

Bc.PAVEL PRUSKÝ
PROJEKTY ELEKTRO

IČ : 05124166
STUDENTSKÁ 436/56A, KARLOVY VARY 36007
MOBIL : 776 260 979, E-MAIL : prp11@seznam.cz

Číslo paré :

Autorizace :

HIP : ING.ARCH.BŘETISLAV KUBÍČEK

Zodpovědný projektant : Bc.PAVEL PRUSKÝ

Kreslil : Bc.PAVEL PRUSKÝ

Investor : MĚSTO OSTROV, JÁCHYMOVSKÁ 1, 363 01 OSTROV; IČ:00254843

Stupeň dokumentace : DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Název akce : STAVEBNÍ ÚPRAVY MĚSTSKÉ SAUNY OSTROV
U KOUPALIŠTĚ, 363 01 OSTROV

Zakázkové číslo : 2025034

Měřítko :

Formát : 9 A4

Část : D.1.2.6 SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

Datum : 10/2025

Název přílohy : TECHNICKÁ ZPRÁVA

Číslo přílohy : D.1.2.6.01

OBSAH:

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY	2
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
1.2 ROZSAH PROJEKTU.....	2
1.3 PODKLADY	2
1.4 POUŽITÉ ČSN	2
2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
2.2 VÝKONOVÁ BILANCE	3
2.3 MĚŘENÍ EL.ENERGIE	3
2.4 PROVOZNÍ PODMÍNKY	3
2.5 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ.....	3
2.6 ZNAČENÍ VODIČŮ.....	3
3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM	3
3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ.....	3
3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY.....	4
3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ	4
3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ.....	4
3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY	4
3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM	4
4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY	5
4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	5
4.2 KRYTÍ	5
4.3 MECHANICKÁ OCHRANA.....	5
4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU	5
4.5 OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU.....	5
5. EL.INSTALACE – TECHNICKÝ POPIS	5
5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ	5
5.2 ROZVADĚČE	6
5.3 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS	7
5.4 OSVĚTLENÍ.....	7
5.5 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	8
5.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY	8
5.7 SAUNOVÁ TECHNOLOGIE	8
5.8 VZDUCHOTECHNIKA	8
5.9 VYTÁPĚNÍ	8
5.10 VYHŘÍVÁNÍ OKAPŮ.....	9
5.11 PŘÍPRAVA PRO FVE	9
6. ZÁVĚR.....	9

1. ÚVODNÍ ČÁST A PODKLADY

1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : Rekonstrukce městských saun v Ostrově, ulice U Koupaliště.
Investor : Město Ostrov, Jáchymovská 1, 363 01, IČO: 00254843

1.2 ROZSAH PROJEKTU

V rámci projektu jsou řešeny nové silnoproudé el.rozvody : zásuvky, osvětlení, uzemnění a napojení el.zařízení TZB a saunové technologie.

Hromosvod a vnější uzemnění je řešeno jiným samostatným projektem.

1.3 PODKLADY

- normy ČSN a předpisy v elektrotechnice
- stavební půdorys
- zaměření na místě
- požadavky investora
- požadavky dodavatele saunové technologie
- podklady od projektanta vzduchotechniky a vytápění
- PBR

1.4 POUŽITÉ ČSN

Projekt byl zpracován dle platných norem uvedených níže, včetně jejich aktuálních změn a oprav a dle norem a vyhlášek souvisejících. Níže je uveden výpis základních norem a vyhlášek vztahujících se k řešenému projektu :

ČSN 332000-1 ed.2 (05.2009)	El.instal.nn-základní hlediska
ČSN 332000-4-41 ed.3 (01.2018)	El.instal.nn-ochrana před úrazem el.proudem
ČSN 332000-4-42 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-ochrana před účinky tepla
ČSN 332000-4-43 ed.2 (12.2010)	El.instal.nn-ochrana před nadproudy
ČSN 332000-4-443 ed.3 (11.2016)	El.instal.nn-ochrana před přepětím
ČSN 332000-5-51 ed.3 (07.2022)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-základní
ČSN 332000-5-52 ed.2 (02.2012)	El.instal.nn-výběr a stavba el.zař.-vedení
ČSN 332000-5-54 ed.3 (04.2012)	El.instal.nn-uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 332000-5-534 ed.2 (11.2016)	El.instal.nn-přepět'.ochrany
ČSN 332000-5-559 ed.2 (03.2013)	El.instal.nn-svídla a sv.instalace
ČSN 332000-7-701 ed.3 (06.2025)	El.instal.nn-prostory s vanou a sprchou
ČSN 332000-7-702 ed.3	El.instal.nn-prostory s bazénem
ČSN 332000-7-703 ed.2 (12.2005)	El.instal.nn-prostory se saunovými kamny
ČSN EN 60909 ed.2 (11.2016)	Zkratové proudy
ČSN 332130 ed.4 (12.2024)	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 332312 ed.2 (04.2014)	El.zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 730848 (09.2023)	Požár.bezpečnost staveb-el.zařízení,el.instalace a rozvody
ČSN EN 1838 (07.2015)	Nouzové osvětlení
ČSN EN 12464-1 (05.2022)	Osvětlení-vnitřní pracoviště
ČSN EN 62305-1,4 ed.2 (09.2011)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-2 ed.2 (02.2013)	Ochrana před bleskem
ČSN EN 62305-3 ed.2 (01.2012)	Ochrana před bleskem
Vyhláška č.23/2008 Sb.o technických podmínkách požár.ochrany staveb	
Vyhláška č.246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti	
Vyhláška č.190/2022 Sb. nařízení vlády o vyhrazených tech.elektrických zař.	
Vyhláška č.361/2007 Sb. – Nařízení vlády – ochrana zdraví při práci	
Vyhláška č.146/2024 Sb.o technických požadavcích na stavby	
Vyhláška č.131/2024 Sb. o dokumentaci staveb	
Vyhláška č.283/2021Sb – stavební zákon	

2. HLAVNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Napěťová soustava

3 PEN stř.50Hz, 400V/TN-C (rozdělení soustavy v RS1)

3 NPE stř.50Hz, 400V/TN-S

1 NPE stř.50Hz, 230V/TN-S

2.2 VÝKONOVÁ BILANCE

El.zařízení	Pi (kW)	β	Ps (kW)
Osvětlení	2,5	0,8	2
Vzduchotechnika	3,8	1	3,8
Saunová technologie	91	0,8	72,8
Spotřebiče pro přípravu nápojů	8	0,5	4
Pračka,sušička	4	1	4
Stávající technologie výměníku (odhad)	8	1	8
Vyhřívání okap.svodů	0,32	1	0,32
CELKEM (kW)	117,62		94,92
CELKEM SOUDOBÝ ODBĚR (kW)		0,8	75,936

2.3 MĚŘENÍ EL.ENERGIE

Měření el.energie je stávající v plastovém pilíři na p.č.695/2. Jedná se o nepřímé měření 200/5A, které je společné pro koupaliště i pro objekt saun.

2.4 PROVOZNÍ PODMÍNKY

Zařízení musí být vhodné pro jmenovité napětí a jmenovitý kmitočet instalace.

2.5 STANOVENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Součástí projektu je „Protokol o stanovení vnějších vlivů“ dle ČSN 332000-5-51 ed.3 Z1+Z2 vypracovaný odbornou komisí. Z protokolu také vyplývají stanovená opatření.

2.6 ZNAČENÍ VODIČŮ

Značení vodičů musí být v souladu s požadavky ČSN EN 60445 ed.4.

Identifikace barvami :

Vodiče vedení v síti AC jsou přednostní barvy hnědá, černá, šedá.

Nulový vodič – barva modrá v celé délce vodiče.

Ochranný vodič – barevná kombinace zelená/žlutá.

Vodič PEN – barevná kombinace zelená/žlutá po celé délce vodiče a navíc modrým označením na koncích, nebo modrá po celé délce s doplňkovým značením zelená/žlutá na koncích vodiče.

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM EL.PROUDEM

3.1 STANOVENÍ OCHRANNÝCH OPATŘENÍ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 :

Ochranné opatření : automatické odpojení od zdroje

Základní ochrana je zajištěna :

- základní izolace živých částí

- přepážky nebo kryty
- Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) je zajištěna:
- Ochranné uzemnění a ochranné pospojování
 - Automatickým odpojením v případě poruchy
- Doplňková ochrana :
- proudovým chráničem ($I_r=30\text{mA}$)
 - doplňující ochranné pospojování

3.2 PROSTŘEDKY ZÁKLADNÍ OCHRANY

Základní izolace živých částí

Živé části musí být zcela pokryty izolací, kterou je možné odstranit pouze zničením.

U zařízení musí izolace vyhovět požadavkům příslušných norem pro el.zařízení.

Přepážky nebo kryty

Přepážky a kryty jsou určeny k tomu, aby bránily dotyku živých částí.

Živé části musí být uvnitř krytů nebo za přepážkami zajišťujícími krytí alespoň IPXXB nebo IP2X, kromě případů, které souvisí s výměnou částí (např.objímky žárovek a pojistek) nebo souvisí s funkcí zařízení podle příslušných požadavků na zařízení.

Vodorovné horní povrchy krytů nebo přepážek, které jsou snadno přístupné, musí zajišťovat krytí alespoň IPXXD nebo IP4X.

3.3 OCHRANNÉ UZEMNĚNÍ

Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem. Neživé části, které jsou současně přístupné dotyku musí být spojeny se stejnou uzemňovací soustavou. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič spojený k příslušné uzemňovací svorce (s výjimkou zařízení třídy II).

3.4 OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ

HL.uzemňovací svorkovnice objektu MET.1 bude umístěna v úklidové místnosti č.113. Bude připojena na nejbližší vnější uzemnění objektu v koordinaci s projektem návrhu hromosvodu.

Ze svorkovnice MET.1 bude napojeno :

- Rozvaděč RS1 – svodič blesk.proudů
- Rozvaděč RS1 – bod rozdělení soustavy na TNS
- Kovové potrubí VZT, topení
- Bude napojeno stávající pospojení výměníku (č.m.150)
- Skříň ŘS pro sauny
- Pospojení bazénu, Preissnitz chodníku, veřejných sprch
- Pomocná ekvipotencionální svorkovnice pro FVE do místnosti č.120 (MET.2)

3.5 AUTOMATICKÉ ODPOJENÍ V PŘÍPADĚ PORUCHY

Dle ČSN 332000-4-41 ed.3 je maximální doba odpojení ochranného přístroje pro :

koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 63A, jestliže je v nich jedna nebo více zásuvek a koncové obvody jejichž jmenovitý proud nepřesahuje 32A, napájející pouze pevně připojené spotřebiče :

- V sítích TN AC $U_o \leq 230\text{V}$, $t = 0,4\text{s}$
- V sítích TN AC $U_o \leq 400\text{V}$, $t = 0,2\text{s}$

3.6 DOPLŇKOVÁ OCHRANA - PROUDOVÝM CHRÁNIČEM

Tato ochrana proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA musí být provedena u zásuvek jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32A. Toto opatření se vztahuje i na 3-fáz.zásuvky s jištěním, které nepřekračuje 32A.

Každý světelný obvod musí být jištěn samostatným proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA, nesmí být typu AC, ale typu A. Připojování koncových světelných obvodů

k proudovým chráničům určených jako doplňková ochrana zásuvkových obvodů se nedovoluje.

Proudové chrániče musí být pravidelně testovány. Intervaly testování stanoví výrobce chráničů.

4. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY EL.ZAŘÍZENÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE OBSLUHY

4.1 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Řeší zákon 309/2006Sb, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

4.2 KRYTÍ

Krytí el. předmětů, druh kabelů a jejich uložení je navrženo s ohledem na vyskytující se vnější vlivy. Popis systému třídění a označování stupňů ochrany, které jsou realizovány prostřednictvím krytů el.zařízení (kód IP...) řeší norma ČSN EN 60529.

4.3 MECHANICKÁ OCHRANA

Mechanická ochrana el.zařízení je řešena polohou, osazením přístrojů do rozvaděče s vlastní mechanickou odolností, uložením kabelů pod omítku stěn, nad podhled, do plastových trubek na povrchu, do plastových lišt nebo na kabelové žlaby. V zemi budou kabely zataženy do plastových trubek a uloženy do kabelového výkopu s pískovým lože. Kabely v podlaze budou zataženy do plastových chrániček, které doporučuji chránit cementovou maltou z důvodu možného poškození během stavby.

4.4 OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ A ZKRATU

Ochranné přístroje musí být instalovány, aby odpojily jakýkoliv nadproud ve vodičích obvodu předtím, než by takový proud mohl být nebezpečný v důsledku tepelných a mechanických účinků na izolaci, spoje, zakončení nebo hmoty obklopující vodiče. Ochrana je navržena jističi v souladu s ČSN 332000-4-43 ed.2 a ČSN EN 60909 ed.2.

4.5 OCHRANA PROTI ATMOSFÉRICKÉMU PŘEPĚTÍ A BLESKU

Hromosvod není v tomto projektu řešen – řeší jiný projekt.

Navržená vnitřní ochrana před bleskem a přepětím :

V rozvaděči RS1 budou osazeny svodiče bleskových proudů typ 1+2, 12,5kA/pól, TNS.

V podružném rozvaděči RS2 budou osazeny svodiče přepětí, typ 2, TNS.

Třetí stupeň svodičů přepětí (typ 3) bude osazen do vybraných zásuvek.

Při instalaci přepětiových ochran je nutné dodržet následující zásady :

- součet délky přívodních a odvodních vodičů nesmí být větší než 1m
- oddělovat v rozvaděči vodiče chráněné a nechráněné, vyvarovat se křížení a smyček
- připojit PE svorku na ekvipotenciální svorkovnici
- přepětiové ochrany musí být kontrolovány každých 5 let při pravidelných revizích; dále je doporučováno provést kontrolu svodičů po každé bouři, nejméně po skončení bouřkového období.

5. EL.INSTALACE – TECHNICKÝ POPIS

5.1 NAPÁJENÍ EL.ENERGIÍ

Vedle stávajícího rozvaděče měření na plastovém pilíři na p.č.695/2 je umístěna vývodová kabelová skříň SS300 ze které je provedeno smyčkové (měřené) odbočení na objekt koupaliště. Z nožových pojistek 63A je vyvedeno stávající napájení objektu saun, které je nyní nedostatečné.

Je navrženo osadit do této skříně nové pojistky 160A/3f. Z těchto pojistek vyvést nový kabel CYKY-J 3x95+50 do úklidové místnosti č.113 ve které bude umístěn hlavní rozvaděč pro sauny RS1. V trase budou společně vedeny také kabely 2xCYKY-O 2x1,5 pro blokování signálů ČEZem. Jeden kabel bude přiveden do RS1 jako rezerva. Druhý bude přiveden do č.m.120 pro FVE.

Z rozvaděče RS1 bude zajištěno napájení pro :

- Rozvaděč FVE
- Podružný rozvaděč pro napájení el.instalace RS2
- Rozvaděč výměníku (stávající)
- Rozvaděč ŘS pro sauny
- VZT jednotka pro sauny
- Rozdělovače podlahového topení
- Silové napájení saunové technologie

Z rozvaděče RS2 bude napojeno osvětlení a zásuvkové obvody v řešeném objektu saun a také slaboproudé technologie.

V případě, že bude požadováno zálohování vybraných vývodů el.instalace z bateriového uložení FVE, bude nutné provést propojení do systému FVE a baterií a vybrané vývody na tento přívod z baterií napojit a oddělit je v rozvaděči RS2.

5.2 ROZVADĚČE

Rozvaděč RS1

Výkonový rozvaděč; Ověření návrhu a kusové ověření dle ČSN EN IEC 61439-2 ed.3 a dle ČSN EN IEC 61439-1 ed.3.

Skříňový oceloplechový rozvaděč na podlaze s podstavcem

Jmenovitý proud : 125A

Umístění : č.m.113 (úklid)

Přívod : spodem

Vývody : horem

Rozměry : 800x2000x400mm (šxvxh) + 100mm podstavec

Krytí : IP40

Mech.odolnost : IK10

Rozvaděč RS2

Rozvaděč k instalaci do míst přístupných laické obsluze (DBO). Musí být provedeno ověření návrhu dle ČSN EN 61439-1, ČSN EN 61439-3. Výrobce po výrobě a kusovém ověření opatří rozvaděč štítkem s označením CE a vydá EU prohlášení o shodě.

Umístění : č.m.119

Oceloplechový rozvaděč na povrch

Typ : 9 řad, max.168 modulů

Rozměry : 600 x 1260 x 262,5 mm (Šířka x Výška x Hloubka)

Krytí : IP30

Mech.odolnost : IK08

Jmenovitý proud : 25A

Rozvaděč RT (vyhřívání okapů)

Rozvaděč k instalaci do míst přístupných laické obsluze (DBO). Musí být provedeno ověření návrhu dle ČSN EN 61439-1, ČSN EN 61439-3. Výrobce po výrobě a kusovém ověření opatří rozvaděč štítkem s označením CE a vydá EU prohlášení o shodě.

Umístění : č.m.150

Plastový rozvaděč na povrch

Typ : 2 řady / 24 modulů

Rozměry : 310 x 436 x 148 mm (Šířka x Výška x Hloubka)

Krytí : IP65

Mech.odolnost : IK08

Jmenovitý proud : 20A

5.3 PROVEDENÍ KABELOVÝCH TRAS

Kabelový rozvod el. instalace je proveden kabely CYKY v soustavě TN-S.

Kabelové trasy mají být vedeny v předepsaných zónách dle ČSN 33 2130 ed.4.

Každé zařízení včetně vedení má být uspořádáno tak, aby byl usnadněn jeho provoz, kontrola, údržba a přístup k jeho spojmům.

Kabelové trasy budou vedeny : horizontálně nad SDK podhledem na svazkových držácích kotvených do stěny nebo stropu. Vertikální svody budou zasekány do zdiva.

V případě propojení zásuvkových obvodů v rámci místnosti mohou být kabely uloženy do podlahy. Je nutné provést koordinaci vzhledem k podlahovému topení a kabely budou zataženy do plastových chrániček.

V technické místnosti č.120, úklidové místnosti č.113 a výměníku č.150 budou kabely uloženy na povrchu na kabelové žlaby a vertikální svody budou uloženy do plastových tuhých trubek na povrchu.

Napájecí přívod bude veden v zemním kabelovém výkopu, v trubce Kopoflex. Prostup do místnosti výměníku bude utěsněn proti vlhkosti a dále bude pokračovat v kabelovém žlabu až do rozvaděče RS1. Přívody do pultu recepce budou uloženy do plastového instalačního kanálu, který bude připevněn zevnitř pultu.

5.4 OSVĚTLENÍ

Na jeden světelný obvod se smí připojit tolik svítidel, aby součet jejich jmenovitých proudů nepřekročil jmenovitý proud jističího přístroje obvodu. Jmenovitý proud svítidel se stanoví z maximálního příkonu, pro který jsou svítidla typována. Jmenovitý proud ovládacího prvku nesmí být menší než součet jmenovitých proudů všech svítidel tímto přístrojem ovládaných.

Krytí svítidel musí odpovídat vnějším vlivům.

Typy svítidel s technickými parametry : viz „Legenda svítidel“ na půdorysu osvětlení.

Osvětlení saun, bazénu nebo Preissnitz chodníku bude součástí dodávky těchto technologií.

Požadavky normy ČSN EN 12464-1 na umělé osvětlení :

Vstupní hala : 200lx

Recepce-pult : 300lx

Chodba : 100lx

Tech.místnost, úklid, výměník : 200lx

Prádelna : 300lx

Filtr muži, ženy : 200lx

Požadavky vyhlášky č.146/2024 Sb. na osvětlení saun :

Prohřívárna : 50lx

Vnitřní ochlazovna : 75lx

Odpočívárna : 75lx

Součástí projektu jsou výsledky výpočtů osvětlení v jednotlivých prostorách.

Ovládání osvětlení bude v technických místnostech a místnostech zázemí lokální vypínači.

Ostatní veřejné prostory – vstupní hala, šatny, filtry muži a ženy, ochlazovna a odpočívárny budou ovládány centrálně tlačítky od pultu recepce. Tlačítka budou ovládat impulsní relé v rozvaděči RS2.

Ovladače budou v provedení pod omítku IP30. V případě technických prostor v krytí IP44. Výška vypínačů bude 105 cm nad podlahou střed krabice. Jako přístrojové krabice budou použity krabice hlubší, které umožní snadnější svorkování světelných obvodů pod vypínači.

Použité kabely :

- napájení + přívody ke svítidlům CYKY-J 3x1,5
- pro impulsní tlačítka a svítidla ovládaná centrálně těmito tlačítky budou použity kabely CYKY-J 5x1,5 (rezerva např.pro případné stmívání).

5.5 NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

Je navrženo nouzové osvětlení s autonomním zdrojem (baterie na 1 hodinu). Svítidla svítí pouze při výpadku el.energie. Nouz.osvětlení bude napojeno kabely CYKY z rozvaděče RS2. Dle ČSN 730848 odst.4.3.11 není požadavek na funkční integritu kabelových tras. Musí být osazena svítidla, která splní následující požadavek : minimální intenzita NO je 1 lux plošně, u východů, u PHP, a změn směru pohybu je min. požadavek 5 luxů; maximum : minimum 40:1. Na nouzovém osvětlení je nutné provádět pravidelné prohlídky a zkoušky funkčnosti v rozsahu a ve lhůtách dle ČSN EN 50172 čl.7.2.2-7.2.4.

5.6 ZÁSUVKOVÉ OBVODY

Zásuvkové obvody se zřizují pro připojení spotřebičů vidlicí do zásuvky. Na zásuvkové obvody lze podle potřeby pevně připojit jednoúčelové spotřebiče pro krátkodobé použití do celkového příkonu 2kVA. Zásuvkový obvod nesmí překročit jmenovitý proud zásuvky s nejnižším jmenovitým proudem v tomto obvodu. Zásuvky musí mít ochranný kolík připojený na ochranný vodič. Na jeden zásuvkový obvod lze připojit nejvýše 10 zásuvek (počet zásuvek ve vícenásobném rámečku je stanoven počtem strojků zásuvek).

Výška zásuvek (pokud není na výkrese uvedené jinak) bude 25cm nad podlahou - střed krabice.

Jako přístrojové krabice budou použity krabice hlubší, které umožní snadnější svorkování pod zásuvkami. Zásuvky budou v krytí IP40 v technických prostorách nebo vlhkých prostorách jako např.ochlazovna budou zásuvky v krytí IP44.

Použité kabely : zásuvky 16A – CYKY-J 3x2,5

5.7 SAUNOVÁ TECHNOLOGIE

Napájení saunové technologie bude z rozvaděče RS1. V rozvaděči budou osazeny stykače pro jednotlivé stupně topidel a osvětlení. Cívky budou spínány z řídicího systému. Tento systém bude součástí dodávky saunové technologie a propojení RS1 do RS bude rovněž součástí dodávky saunové technologie.

Napojeno bude také nouzové osvětlení do kabiny.

Mezi saunou a ŘS bude v rámci dodávky elektro položeny ovl.kabely JYTY 4x1, které budou vedeny odděleně od silových kabelů. Kabely budou sloužit pro napojení čidel, termostatů, nouzových a spouštěcích tlačítek.

Veškerá kabeláž z RS1 a ŘS, která je součástí projektu elektro bude ukončena v rozvodných krabicích nad podhledem v blízkosti příslušné sauny. Odtud bude provedeno dopojení na jednotlivá zařízení silikonovými kabely. Tyto kabely budou součástí dodávky saunové technologie.

5.8 VZDUCHOTECHNIKA

Z rozvaděče vytápění bude zajištěno napájení pro VZT jednotku (2,94kW/400V), která bude umístěna v č.m.150 (výměník). Rozvaděč MaR bude umístěn na jednotce. Napájení bude CYKY-J 5x2,5 (16A/3f).

Z rozvaděče RS2 bude zajištěno napájení pro venkovní kondenzační jednotku (0,84kW/230V) pro chlazení technické místnosti č.m.120. Jednotka bude na střeše. Napájení bude CYKY-J 3x1,5. Vnitřní jednotka bude napojena z venkovní – součástí dodávky VZT.

Technická místnost č.120 bude odvětrána ventilátorem 63W/230V, který bude umístěn také na střeše. Napájení bude přes stykač, který bude spínán v automatickém režimu hygrostatem s termostatem (umístěno v č.m.120), nebo v ručním režimu vypínačem v č.m.120. Volba provozu bude v rozvaděči přepínačem.

Regulační klapka pro havarijní větrání parní kabiny bude napojeno z řídicího systému pro sauny (bude napojovat dodavatel saunové technologie a řídicího systému).

5.9 VYTÁPĚNÍ

Je navrženo podlahové teplovodní topení. V č.m.113 budou umístěny 2 rozdělovače.

El.ventily na příslušných větvích (230VAC) budou dodávkou profese topení. Pro každý rozdělovač bude z RS1 přivedeno napájení CYKY-J 3x1,5 – 10A.

Mezi příslušným rozdělovačem a termostatem podlahového topení bude položen kabel CYKY-J 5x1,5. Z termostatu bude vyvedeno podlahové čidlo. Pro kabel s čidlem bude z termostatu do podlahy založena chránička PVC25. Termostat včetně čidla bude součástí dodávky profese topení.

5.10 VYHŘÍVÁNÍ OKAPŮ

V místnosti výměníku č.150 bude osazen napájecí rozvaděč pro vyhřívání okapů – RT.

Přívod bude CYKY-J 3x4 z RS1.

Z rozvaděče RT budou vyvedeny dva napájecí kabely CYKY-J 3x1,5 (vlevo a vpravo) pro napájení vyhřívání okapových svodů. Pro vyhřívání jsou navrženy samoregulační kabely 20W/m (ELSR-N-20BO, Fénix). Přejechod studený konec samoregul.kabelu a napájecího kabelu CYKY bude v krabici na fasádě cca 30cm pod atikou. Krabice bude lícovat s novou fasádou. Pro zakončení bude použita typová sada (KIT č.4). Topný kabel bude připevněn pomocí řetězu. V okapovém žlabu na střeše budou osazeny v jednom místě teplotní čidlo a čidlo ledu a sněhu. Tato čidla mají 4m dlouhý připojovací kabel, který bude zkrácen do krabic na fasádě. Do krabic budou přivedeny kabely CYKY z nadřazené regulace (EM-52489), která bude zajišťovat vypnutí vyhřívání v rozsahu teplot -5°C až +3°C.

Napájecí a regulační kabely budou zasekány do obvodového zdiva, pod novým zateplením fasády.

5.11 PŘÍPRAVA PRO FVE

Příprava bude zahrnovat :

- Napájení rozvaděče FVE CYKY-J 5x16 s jistěním 40A/3f do místnosti č.120
- Přivedení uzemnění do místnosti č.120 – CYA 25 z MET.1 do MET.2 (ekvipotencionální přípojnice s krytem)
- Přivedení vodiče pro blokování ČEZem (0-100% FVE) – kabel CYKY-O 2x1,5 z RE do č.m.120
- Prostorová rezerva v RS1 pro osazení proudových traf na přívodu pro snímání okamžité spotřeby (cívky + kabelové propojení – dodávka technologie FVE)

6. ZÁVĚR

Montážní práce musí být provedeny v souladu s požadavky platných zákonů, vyhlášek, montážních a bezpečnostních předpisů a norem ČSN.

Pro montáž musí být použit materiál a zařízení schválené Elektrotechnickým zkušebním ústavem, pro použití při montáži na území ČR. Toto schválení musí být doloženo dokumentem "Prohlášení o shodě", kterým výrobce dokladuje, že správně posoudil shodu výrobku s požadavky příslušných nařízení vlády.

Změny montáže proti řešení navrženým v tomto projektu, musí být nejprve konzultovány a jejich provedení musí být projektantem odsouhlaseno.

Před uvedením zařízení do provozu, bude zhotovena výchozí revize elektrického zařízení.

Termín pravidelné revize – viz „Protokol o stanovení vnějších vlivů“.

Vypracoval: Bc.Pavel Pruský