

TITULNÍ STRANA JE ULOŽENA V SAMOSTATNÉM SOUBORU

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	1
2	VŠEOBECNÁ ČÁST.....	2
2.1	Popis stavby:.....	2
2.2	Výchozí podklady	2
3	TECHNICKÉ ÚDAJE	3
4	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)	3
5	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	3
6	PŘEDPISY, VYHLÁŠKY A NORMY	3
7	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
7.1	Silnoprůdné instalace.....	5
7.2	Kompenzace	5
7.3	Nápojení objektu na el. energii	5
7.3.1	Elektroměrový rozvaděč RE1	5
7.3.2	Elektroměrový rozvaděč RE2	5
7.4	Demontáže	5
7.5	Energetická (příkonová) bilance	6
7.5.1	Příkonová bilance rozvaděče MaR – „řízení VS“ v 1.PP	6
7.5.2	Příkonová bilance rozvaděče RE1	6
7.5.3	Příkonová bilance rozvaděče R-SS	6
7.5.4	Příkonová bilance rozvaděče RB1	6
7.5.5	Příkonová bilance rozvaděče RB2.....	6
7.5.6	Rozsah použití	7
7.6	Rozvodnice	7
7.6.1	SO-03 - výměna rozvaděčů RN01-RN23 pro 1.PP – 3.NP a půdu	8
7.7	Elektroinstalace	9
7.7.1	Patra 1.PP – 3.NP a půda.....	9
7.7.2	Byty 1 a 2 - 1.PP, 1.NP + společné prostory	10
7.8	Umělé osvětlení	11
7.8.1	Ovládání osvětlení:.....	11
7.9	Kabelové trasy	11
7.9.1	Hlavní stoupačky	11
7.10	Napájení slaboproudých technologií	12
7.11	Uzemnění, ochranné a hlavní pospojování	12
7.11.1	Ochrana před bleskem, uzemnění	12
7.11.2	Ochrana před přepětím.....	12
7.12	Hlavní a doplňující pospojování	12
8	PROSTUPY ROZVODŮ	13
9	REVIZE	13

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Projekt	:	Nejdek, ZŠ nám. Karla IV. – celková rekonstrukce
Místo stavby	:	náměstí Karla IV. 423, 362 21 Nejdek k.ú.: Nejdek [702625] par. č. - st. 505, st. 230/1, st. 230/2, st. 562
Investor	:	MĚSTO NEJDEK NÁMĚSTÍ KARLA IV. 239, 362 12 NEJDEK IČO: 002 54 801
Kraj	:	Karlovarský
Stupeň dokumentace	:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část	:	D.1.4.4 Elektro – silnoprúd
Vypracoval	:	Ing. Libor Lahodný
Datum vyhotovení	:	04.07.2021

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

Řešení tohoto projektu je prováděno na základě objednávky investora, předané výkresové dokumentace, technických specifikací jednotlivých prvků systému a požadavků upřesněných na osobních jednáních. Navržená elektrická zařízení nemají žádný nepříznivý vliv na bezpečnost práce, požární ochranu a životní prostředí v provozním a nouzové provozu, ani při havarijním stavu.

Z hlediska bezpečnosti práce musí být při výstavbě dodržována ustanovení platných zákonů, vyhlášek a norem.

Veškeré pracovní síly zajišťující montáž, provoz a údržbu elektrického zařízení musí splňovat příslušnou odbornou kvalifikaci dle vyhlášky č. 50/78 Sb. SÚIP.

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

2.1 Popis stavby:

Cílem navržené akce je provedení stavebních úprav za účelem převedení provozu Základní umělecké školy Nejdek, Dvořákova, p.o. (dále jen „ZUŠ“) do části objektů využívaných Základní školou Nejdek, nám. Karla IV., p.o. (dále jen „ZŠ“). Součástí této akce bude také provedení kompletní rekonstrukce vnitřních prostor I. a II. stupně včt. spojovacího krčku s malou a velkou tělocvičnou.

Stavba je členěna následující samostatné objekty:

SO 01	Základní umělecká škola (ZUŠ)	
SO 02	Základní škola – II.Stupeň	(ZŠ – II. Stupeň)
SO 03	Základní škola – I.Stupeň	(ZŠ – I. Stupeň)

Uvnitř jednotlivých objektů bude provedena kompletní rekonstrukce. Dojde k výměně nášlapných vrstev, vnitřních dveří, omítek, zařizovacích předmětů, rozvodů elektroinstalace, vytápění, vzduchotechniky, vodovodu a kanalizace. U objektů ZUŠ a ZŠ – II. Stupeň bude nově vybudován hydraulický výtah. U objektu ZŠ – I. Stupeň dojde ke kompletní výměně střešní krytiny.

Vnitřní dispozice u objektu SO 01 a SO 02 bude z velké části upravena dle potřeb ZUŠ a ZŠ – II. Stupeň. Současně budou provozně a dispozičně jednotlivé objekty odděleny. U objektu SO 03 vnitřní dispozice zůstane ve velké míře zachována. Orientace vstupů do jedlových částí objektů zůstanou zachovány dle původního řešení.

2.2 Výchozí podklady

Tato projektová dokumentace (PD) pro provedení stavby (DPS) je zpracována na základě těchto podkladů:

- Půdorysné výkresy objektu
- Stávající stav elektroinstalace
- Konzultace mezi profesemi
- Projekční směrnice
- Katalogy, předpisy, normy a vyhlášky platné v době zpracování dokumentace
- PBŘ Ing. Josef Král 06.2021

3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Soustava napětí

- Před místem rozdělení TN-C, 3+PEN, 50 Hz, 400/230 V
- Za místem rozdělení TN-S, 3+N+PE, 50 Hz, 400/230 V
- 1/N/PE – 230V; 50Hz; AC; TN-S
- Ochrana před dotykem živých částí
Izolací, kryty, přepážkami
- Ochrana před neb. dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje

Kategorie dodávky el. energie ve 3. stupni důležitosti, nouzové osvětlení (napájeno z lokálních baterií)

4 ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA (EMC)

Dle zákona o technických požadavcích na výrobky č. 22/97 Sb. a jeho následné novelizace a doplnění o zákony č. 71/2000 Sb., č. 205/2002 Sb., 226/2003 Sb. a 227/2003 Sb. a řady vlastních nařízení vlády musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a instalovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň, a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

5 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

V průběhu montáže elektrického zařízení budou z důvodu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dodrženy platné normy ČSN, vyhlášky a nařízení vlády. Při práci je nutné dodržovat obecné ustanovení dané zákonem č. 262/2006 Sb. Při montáži elektrických zařízení dbát na zásady bezpečné instalace normy ČSN EN 61140 ed.2 – ochrana před úrazem elektrickým proudem a norem souvisejících s prací na elektrických zařízeních a to především ČSN 33 1310 ed.2, ČSN EN 50191 ed.2, ČSN 34 3085, vyhlášky č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, 362/2005 Sb., 591/2006 Sb., 73/2010 Sb., 23/2008 Sb., a vyhlášky č. 48/1982 Sb. Nedílnou součástí ochrany zdraví je zákon o požární ochraně č. 133/85Sb a vyhlášky 246/2001 Sb. – vyhláška o požární prevenci.

6 PŘEDPISY, VYHLÁŠKY A NORMY

Požadavky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a doplnění některých zákonů, ve znění zákona č. 71/2000 Sb., zákona č. 102/2001 Sb., zákona č. 205/2002 Sb., zákona č. 226/2003 Sb., zákona č. 277/2003 Sb., zákona č. 186/2006 Sb., zákona č. 229/2006 Sb., zákona č. 481/2008 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 490/2009 Sb., zákona č. 155/2010 Sb., zákona č. 34/2011 Sb., zákona č. 100/2013 Sb., zákona č. 64/2014 Sb. a zákona č. 91/2016 Sb.

Č. 118/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Č. 117/2016 Sb. Nařízení vlády o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh

Vyhláška č. 499/2006 Sb. a 62/2013 Sb., kterou se mění vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

ČSN 73 6005 Z4 Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN EN ISO/IEC 17050-1 Posuzování shody – prohlášení dodavatele o shodě

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace budov. Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42ed.2 Z1	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení Část 4: bezpečnost – Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy – elektrická zařízení Část 4: bezpečnost – kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Z1	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení Část 4: bezpečnost – Kapitola 46: Odpojování a spínání
ČSN33 2000-4-473 Z1	Elektrotechnické předpisy – elektrická zařízení Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Z1	Elektrická instalace budov Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – 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 33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 6: Revize
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-704 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí Část 7-704: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Elektrická zařízení na staveništích a demolicích
ČSN IEC 1200-53 – Pokyny pro elektrické instalace – Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení – spínací a řídicí přístroje	
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízení
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní Prostory
ČSN EN 12464-2	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
ČSN EN 62305 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem, část 1-4.

- V každé z uvedených norem jsou dále uvedeny odkazy na normy související, případně i na související právní a jiné předpisy.

7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

7.1 Silnoproudé instalace

Předmětem této zprávy je popis rozvodů elektroinstalace NN počínaje vývodem z přípojkové pojistkové skříně na fasádě objektu. Jedná se o vnitřní osvětlení, zásuvkové obvody a napojení technologických zařízení.

7.2 Kompenzace

Kompensace není řešením tohoto projektu. Případná instalace kompenzačního zařízení se počítá v závislosti na reálném měření při zkušebním provozu a zhodnocení potřeby kompenzace.

7.3 Napojení objektu na el. energii

Objekt školního zařízení I.stupně je napojen z jedné pojistkové skříně, ta je na fasádě v blízkosti vstupních dveří do schodiště 015 a nese označení RP-1142, tato skříň zůstane beze změn. Stávající napájecí kabel by měl vyhovovat, zůstane též beze změn. Nová elektroinstalace bude napojena na stávající elektrickou přípojku ČEZ Distribuce a.s..

Část bytů umístěných v budově I. stupně bude napojena z elektroměrového rozvaděče RE2 umístěného u vedlejšího vstupu do objektu I. stupně, resp. v chodbě zádveří 021. Z tohoto elektroměrového rozvaděče budou napájeny jednotlivé podružné rozvaděče RB.

Stávající pojistková skříň SP ČEZ Distribuce a.s. pro budovu I.stupně je umístěna na čelní fasádě objektu v blízkosti vstupních dveří. Stávající napájecí kabel by měl vyhovovat, zůstane též beze změn. Způsob propojení rozvaděčů (čísla vývodů, jištění, kabeláže) je patrný z blokového schématu – v.č. D.1.4.4.9.o. Rozvaděče napájející část I. stupně budou označeny RN.

Způsob propojení rozvaděčů (čísla vývodů, jištění, kabeláže) je patrný z blokového schématu.

7.3.1 Elektroměrový rozvaděč RE1

V 1.NP v m.č. 108 je osazen stávající elektroměrový rozvaděč RE1 (v těsné blízkosti hlavního rozvaděče RH1), ve kterém jsou umístěny stávající fakturační elektroměry ČEZ Distribuce a.s. pro školu a pro zařízení výměňkové stanice v 1.PP v majetku firmy Ayin Nejdek. Stávající rozvaděč bude demontován. Na nové místo bude osazen rozvaděč nový rozvaděč RH1 a RE1, do niky vytvořené na chodbě a zaklopené stavbou. Fakturační měření zůstane takto zachováno. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.m a technické specifikace.

7.3.2 Elektroměrový rozvaděč RE2

V 1.NP v m.č. 021 je osazen stávající elektroměrový rozvaděč RE2, ve kterém jsou umístěny stávající fakturační elektroměry ČEZ Distribuce a.s. pro bytové jednotky. Na místo stávajícího rozvaděče bude osazen rozvaděč nový. Fakturační měření zůstane takto zachováno. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.j a technické specifikace. Vývody pro byty budou vyzbrojeny relé HDO nebo spínacími hodinami pro přepínání tarifů.

7.4 Demontáže

V rámci rekonstrukce objektu budou demontována veškerá stávající zařízení, tj. rozvaděče, zásuvky, vypínače, svítidla, skříně, slaboproudá zařízení a další zařízení v prostorech 1.PP – 3.NP (pochozí půda nemá žádné instalace kromě osvětlení schodiště). Demontáže proběhnou s výjimkou rozvodu a zařízení MaR výměňkové stanice v majetku MÚ Nejdek. Demontáže budou probíhat dle rozhodnutí investora, resp. provozovatele školy po jednotlivých objektech.

7.5 Energetická (příkonová) bilance

7.5.1 Příkonová bilance rozvaděče MaR – „řízení VS“ v 1.PP

Prostor výměníkové stanice není předmětem této projektové dokumentace. V prostoru VS je osazen stávající rozvaděč MaR v majetku firmy Ayin Nejdek, který je vybaven řídicím systémem Johnson Controls. V tomto rozvaděči nesmí být bez souhlasu vlastníka prováděny žádné úpravy.

Předpokládaná příkonová bilance rozvaděče MaR:

Předpokládaný instalovaný příkon objekt	Pi = 4,0 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 1,0
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 4,0 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 8,9 A

Bude osazen nový napájecí kabel CYKY 5Jx4 z RE1

7.5.2 Příkonová bilance rozvaděče RE1

Předpokládaný instalovaný příkon objekt	Pi = 100 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,35
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 35kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 50,5A

Rozvaděč RE1 a RH1 bude tvořit sestavu rozvaděče. Rozvaděč v horní části bude obsahovat elektroměry a v dolní části bude prostor pro jistící prvky.

7.5.3 Příkonová bilance rozvaděče R-SS

Předpokládaná příkonová bilance rozvaděče R-SS (společné prostory):

Předpokládaný instalovaný příkon objekt	Pi = 3,1 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,5
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 1,5 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 3,5 A

Bude osazen nový napájecí kabel CYKY 3Jx6. Nepředpokládá se navyšování instalovaného příkonu.

7.5.4 Příkonová bilance rozvaděče RB1

Předpokládaný instalovaný příkon objekt	Pi = 27,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,6
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 16,5 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 25,0 A

Bude osazen nový napájecí kabel CYKY 5Jx6. Nepředpokládá se navyšování instalovaného příkonu.

7.5.5 Příkonová bilance rozvaděče RB2

Předpokládaný instalovaný příkon objekt	Pi = 27,5 kW
Současnost provozu zařízení	beta = 0,6
Předpokládaný soudobý příkon objektu	Ps = 16,5 kW
Předpokládané proudové zatížení přívodního kabelu	Is = 25,0 A

Bude osazen nový napájecí kabel CYKY 5Jx6. Nepředpokládá se navyšování instalovaného příkonu.

Sestavená energetická bilance podává informace jednotlivých uvažovaných spotřebičích v objektu.

Všechny uvedené údaje v seznamu spotřebičů vychází buďto z předaných podkladů ostatních profesí, anebo z odborných odhadů v případě chybějících informací o jednotlivých zařízeních / spotřebičích.

V případě chybějících údajů o soudobosti technologií je uvažováno s následujícími hodnotami:

- uvažovaná soudobost zásuvkových rozvodů cca 50 %
- typická soudobost VZT a vytápění cca 75 %
- typická soudobost osvětlení na chodbách cca 95 %
- uvažovaná soudobost kuchyně cca 40 %

Všechny odhadované hodnoty se pak mohou lišit od skutečnosti.

Tabulka uvádí dvě hodnoty výkonů:

Pi – instalovaný (jmenovitý) výkon Pi

- udává kolik el. energie jsou maximálně zařízení schopny odebrat

Ps – soudobý výkon

-skutečné (uvažované) zatížení

-zohledňuje poměrné zatížení současně připojených spotřebičů

7.5.6 Rozsah použití

Tento seznam spotřebičů je určen pouze jako součást dokumentace k žádosti o stavební povolení. V dalším stupni projektové dokumentace musí být všechny v něm uvedené údaje zpřesněny na základě nových skutečností, vyplývajících z dalšího rozpracování projektové dokumentace, stejně jako na základě konkrétních technických parametrů napojovaných zařízení a taktéž dle skutečného členění napájených obvodů v objektu.

7.6 Rozvodnice

Všechny patrové rozvaděče pro části I. Stupně budou napájeny z nového hlavního rozvaděče RH1 v části SO-03 – viz v.č.D.1.4.4.2. Rozvaděč RH1 bude osazen do stěny vedle rozvaděče RE1 pro SO-03.

Z nového rozvaděče RH1 budou napájeny veškeré patrové rozvaděče pro nižší, pro každý patrový rozvaděč bude v rozvaděči RH1 osazen samostatný jistič, rozvaděče budou napájeny samostatnými kabely.

Dále zde bude ukončen kabel - CENTRAL STOP vedený z RH2. V případě stisknutí kteréhokoli tlačítka CENTRAL STOP dojde k vypnutí elektrické energie v celém objektu (SO01+SO02+SO03) vyjma zařízení PBZ, tedy evakuačního rozhlasu.

Bude ukončen kabel – TOTAL STOP vedený z RH2. Tento kabel je rezervní, jelikož z rozvaděče RH1 nejsou napájena žádná PBZ.

Zde bude i automatika ovládání osvětlení s hodinami (časovým programem) pro objekt SO-03. Zde bude provedeno centrální spínání vybraných okruhů pro osvětlení.

Rozvaděč RH1 bude v provedení oceloplechová skříň zapuštěná pod omítku s protipožární úpravou EI 30. Rozvaděč RH3 bude vyzbrojen dle D.1.4.4.9.a a technické specifikace.

7.6.1 SO-03 - výměna rozvaděčů RN01-RN23 pro 1.PP – 3.NP a půdu

Nový rozvaděč RN01 v 1.PP – levá strana

V prostoru skladu 017 v 1.PP bude dle v.č. D.1.4.4.1 osazen nový rozvaděč RN01. Rozvaděč RN01 bude v provedení oceloplechová skříň nástěnná s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN01 budou napájeny veškeré nové okruhy dle v.č. D.1.4.4.1 – levá část. Rozvaděč RN01 bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.b a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN02 v 1.PP – pravá strana

V prostoru skladu 006 v 1.PP bude demontován stávající rozvaděč (sestava skříní) a dle v.č. D.1.4.4.1 bude osazen nový rozvaděč RN02. Rozvaděč RN02 bude v provedení oceloplechová skříň nástěnná. Z nového rozvaděče RN02 budou napájeny veškeré nové okruhy dle v.č. D.1.4.4.1 – pravá část. Rozvaděč RN02 bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.c a technické specifikace.

Nový rozvaděč R-VS v 1.PP –

V prostoru chodby (původně staré kotelny) 008 v 1.PP bude demontován stávající rozvaděč. Osazen zde bude nový rozvaděč R-VS. Rozvaděč R-VS bude v provedení oceloplechová skříň nástěnná. Z nového rozvaděče R-VS budou napájeny veškeré stávající okruhy pro čerpadla výměňkové stanice 010.

Před zahájením demontáže je nutno odzkoušet jednotlivé okruhy a nový rozvaděč případně upravit (vypínací hodnotu jističů pro jednotlivá čerpadla). Dále je třeba prověřit způsob ovládání těchto čerpadel – komunikační kabel mezi rozvaděčem R-VS a rozvaděčem MaR ve výměňkové stanici v majetku firmy Ayin Nejdek.

Nový rozvaděč RN11 v 1.NP – levá strana:

V prostoru chodby 103 v 1.NP bude dle v.č. D.1.4.4.2 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN11. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN11 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN11 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.d a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN21 v 1.NP – pravá strana

V prostoru chodby 103 v 1.NP bude dle v.č. D.1.4.4.2 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN21. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN21 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN21 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy, nový rozvaděč slabo PR11 a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.e a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN12 v 2.NP – levá strana

V prostoru chodby 201 v 2.NP bude dle v.č. D.1.4.4.3 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN12. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN12 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN12 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.f a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN22 v 2.NP – pravá strana

V prostoru chodby 201 v 2.NP bude dle v.č. D.1.4.4.3 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN22. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN22 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň

s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN22 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.g a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN13 v 3.NP – levá strana

V prostoru chodby 301 v 3.NP bude dle v.č. D.1.4.4.4 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN13. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN13 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN13 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.h a technické specifikace.

Nový rozvaděč RN23 v 3.NP – pravá strana

V prostoru chodby 301 v 3.NP bude dle v.č. D.1.4.4.4 demontován stávající rozvaděč R.. (oceloplechová skříň) pod omítku, který bude nahrazen novým rozvaděčem RN23. Tento rozvaděč bude osazen na totožné místo. Rozvaděč RN23 bude v provedení zapuštěná oceloplechová skříň s protipožární úpravou EI 30. Z nového rozvaděče RN23 budou napájeny veškeré silové světelné i zásuvkové okruhy a další vývody. Rozvaděč bude vyzbrojen dle v.č. D.1.4.4.9.i a technické specifikace.

Protipožární ochrana rozvaděčů:

Nové patrové rozvaděče i hlavní rozvaděč budou vybaveny krytím s protipožární úpravou.

7.7 Elektroinstalace

7.7.1 Patra 1.PP – 3.NP a půda

Ve všech prostorech budou osazeny nové silové světelné a zásuvkové rozvody a rozvody slaboproudé. Rozmístění jednotlivých koncových prvků je patrné z výkresů půdorysů 1.PP – půda v.č. D.1.4.4.1 - D.1.4.4.5 – silové rozvody.

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx1,5, ve stropěch je možno použít ploché kabely CYKYLo příslušného průřezu a počtu žil. Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx2,5, event 5Jx2,5.

Chodby budou vybaveny okruhem NO. V učebnách i na chodbách bude osazen zásuvkový okruh pro úklidové zásuvky.

Zásuvky, kde se předpokládá připojení slaboproudých zařízení nebo výpočetní techniky budou vybaveny ochranou proti přepětovým vlivům stupně „D“.

Umístění zařízení:

vypínače: 1,2 m nad úrovní podlahy

zásuvky 230V - úklidové: 0,3 m nad úrovní podlahy

zásuvky 230V v suterénu: 1,1 m nad úrovní podlahy

zásuvky 230V pro IT strop učeben

zásuvky elektro slabo: sdružené rámečky se zásuvkami 230V/50Hz

Odchylky:

1.PP:

Předmětem projektové dokumentace není rozvaděč MaR v m.č. 010 – „výměňíková stanice“ v majetku firmy Ayin Nejdek. Okruhy MaR zůstávají beze změn.

V prostoru 1.PP dle v.č. 101 pod stropem osazen nový kabelový rošt 150x100 mm pro pokládku nových napájecích kabelů pro jednotlivá zařízení. Budou tedy protaženy a do roštu uloženy napájecí kabely pro patrové rozvaděče pravé strany, napájecí kabely pro rozvaděče R-VS a MaR a další kabeláže pro jednotlivé okruhy.

Rošt je nutno řádně pospojit a uzemnit dle platné ČSN v době stavby

1.NP:

V prostoru (105 – bývalá vrátnice, nyní sborovna 108) – budou demontovány stávající rozvaděče. Vývody z rozvaděče RH1 budou provedeny buď do stoupačky nebo spodem průrazem do 1.PP do kabelového roštu.

Přechody chodby do sociálek budou provedeny na vhodném místě ve stropu.

2.NP:

Ve 2.NP jsou jen běžné učebny.

Přechody chodby do sociálek budou provedeny na vhodném místě ve stropě.

3.NP:

V prostorech učebny 305 budou nově osazeny podlahové krabice dle v.č. D.1.4.4.4 a technické specifikace. Výzbroj podlahových krabic je zřejmá z v.č. D.1.4.4.4.

Přechody chodby do sociálek a kabinetů budou provedeny na vhodném místě ve stropě.

Podlahové krabice:

Ve vybraných místnostech budou provedeny rozvody v podlaze pro podlahové krabice. Výzbroj krabic je společná se silno i slaboproudými rozvody. Výbava podlahových krabic je patrná z příslušných výkresů. Kabeláže k podlahovým krabicím budou položeny v podlaze v elektroinstalačních trubkách, slaboproudé rozvody je nutno osadit s minimálním odstupem 200 mm od rozvodů silnoproudých. Podlahové krabice mají mít nastavitelnou výšku od 65 do 120 mm.

Půda:

V prostoru půdy bude proveden rozvod pro osvětlení schodiště pod omítku.

7.7.2 Byty 1 a 2 - 1.PP, 1.NP + společné prostory

V prostoru vstupu bude osazen nový elektroměrový rozvaděč Re2 (viz výše). Společně s rozvaděčem Re2 bude osazen rozvaděč R-SS (společná spotřeba části objektu), který bude vyzbrojen dle technické specifikace a v.č. D.1.4.4.9.p.

Ve všech společných prostorech budou osazeny nové silové světelné a zásuvkové rozvody a rozvody slaboproudé. Rozmístění jednotlivých koncových prvků je patrné z výkresů půdorysů - v.č. D.1.4.4.1 a D.1.4.4.2 – silové rozvody.

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx1,5, ve střepech je možno použít ploché kabely CYKYLo příslušného průřezu a počtu žil. Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx2,5.

V obou bytech budou osazeny nové bytové rozvodnice Rb1 a Rb2 v místech stávajících demontovaných rozvodnic. Nové rozvodnice budou vyzbrojeny dle v.č. D.1.4.4.9.k a D.1.4.4.9.l.

V obou bytech budou osazeny nové silové světelné a zásuvkové rozvody. Rozmístění jednotlivých koncových prvků je patrné z výkresů půdorysů 1.PP a 1.NP - v.č. D.1.4.4.1 a D.1.4.4. – silové rozvody. Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx1,5, ve střepech je možno použít ploché kabely CYKYLo příslušného průřezu a počtu žil. Zásuvkové rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx2,5, event 5Jx2,5.

. Dále budou v koupelnách osazeny elektrické ohřívače TUV o příkonu 2000W 230V.

Umístění zařízení:

vypínače: 1,2 m nad úrovní podlahy

zásuvky 230V - úklidové: 0,3 m nad úrovní podlahy

zásuvky 230V – kuchyňská linka: 1,2 m nad úrovní podlahy

7.8 Umělé osvětlení

Intenzita osvětlení vychází podle výpočtu dle ČSN EN 12464-1/2012. Prostory vyhovují dennímu osvětlení dle ČSN 73 0580-1. Intenzita osvětlení dle ČSN EN 12464-1/2012:

- Kancelář 500lx
- Šatny, toalety 200lx
- Kuchyň 500lx
- Chodby 100lx
- Únikové cesty jsou osvětleny nouzovými autonomními světly

Ovládání svítidel bude pomocí vypínačů. Tomuto bude nadřazeno centrální ovládání.

Veškeré přístroje (vypínače, zásuvky, slaboproudy), které budou vedle sebe, osadit, pokud možno do společného rámečku. Svítidla určená pro montáž do rastru budou instalována dle výkresové části.

Jednotlivé místnosti jsou ovládaný spínači ve variantách jednopólového spínače a střídavého přepínače. Chodby budou ovládaný pomocí vypínačů.

Prostory 1.PP i 1.NP budou vybaveny okruhem nouzového osvětlení – svítidla s piktogramy a s vestavěnou baterií.

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY 3Jx1,5, ve stropěch je možno použít ploché kabely CYKYLo příslušného průřezu a počtu žil.

Stávající svítidla budou demontována a po přivedení nové kabeláže osazeno novými svítidly.

7.8.1 Ovládání osvětlení:

Ovládání osvětlení ve všech prostorách bude místní – ruční.

Centrální ovládání osvětlení:

Osvětlení v areálu školy (s výjimkou vybraných okruhů) bude centrálně spínáno ze skřínky OS v SO-03 spínačem SA1 s vložkou FAB. Tím se pomocí stykačů sepne ovládací napětí pro jednotlivé patrové rozvaděče, které umožní dále ruční nebo automatické (toalety, časový režim) spínání osvětlení.

Osvětlení schodišť v SO-03 bude řízeno časovým relé KT (v rozvaděči RH1) – sepnutí v čase 6.45 – 7.30. Pro případ např. třídních schůzek nebo jiných školních akcí bude možno spínačem SA2 ve skřínce OS překlenout kontakt časového relé KT v rozvaděči RH1 a sepnout osvětlení na potřebnou dobu v celém areálu školy. Osvětlení v jednotlivých místnostech pak bude možno ovládat místně.

7.9 Kabelové trasy

Kabeláže budou uloženy pod omítkou zasekáním. Ve stropěch je možno z důvodu špatného stavu omítek použít ploché kabely CYKYLo příslušného průřezu a počtu žil.

V 1.PP budou kabeláže uloženy do nového drátěného roštu pod stropem 1.PP – viz výše.

7.9.1 Hlavní stoupačky

Bude provedena výměna napájecích silových kabelů pro veškeré patrové rozvaděče. Kabely budou osazeny pod omítku. Stoupací vedení budou umístěna do stěn v navržených místech dle v.č. D.1.4.4.1 - D.1.4.4.5 .

Předpoklad je, že se objekt bude rekonstruovat shora – čili začne se od 3.NP.

V závislosti na postupu prací je nutné zvolit správnou návaznost práce tak aby při rekonstrukci nebyl úplně omezen provoz. V první etapě je třeba položit nová stoupačková vedení silno i slaboproudu. Ty by byly ukončeny v elektroinstalačních krabicích (s dostatečnou délkovou rezervou

kabelu) pro pozdější přepojení do nových patrových rozvaděčů. Tuto úpravu je nutno udělat tak, aby byly minimalizovány pozdější zásahy do rekonstruovaných pater.

7.10 Napájení slaboproudých technologií

Z rozvaděče RH1 budou napájena i slaboproudá zařízení EZS, zásuvky pro kamerový systém, zásuvky pro wi-fi technologii.

7.11 Uzemnění, ochranné a hlavní pospojování

7.11.1 Ochrana před bleskem, uzemnění

Ochrana před bleskem se řešena samostatným projektem.

7.11.2 Ochrana před přepětím

V objektu budou použity přepětové ochrany (SPD) pro silnoprúdová elektrická zařízení zajišťující koordinaci s impulsním výdržným napětím odpovídajícím přepětovým kategoriím zařízení III – pevná instalace a II-spotřebiče podle ČSN EN 61643-11, ed.2:2013 - Ochrany před přepětím nízkého napětí – Část 11: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí – Požadavky a zkušební metody.

Kategorie IV a III – SPD typ 1, hlavní rozváděč objektu RH.

Kategorie IV a III – SPD typ 1+2, Pro venkovní zařízení budou osazeny na výstupu z objektu svodiče bleskových proudů, které budou osazeny v instalačních krabicích. Od krabic budou vedeny vodiče CYA25mm² ztl do nejbližších ekvipotenciálních přípojníc, vodiče musí být vedeny min.50cm od ostatních rozvodů. Od krabic musí být napájecí kabely k jednotlivým zařízením osazeným ve venkovním prostředí vedeny min.50cm od ostatních rozvodů.

Kategorie III – SPD typ 2, podružné rozvaděče

Kategorie II – SPD typ 3, jsou umístěny v zásuvkových vývodech pro napájení zásuvek 230V/16A pro PC, AV techniku. Přesné rozmístění vyplývá ze skutečně realizované struktury napájecích rozvodů při respektování ochranné zóny přepětového chrániče. Zásuvky sloužící pro počítače jsou osazeny přepětovými ochranami kategorie II (vždy první zásuvka na okruhu, pokud je vzdálenost mezi první zásuvkou na okruhu a dalšími chráněnými zásuvkami větší než 3m, musí se opět osadit zásuvka s přepětovou ochranou kategorie II. Vzdálenost bude upřesněna dle výrobce použité přepětové ochrany).

7.12 Hlavní a doplňující pospojování

Dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 3 je v m.č. 1.24 osazena hlavní ochranná svorka nebo přípojnice. Na ekvipotenciální přípojnice v objektu budou napojeny přípojnice PE v jednotlivých jističových rozvaděčích. Na ekvipotenciální přípojnice budou rovněž vodivě napojeny veškeré kovové konstrukce.

Pospojování v objektu je provedeno dle charakteru a rozměru jednotlivých připojovaných hmot vodiči CY.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší, jak je možné k jejich vstupu do budovy.

V prostorech nebezpečných a zvláště nebezpečných je provedeno doplňující pospojování vodičem CY zelenožlutým dle ČSN 33 2000-4-41, edice 3. Kovové stínící přepážky v parapetních kanálech, podlahová krabice a ocelové trubky budou pospojovány vodičem CYA 10mm² zelenožlutým. Nutno provést pospojování všech kovových součástí rozvodu VZT, ZTI, chlazení, ÚT.

8 PROSTUPY ROZVODŮ

Požární ucpávky ve všech profesích se doporučuje, aby byly dodávkou jednoho systému. Součástí předávky dokumentace skutečného provedení bude kompletní kniha požárních ucpávek.

Podle čl. 6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2 a musí splňovat podmínky požární odolnosti klasifikace podle ČSN EN 13501-2 a požadavků podle ČSN EN 1366-3.

Prostupy elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) mají být navrženy tak, aby co nejméně prostupovaly požárně dělícími konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy, musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujících zařízení, a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělící konstrukce. Požárně dělící konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce. Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci v době výstavby vynechán montážní otvor, potom po instalaci musí být otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008 (obdobně jako podle 6.2.2 ČSN 73 0810 – viz. dále). Podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 u dále uvedených prostupů požárně dělícími konstrukcemi se kromě úpravy podle čl. 6.2.1 ČSN 730810 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet), jejichž požární odolnost EI je určena požadovanou odolností požárně dělící konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 30 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v případě kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů (prostupující jedním otvorem) s izolací šířící požár o celkové hmotnosti větší než 1kg/m. Prostupy realizované podle čl. 6.2.2 ČSN 730810 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému (podle vyhlášky MV ČR č.23/2008 §9 odstavec 6).

9 REVIZE

Elektrické zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými pořizovacími nebo předmětovými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 3864.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením el. zařízení.