

Mesto Trebišov
Obnova mestskej plavárne v Trebišove

TECHNICKÁ SPRÁVA

F				
E				
D				
C				
B				
A				
Rev.	Opis zmeny/Revision description	Strana/ Page	Dátum/Date	Podpis/Signature
SO 01 – Vlastný objekt Elektroinštalácia			623/2016.EO-ts	
Stupeň: Projekt pre realizáciu Level:			Arch.č./Order No.	
PEVLUMA s.r.o. kpt. Nálepku 1/u, Košice tel.,fax.:+421 905 984 309 klesc@netkosice.sk	Vypracoval Prepared	Ing. Kaleta	08/2016	
	Kontroloval Revise	Ing. Klešč	08/2016	
	Projektant SO Project leader	Ing.arch.Panda	08/2016	
	Status	Meno/Name	Dátum/Date	Podpis/Signature

1. Projekt rieši

Predmetom tejto časti projektovej dokumentácie je návrh elektroinštalácie na prízemí objektu vrátane napojenia zariadení.

2. Projekt nerieši

Nový prívod – rieši samostatný projekt

Bleskozvod na objekte – je existujúci

3. Použité predpisy a normy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ON, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok, ako sú napr.

STN IEC 61140 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-1 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície

STN 33 2000-4-41 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti, Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

STN 33 2000-4-43 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia, časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43 Ochrana proti nadprúdom,

STN 33 2000-4-473 – Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-54 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 33 2000-7-701 - Elektrické inštalácie budov. Časť 7-701 Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory - Priestory s vaňou alebo sprchou

STN 33 2000-7-702 - Elektrické inštalácie budov. Časť 7-702 Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory - Bazény a fontány

STN 33 2000-7-703 - Elektrické inštalácie budov. Časť 7-703 Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory - Miestnosti a kabíny so saunovými ohrievačmi

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie, Osvetlenie pracovných miest, Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

4. Základné technické údaje

Rozvodná sústava: 3/PEN AC 230/400 V 50 Hz, TN-C-S

Napojenie snímačov úniku plynu: 2 DC 24 V, PELV

Ochranné opatrenie podľa STN 33 2000-4-41: čl.411 samočinné odpojenie napájania

čl.412 dvojité alebo zosilnená izolácia

čl.414 malé napätie SELV a PELV

Vonkajšie vplyvy:	viď protokol
Inštalovaný výkon :	Pi = 36 kW - VZT
	Pi = 14 kW - osvetlenie
Stupeň zabezpečenia spotreby el. energie:	3
Krytie el. prístrojov a zariadení je navrhnuté s ohľadom na vonkajšie vplyvy	
<i>Farebné značenie vodičov</i> previesť podľa	STN EN 60445
Zadelenie el. zariadení podľa vyhlášky 508/2009: B	

5. Technické riešenie

Rozvádzače – Elektroinštalácia v rekonštruovaných priestoroch je napojená z rozvádzača R-VZT. Do hlavného rozvádzača objektu RH sa doplní vývodový istič 160A a káblom CYKY-J 4x70 sa napojí rozvádzač R-VZT v strojovni VZT. Z tohto rozvádzača sú potom napojené podružné rozvádzače RS1- RS4 a DT1 umiestnené v jednotlivých priestoroch. Vývod na rozvádzač bufetu ozn. RS4 má podružné meranie. Rozvádzač R-VZT je nástenná oceloplechová skrinka, v ktorej je osadený zvodíč prepätia tr.B+C. Vedľa rozvádzača je umiestnená hlavná uzemňovacia svorka, na ktorú je pripojený hlavný uzemňovací vodič., pripojený na uzemňovaciu svorku objektu. V podružných rozvádzačoch sú umiestnené zvodíče tr. C. Rozvody káblov sú riešené v existujúcich káblových trasách. Výzbroj rozvádzačov je uvedená na v.č.1

Svetelná inštalácia - Rozvody svetelnej inštalácie sa urobí káblami CYKY-J 3x1,5 uloženými pod omietkou. Ovládanie osvetlenia vo vstupnej hale je z priestoru šatniarky. Časť svetiel je ovládaná schodiskovými vypínačmi od vstupných dverí a z miestnosti šatniarky. Taktiež v tomto priestore je osadená ovládacia skrinka OS, kde sú umiestnené tlačítka so signalizáciou osvetlenia z priestorov šatní a umývarok. V týchto priestoroch je možnosť ovládať osvetlenie aj z rozvádzača RS2, ktorý je umiestnený v priestoroch upratovačky. V priestoroch bazénovej haly sú osadené rozvádzače RS3, RS4. Rozvádzač RS4 je určený pre napojenie priestoru bufetu, nakoľko neboli známe požiadavky sú ponechané priestorové rezervy pre prípadné napojenie spotrebičov v bufete. Pre napojenie osvetlenia v bazénovej hale je určený rozvádzač RS3 umiestnený v miestnosti plavčíka. Prístup od schodiska je osvetlený žiarivkovými svietidlami ovládanými tlačítkami od vstupu a pri miestnosti plavčíka. Centrálné osvetlenia bazénovej haly je riešené svietidlami LED upevnenými na stene vo výške cca 3 m od podlahy a nasmerovanými do stropu – indirekt osvetlenie. Ovládanie svietidiel je tlačítkami z miestnosti plavčíka cez impulzné relé umiestnené v rozvádzači RS3. V tomto rozvádzači sú umiestnené aj istenia pre parnú a fínsku saunu, Tieto hodnoty istenia je potrebné preveriť v prípade dodávky sauny.

Pre zabezpečenie bezpečného opustenia priestorov sú na označenie únikovej cesty umiestnené svietidlá s vlastným akumulátorom, ktoré sa rozosvietia pri výpadku elektrickej.

Zásuvková inštalácia - Zásuvková inštalácia sa urobí káblami CYKY-J 3 x 2,5mm² uloženými pod omietkou. Zásuvky osadiť vo v = 0,4 m, v priestore šatní a bazénovej haly sa nenavrhujú žiadne zásuvky. V priestoroch šatniarky a dennej miestnosti sú navrhnuté zásuvky v spoločnom rámečku, pričom jedna zásuvka je so zvodčom prepätia triedy D, ktorá chráni aj ďalšie zásuvky do vzdialenosti 5m.

Napojenie zariadení

Vetracie priestory – v projekte VZT sú pre vetranie šatní resp. bazénu navrhnuté jednotky osadené v strojovni VZT. Napojené sú samostatnými vývodmi z rozvádzača R-VZT

Sušiče vlasov - v priestoroch šatne sú navrhnuté sušiče vlasov, ktoré sú napojené samostatnými káblami z rozvádzača RS 2.

Technické riešenie kotolne

Rozvádzač DT1. Napojenie zariadení plynovej kotolne je navrhnuté z oceľoplechovej nástennej rozvodnice ozn. DT1. Rozvodnica je umiestnená v kotolni. Výzbroj rozvodnice je uvedená na v.č. 1. Prívod do rozvodnice je navrhnutý z rozvádzača R-VZT. V prívode v DT1 je navrhnutý vypínač, vývody na zariadenia sú ističové, doplnené sú o prúdové chrániče s vypínaním N vodiča. Napojenie kotlov je urobené cez spoločný istič s vypínacou cievkou, vypínanie prívodu ku kotlom je od poruchových stavov v kotolni a od TOTAL STOP tlačidla, ktoré je umiestnené pri vstupných dverách do kotolne.

Napojenie zariadení kotolne. Z rozvádzača DT1 sú napojené všetky zariadenia riešené v rámci tejto stavby - kotle, zásuvky a pod. V rozvádzači sú taktiež zariadenia na sledovanie poruchových stavov – zaplavenie, prekroenie tlaku vody v systéme a prehriatie kotolne. Detekcia úniku plynu je riešená samostatným zariadením - CS-484E-3.

Ovládanie zariadení.

- V kotolni sú osadené 2 kotle. Dané kotle sa vybavujú regulátorom podľa návrhu dodávateľa kotlov, včítane kaskádového radiča. Čidlo vonkajšej teploty (osadí sa na severnú fasádu) je napojené káblom riešeným v rámci tohto projektu. Ostatné prepojujacie káble na čidlá sú predmetom dodávky čidiel. Zapojenie ovládacích obvodov je uvedené na v.č. 1/1.
- Regulácia vykurovacích vetiev je riadená v závislosti na vonkajšej teplote. V rámci dodávky regulátora je taktiež dodávka snímačov. Napojenie snímačov a pohonov z regulátora je urobené káblami typu CYKY resp. JYTY, napojenie na káble zariadení sa urobí cez rozvodné krabice. Vypínanie prívodu ku kotlom je TOTAL STOP tlačidlom SBH1 umiestneným pri vstupných dverách a od poruchových stavov v kotolni.

Blokovanie kotolne. V automatickej prevádzke je chod kotlov blokovaný od:

- prekroenia teploty v kotolni. Teplota vzduchu v miestnosti je snímaná priestorovým regulátorom teploty (prehriatie vzduchu nad 45 °C). Pri prekroení teploty v kotolni nad 45 °C sa vypína istič v DT1 a tento stav je signalizovaný akusticky.
- Pokles tlaku vody v systéme je sledovaný tlakovým spínačom. Dopĺňanie vody do systému je riešené ručne pri napúšťaní systému a automaticky od poklesu tlaku. Pri poklese tlaku sa otvára elektromagnetický ventil a zároveň sa zapína časové relé pre obmedzenie dlhodobého dopĺňania systému. V prípade prekroenia nastaveného času (cca 1 min) sa ventil uzatvára, odstaví sa rozvádzač a tento stav je akusticky signalizovaný.

- Zaplavenie kotolne – v rozvádzači je umiestnené relé elektródového zariadenia a v kotolni na najnižšom mieste sú umiestnené sondy. Pri zaplavení sond sa vypína prívod ku kotlom a tento stav je akusticky signalizovaný.
- úniku plynu. Koncentrácia CH₄ a CO je nepretržite monitorovaná detektorom úniku plynu. Signály z snímačov spracováva centrálna jednotka cs-484e-3. Pri dosiahnutí 10 % spodnej medze výbušnosti je tento stav signalizovaný akusticky. Pri dosiahnutí 20 % spodnej medze výbušnosti sa vypína prívod ku kotlom.
- odstavenie zvukovej signalizácie (húkačky) je urobené na rozvádzači DT1 tlačidlom SB2.

Kábeláž. Na kábelové prepojenia sú použité káble typu CYKY resp. JYTY, káble sú uložené v vkladacích žľaboch pevne na stenách kotolne. Prívody k zariadeniam sú uložené do ochranných rúrok.

Doplnkové pospájanie. V rozvádzači DT1 je umiestnená svorka doplnkového pospájania kotolne, ku ktorej sa pripoja zariadenia podľa výkresu č.DT1/1.

6. Bezpečnosť práce a ochrana zdravia:

Všetky práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

O bezpečnostných predpisoch pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach pojednávajú STN 33 2000, STN 33 1310, a STN 34 3103.

Montážne práce podľa tejto dokumentácie môžu vykonávať právnické alebo fyzické osoby, ktoré majú na takúto činnosť platné oprávnenie v zmysle § 4 vyhl. MPSVaR SR č.508/2009 Zb. Všetky stroje, prístroje a zariadenia uvedené v tejto dokumentácii musia obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.

Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou samostatný elektrotechnik podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku a následne potom opakované prehliadky a skúšky v lehotách v zmysle § 12 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení riešených v projekte v zmysle platných predpisov. Revízie musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. O rozsahu a stanovených lehotách revízií prevádzkovaného elektrického zariadenia pojednáva STN 33 1500. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 24 vyhl. MPSVaR SR č. 508/2009 Zb.

Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné prevedenie elektroinštalácie.

7. Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam

Por.č.	Faktor prac. procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo, stav – vlastnosť poškodzujúca zdravie
1	el. energia	nebezpečné el. napätie a el. prúdy pre zdravie a život

Definície podľa zákona č.124/2006 Z.z., § 3

Neodstrániteľné nebezpečenstvo je také nebezpečenstvo, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Neodstrániteľné ohrozenie je také ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie zamestnanca

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Riziko je pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Neodstrániteľné ohrozenie	Miesta, kde sa vyskytuje neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie
Elektrický skrat – vznik požiaru	živé el. časti, neživé el. časti
Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	cudzie vodivé časti
Dotyk s neživou časťou pri poruche	

Ochranné opatrenia

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrane zdravia
2. Používanie pracovných a ochranných pomôcok podľa predpisu
3. Zákaz vstupu nepovolaným osobám
4. Všetky údržbárske práce len s povolením na prácu, pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
5. Práca s otvoreným ohňom len s povolením na prácu
6. Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (podľa STN 33 2000-4-41): základná ochrana je zabezpečená základnou izoláciou živých častí, alebo zábranami alebo krytmi, v súlade s prílohou A
7. Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania (podľa STN 33 2000-4-41): ochrana pri poruche je zabezpečená ochranným pospájaním a samočinným odpojením napájania pri poruche v súlade s 411.3 až 411.6
8. Pravidelné revízie prehliadky vykonané pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Neodstrániteľné ohrozenie	Návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam
Elektrický skrat – vznik požiaru	1 – 8
Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1 – 6, 8
Dotyk s neživou časťou pri poruche	1 – 5, 7, 8

Posúdenie rozsahu rizika

Por.č.	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenie	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci v prípade Najlepšom	Najhoršom
1.	Elektrický skrat – vznik požiaru	žiadna	vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadna	vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadna	vysoká

1. Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: ak sa dodržiava pracovná disciplína, sú dodržiavané pracovné a bezpečnostné predpisy, súčasný výskyt len jedného nebezpečenstva a ohrozenia, väčšia vzdialenosť od výskytu nebezpečenstva a ohrozenia
2. Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je: nedodržiavanie pracovnej disciplíny, nedodržiavanie pracovných a bezpečnostných predpisov, súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození

Stupeň možných následkov na zdravie v prípade	Najlepšom	Najhoršom
1. elektrický skrat – vznik požiaru	žiadny	vysoký
2. Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	žiadny	vysoký
3. Dotyk s neživou časťou pri poruche	žiadny	vysoký

1. Najlepší prípad z hľadiska možných následkov na zdravie je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny alebo žiadny dopad na zdravie zamestnanca
2. Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdravie je, ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnanca

Košice, august 2016

Ing. Kaleta Gabriel

č.osv.: 2156/3/2007 – EZ-P-E2-A,B

Ing. Klešč Vladimír

č.osv.: 2155/3/2007 – EZ-P-E1.1-A,B

8. Protokol o určení vonkajších vplyvov

vypracovaný odbornou komisiou fy PATRIK PANDA ARCHITECTURE

V Košiciach, 10.08.2016

Zloženie komisie:

Predseda	Ing. arch. Patrik Panda	- HIP
členovia	Ing. Vladimír Klešč	- elektro
	Ing. Gabriel Kaleta	- elektro

Akcia: **Mesto Trebišov - Obnova mestskej plavárne v Trebišove**

Podklady použité pre vypracovanie protokolu:

- normy STN
- technické riešenie danej stavby

Popis technologického procesu a zariadení:

Účelom tejto stavby je obnova mestskej plavárne v Trebišove

Rozhodnutie:

Názov objektu / miestnosti	zóny	Kód vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51
Priestor sprchy	Zóny 0,1,2 podľa STN 33 2000-7-701	AA5, AB5, AC1, AD3, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Priestor bazéna, vírivky, jazierko	Zóny 0,1,2 podľa STN 33 2000-7-702	AA5, AB5, AC1, AD3, AD8, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Priestor sauny	Zóny 1,2,3 podľa STN 33 2000-7-703	AA5, AB6, AC1, AD1, AD3, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Ostatné vnútorné priestory wellness, priestor rozvádzača, suterén		AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1
Vonkajšie dotknuté priestory		AA3, AA4, AB3, AB4, AC1, AD3, AE5, AF2, AG2, AH2, AK2, AL2, AM1, AN3, AP1, AQ3, AR3, AS3, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1

10.08.2016

.....
podpis predsedu