

Akce: Stavební úpravy a změna objektu ZŠ 5.května
pro zajištění kvalitního vzdělávání a sociální inkluze

Místo: ZŠ 5.května Liberec

Stavební úřad: Liberec

Investor: Statutární město Liberec
Náměstí Dr.E.Beneše 1

Objednatel: Energy Benefit centre a.s.

Stupeň PD: DPS

Zak. číslo: 17075

D.1.4 SILNOPROUDÉ ROZVODY

V Benešově 09/2017

Vypracoval: Vladimír Bárta

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Rozsah projektu

Projekt řeší silnoproudé rozvody včetně osvětlení ve 4.np objektu. V ostatních prostorech školy jsou rozvody řešeny pouze z hlediska PBR a výměny osvětlovací soustavy ve 3.np včetně sociálních zařízení a připojení zařízení dle požadavků ostatních profesí. Současně dokumentace řeší rozvaděče příslušného podlaží včetně jejich doplnění s ohledem na nový rozvod.

Dokumentace rovněž řeší připojení protipožárního zařízení včetně náhradní zdroje pro větrání CHÚC..

Projekt neřeší distribuční rozvod el. energie včetně měření, které jsou stávající.

1.2 Projekční podklady

- a, půdorys stavební části
- b, průzkumné práce
- c, konečné projednání akce zajišťuje investor
- d, podklady od zpracovatelů jednotlivých profesí

1.3 Základní technické údaje

Napěťová soustava: 3+PE+N,400/230V,50Hz-TN/C-S - dle ČSN 332000-4-41 IEC
(rozdělení soustavy v rozvaděči HR, R-2B)

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

automatickým odpojením od zdroje–TN

zásuvky pro všeobecné využití laiky–základní+doplňková proudovým chráničem

Vnější vlivy: dle ČSN 332000-5-51 čl. 512.2 hodnoceny jako normální v dotčených místnostech kromě místnosti volně přístupných dětem BA2

Hladina osvětlenosti: hodnoty uvedeny v půdorysu jednotlivých místností

Uzemnění–stávající

Příkon el. energie (dotčené prostory)	Pi	Pp
Osvětlení	10kW	8kW
Vnitřní vybavení	24	14
Vzduchotechnika /větrání CHÚC)	8,2	8,2
Výtah	6	6
Součet	50	36

Soudobost mezi zařízeními 0,8

Stupeň dodávky el.energie III

Zařízení pro větrání CHÚC I po dobu 45 min, nouzové osvětlení po dobu 1 hod..

Vzhledem k rekonstrukci stávajících prostor, a předpokládanému využití není nárůst příkonu el.energie pro školu předpokládán. Případné navýšení bude provedeno po vyhodnocení zkušebního provozu.

Měření el. energie je stávající pro celý komplex, mimo CHÚC.

1.4 Technický popis řešení

1.4.1 Silnoproudé rozvody

Rozvod v objektu bude proveden kabely uloženými pod omítkou.

Kabely určené pro protipožární opatření nebo uložené v prostoru chráněné únikové cesty musí být uloženy pod omítkou minimální tl. 10 mm. Kabely uložené na povrchu, zajišťující provoz větrání CHÚCjsou nabrženy v provedení vyhovujícími uložení do v daném prostoru.

Pro vypnutí elektrického rozvodu v objektu jsou u vstupu do školy osazena tlačítka označená CS (centrálstop) a TS (totalstop). Tlačítko CS je určeno pro vypnutí instalace objektu kromě zařízení PBR, tlačítko TS je určeno pro vypnutí celé instalace.

Běžný instalační rozvod je navržen kabely CYKY v soustavě TNS a místem napojení na stávající rozvod je rozvaděč HR, umístěný v samostatné místnosti V 1.NP.Připojení větrání

CHÚC je navrženo z rozvaděče ozn R-NZ, který je osazen v místnosti u schodiště společně s ventilátorem a zdrojem UPS, zajišťujícím provoz ventilátoru a otevření klapky po dobu min 45 min. Druhý ventilátor s klapkou bude osazen na podestě 2.np. Veškerý rozvod včetně napájecích rozvodů je navržen v soustavě TN-S, se samostatným nulovým a ochranným vodičem.

Napájení rozvodu ve 4.np je rozděleno na 2 samostatné části. Rozvaděče těchto částí včetně rozvaděče náhradního zdroje a výtahu jsou připojeny z hlavního rozvaděče objektu. Souběžně s rozvodem nn bude položen vodič CY pro přizemnění místa rozdělení soustavy.

Zásuvky 230V určené pro všeobecné využití a užívaných laiky, budou chráněny proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA..

1.4.2 Rozvaděče

Všechny rozvaděče jsou navrženy zapuštěné oceloplechové, určené pro osazení do stěny. Všechny rozvaděče jsou umístěny mimo chráněnou únikovou cestu.

Hlavní rozvaděč objektu je stávající a pouze bude provedena jeho úprava a doplnění s ohledem na připojení nových rozvaděčů a připojení odstavovacího tlačítka rozvodu (CS a TS).

1.4.3 Rozvod v objektu

Nový rozvod ve 4.np je připojen ze 2 samostatných rozvaděčů, zvlášť pro levou a pravou část podlaží. ostatní rozvaděče jsou stávající a pouze jsou doplněny s ohledem na nové vybavení a osazení nouzového osvětlení. u doplněny pro připojení instalace. Dle požadavku zpracovatele technologie učeben jsou pro připojení vybavení učeben navrženy samostatné rozvaděče ozn. R a číslem místnosti. Rozvod ke stolům v těchto místnostech je uvažován v podlaží, kabely CYKY uloženými v trubkách do betonu. Rozvod pro kuchyňku je navržen z rozvaděč podlaží R4B, ve kterém je část pro kuchyňku připojena přes vypínač, pouze jeden okruh je ponechán bez vypínání a určen je lednici ap. ,Veškerý nový rozvod je proveden pod omítkou.

Přívody pro vybavení objektu budou ukončeny zásuvkami nebo přímo v připojovaném zařízení. Varné desky (troubky) v učebně vaření budou připojeny přes sporákovou kombinaci. Přívody pro el.osoušeče rukou jsou ukončeny přímo v zařízení.

1.4.4 Vzduchotechnika

Vzduchotechnické potrubí je pospojováno a připojeno k hlavnímu pospojování objektu. Přes náhradní zdroj s zálohou 45 min. jsou připojeny oba ventilátory včetně klapky na přívodu i odvodu vzduchu. Nové vzduchotechnické zařízení určené pro běžné větrání prostor není pro dotčenou část řešeno. Ventilátory na sociálních zařízeních jsou ovládány společně s osvětlením a v instalační krabici je osazeno časové relé pro vymezení provozu ventilátoru. V prostoru kuchyňky jsou ventilátory připojeny ze samostatného okruhu a ovládány jsou vypínači.

Ventilátory pro větrání CHÚC jsou ovládány tlačítky saretací osazenými na každém podlaží. Přistisknutí tlačítka dojde k otevření klapem na odvodu i přívodu a následně ke spuštění ventilátorů. Pohony ventilátorů budou dodány s frekvenčním měničem pro nastavení tlaku a snadné spouštění.

1.4.5 Osvětlení

Umělé osvětlení je navrženo v souladu s ČSN 12464-1 a hygienickými předpisy.

Osvětlení v učebnách a kabinetech je navrženo zářivkovými svítily, ostatní prostory budou osazeny svítily s LED zdroji. Všechna svítila přisazena, na stěně a stropu.

V prostoru 3.np je pouze provedena náhrada stávající osvětlovací soustavy a proveden nový rozvod v řešené konstrukci stropu.

Kompletní návrh osvětlovací soustavy je v elektronické podobě k dispozici u projektanta a dokumentaci v elektronické podobě předané stavebníkovi.

Ovládání osvětlení je provedeno vypínači a přepínači od vstupů do jednotlivých prostor pouze osvětlení chodeb je řešeno přes impulsní relé.

Nouzové osvětlení je navrženo na únikových cestách, zajištěno samostatnými nouzovými svítidly, vybavenými vlastním záložním zdrojem s dobou zálohy 1hod. Pro napájení nouzových svítidel je proveden samostatný okruh vždy z příslušného rozvaděče podlaží. Samostatný vývod z rozvaděče podlaží je proveden vývod pro osvětlení informačního panelu. Osvětlení je navrženo reflektorem s LED zdrojem ovládáno je přes světelné relé vybavené časovým programem pro vymezení doby svícení. Osazení senzoru je navrženo na stěně v místě reflektoru.

Údržbu a čištění osvětlení je nutné provádět min 2x ročně z dvojitého žebříku.

1.4.6 Vytápění objektu

Zařízení je stávající pro školu.

1.4.7 Ohřev TUV, zdravotní technika

Pro osoušeče rukou na WC ve 3. a 4.np jsou navrženy samostatné přívody z rozvaděče podlaží. Na WC chlapců jsou provedeny přívody, přes zdroj k automatickým splachovačům pisoárů.

1.4.8 Protipožární zabezpečení objektu

Všechny rozvody v chráněné únikové cestě jsou uloženy pod omítkou tl. min 10mm.

Případné volné vedení bude provedeno kabely určenými pro tento prostor.

Na únikové cestě je rovněž provedeno nouzové osvětlení. Osvětlení bude zajištěno nouzovými svítidly se záložním zdrojem, zajišťujícími nouzové osvětlení po dobu min. 1 hod. Aktivace nouzového osvětlení je zajištěna provedením nouzového svítidla. Navrženo je provedení, kdy svítidlo je uvedeno do provozu při výpadku (vypnutí) napájení.

V části vzduchotechnika je popsáno připojení zařízení pro odvětrání CHÜC.

1.4.9 Hromosvod a uzemnění

Zařízení je stávající pro celý objekt, pouze budou provedeny drobné úpravy související se stavebními úpravami a opravami. Zařízení není řešeno.

1.4.10 Sdělovací zařízení

Sdělovací rozvody jsou řešeny samostatně. Pro signalizaci na WC pro invalidy je z příslušného rozvaděče podlaží navržen vývod 230V ukončený ve zdroji dodaném v rámci slaboproudu..

1.5 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

Elektromontážní práce budou svým provedením odpovídat platným ČSN a zařizovacím předpisům a budou realizovány oprávněným dodavatelem. Před realizací musí být splněna opatření týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména vyhlášky č. 324/1990.

U všech dodávek budou respektovány podmínky výrobců zařízení.

El. zařízení bude podrobeno výchozí revizi.

Technické předpisy a normy

ČSN 33 2000-1 Elektrická zařízení. Rozsah platnosti, účel a základní hlediska

ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Bezpečnost, ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-443 Ochrana před přepětím

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům

ČSN 33 2000-4-46 Bezpečnost, Odpojování a spínání
ČSN 33-2000-4-47 Bezpečnost. Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33-2000-4473 Bezpečnost, Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN EN 50310 Použití společné soustavy propojování uzemnění v budovách vybavených
zařízením informační techniky
ČSN 33 2000-5-51 Elektrická zařízení, Výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523 Výběr a stavba el. zařízení
ČSN 33 2000-5-537 Přístroje pro odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-7-701 Prostory s vanou a sprchou
ČSN EN 60446 Značení vodičů barvami a číslicemi
ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení
ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení, Nouzové osvětlení
ČSN 33 2130 Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů
ČSN EN 62305-1 až 5 Ochrana před bleskem

Akce: Stavební úpravy a změna objektu ZŠ 5.května
pro zajištění kvalitního vzdělávání a sociální inkluze

Místo: ZŠ 5.května Liberec

Stavební úřad: Liberec

Investor: Statutární město Liberec
Náměstí Dr.E.Beneše 1

Objednatel: Energy Benefit centre a.s.

Stupeň PD: DPS

Zak. číslo: 17075

2. Výpis materiálu

V Benešově 09/2017

Vypracoval: Vladimír Bárta