

RELEASED

REV.	DATUM	POPIS ZMENY	VYPRACOVAL

INVESTOR/OBJEDNATEL:		SPRÁVA STÁTNÍCH HMOTNÝCH REZERV ČESKÉ REP.		PIK s.r.o. Na Hrázi 781/15 750 02 Přerov I – Město Czech Republic Tel. : +420 581 288 111 Web : www.pik.cz E-mail : pik@pik.cz 	
HIP :		Chytka Vlastimil			
VYPRACOVAL		KONTROLOVAL	SCHVÁLIL		
Sohlich Lubomír		Ing. Borovička Jiří	Ing. Šimanský Jan		
9.9.2015			9.9.2015		
AKCE :	Heřmanův Městec - TZH strojovny NATO			ZAK. ČÍSLO :	15039
ČÁST:	D2. Dokumentace techn. a technol. zařízení			DATUM :	9 / 2015
SO / PS:	PS239. Úprava strojovny NATO			STUPEŇ :	DPS
PROF. DÍL:	02. Provozní rozvod silnoprůdu			FORMÁT :	A4
PŘÍLOHA :	Technická zpráva			MĚŘÍTKO :	-
Č. PARÉ:	ARCH. ČÍSLO:			MÍSTO STAVBY:	H. Městec
		15039-DPS-D2-PS239-02-01-001			

Obsah

1. Všeobecně	3
1.1. Rozsah projektu	3
1.2 Projekční podklady	3
1.3 Předpisy a normy	3
2. Technické údaje	3
2.1 Soustava	3
2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem	3
2.3 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (LPMS)	3
2.4 Bilance spotřeby el. energie	4
2.5 Zkratové poměry	4
2.6 Stupeň dodávky el. energie	4
2.7 Vnější vlivy	4
3. Technické řešení	4
3.1 Upřesnění	4
3.2 Připojení na el. síť	4
3.3 Rozváděč silnoprůdu RM104-5.pole	4
3.4 Rozváděč silnoprůdu DT103-1.pole	5
3.5 Kabelové rozvody	5
3.6 Motorická instalace a ovládání	5
3.7 Ochranné pospojování	5
3.8 Doplňující pospojování	6
3.9 Požadavky na el. zařízení	6
3.9 Obsluha, údržba, opravy a revize elektrického zařízení	6
4. Závěr	6

1. Všeobecně

1.1. Rozsah projektu

Projekt řeší napájení a ovládání servopohonů nově instalovaných uzavíracích armatur v objektu strojovny ČS NATO včetně úpravy a dozbrojení příslušných rozváděčů v rámci akce THZ strojovny NATO.

1.2 Projekční podklady

Podkladem pro zpracování PD bylo zjištění stávajícího stavu, rozpracovaná PD jednotlivých profesí, konzultace s investorem a provozovatelem.

1.3 Předpisy a normy

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

ČSN 33 2000-1ed.2

ČSN 33 2000-4-41ed.2, -42ed.2, -43ed.2, -443ed.2, -46ed.2, -473, -482

ČSN 33 2000-5-51ed.3, -52ed.2, -523ed.2, -534, -537, -54ed.3, 551ed.2, -559ed.2, -56ed.2

ČSN 33 2000-6, ČSN 33 1500, ČSN 33 2030, ČSN 34 1610

ČSN EN 50110-1ed.2, ČSN EN 60079-10-1, -14ed.3, -17ed.3

ČSN EN 62305-1ed.2, -2ed.2, -3ed.2, -4ed.2

ČSN 65 0202, ČSN 73 0802, -04, -10, -48, ČSN 73 6005

Zákon č. 22/1997Sb.

Vyhláška č. 73/2010Sb.

Nařízení vlády č. 17/2003Sb., č. 23/2003Sb., č. 406/2004Sb.

2. Technické údaje

2.1 Soustava

Soustava : 3NPE~50Hz,230/400V,TN-S

2PE=24V,FELV

2.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochranné opatření dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

- 411 : automatické odpojení od zdroje

Doplňková ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 :

- 415.2 : doplňující ochranné pospojování

2.3 Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaným bleskem (LPMS)

Pro daný objekt je uvažováno s hladinou ochrany před bleskem LPL II, která určuje maximální bleskový proud 150kA dle ČSN EN 62305-4.

Pro ochranu el. zařízení v rozvodech NN je použita koordinovaná - třístupňová přepěťová ochrana (SPD) :

- 1. a 2. stupeň kombinované přepěťové ochrany (SPD typ 1+2) je instalován v hlavním rozváděči RM104

- 3. stupeň přepěťové ochrany (SPD typ 3) je instalován v rozváděčích MaR, EPS, EZS, CCTV, případně v zásuvkové instalaci pro citlivá zařízení

2.4 Bilance spotřeby el. energie

Instalovaný výkon : $P_i = 1.0\text{kW}$

Soudobost : $= 0.5$

Výpočtové zatížení : $P_p = 0.5\text{kW}$

Celková spotřeba : $A = \text{MWh}$

Měření spotřeby el. energie : - centrální měření ČEZ v objektu TS23

Kompensace účinku : - centrální kompenzace v objektu TS23

2.5 Zkratové poměry

V místě instalace rozváděče RM104-5.pole a DT103-1.pole je uvažováno s maximálními hodnotami zkratových proudů $I_k = 10\text{kA}$ a $I_p = 17\text{kA}$.

2.6 Stupeň dodávky el. energie

Jednotlivé objekty jsou zařazeny ve 3. stupni důležitosti dle ČSN 34 1610. Napájení je provedeno z el. distribuční sítě ČEZ.

(V případě výpadku el. distribuční sítě je napájení zajišťováno z náhradního zdroje v objektu 104 pracujícího v režimu automatického záskoku.)

2.7 Vnější vlivy

- viz protokol o určení vnějších vlivů arch. č. 044/09/DPS-B-01-003 (obsažen v oddílu B - Souhrnné řešení stavby).

3. Technické řešení

3.1 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.

3.2 Připojení na el. síť

Upravovaná technologická elektroinstalace tedy 9ks servopohonů v objektu strojovny NATO bude napájena ze stávajícího upraveného a dozbrojeného rozváděče RM104-5.pole. Rozvaděč RM104-5.pole bude dozbrojen.

Další 4ks servopohonů v čerpací stanici NATO budou napájeny ze stávajícího rozváděče DT103-1.pole, který je napájen ze stávajícího rozváděče RM101-1.pole.

3.3 Rozvaděč silnoprůdu RM104-5.pole

Skříňový rozvaděč RM104-5.pole s atypickou výzbrojí je situován v rozvodně NN objektu 104 naproti rozvaděči MaR. Rozvaděč je usazen na základovém rámu, který je součástí kabelového prostoru rozvodny. Výzbroj rozvaděče RM104-5.pole obsahující jištěné vývody napájející stávající technologickou elektroinstalaci v objektech NATO bude doplněna a upravena dle výkresu 15039-DSP-D2-PS239-02-03-002.

3.4 Rozváděč silnoprůdu DT103-1.pole

Stávající skříňový rozváděč DT103-1.pole s atypickou výzbrojí je situován v rozvodně NN objektu 104 naproti rozváděči RM104. Rozváděč je usazen na základovém rámu, který je součástí kabelového prostoru rozvodny. Stávající výzbroj rozváděče pro 4ks servopohonů v čerpací stanici NATO bude doplněna dle nového schéma zapojení. Bude provedeno přeznačení stávajících obvodů podle požadavku technologie. Rozváděč DT103-1.pole bude dozbrojen dle výkresu 15039-DSP-D2-PS239-02-03-003.

3.5 Kabelové rozvody

Původní kabely od původních servopohonů ve strojovně NATO budou demontovány a nové kabely budou instalovány na základě rozmístění nových servopohonů. V projektu 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.

Kabely jednotlivých vývodů jsou vyvedeny ze spodní části rozváděčů do kabelového prostoru rozvodny a odtud přes stávající prostupy do venkovního prostoru. Ve venkovním prostoru jsou kabely až do prostoru strojovny čerpadel a k nádržím uloženy v zemi v hloubce 0.7m v pískovém loži se zakrytím výstražnou fólií. V prostoru strojovny čerpadel jsou kabely uloženy ve stávajících a doplněných kabelových žlabech a v el.inst. trubkách na OK, na zdi nebo podlaze. Při případném souběhu silových kabelů a kabelů MaR ve společném kabelovém žlabu je využita oddělovací přepážka. Pro zpevnění uložení stávajícího kabelového žlabu 400/60 v prostoru potrubního kanálu zde budou instalovány přídatné podpěry. Kabelový žlab na levé straně vstupu do čerpadlovny 400/60 bude vyměněn za užší a vyšší žlab 250/100 .

Veškeré prostupy v prostorech s nebezpečím výbuchu a prostupy mezi prostory s nebezpečím výbuchu a prostory bez nebezpečí výbuchu musí být utěsněny dle ČSN EN 60079-14ed3 plynotěsnou protipožární zátkou odolávající ropným produktům (např. Systémem Intumex). Ostatní prostupy budou utěsněny zátkou proti vnikání vody. Šachty v nebezpečném prostoru budou zasypány pískem.

Veškeré silnoprůdové rozvody budou provedeny dle ČSN 33 2000-5-52ed2 a ČSN EN 60079-14 ed.3.

3.6 Motorická instalace a ovládání

Technologickou elektroinstalaci objektů NATO lze vypnout jako celek tlačítkovým ovladačem umístěným na dveřích 1.pole rozváděče RM104 a zařízením MaR. Stav hlavního jističe je signalizován na dveřích rozváděče. Stávající ovládací skříňové servopohonů ve strojovně ČS NATO budou zachovány včetně jejich kabeláže , budou pouze přeznačeny podle nového odpovídajícího čísla náležícího ovládanému servopohonu. Servopohony uzavíracích armatur jsou ovládány ve dvou režimech. Po přepnutí přepínače na ovládacích skříňích do polohy „Ruč“ lze armatury ovládat ručně z místa tlačítkovými ovladači na ovládacích skříňích (tato poloha slouží pro ovládání při poruše MaR nebo při zkouškách funkčnosti). Po přepnutí přepínače na ovládacích skříňích do polohy „Aut“ lze armatury ovládat automaticky dálkově zařízením MaR (standardní poloha). Poloha „0“ na ovládacích skříňích slouží pro vypnutí armatur při servisních pracích nebo opravách. Koncové polohy armatur jsou signalizovány na ovládacích skříňích a do zařízení MaR Skříňe jsou umístěny na OK v prostoru obsluhy strojovny čerpadel. Kabelové propojení mezi rozváděčem silnoprůdu RM104-5.pole a rozváděčem DT103 je řešeno v projektové dokumentaci MaR. Stávající topný kabel na odkalovacím potrubí původních FAUDI filtrů bude při montážích v potrubním kanále částečně zkrácen a bude provedeno jeho naspojování .

3.7 Ochranné pospojování

Do ochranného pospojování musí být vzájemně spojeny :

- vodiče ochranného pospojování
- uzemňovací přívody
- ochranné vodiče rozváděčů

vodičem min CY 6mm² Z-Ž nebo páskem FeZn 30x4mm Z-Ž na hlavní svorkovnici ochranného pospojování objektu.

3.8 Doplňující pospojování

V prostoru strojovny čerpadel musí být provedeno doplňující ochranné pospojování všech neživých částí a cizích vodivých částí současně přístupných dotyku vodičem min CY 4mm² Z-Ž a jejich propojení na uzemňovací soustavu.

3.9 Požadavky na el. 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 :

- technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určená pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu dle nařízení vlády 23/2003 Sb. (ATEX 100a)
- 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.

3.9 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 a údržby jsou stanoveny v ČSN EN 50110-1 ed.3 :

- obsluhu smí provádět alespoň osoba poučená ve smyslu této normy
- údržbu smí provádět alespoň osoba znalá ve smyslu této normy

Rozvodna NN musí být vybavena hasícím přístrojem, ochrannými a pracovními pomůckami, výstražnými tabulkami a výkresovou dokumentací.

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 do provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 a ČSN EN 60079-17ed.3.

Dle vyhl. 553/1990 Sb., která mění a doplňuje vyhl. 20/1979 Sb., § 4 odst. 7 el. zařízení v prostorech s nebezpečím výbuchu může montážní organizace odevzdat odběrateli jen se souhlasem orgánu dozoru.