

zodpovědný projektant : Ing. arch. Václav Mastný	<div>  <div> architektonický ateliér mastný www.mastny.cz </div> </div>	
investor : Středisko volného času Radovánek Pallova 52/19, 301 00, Plzeň; dat. sch.: 2hdgiqh; IČ: 69977836	arch. projektová kancelář Ing. arch. Václav Mastný nám. T.G.Masaryka 9, 301 38 Plzeň tel: 377 223 992 mastny@mastny.cz IČ: 11620595 DIČ: CZ 5901260849	
akce : STŘEDISKO VOLNÉHO ČASU RADOVÁNEK PALLOVA - O B J E K T B - REKONSTRUKCE VNITŘNÍCH PROSTOR 1NP A 2NP část dok.: SILNOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA výkres : TECHNICKÁ ZPRÁVA	datum : květen 2022	číslo :
	účel : DZS dok. k zadání stavby	B.1.01

Zařízení silnoproudé elektrotechniky

1 Úvod

1.1

Akce : Projektová dokumentace na opravy elektroinstalace v rámci „ STŘEDISKO VOLNÉHO ČASU RADOVÁNEK“ obj.B

Profese : Silnoproudá elektrotechnika

Investor: Plzeňský kraj, krajský úřad, Škroupova 18, 306 13 Plzeň

Datum: 05/2022

1.2 Rozsah

Projekt řeší vnitřní elektroinstalaci rozvodů NN souvisejících přímo z částí probíhající rekonstrukce objektu v rozsahu:

- Rekonstrukci rozvodny NN definitivní vyřešení napojení dílčích okruhových rozváděčů rekonstruovaných částí (část „A“ + částí připravených pro rekonstrukci část „B“, 1.PP, podkroví)
- Provizorní napojení funkčních rozvodů
- Definitivní napojení všech rozvodů
- Páteřní rozvody (HV) pro část B
- Nové rozvody pro část „B“ objektu kde dojde rekonstrukci
- Napojení zařízení slaboproudu
- Návrh umělého osvětlení části „B“ opravy s ohledem na využití
- Kabelizaci části objektu, který bude z důvodu rekonstrukce
- Ovládání osvětlení objektu části opravy
- Dostatečnou rezervu pro napojení jevištní techniky (tato není součástí dodávky)

1.3 Použité podklady

- Stavební půdorysy 1:100
- Prohlídka stavby a jednání s investorem za účasti provozovatele
- Odsouhlasená koncepce z jednání 05/2018 za účasti všech zainteresovaných
- Světelně technický návrh, samostatná část PD
- Požadavky investora
- Podklady o technologie (příkony technologického vybavení)

1.4 Normy ČSN

Normy ČSN

Projekt vychází v technickém řešení důsledně z platných ČSN. Jsou respektovány zejména:

-ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

-ČSN 33 2000-1ed.2 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik

-ČSN332000-4-43 ed.2 - Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45

-ČSN 33 2130 ed.3- Vnitřní elektrické rozvody

-ČSN 33 2000-5-51, ed.3+Z1 (1/2014) – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Všeobecné předpisy

- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN EN 50 110-1 ed.3, ČSN EN 50 110-2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 0165 ed.2 (ČSN EN 60446) – Elektrotechnické předpisy – Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN EN 61439-1 ed.2 – Rozváděče NN
- ČSN ISO 3864-1 – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky, část 1
- ČSN EN 12464-1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 – Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172 – Systémy nouzového únikového osvětlení
- zásady navrhování bezpečnostních značek bezpečnostního značení

1.5 Technické údaje

Rozvodná soustava: 3 PEN, AC, 400V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 332000-4-41 ed.2

Určení prostorů podle působení vnějších vlivů (Prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51, ed.3

321.1-teplota okolí AA 5

321.2-atmosférické podmínky okolí AB 5

321.3-výskyt vody AD 1, koupelny (sprchové kouty) AD 3

- ostatní neurčeno **1 normální

1.6 Stupeň důležitosti v zásobování elektrickou energií :

Stupeň důležitosti v zásobování elektrickou energií dle ČSN 34 1610 je 3, napájení pro toto užití není uvažováno.

1.7 Kompenzace účinníku:

Pro tuto část není uvažována.

1.8 Měření spotřeby el. Energie:

Je pro celý objekt ponecháno stávající (část „A“), případné navýšení není součástí těchto prací bude ev. projednáno provozovatelem při případném zvýšeném nároku na odběr.

Pro projekt bylo rozhodnuto, že navýšení nebude.

1.8.1 Požadovaný instalovaný příkon spotřebičů části opravy

Úpravou nedochází k žádnému navýšení spotřeby, hlavní jistič bude ponechán stávající.

2 Technický popis

2.1 Napojení ze strany ČEZ

Je ukončeno ve stávající rozpojovací skříni na objektu, provedení bez úprav.

2.2 HV

- stávající rozvody NN

1. Z rozpojovací skříni je ponechán stávající přívod v majetku investora do nového rozváděče měření, tento je osazen na místě stávajícího, provedení z úpravou do CHÚC
2. Z rozváděče měření je proveden suterénním prostorem nový vývod AYKY-J4x70 do stávající rozvodny NN

3. Pro trasu byla vybrána chodba 1.PP která prochází pod rozvodnou, v místě rozvodny bude proveden průraz a napojení do stávajícího hlavního rozváděče NN
4. Stávající přívod bude demontován v rámci opravy schodiště kudy prochází
Z hlavního rozváděče NN je provedeno suterénním prostorem napojení nových vývodů do nově osazených rozváděčů
5. Ze stávajícího rozváděče RH je již vyveden nový samostatný kabel CYKY-J5x16 pro rozváděč společné spotřeby RSS (označení pro potřeby projektu)
6. Z RSS budou provedeny okružové vývody pro část 2.NP (R2) v prostoru za schodištěm
7. Druhý nový vývod bude proveden pro nový rozváděč 1.NP část vrátnice R5N+ přilehlé sály a část chodby využívané kavárnou (bez části technologie obsluhy) tato zůstane stávající se samostatným měření. Důvodem tohoto rozdělení je skutečnost, že prostory lze využívat i v případě uzavření provozní části kavárny.
8. Z R2 části schodiště bude provedena úprava (doplnění) tak, aby bylo možné pokračovat s novými rozvody na podlaží (salonek)
9. Vedení je uloženo pod omítkou rekonstrukce elektroinstalace

2.3 HV

- nové rozvody NN část „B“

1. Podmínkou pro dokončení prací nových rozvodů pro rekonstruovanou část 1.NP a 2.NP je nutná výměna stávajících rozváděčů NN
2. Veškeré nově navržené rozváděče pro část „B“ a další pokračující úpravy budou napájeny novým kabelovým vedením v provedení kabely CYKY-J5x16
3. Definitivní napájení počítá s vývody z nového RH.2, podrobnosti jsou řešeny v části

2.5 Vnitřní rozvody

2.3 Napojení s ohledem na PBŘS

Je specifikováno požární zprávou takto:

Kabelové rozvody NN :

veškeré kabelové rozvody budou vedeny pod omítkou s minimálním krytím 10 mm. Pro rozvaděče rozmístěné v CHÚC A se požadují dvířka s požární odolností, EI 15 DP1 Rozvaděče jsou umístěny v prostoru I.NP v CHÚC.

Kabelové rozvody nouzového osvětlení :

veškeré kabelové rozvody budou vedeny pod omítkou s minimálním krytím 10 mm. Nepožadují se tedy kabely s požární odolností - ČSN 730802 čl. 12.9c.

Veškeré kabelové rozvody zajišťující funkci vyhrazených požárních zařízení (nouzové osvětlení) budou vedeny pod omítkou s minimálním krytím 10 mm a budou odpovídat ČSN IEC 60331 dle požadavku ČSN 730802 čl. 12.9.2.

Bleskosvod:

Je ponechán stávající, byl součástí projektu 1. Etapy výstavby

Kabelové rozvody slaboproudu:

veškeré kabelové rozvody budou vedeny pod omítkou s minimálním krytím 10 mm. Pro rozvaděče v prostoru NCHÚC se nepožadují dvířka s požární odolností.

Funkce nouzové osvětlení :

Nouzové osvětlení na CHÚC AI a AII je navrženo svítidly s vestavěným zdrojem. Doba svícení se požaduje 60 minut.

Totál stop je vypnut - objekt je bez proudu **Totál stop** odpojí veškeré zařízení. V objektu nesmí být nikde napětí. Tlačítko je nahrazeno hlavním vypínačem před elektroměrem umístěno při hlavním vstupu do objektu pro možnost zásahu hasičské techniky. Nouzové osvětlení bude funkční cca 60minut z vestavěných zdrojů v každém svítidle.

nouzové osvětlení - bude po vypnutí svítit cca ještě 1 hod. Požaduje se dodržet intenzitu osvětlení dle ČSN EN 1838 - minimálně 1 lux. Toto nouzové osvětlení bude v prostoru schodiště.

Orientační osvětlení - se doporučuje osadit ve vodorovných chodbách. Provedení bude svítidly s vestavěným zdrojem.

2.4 Rozvaděče

rozvaděče – stávající, výměna v rámci „A“ krytí dle PBŘ EI 15 DP1

RE...nový rozvaděč měření - nahrazuje stávající - úprava pro vypínání dle PBŘ
RSS...okruhový rozvaděč společné spotřeby části schodiště a části prostor 1.NP
zasažených rekonstrukcí

rozvaděče – „A“

R2...okruhový rozvaděč opravené části objektu 2.NP

R5N...nový okruhový rozvaděč části přízemí vrátnice a přilehlých sálů

rozvaděče – „B“

RH...nový hlavní vývodový rozvaděč objektu

- pole 1 přívodní

- pole 2 vývodové

RT...nový rozvaděč tělocvičny

RTS+CH...nový rozvaděč tanečního sálu + předsálí (chodba ke kavárně, soc. zařízení)

RJ...nový rozvaděč pro jeviště, silové vývody, bude doplněn dle osazení jevištní techniky

R2.1...okruhový rozvaděč opravené části objektu 2.NP (kanceláře střední chodba, střední schodiště)

- Doplnění viz příloha dokumentace (návrh rozvaděčů)

2.5 Vnitřní rozvody

Podružné (vývodové) rozvody

Vzhledem k celoročnímu využití zařízení bude nutné provádět rekonstrukci elektroinstalace vč. Napájení podružných rozvaděčů za provozu:

1. Nově navržené rozvody pro podružné rozvaděče budou zataženy do místnosti rozvodny s dostatečnou rezervou pro variabilitu napájení z různých částí stávajících rozvaděčů
2. Za pomoci spojek budou stávající vývody provizorně přepojeny do polí vpravo od vstupu ozn. RH,R4,RC tak, aby bylo možné odpojit a demontovat kompletně stávající pole RN1 a RN2.
3. Do této pozice budou nově osazeny 2 pole nového hlavního rozvaděče RH
4. Následně dojde k přepojení všech nových vývodů této části rozvody
5. Po dokončení rekonstrukce by měli být již všechny stávající vývody demontovány a dojde k odstranění i stávajících polí RH,R4,RC

Podružné (okruhové) rozvody

Podružné okruhové rozvody napojují veškeré el. zařízení nutné k provozu každého z částí podlaží dle platných norem.

Veškeré vodorovné rozvody na části podlaží budou uloženy pod omítkou jak v sálech, kancelářích tak na chodbách.

Přesný způsob uložení bude upřesněn při vlastní realizaci s ohledem na konstrukční řešení stavby.

Rozvody budou provedeny ve všech případech kabely CYKY s maximálním využitím společných tras. Trasy rozvodů musí respektovat stávající rozvody slaboproudu a měření + regulace (pokud jsou), aby nedošlo k poškození a rušení signálu slaboproudu.

Před zahájením rekonstrukce je prováděcí firma povinna zajistit účast správce těchto rozvodů a dohodnout postup při eventuálním souběhu sítí.

2.6 Osvětlení

Požadovaná intenzita všech nově opravených prostorů je stanovena ČSN EN12464-1, Podrobnosti řeší „výpočet umělého osvětlení“. Výpočty a návrh svítidel byl proveden firmou BOOBA s.r.o.

Výpočet rovněž specifikuje svítidla pro vlastní realizaci.

Pro jednotlivá pracoviště je navržena intenzita na základě tabulek ČSN EN 12464-1 pro osvětlení jednotlivých prostorů, úkolů a činností, veškeré potřebné údaje byly zpracovány do zadání pro výpočet a jsou součástí přílohy této zprávy.

Ovládání osvětlení:

1. Vstupní chodby a schodiště budou ovládány tlačítky od jednotlivých vstupů
2. Osvětlení sálu bude možné ovládat i z jeviště
3. Vývody pro reflektory budou zatím zataženy do rozváděče RJ, další řešení napájení a ovládání bude součástí osazení divadelní techniky, pro nejjednodušší ovládání budou vývody ukončeny v RJ a ovládání bude zajištěno modulovými vypínači na liště s rozdělením do skupin nebo na jednotlivé reflektory
4. Ostatní od jednotlivých vstupů
5. Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN1838 svítidly s vlastním zdrojem spínané vždy při vypnutí hl. vypínače.

2.7 Nouzové osvětlení schodiště

Při vypnutí hl. vypínače bude nouzové osvětlení funkční cca 1 hod z náhradních aku baterií, které jsou osazené v každém nouzovém svítidle. Je použito typů svítidel s autonomním nouzovým modulem, které zajistí intenzitu osvětlení s ohledem na výše uvedené normy a ČSN EN 1838, tedy min. 1 lx.

- Nouzové orientační osvětlení chodeb

Nouzové osvětlení bude provedeno pouze jako orientační a bude v provozu pouze při vypnutí hlavního vypínače s funkcí cca 1 hod z náhradních aku baterií, které jsou osazené ve vybraných svítidlech viz půdorys. Je použito typů svítidel s autonomním nouzovým modulem, které zajistí intenzitu osvětlení s ohledem na výše uvedené normy a ČSN EN 1838.

2.8 Zásuvky

Veškeré prostory jsou vybaveny zásuvkovými okruhy 230V rozdělenými dle prostor využití na běžné a počítačové viz půdorys. Vzhledem k tomu, že se jedná o běžné uživatelské práce na počítači bez nutnosti zálohování bude u všech zásuvek je ochrana proudovým chráničem.

Specifikace zásuvek

Za ...běžná, ochrana proudovým chráničem, 230V/16A,IP20

Zb...pro počítačovou techniku, (doporučená přepět'ová ochrana) 230V/16A, IP20

Zc...do vlhka, ochrana proudovým chráničem, 230V/16A,IP43

Zd1...do vlhka, ochrana proudovým chráničem, 400V/16A,IP43

Zd2...do vlhka, ochrana proudovým chráničem, 400V/25A,IP43

Zd3...do vlhka, ochrana proudovým chráničem, 400V/32A,IP43

DR...vývod pro datový rozváděč 230V/16A, IP20

2.9 Ostatní

- **Divadelní technika**, není součástí této dokumentace, silové rozvody počítají s eventuálním napojení do hodnoty hl. jističe 3x63A (to je cca 40kW)
- **Slaboproud**, rozvody pro slaboproudé technologie jsou provedeny dle požadavku profese slaboproudu. Zásuvkové vývody jsou koordinovány s rozvody slaboproudu

3. Uzemnění, pospojování

Pospojování bude řešeno dle ČSN 332000-4-41 ed.2. žlutozelenými vodiči CY 10mm² pod omítkou u zařízení slaboproudu.

Uzemňovací soustava bude vyvedena do místa RH, kde bude zřízena hlavní ochranná přípojnice odkud se připojí ve smyslu ustanovení ČSN 33 2000-4-41 rozvod vody, ústředního vytápění, vzduchotechniky. Z hlavní ochranné přípojnice vychází uzemňovací vedení vodičem CY 25, ze které se připojí přípojnice PE rozváděčů a podle potřeby uzemnění slaboproudých zařízení nebo zařízení počítačové sítě.

V hlavním rozváděči jsou osazeny svodiče bleskových proudů T1 a přepět'ové ochrany třídy T2. Ochrany T2 jsou osazeny ve všech okruhových rozváděčích.

4. Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí

Bude provedena dle ČSN332000-4-41, ed.3.

5. Ochrana proti zkratu, přetížení a nebezpečnému dotykovému napětí

Ochrana proti zkratu a přetížení je řešena jištěním jističi a pojistkami ve smyslu ČSN 33 2000-4-43.

Základní ochrana proti nebezpečnému dotyku je automatickým odpojením od zdroje. Tato ochrana je realizována jističi a proudovými chrániči.

Rozvody jsou zásadně do průřezu ochranného vodiče 6 mm² realizovány v soustavě TN-S, tzn. s rozděleným středním pracovním a ochranným vodičem.

6. Ochrana před atmosférickým přepětím

6.1 Vnější ochrana před atmosférickým přepětím

Není součástí této PD, byla řešena v rámci opravy střechy dle ČSN EN 62305 a je opatřena platnou revizí.

7. Závěr

Veškeré práce nutno provádět dle platných předpisů a norem ČSN.

Veškeré změny vyplývající při realizaci ze stavebních úprav lze provádět po konzultaci s dodavatelskou firmou, tak aby byly dodrženy bezpečnostní předpisy a normy ČSN.

7.1. Bezpečnost a ochrana zdraví, závěr

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady :

1. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.

2. Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.

3. Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečné napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem.

4. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.

5. Žebříky, schůdky apod. musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.

6. Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů a i při dalších pracích, kdy to vedoucí práce nařídí, je nutno používat ochranné prilby.

7. Při práci ve výškách je nutno postupovat dle vyhl.362/2005 kde je přesně specifikováno jak a za jakých podmínek lze provádět pracovní výkony. (Zaměstnavatel přijímá technická a organizační opatření k zabránění pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí nebo k jejich bezpečnému zachycení "ochrana proti pádu" a zajistí jejich provádění.

8. Pro použití nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.

9. Svařováním mohou být pověřeni pouze patřičně kvalifikovaní pracovníci. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutno dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.

10. Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

11. Při montážních pracích na elektrickém zařízení musí práce, zejména pod napětím, vykonávat pracovníci s příslušnou kvalifikací za dodržování bezpečnostních předpisů a ČSN.

12. Po skončení elektromontážních prací bude elektrické zařízení podrobena výchozí revizi, která prokáže, že je provozuschopné, bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá platné projektové dokumentaci. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

Uvedený přehled opatření doplňuje projektovou dokumentaci, nenahrazuje bezpečnostní předpisy montážní organizace a pouze upozorňuje na základní body, které tyto předpisy musí splňovat a se kterými musí být všichni pracovníci seznámeni v rámci nástupního nebo periodického školení o bezpečnosti práce.