdu)
- Kabelové optické propojení pro vyvedení poruchových stavů kotelny na technologický řídicí systém (součást PS 302 – MaR a SŘTP)

4 Projekční podklady

Podkladem pro zpracování projektu byly:

- Dokumentace pro stavební řízení z roku 2007
- Dokumentace pro provádění stavby – Strojní část
- Podklady a požadavky od projektantů technologické a stavební části projektu
- Požadavky provozovatele a technická jednání s provozovatelem
- Prohlídka stávajícího zařízení na místě
- Technická řešení použita na stavbách obdobného charakteru
- Katalogové údaje a normy platné v době zpracování projektové dokumentace

5 Základní technické údaje

5.1 Napěťové soustavy

Napájecí napětí:

3NPE, 50Hz, 400V/TN-S

1NPE, 50Hz, 230V/TN-S

2 PE 24VDC/ PELV

Ovládací napětí:

1NPE, 50Hz, 230V/TN-S

5.2 Výkonové bilance

Instalovaný výkon	– technologická zařízení	850 W
	– řídicí systém	200 W
		1.050 W
Soudobost topná sezóna		1,0
Soudobost mimo topnou sezónu		0,5
Soudový příkon topná sezóna		1.050 W
Soudový příkon mimo topnou sezónu		575 W
Spotřeba el. energie topná sezóna		4.600 kWh/sezóna
Spotřeba el. energie mimo topnou sezónu		2.500 kWh/sezóna
Spotřeba el. energie celkem		7.100 kWh/rok

5.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Bude provedena v souladu s ČSN332000-4-41ed.2/Z1, ČSN332000-5-54ed.2 a souvisejícími normami.

Základní ochrana před nebezpečným dotykem: Izolací a krytím dle Přílohy A.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím při poruše:

Automatickým odpojením od zdroje dle čl. 411.1,2,3,4 a 7,
ochranným pospojováním

V objektech, kde je nutná doplněná ochrana před úrazem elektrickým proudem (prostory zvláště nebezpečné) bude základní ochrana rozšířena dle o doplňující pospojování dle čl. 415.2, popř. o napájení spotřebičů přes proudové chrániče s reziduálním proudem do 30mA dle čl. 415.1.

5.4 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Je podle ČSN 34 1610 ve stupni 3.

5.5 Ochrana proti zkratu, přetížení a přepětí

Proti zkratu a přetížení je řešena podle ČSN 332000-4-43, ČSN 332000-4-473, ČSN 332000-5-523 a to, pojistkami, jističi, proudovými chrániči.

Ochrana před rušivým napětím je řešena podle ČSN 332000-4-443.

Ochrana před přepětím v elektrických rozvodech je provedena uzemněnou hromosvodnou instalací a přepětíovými ochranami.

5.6 Vnější vlivy dle ČSN 332000-4-41ed.2/Z1 a ČSN 332000-5-51ed.3

Prostory dle protokolu o určení vnějších vlivů.

5.7 Kompenzace účinníku

Kompenzace účinníku na ČOV zůstane stávající.

5.8 Uzemnění

Je stávající, doplněné uzemněním rozvaděče RA1 a nových technických zařízení a čidel.

5.9 Elektromagnetická kompatibilita

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat požadavky dané ČSN EN a nařízeními vlády z hlediska elektromagnetické kompatibility. Rovněž provedení montáží musí splňovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (např. řádné uzemňování, použití stíněných kabelů, atd.).

5.10 Požadavky na elektrická zařízení

1. Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákona č. 71/2000 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.
2. Nařízení vlády ČR č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí.
3. Nařízení vlády ČR č. 616/2006 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.
4. Nařízení vlády ČR č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.
5. Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
6. Vyhláška č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických zařízení.

5.11 Požadavky na provedení díla

Dílo musí být provedeno v souladu s požadavky stanovenými touto dokumentací, s technickými a právními předpisy platnými v České republice.

6 Technické řešení

6.1 Rozvaděč MaR a PRS

6.1.1 RA1 – kotelna

Napájení rozvaděče je řešeno v rámci PS 301 – Provozní rozvody silnoproudu z rozvaděče ozn. RM6, pole č. 2. Je situován v rozvodně kalové čerpací stanice (pojistkový odpojovač, ozn. FU15, vývod 400V, 32A, kabel CYKY-J 5 x 6 mm²).

Rozvaděč RA1 je proveden jako oceloplechový nástěnný, s vývody směrem nahoru, o celkovém rozměru 1000 x 1200 x 300 mm /dvoudvěřový s montážní deskou/ a je společný pro část PRS a MaR.

Rozvaděč obsahuje přístrojovou náplň pro napájení a ovládání motorických spotřebičů uvedených v příloze č. 14003-13-04 V rozvaděči je pro řízení použita sestava řídicího systému, který sestává z modulární podstanice, ovládacího panelu, modulu rozhraní RS485 /Modbus/ a vstupů/výstupních modulů pro řízení provozu kotelny.

Rozvaděč lze vypnout silovým vypínačem, který je umístěn na boční stěně rozvaděče.

Současně je rozvaděč možné dálkově odstavit tlačítkem v ovládací skříni, která je umístěna při vstupu do kotelny, ozn. MS01 (central – stop).

Rozvaděč bude přizemněn na stávající ochrannou zemnicí síť kotelny vodičem CY 6mm² přes novou hlavní zemňovací svorkovnici, ozn. HUS (součást SO 111 Kotelna).

Poznámka: V rozvaděči RA1 bude připraven vývod pro napájení rozvaděče stavební elektroinstalace ozn. RS1. Světelná a zásuvková instalace je řešena v rámci SO 111 – Kotelna.

6.2 Část měření a regulace

Pro autonomní řízení provozu kotelny je navržen řídicí a regulační systém, který v souladu s požadavky a podklady pro zpracování části MaR zahrnuje následující měřicí a regulační okruhy:

UA-HL 1/1:	Zabezpečení provozu kotelny
TICA-HL 2/1:	Regulace výkonu kotlového okruhu

TICA-HL 3/1:	Regulace teploty ÚT – velín
TICA-HL 3/2:	Regulace teploty ÚT – odvodnění kalu
TICA-HL 3/4:	Regulace teploty ÚT – garáže, dílna
TICA-HL 4/1:	Regulace teploty – vyhřívací nádrž
PICA-HL 5/1:	Regulace tlaku topného systému

6.2.1 Topologie řídicího systému, vazba na technologický řídicí systém

V čelním panelu rozvaděče RA1 je nainstalována univerzální obslužný panel, uvnitř rozvaděče je nainstalována modulární podstanice 14DI/10DO/2AI. Podstanice je sběrnici propojena se sestavou I/O modulů situovaných taktéž uvnitř rozvaděče a slouží k autonomní regulaci provozu kotelny (16DI+16DO+8DO+8AI).

Havarijní a poruchové stavy, vč. ovládání kotelny jsou komunikační linkou RS485 /Modbus/ přes převodník RS485/optika, optickým rozvaděčem vyvedeny optickým kabelem přes optický rozvaděč a převodník RS485/optika na vstupní kartu programovatelného automatu v novém rozvaděči ozn. RM16, který je situován v rozvodně strojovny u vyhřívací nádrže. Tyto signály jsou dále komunikační linkou přenášeny na pracoviště technologického dispečinku v novém velínu (kalová čerpací stanice), kde jsou zobrazeny na obrazovce řídicího počítače ČOV.

Kabelové propojení přenosu signálů je řešeno v rámci PS 302 – SŘTP.

6.2.2 Regulační okruh UA-HL 1/1: Zabezpečení provozu kotelny

Smyslem zabezpečení provozu kotelny při výskytu poruchy je zajištění bezpečnosti, ochrana zdraví pracovníků a minimalizace škod na provozovaném zařízení. Na technologickém zařízení jsou instalovány zabezpečovací prvky, jejichž kontakty jsou navedeny na řídicí systém.

- A) 3x detektor úniku bioplynu (pol. SPL1, SPL2, SPL3) zapojený na vyhodnocovací jednotku (pol. PN1) situovanou v rozvaděči MS_KOT. Kontakty vyhodnocovací jednotky jsou navedeny na řídicí systém v RA1 jako stav „únik plynu 1. stupně“ (tj. dosažení 10% spodní meze výbušnosti); „únik plynu 2. stupně“ (tj. dosažení 20% spodní meze výbušnosti) a dále přímo do ovládacích obvodů napájení kotlů (pol. 2K1 a 2K2 a 2K3) a havarijního uzávěru bioplynu do kotelny (pol. YV1). Reset „úniku plynu 2. stupně“ se provádí tlačítkem SB1 na dveřích rozvaděče RA1 a tlačítkem na ovládací skříni MS1-SB1,
- B) Kontakt manostatu topného systému (pol. 1SP1) je naveden na řídicí systém jako stav „pokles tlaku topného systému“,
- C) Kontakt termostatu přehřátí prostoru kotelny (pol. 1ST1) je naveden na řídicí systém jako stav „přehřátí prostoru kotelny“,
- D) Sepnutí sondy zaplavení prostoru kotelny (pol. 1SL1) je navedeno na řídicí systém jako stav „zaplavení prostoru kotelny“.

Při výskytu poruchového stavu A) dojde k:

- K odpojení kotlů (pol. 2K1, 2K2, 2K3) od zdroje el. energie mimo řídicí systém,
- K zapnutí ventilátoru odvětrání (pol. 1M1) přes řídicí systém,
- K rozblikání červené LED diody na ovládacím panelu s doprovodným textem rozlišujícím druh poruchy,
- K rozsvícení červené signálky „sdružená porucha“ 1HL1 na dveřích rozvaděče, tuto lze odstavit kvitací tlačítkem SB1 „reset poruch“, a akustické (pol. 1HA1) mimo kotelnu přes řídicí systém v kotelně,
- K dálkové signalizaci výskytu poruchy na dispečink,
- K řízenému odstavení všech regulačních okruhů řídicím systémem.

Při výskytu poruchového stavu B) dojde k:

- K rozblikání červené LED diody na ovládacím panelu s doprovodným textem rozlišujícím druh poruchy,
- K rozsvícení červené signálky „sdružená porucha“ 1HL1 na dveřích rozvaděče, tuto lze odstavit kvitací tlačítkem SB1 „reset poruch“, a akustické (pol. 1HA1) mimo kotelnu přes řídicí systém v kotelně,
- K dálkové signalizaci výskytu poruchy na dispečink,
- K řízenému odstavení všech regulačních okruhů kotelny řídicím systémem.

Při výskytu poruchových stavů C) a D) dojde:

- K rozblikání červené LED diody na ovládacím panelu s doprovodným textem rozlišujícím druh poruchy,
- K rozsvícení červené signálky „sdružená porucha“ 1HL1 na dveřích rozvaděče, tuto lze odstavit kvitací tlačítkem SB1 „reset poruch“, a akustické (pol. 1HA1) mimo kotelnu přes řídicí systém v kotelně,
- K dálkové signalizaci výskytu poruchy na dispečink,
- K řízenému odstavení všech regulačních okruhů kotelny řídicím systémem.

Poruchy A) – D) jsou samovolně nevratné, tzn. že po pominutí příčiny poruchy (např. pokles teploty v prostoru kotelny pod nastavenou mez) nedojde k automatickému najetí kotelny bez zásahu obsluhy.

Výskyt ostatních poruch (např. poruchy čerpadel nebo kotlů) je signalizován jednak místně blikáním červené LED diody na ovládacím panelu se zobrazením doprovodného textu poruchy a dále je dálkově přenášen na dispečink. Poruchy jsou samovolně vratné.

Pracovní postup obsluhy při identifikaci poruch a jejich odstranění bude popsán v návodu pro obsluhu systému MaR, který bude součástí dodavatelské dokumentace zhotovitele.

6.2.3 Regulační okruh TICA-HL 2/1: Regulace výkonu kotlového okruhu

Tepelný výkon kaskády dvou paralelně řazených kotlů na bioplyn (pol. č. 2K1 a 2K2) je řízen postupným zapínáním respektive vypínáním hořáků v modulačním režimu. Pro potřebu regulace výkonu kotle jsou měřeny výstupní teploty jednotlivých kotlů (pol. č. 2T1 a 2T2). Hlavní regulační veličinou je společná výstupní teplota z obou kotlů (pol. 2T3), která je v algoritmu regulačního okruhu porovnávána s teplotou žádanou. Žádaná teplota je dána nejvyšším požadavkem regulačních okruhů ÚT a ohřevu vyhřívací nádrže s volitelným převýšením v rozsahu 0 až 10°C. Skutečná teplota výstupní vody z kotlů je porovnávána se žádanou teplotou a dle velikosti regulační odchylky jsou zapínány respektive vypínány výkonové stupně jednotlivých kotlů. Pořadí spínání kotlů je pravidelně střídáno.

Oběh topné vody v kotlovém okruhu za kotly 2K1, 2K2 je zajištěn čerpadly 2M1, 2M2.

Stávající kotel na bioplyn (pol. č. 2K3) je taktéž zařazen do společného kotlového okruhu (bude využíván jen jako rezerva při případné poruše obou nových kotlů (2K1, 2K2).

Při provozu kotle 2K3 musí být obsluhou spuštěno čerpadlo kotlového okruhu 2M3.

Kotel na tuhá paliva – koks (pol. č. 2K4) není řídicím systémem ovládán. Při provozu tohoto kotle musí být obsluhou spuštěno čerpadlo kotlového okruhu 2M4. Současně musí být zapnut stávající pomocný ventilátor spalínového vzduchu 1M4, který je zapojen přes stávající zásuvku AC230V, ozn. XC2. Tato zásuvka je umístěna na stávající skřínce s vlastním jištěním.

Za anuloidem bude instalováno oběhové čerpadlo 2M5 zajišťující cirkulaci topné vody v teplovodu, který bude veden do jednotlivých vytápěných objektů – SO 105, SO 107+SO 108, SO 110, Garáže-Dílna.

V každém připojeném objektu bude nový napojovací uzel s ekvitermní regulací a oběhovým čerpadlem, regulačním ventilem se servopohonem.

6.2.4 Regulační okruh TICA-HL 3/1: Regulace teploty ÚT – velín

Výkon topné větve je regulován servopohonem ovládaným trojcestným směšovacím ventilem (pol. č. 3Y1). Regulační uzel je umístěn v objektu SO105 Kalová čerpárna, suterén za vstupem do objektu.

Základní regulační veličinou je teplota ÚT, která je měřena příložným čidlem teploty (pol. č. 3T1). Okamžitá naměřená hodnota je ŘS porovnávána se žádanou hodnotou a dle velikosti regulační odchylky je nastavena poloha RV.

Žádaná hodnota je regulátorem vyhodnocována dle zadané topné křivky a skutečné venkovní teploty měřené venkovním čidlem teploty (pol. č. 3T11).

Topná křivka je zadávána obsluhou definováním čtyř bodů v souřadnicích venkovní teplota/žádaná teplota ÚT.

Ovládací prvky regulátoru jsou připraveny pro nastavení nočních a týdenních útlumů.

Provoz tohoto okruhu je sezónní (odstavení je prováděno při poklesu venkovní teploty pod nastavenou mez).

Oběh topné vody v distribučním potrubí ÚT je zajištěn čerpadlem 3M1.

6.2.5 Regulační okruh TICA-HL 3/2: Regulace teploty ÚT – odvodnění kalu

Výkon topné větve je regulován servopohonem ovládaným trojcestným směšovacím ventilem (pol. č. 3Y2). Regulační uzel je umístěn v objektu SO110 Odvodnění kalu, přízemí za vstupem do objektu.

Základní regulační veličinou je teplota ÚT, která je měřena příložným čidlem teploty (pol. č. 3T2). Okamžitá naměřená hodnota je ŘS porovnávána se žádanou hodnotou a dle velikosti regulační odchylky je nastavena poloha RV.

Žádaná hodnota je regulátorem vyhodnocována dle zadané topné křivky a skutečné venkovní teploty měřené venkovním čidlem teploty (pol. č. 3T11 – společná pro okruh TICA-HL 3/1).

Topná křivka je zadávána obsluhou definováním čtyř bodů v souřadnicích venkovní teplota/žádaná teplota ÚT.

Ovládací prvky regulátoru jsou připraveny pro nastavení nočních a týdenních útlumů.

Provoz tohoto okruhu je sezónní (odstavení je prováděno při poklesu venkovní teploty pod nastavenou mez).

Oběh topné vody v distribučním potrubí ÚT je zajištěn čerpadlem 3M2.

6.2.6 Regulační okruh TICA-HL 3/3: Regulace teploty ÚT – garáže, dílna

Výkon topné větve je regulován servopohonem ovládaným trojcestným směšovacím ventilem (pol. č. 3Y3). Regulační uzel je umístěn v objektu Garáže, dílna, přízemí za vstupem do objektu.

Základní regulační veličinou je teplota ÚT, která je měřena příložným čidlem teploty (pol. č. 3T3). Okamžitá naměřená hodnota je ŘS porovnávána se žádanou hodnotou a dle velikosti regulační odchylky je nastavena poloha RV.

Žádaná hodnota je regulátorem vyhodnocována dle zadané topné křivky a skutečné venkovní teploty měřené venkovním čidlem teploty (pol. č. 3T11 – společná pro okruh TICA-HL 3/1).

Topná křivka je zadávána obsluhou definováním čtyř bodů v souřadnicích venkovní teplota/žádaná teplota ÚT.

Ovládací prvky regulátoru jsou připraveny pro nastavení nočních a týdenních útlumů.

Provoz tohoto okruhu je sezónní (odstavení je prováděno při poklesu venkovní teploty pod nastavenou mez).

Oběh topné vody v distribučním potrubí ÚT je zajištěn čerpadlem 3M3.

6.2.7 Regulační okruh TICA 4/1: Regulace teploty – vyhřívací nádrž

Výkon topné větve je regulován servopohonem ovládaným trojcestným směšovacím ventilem (pol. č. 4Y1). Regulační uzel je umístěn v objektu SO107, 108 Vyhřívací nádrž, 1. NP za vstupem do objektu.

Základní regulační veličinou je teplota vyhřívaného kalu v nádrži, která je měřena čidlem teploty (pol. č. TIA 314 – řeší část PS 302 SŘTP). Okamžitá naměřená hodnota je ŘS porovnávána se žádanou hodnotou a dle velikosti regulační odchylky je nastavena poloha RV. Teplota je přenášena z ŘS vyhřívací nádrže do ŘS kotelny pomocí komunikační linky mezi oběma ŘS.

Oběh topné vody v distribučním potrubí TV je zajištěn čerpadlem 4M1.

6.2.8 Regulační okruh PICA 5/1: Regulace tlaku topného systému

Tlakovým čidlem (pol. 5P1) je měřena hodnota tlaku topného systému. Tato hodnota je porovnávána se žádanou hodnotou. Při poklesu tlaku pod žádanou hodnotu dojde k otevření solenoidového ventilu (pol. č. 5Y1) na doplňovacím potrubí upravené vody. Ventil je otevřen do doby vyrovnaní skutečné a žádané hodnoty tlaku v topném systému. Při překročení nastavené doby dopouštění je ventil uzavřen a všechny regulační okruhy kotelny jsou řídicím systémem odstaveny.

6.3 Přemístění havarijního uzávěru plynu ze strojovny vyhřívací nádrže bioplynu do prostoru kotelny

6.3.1 Stávající skříň MS-KOT

Napájení skříně je provedeno z nového nn rozvaděče kotelny novým kabelem CYKY-J +3x1,5 mm²; jištění 10A, jistič označen FA07.

Skříň je umístěna v kotelně, je provedena jako plastová, nástěnná s přívodem a vývody směrem dolů.

Skříň obsahuje ústřednu pro vyhodnocení úniku plynu (PN1), pomocné relé pro deblokování ústředny po výskytu a odeznění úniku plynu II. stupně (KA1), pomocné relé (KA2) a časové relé (KT1) pro ovládání signalizačních prvků při výskytu úniku plynu 1. stupně, svorkovnici (X12) pro napojení 3ks detektorů plynu a svorkovnici (X230) pro napojení signalizačního a ovládacího kabelu do rozvaděče RA1 kotelny. Jištění přístrojů ve skříní MS-KOT je tavnou trubičkovou pojistkou (FU1).

PE vodič rozvaděč je přizemněn na stávající ochrannou zemnicí síť kotelny vodičem CY 6mm².

6.3.2 Skříň MS-SB

Skříň je umístěna v objektu kotelny v místnosti kotle na tuhá paliva (přemístěna z podesty strojovny VN), je provedena jako plastová, nástěnná s přívodem a vývody směrem dolů. Skříň obsahuje pomocné relé s optickou signalizací úniku plynu 1. a 2. stupně (KA1 a KA2), tlačítko pro deblokování poruchy úniku plynu II. stupně (SB1), signálku otevřeného stavu havarijního uzávěru plynu (HL1) a svorkovnici (X230) pro napojení havarijního uzávěru. Je napojena novým kabelem z rozvaděče MS-KOT. Z ní je přes svorkovnicovou skříň MXYV1 nově napojen přemístěný havarijní uzávěr bioplynu.

6.3.3 Skříň MS1

Skříň je umístěna na venkovní zdi kotelny vedle vstupních dveří. Obsahuje tlačítkový ovladač (SB1) pro odstavení houkačky v případě výskytu úniku plynu 1. stupně. Je napojena novým kabelem z rozvaděče MS-KOT.

6.3.4 Popis funkce detekčního zařízení

Detekce úniku plynu

Únik plynu je detekován trojicí detektorů rozmístěných v kotelně (2 detektory ozn. SPL1 a SPL3 jsou instalovány pod stropem kotelny; 1 detektor ozn. SPL2 je nainstalován u podlahy kotelny). Detektory jsou výrobcem kalibrovány pro identifikaci úniku plynu 1. stupně tj. 10% LEL metanu a identifikaci úniku plynu 2. stupně tj. 20% LEL metanu).

Detektory jsou paralelně připojeny na napájecí zdroj (ozn. PN1), který je vybaven reléovými výstupy pro 1. a 2. stupeň úniku plynu. Napájecí zdroj je umístěn ve skříni MS-KOT v kotelně.

Únik plynu 1.stupeň – akustická a optická signalizace

Při úniku plynu 1. stupně přepne 1. reléový výstup napájecího zdroje PN1 a jeho spínací kontakt aktivuje výstražné světlo (HL1) a sirénu (HA1) vně kotelny. Tato signalizace trvá po celou dobu přepnutí 1. reléového výstupu napájecího zdroje s tím, že akustickou signalizaci může obsluha ČOV odstavit tlačítkem SB1 ve skříni MS1, která je situována u vstupu do kotelny. Reléový výstup 1. stupně úniku plynu je „vratný“ tzn., že po odeznění poruchy se samovolně překlopí zpět a signalizace se odstaví.

Účelem instalace venkovní akustické a optické signalizace je upozornit obsluhu ČOV na výskyt úniku plynu 1. stupně v kotelně v případě, že se nezdržuje na dispečinku, ale pohybuje se ve venkovních prostorách ČOV.

Únik plynu 1.stupeň – přenos na dispečink, archivace poruchy

Kromě výše popsané venkovní akustické a optické signalizace zajistí spínací kontakt 1. reléového výstupu napájecího zdroje rovněž sepnutí pomocného relé (KA1) ve skříni MS-SB, která je nově umístěna v objektu kotelny v místnosti kotle na tuhá paliva. Pro identifikaci sepnutého stavu je relé vybaveno signálkou. Signalizace trvá po celou dobu přepnutí 1. reléového výstupu napájecího zdroje s tím, že beznapětový kontakt relé je naveden na kartu digitálních vstupů řídicího automatu v rozvaděči RA1. Následně budou tyto signály (společně se signály z kotelny) navedeny pomocí nové komunikační linky RS485 (Modbus) a optických převodníků do rozvaděče RM16 ve strojovně vyhnívací nádrže na dispečink ČOV.

Přijatý signál je na dispečinku zpracováván do poruchového registru kotelny, který je zobrazen na obrazovce. V případě aktivního stavu je vysvícen červeně a bliká až do doby kvitace tohoto stavu kvitačním tlačítkem na obrazovce (tzn., že signalizace poruchy je aktivní i když poruchový stav pominul, signalizace je odstavena až vybavením kvitačního tlačítka). Po kvitaci přestane poruchový registr blikat a zešedne. Porucha je registrována do archivu poruch.

Únik plynu 2. stupeň – uzavření BAP

Při úniku plynu 2. stupně přepne 2. reléový výstup napájecího zdroje PN1 a jeho rozpínací kontakt přeruší napájecí napětí pro solenoidové ventily havarijního uzávěru, tím dojde k jeho uzavření, přerušení dodávky bioplynu do kotelny a následnému odstavení kotlů se signalizací jejich poruchy.

Reléový výstup 2. stupně je „nevratný“ tzn., že i po odeznění poruchy se nepřeklopí zpět a nemůže tak dojít k samovolnému otevření havarijního uzávěru bez vědomí obsluhy.

Pro vědomé otevření havarijního uzávěru obsluhou je ve skříni MS-SB (objekt kotelny) nainstalováno tlačítko deblokace poruchy úniku plynu 2. stupně (MS1-SB1). Stiskem tlačítka obsluhou a za předpokladu, že únik plynu 2. stupně již netrvá, dojde k otevření havarijního uzávěru, obnovení dodávky bioplynu do kotelny. Obsluha postupem dle provozního řádu kotelny uvede kotly do provozu.

Únik plynu 2.stupeň – přenos na dispečink, archivace poruchy

Kromě výše popsaného uzavření havarijního uzávěru zajistí spínací kontakt 2. reléového výstupu napájecího zdroje rovněž sepnutí pomocného relé (KA2) ve skříni MS-SB, která je situována ve strojovně VN. Pro identifikaci sepnutého stavu je relé vybaveno signálkou. Signalizace trvá po celou dobu přepnutí 2. reléového výstupu napájecího zdroje s tím, že beznapěťový kontakt relé je naveden na kartu digitálních vstupů řídicího automatu v rozvaděči RA1. Následně budou tyto signály (společně se signály z kotelny) navedeny pomocí nové komunikační linky RS485 (Modbus) a optických převodníků do rozvaděče. Přijatý signál je na dispečinku zpracováván do poruchového registru kotelny, který je zobrazen na obrazovce. V případě aktivního stavu je vysvícen červeně a bliká až do doby kvitace tohoto stavu kvitačním tlačítkem na obrazovce (tzn., že signalizace poruchy je aktivní i když poruchový stav pominul, signalizace je odstavena až vybavením kvitačního tlačítka). Po kvitaci přestane poruchový registr blikat a zešedne. Porucha je registrována do archivu poruch.

Porucha únik plynu 2. stupně je na dispečinku indikována stávající sirénou. Odstavení sirény je provedeno v okamžiku kvitace poruchy kvitačním tlačítkem na obrazovce.

6.4 Úpravy software řídicího systému a vizualizace na ČOV

Z důvodů navedení nových signálů na ŘS (a odpojení stávajících) bude nutno upravit software (SW) stávajícího řídicího systému. Tuto činnost bude nutno zajistit prostřednictvím firmy, která smluvně zajišťuje provozovateli servis tohoto systému a je garantem za funkčnost.

Zhotovitel zajistí také úpravy a rozšíření stávající vizualizace na dispečerském počítači na ČOV a nadřazeném dispečinku SmVaK. Rovněž tyto práce bude nutno zhotovitelem zajistit prostřednictvím firmy, která smluvně zajišťuje provozovateli servis stávajícího vizualizačního programu na ČOV.

6.5 Provedení kabelových rozvodů

Elektroinstalace bude provedena v souladu s ČSN 332130 ed.2, 332000-5-52.

Instalace PRS bude provedena kabely s plastovou izolací a měděnými jádry, pro kabeláž MaR budou použity kabely s plastovou izolací, měděnými jádry a se stíněním.

Kabely k napájení elektrospotřebičů a napojení čidel budou vedeny v nových kabelových trasách.

Pro hlavní kabelové trasy v kotelně budou použity nerezové kabelové žlaby. Od žlabů budou k jednotlivým zařízením kabely vedeny v plastových ohebných nebo pevných trubkách, tak aby byly po celé trase chráněny před mechanickým poškozením.

Hlavní kabelové trasy budou společné pro část PRS a MaR. Kovové konstrukce budou využity jako náhodný zemnič pro ochranné pospojování.

Kabelové rozvody vedené mimo prostor kotelny (např. k venkovnímu čidlu, ovládací skříni) budou uloženy do plastových ohebných hadic.

El. přístroje budou připojeny na ochranné pospojování pomocí izolovaného vodiče CY 6 mm².

Kabely k regulačním uzlům mimo kotelnu (SO105; SO107, 108; SO110, Garáže, dílna) budou vedeny ve venkovním prostředí stávajícími teplovodními kanály (kde budou vyměněna teplovodní potrubí) v ohebných dvouplášťových kabelových chráničkách až

k jednotlivým pohonům a čidlům. Při vyústění z chrániček budou kabely vedeny v pevné nebo ohebné plastové trubce. Utěsnění prostupu kabelů přes zeď do teplovodních kanálů bude provedeno vodotěsně dle platných předpisů a norem.

6.6 Hlavní ochranné pospojování.

Bude navrženo v souladu s ČSN 332000-5-54ed.3 a 332000-4-41ed.2.

V kotelně vedle rozvaděče RA1 bude na zdi upevněna hlavní uzemňovací svorkovnice HUS.(řeší SO111 – Kotelna). Na ní bude měděným izolovaným vodičem připojena ochranná přípojnice PE rozvaděče kotelny. Dále na ní budou stejným způsobem připojeny veškerá kovová technologická zařízení, kovové konstrukce a potrubí, vč. potrubí vzduchu apod. Předpokládá se, že pomocné konstrukce jsou vodivě propojené s hlavními velkými kovovými konstrukcemi.

HUS bude připojena na uzemňovací soustavu drátem FeZn Ø8mm.

6.7 Část stavební elektroinstalace

Není předmětem tohoto PS. Zahrnuje světelnou a zásuvkovou instalaci, která je řešena v rámci SO 111 - Kotelna.

7 Požadavky na ostatní profese

7.1 Část stavební

V rámci spolupráce HSV bude provedena potřebná výpomoc při provedení potřebných průrazů a jejich následném zazdění a začistění po montáži.

7.2 Strojní část

Pro montáž přístrojů MaR na technologické zařízení bude nutné v rámci realizace strojní části provést instalaci odběrů pro čidla teploty, snímačů tlaku a termostatů. Rovněž bude nutné provést montáž regulačních ventilů, čerpadel, ventilátoru a měřiče spotřeby vody. Rozsah dodávek a montáží je zřejmý ze seznamu spotřebičů.

8 Požadavky na přístroje, materiály a provedení montážních prací

Volba použitých elektrických zařízení musí být v souladu s ČSN332000-1 a ČSN332000-5-51ed.3.

Rozvaděč:

Přístroje v rozvaděči musí být přehledně rozmístěné, označené podle požadavků realizační dokumentace, propojovací vodiče musí být vedeny v zakrytých kabelových trasách. Přístroje na dveřích musí být rozmístěny funkčně a přehledně. Popisné štítky musí být trvanlivé, řádně upevněné, s popisy jasně vystihujícím příslušnost k ovládanému pohonu či zařízení a vystihujícími funkcí ovládacího nebo signalizačního prvku.

Zařízení a konstrukce vystavené působení venkovního prostředí:

Je předepsáno použít plastové, kompozitové, termosetové materiály a konstrukce z nerezavějící oceli, určené výrobcem do venkovního prostředí s dostatečnou mechanickou pevností v rozmezí teplot vzduchu – 50°C ÷ +40°C, odolné proti působení UV záření a ohřátí od přímého slunečního záření. Stříšky proti dešti je nutno zhotovit z nerez plechu nebo z eloxovaného hliníku.

Nosný materiál kabelových tras umístěných ve venkovním nebo vlhkém vnitřním prostředí:

Je předepsáno použít plastové, kompozitové, termosetové materiály nebo konstrukce z nerezavějící oceli, určené výrobcem do venkovního prostředí s dostatečnou mechanickou pevností, odolné proti působení UV záření a ohřátí od přímého slunečního záření. Použité plastové materiály musí danému prostředí vyhovovat i z hlediska povoleného rozmezí okolní teploty.

Kabelové žlaby a rošty musí být provedeny ze stejných materiálů, jako jsou nosné konstrukce. Do venkovních prostorů není povoleno použít nosné kabelové systémy, které jsou proti korozi ošetřeny pouze pozinkováním.

Nosný materiál kabelových tras umístěných v suchém vnitřním prostředí:

Je předepsáno použít plastové materiály nebo konstrukce z žárově pozinkované oceli. Kabelové žlaby a rošty musí být provedeny ze stejných materiálů, jako jsou nosné konstrukce.

Použité plastové materiály musí danému prostředí vyhovovat i z hlediska povoleného rozmezí okolní teploty.

Požadavky na kvalitativní provedení montáží:

Všechny části elektrických rozvodů a zařízení musí být mechanicky pevné, spolehlivě upevněné a nesmějí se umísťovat tak, aby nepříznivě ovlivňovala jiná zařízení, nebo bránila přístupu k nim. Průchody kabelových vedení stěnami a stavebními konstrukcemi musí být po jejich uložení utěsněny. Vstupy kabelů do budov v podzemí musí být plynotěsné. Kabely musí být chráněny zákryty proti přímému slunečnímu záření.

Barevné řešení:

Použitý nátěrový systém a volba barev musí zvolena v souladu s požadavky na celkové architektonické řešení dle stavební části projektu. Koordinaci barevného řešení zajišťuje generální projektant.

Při montáži a zapojování všech elektrických zařízení MaR a PSR je nutno postupovat dle návodů a montážních podmínek jednotlivých výrobců (návodů k montáži jsou vždy součástí dodávky přístrojů).

9 Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy a platnými ČSN a s touto dokumentací.

Požadavky na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci upravují zákony č. 262/2006 Sb. a č.309/2006 Sb.

Při montáži a provozování zařízení je nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č.48/1982 Sb. a vyhlášky č.591/2006 Sb. a souvisejících předpisů. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení je nutno provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50110-1-ed.2 a ČSN 50110-2.

Elektrická zařízení jsou vyhrazená zařízení (podle vyhl. č.73/2010Sb.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-1 a ČSN 33 1500, tab. 1).

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci ukládá vedoucím pracovníkům věnovat trvalou pozornost dodržování podmínek bezpečné práce, organizování pravidelných školení BOZ, jejíž součástí musí být i pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech, ověřování znalostí předpisů BOZ a kontrolu jejich plnění.

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci). Práce na elektrickém zařízení jsou práce montážní, revizní a údržbářské, jakož i práce spojené se zajišťováním pracoviště a měření přenosnými měřicími přístroji.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti stanovují ustanovení TNI 34 3100 a ČSN 33 1310. Všechny příkazy a nařízení pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních, činnost nebo pobyt v jejich blízkosti musí být v souladu s těmito předpisy a normami ČSN.

Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci v souladu s ČSN EN 50110-1-ed.2 a ČSN 50110-2 (TNI 34 3100) osoby znalé s vyšší kvalifikací, provozovatelem prokazatelně poučené s vypracovanými provozními předpisy ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Elektrické zařízení mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb. – o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějšího předpisu ČÚBP a ČBÚ č.98/1982 Sb. a v souladu s vypracovanými provozními předpisy.

Při provádění údržby, opravách a revizích musí být pracoviště zajištěno dle výše uvedených bezpečnostních předpisů.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2/Z1, způsob řešení uzemnění a ochranné vodiče jsou v souladu s ČSN 33 2000-5-54ed.2, požadavky na elektrická zařízení strojů jsou v souladu s ČSN EN 60204-1ed.2.

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.).

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204 ed.2, čl. 10.7.3. Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204 ed.2, čl. 10.7.4.

Hlavní vypínače (nouzové vypínání) elektrických zařízení napájející zařízení v prostorách s nebezpečím výbuchu musí být provedeny a instalovány v souladu s ČSN EN 60079-14-ed.3.

Práce ve výškách

Nařízení vlády č. 362/2005Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Základní požadavek na problematiku práce ve výškách je stanoven v § 3 odst. 1 NV. Zde se konstatuje, že „zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo jejich bezpečnému zachycení a zajistí jejich provádění“ v případech pracovišť nacházejících se v libovolné výšce nad vodou nebo látkami ohrožujícími v případě pádu život nebo zdraví a na všech ostatních pracovištích a přístupových komunikacích, pokud leží ve výšce nad 1,5 m, resp. volná hloubka pod nimi přesahuje 1,5 m. Odst. 2 a 3 uvádí dva možné způsoby zajištění – kolektivní a osobní. V odst. 4 jsou uvedeny možnosti, kdy není nutné ochranu proti pádu provádět. Jedná se vesměs o případy ze stavební praxe. Částečně nové požadavky jsou v odstavci 5. Zde jsou opakovány požadavky z předchozího odstavce na zajišťování otvorů a dále nově je uveden požadavek i na zajišťování otvorů ve svislých stěnách, pokud tyto otvory přesahují uvedené rozměry (viz též NV č. 101/2005 Sb.).

Příloha k nařízení vlády č. 362/2005Sb stanovuje další požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při práci ve výšce a nad volnou hloubkou a na bezpečný provoz a používání technických zařízení poskytovaných zaměstnancům pro práci ve výškách a nad volnou hloubkou. Příloha stanovuje podmínky pro následující problematiku:

Část I. Zajištění proti pádu technickou konstrukcí

Část II. Zajištění proti pádu osobními ochrannými pracovními prostředky

Část III. Používání žebříků

Část IV.-VI. Tyto části zůstaly beze změn oproti vyhl. 324/1990 Sb.

Část VII. Dočasné stavební konstrukce

Část VIII. – X. Tyto části zůstaly beze změn, pouze s drobnou úpravou v IX. písm. b)

Část XI. Školení zaměstnanců

Obecné zásady práce ve výškách

Za práci ve výšce a nad volnou hloubkou se považuje práce a pohyb pracovníka, při kterém je ohrožen pádem z výšky, do hloubky, propadnutím nebo sesutím. Jedná se o libovolnou, jakoukoliv výšku, kdy pracoviště či komunikace převyšuje okolní prostranství a případným pádem hrozí nebezpečí poškození zdraví.

Z těchto důvodů je nutné zajišťovat ochranu pracovníků proti pádu. Do výškového rozdílu 1,5 m způsob zabezpečení není stanoven (pokud se nejedná o činnosti nad vodou nebo jinými látkami), každá práce či pohyb pracovníka v této úrovni však vyžaduje náležitou pozornost. Jako vyvýšená místa pro práci se však nesmí používat vratkých předmětů nedostatečných rozměrů anebo takových, které nejsou k tomuto účelu určeny.

Ochrana proti pádu z výšky nad 1,5 m musí být zajišťována buď kolektivním, nebo osobním zajištěním. Při kolektivním zajištění se vždy jedná o technický způsob zabezpečení pomocí ochranných a záchytných konstrukcí (ochranné zábradlí, ochranné ohrazení, lešení, poklapy, sítě apod.). Tento způsob ochrany proti pádu z výšky je vždy upřednostňován, a pokud by ho nebylo možno provést nebo jeho zřízení by bylo příliš nákladné či zdlouhavé s ohledem na krátkodobost a jednoduchost následných prací, musí se použít osobní zajištění pracovníků pomocí POZ (měl by to být vždy bezpečnostní postroj s kombinací dalších prvků do "systému zachycení pádu"). Pracovníci musí být po celou dobu, kdy budou práci ve výškách provádět, chráněni některým z výše uvedených způsobů.

Výkopové práce nabudou prováděny.

10 Ochrana a péče o životní prostředí

Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 289/95 Sb., o lesích, ve znění pozdějších předpisů.

Stavbou nebudou dotčeny zájmy chráněné zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Z hlediska zákona č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, stavbou nedojde k dotčení zemědělské půdy.

Z hlediska zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, bude při stavbě dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

11 Odpady

Pokud během stavby vznikne odpad, musí být ekologicky likvidován, např. odevzdáním v odpovídající sběrně odpadů. Zařazení odpadů na základě ustanovení zákona č.185/2001Sb., o odpadech ve znění pozdějších předpisů a podle vyhlášek MŽP č.381/2001Sb., kterou je stanoven Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů atp. a dále podle vyhlášek č.352/2005Sb., č.65/2010Sb., č.285/2010Sb., které stanoví nakládání s elektrozařízením a elektroodpady a financování nakládání s nimi.

Kategorie odpadů: „O“ – ostatní odpad.

Kabely – katalogové číslo: 17 0411.

Z hlediska zákona č. 185/2001Sb. o odpadech, bude při rekonstrukci dodržován následující postup: pokud vzniknou odpady, bude o nich vedena evidence a tato bude předložena při kolaudaci stavby. Odpady budou tříděny a na skládky budou odvezeny pouze takové, jejichž využití nebude možné. Odpady určené na skládku budou předány oprávněné osobě, která provozuje zařízení k nakládání s odpady.

12 Dokumentace

Po provedení díla bude dodána provozovateli dokumentace skutečného provedení stavby.

Použité výrobky budou doloženy osvědčeními dle zákona č. 22/1997 Sb. (ve znění zákona č. 71/2000 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.