

D.Šlauka, Aut.Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
--	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------

OBSAH

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	2
1.1. ROZSAH PROJEKTU	2
1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY	2
2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
2.1. PREDPISY	2
2.2. ROZVODNÉ SIETE, KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKU	3
2.3. KLASIFIKÁCIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV	3
2.4. OCHRANNÉ OPATRENIA	3
2.5. STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE, MĚRANIE EL.ENERGIE	4
2.6. BILANCIA SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE, NAPÁJACIE ZDROJE	4
3. POPIS RIEŠENIA	4
3.1. ELEKTRICKÉ ROZVODY,	4
3.2. OVLÁDANIE	5
3.3. ROZVODNÉ ZARIADENIE	6
4. POŽIARNA OCHRANA A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY	7

D.Šlauka, Aut.Ing. Nábrežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
--	-----------------------------	----------------------------	--------------

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. ROZSAH PROJEKTU

Dokumentácia je vypracovaná v projektovom stupni – projekt pre stavebné povolenie a v zmysle vyhlášky MŽPSR č.: 453/2000 Z.z.

Predmetom riešenia PD sú: elektroinštalácia, napojenie rozvádzača RMaR, elektrické vykurovanie, umelé odvetranie a osvetlenie armatúrnej šachty pre objekt ATS (Automatickej tlakovej stanice) v novonavrhovanej IBV Benice, KN-C 277/29,54, 308/1,6, k.ú.: Benice. Investor – Tatra Forest Slovakia, s.r.o., Priemyselná 1, Lipt. Mikuláš.

Súčasťou dokumentácie je návrh technologického rozvádzača RS1 umiestneného v exteriéri.

Ďalej PD obsahuje:

- návrh umelého osvetlenia, el. vykurovanie, VZT odvetranie a elektroinštalácia
- dispozičná schéma silnoprúdových spotrebičov a silových zásuviek el. rozvodov
- ochrana živých a neživých častí elektrických zariadení pred zásahom elektrickým prúdom
- bezpečnostné pokyny
- požiarne ochrana
- protokol o vonkajších vplyvoch

1.2. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pri vypracovaní projektu boli použité tieto podklady:

- špecifikácia zariadení s požiadavkami na napojenie
- koordinácia trás kábelových rozvodov
- konzultácia s o subdodávateľmi ATS a generálnym projektantom

2. ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. PREDPISY

Projekt bol spracovaný na základe toho času platných predpisov a noriem STN. Sú to najmä: STN 332000-1:2009,-2:2004, 332130,332312,STN EN 332000-5-51:2010, STN 332000--5-54:2012,332000-4-43,4-473,-5-52:2012,-6:2007,7-715:2013, STN EN 61558-2-6:2010, 331500,332000-4-41:2019, STN 332000-6:2018, STN 333320, a normy s nimi súvisiace.

D.Šlauka, Aut.Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
--	-----------------------------	----------------------------	--------------

2.2. ROZVODNÉ SIETE, KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKU

Silové obvody:

3/PEN/AC 230/400V, 50Hz, TN-C – prívod k RS1
3/N/PE/AC 230/400V, 50Hz, TN-C-S
3/Nch/PE/AC 230/400V, 50Hz, TN-S – vývody z RS1
1/Nch/PE/AC 230V, 50Hz, TN-S
2L/AC 24V-SELV

Centrálna kompenzácia výkonu vzhľadom na použité svietidlá a prípadne prenosné svietidlo (24VAC/SELV) v technologickej šachte nie je navrhovaná.

2.3. KLASIFIKÁCIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Vonkajšie vplyvy na pôsobiace na elektrické zariadenia armatúrovej šachty pre „ATS IBV Benice“ boli určené komisionálne odbornou komisiou a protokol o vonkajších vplyvoch je súčasťou predkladaného projektu. Vplyvy sú určené v zmysle STN 332000-5-51:2010.

2.4. OCHRANNÉ OPATRENIA

Z hľadiska miery ohrozenia, počtu max. súčasne zhromaždených ľudí sú elektrické zariadenia prípojky NN k technologickému rozvádzaču RS1 a elektroinštalácie na 1.NP zaradené do skupiny B - zariadenia s vyššou mierou ohrozenia, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., Príloha I., časť III, v súlade s vyhláškou MPSVaR SR č.234/2014 Z.z. – č-1, odstavec 1. **Zo strany ELI nie sú v pozemnej nádrži vody a vsakovacej šachte inštalované žiadne elektrické zariadenia.**

Pokiaľ budú inštalované elektrické inštalácie v podzemnej zásobovacej nádrži vody – 1.PP vsakovacej technologickej šachte – exteriér profesiou MaR, budú zaradené do skupiny A – zariadenia s vysokou mierou ohrozenia v zmysle prílohy č.1, vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., časť III. odstavec g – elektrická inštalácia s mimoriadnym nebezpečenstvom zásahu elektrickým prúdom. **Vykonať potom aj prvú úradnú skúšku!**

Základná ochrana pred dotykom živých častí elektrických zariadení pri normálnej prevádzke je riešená v zmysle STN 332000-4-41:2019 krytím elektrických predmetov a izoláciou živých častí. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri poruche - neživých častí pri poruche je samočinným odpojením napájania v sústave TN-C a TN-S s ochranným uzemnením a ochranným pospájaním. Samočinné odpojenie od napájania zaisťujú ističe a prúdové chrániče (niektoré aj s ochranou proti preťaženiu) s príslušnou vypínacou charakteristikou, v zmysle STN 332000-5-52:2012, a jej tabuľkovej prílohy. Doplňková ochrana všetkých vývodov v inštalácii systému zásobovania vodou je prúdovými chráničmi 0,03A. Vnútrotný aj vonkajší elektroinštalčný rozvod je v sústave TN-S.

Ochrana malým napätím SELV – zásuvka napájaná z bezpečnostného transformátora vyhovujúceho EN 61558-2-6 v technologickej šachte – 24VAC/SELV s možnosťou zapojenia prenosného ručného svietidla triedy ochrany III na malé napätie.

Ochranný vodič bude vodivo spojený na ochrannú svorku elektrického zariadenia. Na druhej strane bude každý s týchto obvodov pripojený na hlavnú ochrannú prípojnicu PE v hlavnom rozvádzači RS1. Označia sa totožne s príslušným vývodom. To isté platí aj pre neutrálne vodiče N. Rozvodnica sa vodivo prepojí cez hlavnú uzemňovaciu svorku objektu H.U.S. vodičom CY16 mm² ž/z. Hlavné uzemňovacie vedenie je uzemnené na spoločný uzemňovač – spojený s vodivo pospájanou kovovou armatúrov železobetónových

D.Šlauka,Aut.Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
---	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------

stien šachty. Hlavné pospájanie v objekte sa vykoná vodičom CY 6-25 mm². K nemu sa pripoja všetky kovové časti potrubí, vodivých konštrukcií a čerpadiel. Vodivé spojenie prírubových spojov jednotlivých potrubí sa zabezpečia skrutkovými spoji s vejárovými podložkami odolnými voči korózii. Vodiče H.P. CYA 6-25 mm² budú pripojené na hlavnú uzemňovaciu svorku H.U.S. Miesto pripojenia ochranného vodiča bude opatrené neodnímateľnou značkou ochranného uzemnenia.

Miestne, doplnkové pospájanie v priestore ATS sa vykoná vodičmi CY 6 mm² ž/z v zmysle požiadaviek STN EN 332000-5-51:2010, 33200-5-54:2012, 332000-4-41:2019.

Hodnoty zemného odporu spoločnej uzemňovacej sústavy tomto prípade musia byť v súlade s vyššie uvedenými STN a EN.

Krytie elektrických predmetov zodpovedá ich umiestneniu v jednotlivých prostrediach v zmysle STN EN 332000-5-51:2010. Elektrické prístroje musia byť schválené príslušnou štátnou skúšobňou a opatrené certifikátom.

Ochrana pred prepätím bude realizovaná zvodičom bleskového prúdu v technologickom rozvádzači RS1 v stupni ochrany „T1+T2“ na hodnotu 40kA.

2.5. STUPEŇ DODÁVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE, MERANIE EL.ENERGIE

Navrhované zariadenie je zaradené do 3.stupňa dodávky elektrickej energie.

Meranie elektrickej energie je v novonavrhovanom elektromerovom rozvádzači ER1.0.

2.6. BILANCIA SPOTREBY ELEKTRICKEJ ENERGIE, NAPÁJACIE ZDROJE

Inštalovaný výkon tohto objektu celkom:	P _{ic}	=	22,857 kW
Inštalovaný príkon el. vykurovania:	P _{ik}	=	2,0 kW
Výpočtové zaťaženie celkom:	P _{pz}	=	16,0 kW
Ročný časový fond:	T	=	600 hod.
Ročná spotreba elektrickej energie:	A	=	do 10,0 MWh/rok
Stupeň elektrizácie systému:	„C“		

Hlavný zdroj elektrickej energie pre novonavrhovaný objektový systém „ATS IBV Benice “ je novonavrhovaný rozvádzač RS1 umiestnený na volne prístupnom mieste na stene objektu ATS a napojený z pilierového elektromerového rozvádzača ER1.0. Z neho budú napojené silnoprúdové a ovládacie rozvody do jednotlivých technologických uzlov.

3. POPIS RIEŠENIA

3.1. ELEKTRICKÉ ROZVODY

Rozvod elektrickej energie je navrhnutý vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť navrhovaných obvodov. Vodiče sú dimenzované v zmysle STN 332000-4-43, -4-473, -5-52:2012 a jej tabuľkovej prílohy. Krytie navrhovaných elektrických zariadení zodpovedá charakteru jednotlivých vplyvov na el. zariadenia.

D.Šlauka, Aut. Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
---	-----------------------------	----------------------------	--------------

Napojenie technologického rozvádzača RS1 bude káblom AYKY-J 4Bx25 mm² uloženými najprv v kábelovej ryhe , potom po vstupe do armatúrnej šachty v ochrannnej trubke toy/50 spolu s káblom HDO.

Elektroinštalčné rozvody prívodov, ako aj rozvodov v čerpacom systéme budú celoplastovými káblami CYKY príslušných prierezov s odolnosťou proti šíreniu požiaru. Po výstupe z RS1 - s prestupom do trubiek PVC uchytených príchytkami na jej stenách, prípadne stropoch. V prípade vedenia prívodných vedení v podlahe chrániť tieto aj pred mechanickým poškodením uložením do ochrannej trubky a betónovej vrstvy. Rozvádzač RS1, spínače, zásuvky musia byť osadené v nehorľavých lôžkach, v zmysle platných STN. Celá inštalácia musí vyhovovať aj podmienkam STN 332312.

Farebné značenie káblov v zmysle STN EN 60446, STN 347411 počet žíl je zrejmý z výkresovej časti PD. Vnútorne elektrické rozvody v tg šachte viesť podľa možnosti v inštalčných zónach v zmysle STN 332130/Z2.

Požiarné úseky musia byť od seba oddelené nehorľavými prepážkami v zmysle požiarnych predpisov.

Technologické, svetelné a zásuvkové vývody rozvodov čerpacieho systému budú napojené z ističov, prúdových chráničov a prúdových chráničov s nadprúdovou ochranou novonavrhovaného rozvádzača RS1 samostatne. Tieto sú umiestnené v zmysle PD. Vývody pre vlastné technologické ovládanie čerpania bude zabezpečené z tg rozvádzača RMaR - špecializovanou dodateľskou firmou a bude predmetom samostatnej PD! Profesia ELI zabezpečuje len napájanie tohto rozvádzača!

Zásuvku XS0 (24VAC/SELV) na 1.NP umiestniť do v=1,6m nad jej podlahu. Napájaná je z bezpečnostného transformátora 230/24VAC, 1000VA a vyhovuje STN EN 61558-2-6. Spôsob prevádzkovania musí zodpovedať STN 33000-7-715 pre svetelné inštalácie na malé napätie.

3.2. OVLÁDANIE A BLOKOVANIE

Ovládanie jednotlivých čerpadiel bude sú súčasťou tg dodávky z rozvádzača RMaR. Kaskádové ovládanie čerpadiel ATS je taktiež predmetom tg dodávky.

Ovládanie odvetrávania šachty potrubným ventilátorom VZ1 je cez priestorový humistat – snímač vlhkosti HR1.

Ovládanie elektrického konvektora na 1.NP bude vlastným digi termostatom VIGO.

Osvetlenie armatúrovej šachty bude nástennými žiarovkovými svietidlami, doplnené prenosným svietidlom zo zásuvky XS0 (24VAC/SELV)

Bezpečnostné vypínanie „TOTAL-STOP“ – je možné červeným tlačítkovým ovladačom s aretovanou polohou - SB01 umiestneným hore pri vstupe do tg priestoru na 1.NP.

3.3. ROZVODNÉ ZARIADENIA

Technologický rozvádzač RS1 je oceloplechový uložený na povrch na nehorľavom lôžku, R 600x800x200mm (IP54/20) - atyp, 70modulov. Umiestnený bude na nehorľavom lôžku.

Rozvádzač je vybavený bižutériou firiem SALTEK, VINUTA a OEZ. Zapojenie je zrejmé s príslušných zapojovacích schém, ktoré sú súčasťou predkladanej dokumentácie.

Na dverách rozvádzača RS1 je nutné vyznačiť: „Rozvádzač je osadený zvodičom bleskového prúdu „T1+T2“ a „Bod rozdelenia sústav z TN-C na TN-S“!

D.Šlauka, Aut.Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L.Mikuláš tel.:0903 537 191	Číslo projektu E24096/19	Číslo dokumentu XI.2019	Revízia -
--	-----------------------------	----------------------------	--------------

4. POŽIARNE A BEZPEČNOSTNÉ PREDPISY

Protipožiarne opatrenia kábelových rozvodov spočíva predovšetkým v usporiadaní kábelových trás, v samostatne ošetrených prestupov v kábelových trasách v zmysle opatrení dodávateľa. Ďalej spočíva v samotných stavebných úpravách prestupových miest. Požiaru bezpečnosť taktiež zabezpečuje vzájomná poloha káblov.

Projektované zariadenie je nízkeho napätia. Obsluhu a údržbu môžu vykonávať len pracovníci s príslušnou kvalifikáciou a musia byť pre túto prácu pridelení, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je povinný zhotoviteľ diela vykonať odbornú prehliadku, v zmysle STN 331500 a 332000-6:2018. Správa o tejto prehliadke je neoddeliteľnou súčasťou preberacieho protokolu. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky opatrené všetkými predpísanými tabuľkami a pomôckami v zmysle predmetných predpisov.

Bezpečnostné vypínanie 1. stupňa v prípade potreby je hlavným vypínačom umiestneným v technologickom rozvádzači RS1, prístupným po otvorení ich dverí a hlavne červeným tlačítkom s aretovanou polohou „TOTAL STOP“ umiestneným pri dverách v tg priestore na 1.NP. Priestor pred tg rozvádzačom RS1 umiestnený v exteriéri musí byť voľný minimálne 800 mm.

Z hľadiska miery ohrozenia, počtu max. súčasne zhromaždených ľudí sú elektrické zariadenia prípojky NN k rozvádzaču RS1 a elektroinštalácii na 1.NP zaradené do skupiny B - zariadenia s vyššou mierou ohrozenia, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., Príloha I., časť III, v súlade s vyhláškou MPSVaR SR č.234/2014 Z.z. – č-1, odstavec 1. **Zo strany ELI nie sú v pozemnej nádrži vody – 1.PP a vsakovacej šachte - exteriér inštalované žiadne elektrické zariadenia.**

V prípade profesie MaR môžu byť časti zaradené v zmysle vhl. MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. do skupiny A - zariadenia s vysokou mierou ohrozenia, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z., Príloha I., časť III, odstavec g. **musí byť po následne vykonaní odbornej prehliadky vykonaná prvá úradná skúška oprávnenou organizáciou. Tieto časti PD musia byť úradne overené.**

Vyhodnotenie zostatkovej nebezpečnosti z hľadiska bezpečnosti zariadenia v zmysle zákona č.124/2006:

Všetky rizikové vývody k vonkajším zariadeniam budú chránené prúdovými chráničmi 0,03A. Navrhovaná inštalácia je projektované bezpečne v zmysle príslušných technických noriem a predpisov SR.

- **A pravdepodobnosti vzniku a existencie ohrozenia** - 2 nízka (vznik ohrozenia je málo pravdepodobný)
- **B predpoklad následkov ohrozenia a ich závažnosť** - 2 možnosť vzniku drobných úrazov
- **C vplyvu ohrozenia** - 2 malý vplyv vzhľadom na pravdepodobnosť vzniku a pravdepodobnosť následkov ohrozenia (prijateľná bezpečnosť, je možné opatreniami dosiahnuť určité zlepšenie)
- **D celkového zostatkového - neodstrániteľného ohrozenia** – 3 akceptovateľné zostatkové ohrozenie

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá súčasne platným elektrotechnickým normám. Na elektrickom zariadení „ATS IBV Benice“ je nevyhnutné v pravidelných termínoch počas jeho prevádzky v zmysle STN 343100 kontrolovať(pri dodržaní hlavne článkov 81 a 82), pri použití predpísaných ochranných pomôcok:

- dodržanie predpísaného krytia
- celistvosť ochranného obvodu
- istenie spotrebičov podľa dodanej dokumentácie
- izolačný stav kábelových silových obvodov
- funkčnosť prúdových chráničov
- funkcia „TOTAL STOP“ tlačítkom SB01
- funkcia hlavného vypínača v tg rozvádzači RS1
- celkový stav elektroinštalácie po mechanickej stránke.

D. Šlauka, Aut. Ing. Nábřežie 1868/14, 031 01 L. Mikuláš tel.: 0903 537 191	<i>Číslo projektu</i> E24096/19	<i>Číslo dokumentu</i> XI.2019	<i>Revízia</i> -
--	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------

Údržbu čerpaceho zariadenia v jednotlivých tg uzloch je možné vykonávať za dodržania predpísaných postupov pre prácu na elektrickom zariadení.

V Lipt. Mikuláši dňa 29. Novembra 2019

VYPRACOVAL : Dušan Šlauka
053 IZA 1998 EZ P A E2