




SCHVÁLENÝ DOKUMENT

Revize/Rev.	Datum/Date	Předmět revize/Revision Subject	Vypracoval/Designed by

Investor/Client	ČEPRO, a. s.				
Objednatel/Customer	VAE Controls, s. r. o.				
Název akce/Project	Rekonstrukce objektu 360 ve skladu Šlapanov				
Zak. číslo/Project No.	21097-4	Datum/Date	06/2024	Č. obj./ Cust. No.	
Místo stavby/Location	Sklad Šlapanov				
Stupeň PD/PD Stage	Dokumentace pro výběr zhotovitele				

Vypracoval/Designed by	Bc. Gomola Kamil		19.06.2024	Projektová org. / Project Company PIK s. r. o. Na Hrázi 781 /15 750 02 Přerov Tel: +420 518 288 111 Web: www.pik.cz
Kontroloval/Checked by	Pazdera Michal		19.06.2024	
Schválil/Approved by	Ing. Šimanský Jan			
HIP/Manager	Pazdera Michal			





Část/Part	D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
Podčást/Subsection	D2. Dokumentace technických a technologických zařízení
SO/PS_CO/PU	PS360
Profesní díl/Professions	02. Elektro část
Prof. část/ Prof. Part	

Název/Title	Technická zpráva	
Číslo kopie/Copy No.	Archivní č. /Archival No.	Číslo revize / Rev. No.
	21097-4-DVZ-D-D2-PS360-02-101	0

Obsah

1. Všeobecně	3
1.1 Účel projektu	3
1.2 Rozsah projektu	3
1.3 Projekční podklady	3
1.4 Předpisy a normy	3
2. Technické údaje	4
2.1 Soustava	4
2.2 Úbytky napětí	4
2.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
2.4 Ochrana proti proudovým přetížením a zkratovým proudům	5
2.5 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (SPM)	5
2.6 Bilance spotřeby elektrické energie - nárůst	5
2.7 Stupeň dodávky elektrické energie	6
2.8 Vnější vlivy	6
2.9 Zařazení elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022 Sb.	6
2.10 Upřesnění	7
2.11 Příklad značení kabelů	7
3. Technické řešení	7
3.1 Demontáž stávající elektroinstalace s ekologickou likvidací	7
3.2 Připojení na elektrickou síť	7
3.3 Rozváděče silnoproudu	7
3.4 Kabelové rozvody	8
3.5 Zálohované napájení – UPS	9
3.6 Nouzové vypnutí	9
3.7 Osvětlení	9
3.8 Zásuvková instalace	9
3.9 Vytápění a klimatizace	9
3.10 Motorická instalace - ovládání	9
3.11 Ohřev potrubí	10
3.12 Pospojování	10
3.13 Ochrana před bleskem a uzemnění	10
3.14 Požadavky na elektrické zařízení	10
3.15 Obsluha, údržba, opravy a revize elektrického zařízení	11
3.16 Požadavky na ostatní profese	11
4. Závěr	11

1. Všeobecně

1.1 Účel projektu

Realizací této investiční akce „Rekonstrukce objektů 220 a 360“ investor pokračuje v modernizaci objektů (viz PS360 – Strojně technologická část) v areálu skladu Čepro Šlapanov.

Důvodem těchto modernizací je především fyzická zastaralost / opotřebení instalovaných zařízení a potřeba zlepšit komfort obsluhy a bezpečnost provozu.

1.2 Rozsah projektu

Projekt řeší:

- demontáž stávající silnoproudé (motorické) elektroinstalace včetně nosných systémů v objektu 360
- demontáž stávající silnoproudé (motorické) kabeláže mezi objektem 360 a 360.1
- demontáž nepoužité silnoproudé kabeláže (motorické) v místnosti rozváděčů objektu 360.1
- demontáž stávajícího rozváděče v místnosti rozváděčů objektu 360.1
- přeložku přípojkového kabelu objektu 360.1
- nový rozváděč silnoprůdu 360RMS1 v místnosti rozváděčů objektu 360.1
- novou motorickou instalaci v objektu 360 včetně elektrického ohřevu
- nové ochranné a doplňující pospojování v objektu 360 a 360.1

Projekt neřeší:

- přemístění stávajících a umístění nových vnitřních zařízení - EPS, DHP, CCTV, LAN, telefonní instalace - v rekonstruované místnosti rozváděčů objektu 360.1
- kabelové přepojení stávajících a připojení nových externích zařízení - EPS, DHP, CCTV, LAN, telefonní instalace v objektu 360 - do rekonstruované místnosti rozváděčů objektu 360.1
- demontáž stávající a montáž nové stavební elektroinstalace (světelné a zásuvkové instalace včetně HVAC) objektu 360.1 (viz SO360-02 – Elektro část)
- demontáž stávající a montáž nové ochrany objektu 360 a 360.1 před bleskem včetně uzemnění (viz SO360-02 – Elektro část)
- demontáž stávajícího a montáž nového systému MaR a ASŘ objektu 360 včetně kabelového propojení rozváděče silnoprůdu 360RMS1 s rozváděčem ASŘ (viz PS360.5 – ASŘ a MaR)
- kabelové propojení rozváděče silnoprůdu 360RMS1 s rozváděči EPS, DHP, CCTV, LAN

1.3 Projekční podklady

Podkladem pro zpracování PD bylo:

- zjištění stávajícího stavu
- stávající částečná/neúplná dokumentace
- rozpracovaná PD jednotlivých profesí
- konzultace s investorem a provozovatelem včetně jejich požadavků uvedených v jednotlivých zápisech.

1.4 Předpisy a normy

Projektová dokumentace byla zpracována dle platných ČSN a předpisů souvisejících, zejména:

ČSN 33 2000-1 ed.2 + Oprava: Opr.1 a Změna Z1

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 + Změna: Z1 až Z2

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 + Změna: Z1 až Z2

ČSN 33 2000-4-43 ed.2
ČSN 33 2000-4-443 ed.3
ČSN 33 2000-4-46 ed.3 + Změna Z1
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 + Z1 + Z2
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 + Změna Z1
ČSN 33 2000-5-53 ed.3
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 + Oprava: Opr.1 a Změna: Z1
ČSN 33 2000-5-551 ed.2 + Změna: A11
ČSN 33 2000-5-559 ed.2 + Změna: Z1
ČSN 33 2000-5-56 ed.3 + Oprava Opr.1
ČSN 33 2000-6 ed.2 + Oprava: Opr.1 a Změna: A11, Z1 až Z2
ČSN 33 1500 + Změna: Z1 až Z4
ČSN 33 2130 ed.3 + Změna: Z1
ČSN 34 1610 + Změna: Z1
ČSN EN 12464-1
ČSN EN 12464-2
ČSN EN 1838
ČSN EN 50110-1 ed.3
ČSN EN IEC 60079-0 ed.5
ČSN EN 60079-10-1 ed.2 + Změna: Z1
ČSN EN 60079-14 ed.4
ČSN EN 60079-17 ed.4
ČSN CLC/TR 60079-32-1
ČSN EN 62305-1 ed.2 + Oprava: Opr.1
ČSN EN 62305-2 ed.2
ČSN EN 62305-3 ed.2 + Změna: Z1
ČSN EN 62305-4 ed.2 + Oprava: Opr.1
ČSN 73 0802 ed.2
ČSN 73 0804 ed.2
ČSN 73 0810 + Oprava: Opr.1
ČSN 73 0848 + Změna: Z1 až Z2
ČSN 73 6005

Zákon č. 22/1997Sb., č. 250/2021Sb

Nařízení vlády č. 17/2003Sb., č. 406/2004Sb., č.116/2016Sb., č. 190/2022Sb

2. Technické údaje

2.1 Soustava

3PEN ~50Hz, 230/400V, TN-C	– přívod
3NPE ~50Hz, 230/400V, TN-S	– hlavní obvody
1NPE ~50Hz, 230V, TN-S	– hlavní a pomocné obvody
1MPE =24V, FELV	– napájení V/V obvodů MaR a ASŘ přímo vedených z rozvaděčů silnoproudu
=24V, SELV	– napájení podpěťových cívek jističů/vypínačů

2.2 Úbytky napětí

V rámci provozované elektrické sítě jsou povoleny následující maximální odchylky od jmenovitých hodnot:

- na svorkách svítidel $\pm 3\%$
- na svorkách svítidel venkovního osvětlení $\pm 8\%$
- na svorkách ostatních elektrických spotřebičů $\pm 5\%$

2.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- 411: automatické odpojení od zdroje

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- 415.1: proudový chránič $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$
- 415.2: doplňující ochranné pospojování

2.4 Ochrana proti proudovým přetížením a zkratovým proudům

Bude řešena volbou a nastavením vhodných nadproudových ochran s dostatečnou zkratovou odolností v jednotlivých vývodech rozváděčů dle ČSN 33 2000-4.43 ed.2.

Maximální hodnoty zkratových proudů v místě instalace rozváděčů (pro maximální velikost transformátorů 630kVA v rozvodně 246):

	I_k'' (kA)	I_p (kA)
RH246.1	22	43
360RMS1	2	3

2.5 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (SPM)

Pro ochranu el. zařízení v rozvodech NN jsou použita tato ochranná opatření dle ČSN EN 62305-4ed.2:

- 1) uzemnění a pospojování
- 2) magnetické stínění a trasy vedení
- 3) koordinovaná - třístupňová přepětová ochrana (SPD) :
 - 1. a 2. stupeň kombinované přepětové ochrany (SPD typ 1+2) je instalován v rozváděči silnoproudu 360RMS1 – $I_{imp}=25\text{kA/pól}$ pro vlnu 10/350 μs , $U_p < 1.5\text{kV}$, $I_{fi} > 10\text{kA}$
 - 3. stupeň přepětové ochrany (SPD typ 3) je instalován v rozváděčích ASŘ, EPS, DHP, CCTV, LAN, případně v zásuvkové instalaci pro citlivá zařízení – pro vlnu 8/20 μs
- 4) izolační rozhraní

2.6 Bilance spotřeby elektrické energie - nárůst

Instalovaný výkon: $P_i = 26\text{kW}$

Soudobost: $= 0.77$

Výpočtové zatížení: $P_p = 20\text{kW}$

Měření spotřeby el. energie: - centrální měření pro celý areál

Kompensace účinníku: - centrální pro celý areál

OZN.	NÁZEV OBJEKTU	Pi kW	β	Pp kW	STUPEŇ DODÁVKY	POZN.
P36001	Čerpadlo průsaků	4,00	1,00	4,00	3	
EH36001	Ohřev potrubí	0,35	1,00	0,35	3	
EH36002	Ohřev potrubí	1,70	1,00	1,53	3	
EH36003	Ohřev potrubí	1,36	1,00	1,53	3	
360UPS1	Zdroj UPS	4,50	0,00	0,00	3	
360DT1	Rozváděč ASŘ a MaR	2,50	0,80	2,00	1	
360DT2	Rozváděč ASŘ a MaR	1,20	0,83	1,00	1	
RD360	Rozváděč LAN	0,50	0,80	0,40	1	
360CCTV	Rozváděč CCTV	0,20	0,80	0,16	1	
360.1EL1	Osvětlení objektu 360.1	0,43	0,50	0,21	3	
360.1EH1	Klimatizace rozvodny	2,03	1,00	2,03	3	
360.1EH2	Otop kondenzátu	0,03	1,00	0,03	3	
360.1EH3	Přímotop rozvodny	2,00	1,00	2,00	3	
360EL1 až EL4	Osvětlení objektu 360	2,54	1,00	2,54	3	
360EPS	Skříň EPS	1,00	1,00	1,00	3	
360DHP	Skříň DHP	0,50	1,00	0,50	3	
INSTALOVANÝ		VÝKON	Pi =	26	kW	
SOUDOBOST		vypočtená	β	0,77		
VÝPOČTOVÉ		ZATÍŽ.	Pp =	20	kW	
VÝPOČTOVÝ		PROUD	Ip =	30	A	

2.7 Stupeň dodávky elektrické energie

Objekt je zařazen ve 3. stupni důležitosti dle ČSN 34 1610. Napájení je provedeno z el. distribuční sítě.

V případě krátkodobého výpadku elektrické distribuční sítě je napájení pro MaR, AŘS, IT zařazené v 1. stupni důležitosti dle ČSN 34 1610 zajišťováno z centrálního zdroje nepřetržitého napájení – UPS po dobu minimálně 5 minut.

2.8 Vnější vlivy

- viz stávající protokoly o určení vnějších vlivů č. 50/07-2008 a 50/47-2008, ČEPRO, a.s., Dělnická 12, č.p. 213, 170 04 Praha 7, Středisko 07 Šlapanov.

2.9 Zařazení elektrického zařízení dle nařízení vlády č. 190/2022 Sb.

Vyhrazené elektrické zařízení řešené v této části projektové dokumentace je zařazené do třídy I. – písmeno b) (elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů).

U vyhrazeného elektrického zařízení musí být před jeho uvedením do provozu provedena výchozí revize podle části B bodu I. přílohy č. 2 k tomuto nařízení v souladu s technickou dokumentací revizním technikem s platným osvědčením o odborné způsobilosti podle § 11 odst. 3 zákona v rozsahu stanoveném v příloze č. 5 k tomuto nařízení.

Vyhrazené elektrické zařízení I. třídy podle § 4 odst. 1 lze uvést do provozu jen na základě osvědčení vydaného pověřenou organizací podle § 6 odst. 1 písm. b) zákona, které provozovatel uchovává po celou dobu provozu vyhrazeného elektrického zařízení.

2.10 Upřesnění

Veškeré konkrétní typy výrobků jsou uvedeny jako příklad standardního řešení, které lze adekvátně nahradit po odsouhlasení provozními složkami investora.

Veškeré vícenáklady spojené s touto změnou nese zhotovitel stavby včetně povinnosti příslušné části projektové dokumentace přepracovat.

2.11 Příklad značení kabelů

Např. xxxPyyy-WLz:

- xxx - číslo objektu
- Pyyy - označení zařízení + pořadové číslo (P - čerpadlo, SE(O,U) - servopohon, V – ventilátor, EL – svítidlo, XS – zásuvka, EH – el. ohřev, SA – spínač, SB – tlačítko, ST – termostat, MS – ovládací skříň, MX – svorkovnicová skříň, R-rozváděč)
- WLz - označení kabelu + pořadové číslo (WH - napájecí VN, WL - napájecí NN, WS – ovládací a signalizační 230VAC, WA – analogový, WB – ovládací a signalizační 24VDC, WT - komunikační)

3. Technické řešení

3.1 Demontáž stávající elektroinstalace s ekologickou likvidací

- demontáž stávající silnoproudé (motorické) elektroinstalace včetně nosných systémů v objektu 360
 - demontáž stávající silnoproudé (motorické) kabeláže mezi objektem 360 a 360.1
 - demontáž nepoužité silnoproudé kabeláže (motorické) v místnosti rozváděčů objektu 360.1
 - demontáž stávajícího rozváděče v místnosti rozváděčů objektu 360.1
- rozumí se demontáž s ekologickou likvidací veškeré nevyužívané stávající silnoproudé (motorické) elektroinstalace umístěné ve výše uvedených prostorech včetně nosných systémů (rozdávěče, ovládací, signalizační a svorkovnicové skříně, kabelové rozvody včetně roštů, žlabů, elektroinstalačních trubek atd.)
- před zahájením demontáže bude prověřen stav stávajících silnoproudých kabelových rozvodů ve výše uvedených prostorech, nevyužívané budou demontovány a dále používané budou rekonstruovány

Veškeré demontované zařízení musí být na náklady zhotovitele ekologicky zlikvidovány!

3.2 Připojení na elektrickou síť

Veškerá elektroinstalace rekonstruovaného objektu 360 a 360.1 bude napájena z nového rozváděče 360RMS1 umístěného v rekonstruované místnosti rozváděčů objektu 360.1, který zcela nahradí stávající rozváděč RMS360. Stávající přípojkový kabel vedoucí z rozvodny 246 bude stranově přeložen kvůli kolizi s výkopem pro uložení nového potrubí z objektu 360 do objektu 220. Stávající kabel bude v příslušném místě odkopán, rozříznut a naspojování na kabel stejného typu a dimenze. Nový kabel bude uložen v nové trase v chrániče v zemi podél opěrné zídky až k objektu 360.1, kde bude ukončen v rozváděči 360RMS1.

Rekonstruovaná místnost rozváděčů objektu 360.1 bude vybavena stavební elektroinstalací (světelnou a zásuvkovou), nouzovým osvětlením a klimatizací. V místnosti rozváděčů budou osazeny všechny požadované rozváděče a skříně nutné pro provoz objektu 360 včetně příslušenství. Součástí místnosti rozváděčů je zdvojená podlaha pro osazení skříňových rozváděčů s kabelovým prostorem pro uložení kabelových rozvodů.

3.3 Rozváděče silnoproudu

Rozváděč 360RMS1

Nový skříňový rozváděč s atypickou výzbrojí je situován v rekonstruované místnosti rozváděčů objektu 360.1. Rozváděč je usazen na rámu, který je součástí zdvojené podlahy místnosti rozváděčů. Rozváděč je sestaven do 2 polí.

1.pole obsahuje hlavní jistič přívodu (Total stop) se signalizací stavu včetně přepětové ochrany 1.a 2.stupně a zdroj UPS 24VDC pro napájení podpětových spouští. Dále pole obsahuje jištěné vývody pro napájení protipožárních bezpečnostních zařízení jako EPS, DHP; hlavní vypínač technologie (Central stop) a jištěné vývody pro napájení UPS a jištěné vývody z UPS, jištěné vývody pro napájení a ovládání stavební elektroinstalace (světelné a zásuvkové instalace včetně HVAC).

2.pole obsahuje jištěné vývody pro napájení a ovládání motorické instalace (čerpadlo) včetně ohřevu potrubí. Typ rozváděče včetně výzbroje dle výkresu 21097-DPS-D-D2-PS360-305.

3.4 Kabelové rozvody

Vzhledem k nedostatečným podkladům (údajům) jsou stávající kabelové trasy zakresleny pouze orientačně. Proto před zahájením zemních prací je nutné vytýčení stávajícího stavu podzemních inženýrských sítí podle dokumentace správce sítí. Veškeré zemní práce v blízkosti kabelových tras je třeba provádět výhradně ručně a u kabelů VN a NN zásadně za vypnutého stavu.

V případě použití stávajících kabelů, ze kterých jsou připojena stávající využívaná zařízení, bude nejprve zkontrolován jejich izolační stav, potom kabely odpojeny od stávajících rozváděčů a poté přepojeny do rozváděčů nových. Pokud bude v místě připojení nedostatečná délka stávajících kabelů, bude provedeno jejich naspojování na kabely stejného typu a dimenze. U zrušených zařízení, kde nebude dále využito stávajících kabelů, budou tyto odpojeny na obou koncích a zrušeny (demončovány).

U nových rozvodů je uvažováno s celoplastovými kabely dimenzovanými s ohledem na zatížení, způsob uložení, úbytek napětí a velikost impedance poruchové smyčky. Všechny vývody jsou jištěny proti zkratu i přetížení.

V prostorech s nebezpečím výbuchu hořlavých plynů a par nesmí být použity kabely, pokud jejich vnitřní nebo vnější pláště mají pevnosti v tahu nižší než 8.5MPa.

Kabelová trasa z místnosti rozváděčů objektu 360.1 do objektu 360 bude vedena z kabelového prostoru rozvodny přes prostup objektem 360.1 a uložení kabelů ve žlabech a elektroinstalačních trubkách na OK kabelového mostu až do prostoru objektu 360. Zde budou kabely uloženy ve žlabech a elektroinstalačních trubkách na OK přestřešení, pochozí lávce a případně v potrubním kanále.

Veškeré prostupy mezi prostory s nebezpečím výbuchu a prostory bez nebezpečí výbuchu musí být utěsněny dle ČSN EN 60079-14ed.4 plynotěsnou protipožární zátkou odolávající ropným produktům (alespoň EI 60 D1). Ostatní prostupy budou utěsněny zátkou proti vnikání vody a vlhkosti. Veškeré utěsněné prostupy přes požární úseky (přes požární dělicí konstrukce) musí splňovat požadavky na požární odolnost požární dělicí konstrukce, kterou prostupují, minimálně však EI 60 D1 dle ČSN 73 0848. Každá kabelová ucpávka musí být označena štítkem (alespoň na jedné straně).

Kabelové trasy pro připojení požárně bezpečnostních zařízení musí splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou minimálně P60-R s kabely třídou reakce na oheň B2ca-s1-d1.

Veškeré silnoprůdové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2, ČSN 73 0848 a ČSN EN 60079-14 ed.4.

Kabelové rozvody v objektu 360 zkoordinovat s rozvody potrubními, kabelovými trasami MaR+ASŘ, EPS+DHP a CCTV. Prostupy v objektu 360.1 budou provedeny ve spolupráci s dodavatelem stavební části.

Kabelové propojení mezi rozváděčem silnoprůdu 360RMS1 a rozváděčem ASŘ je řešeno v projektové dokumentaci ASŘ.

Kabelové propojení mezi rozváděčem silnoproudu 360RMS1 a rozváděči EPS a DHP je řešeno v projektové dokumentaci EPS a DHP.

Kabelové propojení mezi rozváděčem silnoproudu 360RMS1 a rozváděčem LAN je řešeno v projektové dokumentaci LAN.

Kabelové propojení mezi rozváděčem silnoproudu 360RMS1 a rozváděčem CCTV je řešeno v projektové dokumentaci CCTV.

3.5 Zálohované napájení – UPS

Za účelem zajištění dodávky elektrické energie 1. stupně dle ČSN 34 1610 pro zařízení MaR, AŘS, IT je v místnosti rozváděčů objektu 360.1 umístěn centrální zdroj 360UPS1 s dobou zálohování min. 5minut. Pro nouzové vypnutí UPS je použit vstup RPO, pro komunikaci s ASŘ reléový výstup a komunikaci s IT komunikační karta s RJ45.

Pro zajištění napájení podpěťových spouští hlavních jističů/vypínačů (vypínaných tlačítky nouzového vypnutí) v případě krátkodobých výpadků bude v rozváděči 360RMS1 osazen miniaturní zdroj 24VDC zálohovaný bateriovými články.

3.6 Nouzové vypnutí

Total stop

Pro vypnutí veškeré elektroinstalace objektu 360 a 360.1 jako celku včetně protipožárních bezpečnostních zařízení a UPS v případě havárie, požáru atd. slouží systém tlačítkových ovladačů umístěných na dveřích rozváděče 360RMS1 (1.pole) a na stěně u vchodu do objektu 360.1. Toto vypnutí musí být chráněno proti neoprávněnému či nechtěnému použití. Tlačítka budou označena nápisem „TOTAL STOP“.

Central stop

Pro vypnutí elektroinstalace objektu 360 a 360.1 jako celku mimo protipožárních bezpečnostních zařízení v případě havárie, požáru atd. slouží systém tlačítkových ovladačů umístěných na dveřích rozváděče 360RMS1 (2.pole) a v prostoru obsluhy v objektu 360. Tlačítka budou označena nápisem „CENTRAL STOP“.

3.7 Osvětlení

- řeší část projektové dokumentace 21097-DPS–D-D1-SO360-02 – Elektro část!

3.8 Zásuvková instalace

- řeší část projektové dokumentace 21097-DPS–D-D1-SO360-02 – Elektro část!

3.9 Vytápění a klimatizace

- řeší část projektové dokumentace 21097-DPS–D-D1-SO360-02 – Elektro část!

3.10 Motorická instalace - ovládání

Čerpadlo průsaků P36001 objektu 360 bude ovládáno ve dvou režimech. Po přepnutí přepínače na ovládací skříni do polohy „Ruč“ lze čerpadlo ovládat ručně z místa tlačítkovými ovladači na ovládací skříni (tato poloha slouží pro ovládání při poruše ASŘ, zkouškách funkčnosti, servisních nebo jiných nestandardních pracích). Po přepnutí přepínače na ovládací skříni do polohy „Aut“ lze čerpadlo ovládat automaticky dálkově zařízením ASŘ (standardní poloha). Poloha „0“ na přepínači slouží pro vypnutí čerpadla při servisních pracích nebo

opravách. Chod a porucha čerpadla budou signalizovány na ovládací skříni a do zařízení ASŘ. Čerpadlo je spouštěno přímo na síť.

Ovládací skříň bude umístěna na OK přestřešení. Typ ovládací skříně včetně zapojení je zřejmé z výkresu 21061-DPS-D-D2-PS360-308.

3.11 Ohřev potrubí

Pro případ zatuhnutí odstříků MEŘO a zamrznutí zaolejovaných vod v potrubí objektu 360 budou instalovány na potrubí včetně armatur a čerpadla P36001 samoregulační topné kabely v nevýbušném provedení. Topné kabely budou ukončeny koncovkami v nevýbušných svorkovnicových rozvodkách, ze kterých budou napájeny. Při poklesu pod +5°C bude ohřev spínán buď ručně (při zkouškách funkčnosti, servisních nebo jiných nestandardních pracích) z rozváděče nebo automaticky (standardní poloha) pomocí prostorového termostatu. Mimo topnou sezónu nebo při opravách lze ohřev vypnout. Ovladač provozu „Ruč-O-Aut“ včetně optické signalizace zapnutí ohřevu je umístěn na dveřích rozváděče 360RMS1 (1.pole). Bude připravena také signalizace provozu/poruchy ohřevu do zařízení ASŘ.

Oplechování a izolace čerpadla, armatur a potrubí jsou součástí dodávky ohřevu potrubí.

Výpočet a návrh otápění včetně specifikace, dodávku a šefmontáž bude zajišťovat na základě předaných podkladů firma specializovaná na ohřev potrubí v „Ex“ prostředí – např. Generi s.r.o.

3.12 Pospojování

Do ochranného pospojování musí být vzájemně spojeny tyto vodivé části:

- uzemňovací soustava objektu
- ochranné vodiče rozváděčů
- kovové konstrukční části

páskem FeZn 30x4mm Z-Ž nebo vodičem CY 6÷25 Z-Ž na systém ochranného pospojování objektu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

V objektu 360 a v dotčeném venkovním prostoru musí být provedeno doplňující pospojování všech vodivých částí a neživých částí současně přístupných dotyku vodičem CY 4(6) Z-Ž a jejich propojení se systémem pospojování a na uzemňovací soustavu dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

V objektu 360 a v dotčeném venkovním prostoru musí být provedeno pospojování (uvedení na stejný potenciál) všech přístupných a vnějších neživých vodivých částí vodičem CY 4(6) Z-Ž a jejich propojení se systémem pospojování a na uzemňovací soustavu dle ČSN EN 60079-14 ed.4.

Proti účinkům statické elektřiny bude provedeno vodivé propojení přírub, potrubí a armatur s připojením na uzemňovací soustavu. Vodivé propojení zajišťuje projekt strojně technologické části PD.

Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny musí být provedena dle ČSN CLC/TR 60079-32-1.

3.13 Ochrana před bleskem a uzemnění

- řeší část projektové dokumentace 21097-DPS-D-D1-SO360-02 – Elektro část!

3.14 Požadavky na elektrické zařízení

Veškerá použitá el. zařízení musí splňovat:

- technické požadavky na výrobky stanovené v zákoně 22/1997 Sb.

- technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí stanovené v nařízení vlády 17/2003 Sb.

Všechna zařízení umístěná v prostorech s nebezpečím výbuchu musí splňovat:

- nařízení vlády 116/2016 Sb. (ATEX 114) o posuzování shody zařízení a ochranných systémů určených k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu při jejich dodávání na trh
- požadavky k zajištění bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu dle nařízení vlády 406/2004 Sb. (ATEX 137).

Krytí a materiálové provedení el. zařízení bude odpovídat požadavkům norem pro jednotlivé vnější vlivy stanovené v protokolu o určení vnějších vlivů.

3.15 Obsluha, údržba, opravy a revize elektrického zařízení

Pro obsluhu, údržbu, opravy atd. bude vypracován provozně manipulační řád (směrnice). Revize bude prováděna v předepsaných periodických cyklech dle revizního řádu. Opravy el. zařízení budou prováděny zásadně výměnným způsobem. Požadavky na kvalifikaci obsluhy, údržby a revize jsou stanoveny v ČSN EN 50110-1ed.3 (TNI 34 3100):

- obsluhu smí provádět alespoň osoba poučená (seznámená jen u jednoduchých el. zařízení nn s krytím min. IP2x) ve smyslu této normy
- údržbu smí provádět alespoň osoba znalá nebo poučená ve smyslu této normy
- revize smí provádět revizní technik ve smyslu této normy

3.16 Požadavky na ostatní profese

- stavební: prostupy, kabelový most, zdvojená podlaha

4. Závěr

Před zahájením zemních prací je nutné vytýčení stávajícího stavu podzemních inženýrských sítí podle dokumentace správce sítí. Veškeré zemní práce v blízkosti kabelových tras je třeba provádět výhradně ručně a u kabelů VN a NN zásadně za vypnutého stavu.

Uložení kabelů a jejich souběh nebo křížení s podzemními inženýrskými sítěmi řešit dle ČSN 33 2000-5-52ed.2 a ČSN 73 6005.

Veškeré změny, které vzniknou v průběhu realizace, budou vyznačeny v dokumentaci skutečného provedení a ta bude součástí průvodní dokumentace el. zařízení.

Před uvedením el. zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 a ČSN EN 60079-17.

Před uvedením objektu do provozu musí být zajištěno provedení kontroly označení hlavních vypínačů el. energie (rozdávěče, rozvodnice), dále vyznačení únikových východů a stanoviště hasicích přístrojů a nástěnného hydrantu v souladu se zásadami nařízení vlády č. 11/2002 Sb. a 405/2004 Sb. dle požárně bezpečnostního řešení. Pro označení použít typové tabulky a značky dle ČSN ISO 3864 v luminiscenčním provedení. Přístupy k vypínačům, nástěnnému hydrantu a hasicím přístrojům, jakož i trasy únikových cest až po východy z objektu, musí být trvale volné.