



Projektová dokumentace pro rekonstrukci cvičné kuchyně Masarykova ZŠ a MŠ Bohumín

1.4.5. a 1.4.6. - Elektroinstalace

Stavebník: Masarykova základní škola a Mateřská škola
Bohumín Seifertova 601 okres Karviná,
příspěvková organizace

Se sídlem Seifertova 601, 735 81 Bohumín – Nový
Bohumín

IČO: 61988677

DIČ: CZ 61988677

Telefon: 596 013 631

Statutární zástupce: Mgr. Miroslav Rosík – ředitel školy

Zhotovitel: **MR Design CZ s.r.o.**
Nábřeží SPB 457/30,
708 00 Ostrava – Poruba
tel: +420603418681
IČO: 25388606
DIČ: CZ 25388606

Vypracoval: Ing. Petr Šimeček
Zodpovědný projektant: Ing. Miroslav Tyl,
autorizovaný inženýr ČKAIT
pro obor pozemní stavby,
číslo autorizace ČKAIT 1101895,

Zakázka číslo 2022026

Datum zpracování: 8/2022

TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Projektová dokumentace pro rekonstrukci cvičné kuchyně Masarykovy ZŠ a MŠ Bohumín

Adresa.: Základní škola Bohumín, Seifertova 601, 735 81 Bohumín
Katastrální území: Nový Bohumín [707031], parc. č.: **177/2**

Pozemky a stavební parcely jsou ve vlastnictví stavebníka Město Bohumín, Masarykova 158, Nový Bohumín, 73581 Bohumín

Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

101 Cvičná kuchyně

Jedná se o lokální rekonstrukci cvičné kuchyně Masarykova ZŠ a MŠ Bohumín, dle zadání investora. Jedná se o stavební úpravy v rámci kompletní rekonstrukce učebny 101 a spíže č. 111. Pozemky a stavební parcely jsou ve vlastnictví stavebníka Město Bohumín, Masarykova 158, Nový Bohumín, 73581 Bohumín.

Budova se skládá z více částí, tvořené novějšími rozšiřujícími přístavbami. Budova školy sousedí s budovou přilehlé tělocvičny a obytnou zástavbou, tvořenou jak rodinnými domy tak i bytovými domy.

Původní budova školy je tvořena stěnovým nosným systémem z plných cihel pálených a jednotlivý křídla jsou zastřešena sedlovým a valbovým typem střechy, s různými výškami hřebenů. Nová přístavba je přidružena k původnímu objektu školy v severozápadní části. Jedná se o přístavbu z pravděpodobně struskobetonových tvárnic s plochou jednoplášťovou střechou. Výškově jsou jednotlivé části budovy řešeny 3. nadzemními patry se sklepy, a v rámci původní stavby i s využitelným prostorem v podkroví, s ohledem na typ zastřešení.

Rozsah projektovaného zařízení :

1. Silnoproud

- demontáže stávající elektroinstalace a osvětlení;
- světelná elektroinstalace;
- hlavní rozvody silnoproudu, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody pro běžnou potřebu, kancelářskou a didaktickou techniku
- napojení technologického zařízení a kuchyně;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

2. Slaboproud

- demontáž stávajícího slaboproudého zařízení
- systém a rozvody STA;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV

Část rozvodů v budově je stávající, některé již byly v průběhu životnosti budovy vyměněny, stáří rozvodných soustav je oddílně s ohledem na výskyt rozvodu v rámci přístavby, případně v rámci původní budovy. Na el. instalaci byly prováděny větší i třeba jen dílčí opravy. Osvětlovací soustavy jednotlivých prostor zajišťují základní světelně technické nároků k zajištění vykonávané zrakové činnosti, osvětlovací soustavy nejsou původní, v minulosti již proběhla jejich výměna.

Stávající elektroinstalace včetně osvětlení v řešených prostorách bude kompletně demontována. Většinu stávajících rozvodů a vývodů v řešených místnostech vyměníme za nové, současně zde řešíme nové rozvody v rámci nového dispozičního řešení prostorů a jeho nového rozmístění zařizovacích předmětů. Volba způsobu napojení do el. vnitřní sítě volíme podle nejbližšího místního rozvaděče a jeho možnosti volných fází, případně rezerv v jištění.

III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A. SILNOPROUD

1. Zásobování el.energií

Zásobování řešeného objektu el.energií je v současné době zajištěno z distribuční kabelové sítě nn 0,4 kV ČEZ Distribuce a.s.. Elektroměrový rozváděč RE je spolu s hlavním rozváděčem školy HR umístěn v 1.NP. Na chodbě 1.NP Samostatně. Hlavní jistič školy má hodnotu 100A. Vzhledem k plynofikaci objektu, tj. Ohřev TUV plynem, bude rezerva využita k napájení nových zařízení (výtahová plošina). Tím nedojde k nárůstu odběru.

Většinu stávajících rozvodů a vývodů v řešených místnostech ponecháváme ve stejných místech, jsou ale vyměněny za nové. řešíme pouze nové rozvody v rámci napojení nových laboratorních míst v učebně chemie, dále napojení ventilátoru v novém dispozičním řešení WC dívek, vývody pro napojení nových IT tabulí v učebnách a napojení výtahové plošiny. Volba způsobu napojení do el. vnitřní sítě volíme podle nejbližšího místního rozvaděče a jeho možnosti volných fází, případně rezerv v jištění. Výkresová dokumentace D.1.4.5.- dle detailu.

2. Základní elektrotechnické údaje a bilance

Napájecí rozvod, napěťová soustava

Přípojka NN 0,4 kV ... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C
Vnitřní instalace ... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN--S

Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3.stupni.

Energetická bilance řešené části školy

| | Pi/kW/ | Soudobost | /Pp/ |
|---------------------------|------------------|------------|---------------------|
| Stávající objekt | 65 kW | 0,6 | 39 kW |
| 4 NOVÉ VARNÉ DESKY | 5,5 Kw/ks | 1,0 | 22 kW/celkem |

Uzemnění, zemní odpor

Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.místa zdroje nemá být větší než 5 Ohmů. V objektu bude vytvořeno hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54, čl.542.4.

Způsob měření spotřeby

Stávající objekt školy má jedno odběratelské měření a to :

- osvětlení – nepřímé, jistič 100A ve stáv. hlavním rozváděči;
- motorická instalace – nepřímé, jistič 100A dtto;

Odběr školy měřen nepřímým měřením ve skříni v blízkosti hlavního rozváděče objektu. Hlavní jistič před elektroměrem bude mít hodnotu 100A charakteristiky B. Z měřících transformátorů bude napojen rozvaděč s elektroměrem. Ten bude přemístěn ze stávající stěny, protože ta bude odstraněna. Napojení do RH se provede nově.

Kompenzace účinníku

Vzhledem k velikosti odběru a charakteru spotřebičů není kompenzace řešena.

Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena dle ČSN 332000-4-43,4-473 pojistkami a jističi.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- V soustavě 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S, TN-C
- ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním , provedením a je navržena dle ČSN 332000-4-41 oddíl 412 některým z těchto opatření : izolací, doplňkovou izolací, ochr. kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou; doplňková ochrana proudovými chrániči;
- ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí : základní - v soustavě TN je navržena dle ČSN 332000-4-41 oddíl 413 samočinným odpojením od zdroje; zvýšená : - v soustavě TN doplňujícím pospojováním

Druh prostředí, vnější vlivy

Z hlediska nebezpečí úrazu el.proudem se vyskytují prostory

dle ČSN 332000-4-41 čl.400.1.1.N1 :

- normální
- nebezpečné
- zvlášť nebezpečné

Ve všech vnitřních prostorách stavby mimo dále uvedené jsou vnější vlivy normální dle tab. 32-NM1 :

AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.
Prostory s těmito vlivy jsou z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN332000-4-41 čl. 400.1.1.N1 normální.

Vnější vlivy jiné než normální dle ČSN 332000-3 :

1. Hygienické zařízení se sprchovým boxem – obj. T, m.č. 1.7, 1.8, obj. D m.č. 01.6 :

V okolí sprch zóny dle ČSN 332000-7-701 obr. 701A d) – *prostory normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné dle zón Z0,Z1,Z2,Z3.*

Vnější vlivy :

Zóna Z0 ... AD7,AD8

Zóna Z1 ... AD4

Zóna Z2 ... AD3

Zóna Z3 ... AD2

- Zóna Z0** - je ve vnitřní prostor sprchové vany a je ohraničena horní rovinou zóny 0 a vodorovnou rovinou ve výšce 2,25 m nad podlahou a svislou plochou (plochami) obalující sprchovou vanu. Nezahrnuje prostor pod sprchovou vanou (není přístupný).
- Zóna Z1** - je ohraničena horní rovinou zóny 0 a vodorovnou ve výšce 2,25 m nad podlahou, dále svislou plochou obalující sprchovou vanu.
- Zóna Z2** - je ohraničena svislou plochou (plochami) na vnější straně zóny 1 a rovnoběžnou svislou plochou vzdálenou 0,60 m vně zóny 1 a podlahou a vodorovnou rovinou až ke stropu.
- Zóna Z3** - je ohraničena svislou plochou (plochami) na vnější straně zóny 2 a rovnoběžnou svislou plochou (plochami) vzdálenou 2,40 m vně zóny 2 a podlahou a vodorovnou rovinou ve výšce stropu.

Náhradní zdroje,jejich účel a způsob zapojení

Nejsou nárokovány žádné náhradní a nouzové zdroje. Nouzové osvětlení je zajištěno síťobateriovými svítilnami s vlastním zdrojem, zajišťujícím funkci po dobu 1 hod.

Ochrana proti atmosferickému a provoznímu přepětí

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru školy a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř. B (1.stup.) v hlavním rozváděči HR ;
- použitím svodiče přepětí tř. C v podružných rozváděčích (2.stup.);
- montáž svodičů přepětí přímo do zásuvek vybraných přístrojů (3.stup) – tento si zajistí uživatel dle použité techniky;
- použitím přepěťových ochran pro sdělovací techniku.

3. Hlavní rozvody, rozváděče

Hlavní rozváděč objektu zůstane původní. Přívodní vedení a hlavní jištění zůstane původní, protože nedojde k navýšení příkonu. Typy a dimenze kabelů jsou popsány v kabelové listině. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S. Hlavní rozvody jsou uloženy stejně jako všechny rozvody uloženy ve zdi. Podružné rozváděče jednotlivých částí jsou převážně oceloplechové zapuštěné konstrukce a jejich umístění je na jednotlivých patrech.

Vzhledem k tomu, že stavební podklady byly neúplné, může dojít k odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelem a projektantem.

| Výkaz zabudovaných elektrických zařízení - CELKOVÝ | |
|--|-------|
| Komentáře | Počet |

| | |
|--|----|
| ELEKTRICKÝ VÝVOD - DOPOJENÍ TECHNOLOGIE - 230 V | 5 |
| ZÁSUVKA DOMOVNÍ DVOJITÁ, 16 A, 230V, POD OMÍTKU, IP 67 | 12 |
| Celkový součet: 17 | 17 |

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ- NOVÉ



- ELEKTRICKÝ VÝVOD - dopojení technologie , 230 V



- ZÁSUVKA DOMOVNÍ DVOJITÁ, 16A, 250V, bílá, zapuštěná pod omítku, IP67



4. Osvětlení, světelná elektroinstalace

Světelně technický návrh je řešený v samostatné příloze.

Ovládání osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor.

Instalace je navržena kabely CYKY pod omítkou.

Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí. Parapet vypínačů je 1,2 m není-li vyznačeno jinak.

Volba způsobu napojení do el. vnitřní sítě volíme podle nejbližšího místního rozvaděče a jeho možnosti volných fází, případně rezerv v jištění. Výkresová dokumentace D.1.4.5.- dle detailu.



Výkaz osvětlení navrženého s ohledem na posouzení umělého osvětlení:

| VÝKAZ OSV. TĚLES -DLE SVĚT.TECH.VÝPOČTU - CELKOVÝ | | | |
|---|---|--------|-------|
| Označení typu | Popis | Příkon | Počet |
| Z29 | PŘISAZENÉ LED SVÍTIDLO - ALDP MŘÍŽKA, ROZMĚRY = 1210/153/52 mm, PŘÍKON = 19 W, Ra = 80, 2000 lm, 4000 K | 19 W | 2 |
| Z31 | ZAVĚŠENÉ LED SVÍTIDLO - ALDP MŘÍŽKA, ROZMĚRY = 1510/238/52 mm, PŘÍKON = 41 W, Ra = 90, 4500 lm, 4000 K | 41 W | 10 |

| Výkaz PŘEPÍNAČŮ - CELKOVÝ | |
|---------------------------|-------|
| Rodina | Počet |

| | |
|-------------|---|
| DVOJITÝ | 1 |
| JEDNOPÓLOVÝ | 1 |

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

-  - JEDNOPÓLOVÝ VYPÍNAČ, zapuštěný pod omítku + kryt, bílý, 10A, 230V, IP20
-  - DVOJITÝ JEDNOPÓLOVÝ PŘEPÍNAČ zapuštěný pod omítku + kryt, bílý, 10A, 230V, IP20



SVÍTIDLO Z29



SVÍTIDLO Z31

5. Motorická a technologická elektroinstalace

Pouze běžné zásuvkové vývody 230 V/16-32 A

Parapet zásuvek 0,6m, mimo kuchyňské linky. Instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Všechny rozvody budou zasekány pod omítku.

6. Hromosvod, uzemnění

Neřešeno.

7. Demontáže

a) Postup prací :

Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67. Při demontážích a montážních pracích je nutno chránit před poškozením stávající systém a rozvody EZS.

b) Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

c) Likvidace nepoužitelných částí instalace, toxické odpady :

Součástí demontáží je ekologická likvidace:

- nepoužitelných částí instalace
- světelných zdrojů
- stavební suti
- recyklace barevných kovů

8. Bezpečnost práce a technických zařízení

- a) Ochrana před úrazem el.proudem je popsána v b..2 této zprávy.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozváděcích označeno bezp.tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!
- c) Ochrana el. vedení před mechanic. poškozením je provedeno polohou, zákryty, panc. trubkami do výše 1,5m.

- d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena dle ČSN 332000-4-43,4-473 pojistkami a jističi.
- e) K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 331500,332000-1 a 332000-6-61 a vydá revizní zprávu.
- f) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN 343100-67.
- g) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- h) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el. energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

1.4.6. - SLABOPROUD

Telefonní rozvody

Objekt školy má vlastní pobočkovou telefonní ústřednu. Veškeré rozvody jsou provedeny kabely SYKFY v trubkách PVC pod omítkou nebo PVC instalačních lištách na povrchu tam, kde neumožní konstrukční systém stavby vedení pod omítkou. Účastnické vývody jsou ukončeny účastnickými zásuvkami s konektory RJ 45. Kabelové trasy budou zasekány pod omítku nebo ukládány souběžně se silovými rozvody avšak s minimálním odstupem 20cm.

Datové rozvody

Hlavní datový rozváděč RACK DA je umístěn v kabinetu 33. Rack je kompletně vybaven včetně UPS do racku, aktivních prvků. Rozvody jsou provedeny kabeláží UTP v trubkách PVC pod omítkou a LV lištách souběžně s telefonními rozvody. Účastnické vývody jsou ukončeny zásuvkami s konektory RJ 45. Vývody budou provedeny do kabinet, učeben dle výkresové dokumentace. .

1. Rozvody školního rozhlasu (ŠR) 100V

Stávající ústředna školního rozhlasu je na kmenový rozvod napojen nový účastnický rozvod vodiči CYBY2x1,5 a CYBY3x1,5 pod omítkou. V učebnách a kabinetu jsou osazeny reproduktory 1,5-3-6W ARS289 s regulátorem hlasitosti RG08- 0-6W a nuceným poslechem, Vývody pro reproduktory a regulátory hlasitosti jsou do doby dokončení celého systému ŠR ukončeny v instalačních krabicích.

2. Rozvody STA

Řešeno koaxiálním kabelem 75Ohmů v trubkách PVC pod omítkou. Parametry pasivních prvků budou upřesněny na základě měření úrovně výstupního signálu z HS. Sekundární rozvod je řešen paprskovým systémem. Provedení a parametry systému STA musí odpovídat ČSN 367211/část 1. a2.

| Výkaz datových zařízení - CELKOVÝ | |
|-----------------------------------|-------|
| Rodina a typ | Počet |

| | |
|------------------------------|---|
| 2x ETH DATOVÝ VÝSTUP : Rovný | 3 |
| DATOVÝ VÝSTUP: Rovný | 1 |
| REGULÁTOR HLASITOSTI: Rovný | 1 |
| REPRODUKTOR : Rovný | 1 |
| Celkový součet: 6 | 6 |




DATOVÁ DVOJZÁSUVKA ETH

LEGENDA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ- NOVÉ

 - DATOVÁ VÝVOD 1x

 - DATOVÁ ZÁSUVKA 2x

 - REPRODUKTOR školní 6W, 100V

 - REGULÁTOR hlasitosti s možností nuceného volání, ve společném rámečku s vypínači osvětlení

- Instalace provedena v **DŘÁŽKÁCH ZDĚNÝCH ZDI**
min. 10cm od silové instalace

C. SVĚTELNĚ TECHNICKÝ PROJEKT

Řešený v samostatné příloze.