

EI 0.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Město Český Brod, Náměstí Husovo 70, 282 01 Český Brod
Místo stavby: Školní 145, Liblice
Stavba: SŠMG LIBLICE-STAVEBNÍ ÚPRAVY
ZMĚNA UŽÍVÁNÍ STAVBY
Stupeň: D.S.P.
Zak. č.: 10JV23

EI - ELEKTROINSTALACE

Vypracoval: Jindřich Vocásek
Datum: únor 2023

SEZNAM PŘÍLOH

EI 0.1 Technická zpráva

Obsah: 1.00 - Úvodní část a podklady
 2.00 - Hlavní technické údaje
 3.00 - Ochrana a bezpečnost zdraví při práci
 4.00 - Technický popis rozvodů

EI 0.2 Výkresy:

EI 0.2 -Legenda místností, vnějších vlivů a umělého osvětlení
EI 0.3 -Legenda k výkresům
EI 0.4 -Situační schéma rozvodů – půdorys 2.NP.
EI 0.5 -Rozvaděč R 2.1.

Příloha č.1 – výpočet osvětlení dle přílohy ČSN EN 12464-1

1.00 - Úvodní část a podklady

- 1.01-** SŠMG sídlí v objektu Střední odborné školy ve Školní ulici č.p. 145 v Liblicích u Českého Brodu. Řešená část 2.NP se nachází v části objektu domova mládeže. Dokumentace řeší koncepci nového umělého osvětlení a novou elektroinstalaci v části 2.NP budovy školy. Slaboproudé rozvody řeší samostatná projektová dokumentace.
- 1.02-** Rozsah projektu řeší osazení nového rozvaděče pro řešenou část 2.NP včetně jeho napojení z hlavního rozvaděče RH.
Dále je řešena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, rozmístění zásuvek, napojení stávající obvodů, napojení slaboproudých zařízení atd.
Dále řeší instalaci svítidel dle světelně technického výpočtu vč. jejich připojení a ovládání.
- 1.03-** Ochrana objektu před účinky atmosférické elektřiny je stávajícími hromosvody a není řešena.
- 1.04-** Návštěva místa samého, zaměření stávající elektroinstalace, požadavky investora, projekt slaboproudých zařízení, protokol o vnějších vlivech atd.
Dalším podkladem byly nároky na hladinu osvětlení, revizní zpráva elektroinstalace, program pro výpočet osvětlení na počítači zpracovaný dle přílohy č. 1 ČSN –EN 12 464-1.
- 1.05-** Související ČSN: 60 446 ed.2, 33 2000-4-41 ed.2, 33 2000-4-43 ed.2, 33 2000-6 ed.2, 33 2000-5-54 ed.3, 33 2000-5-51 ed.3, 33 2000-5-52 ed.2, 33 2000-5-534 ed.2, 12 464-1, 12 665, 1838, 33 2130 ed.3, ČSN 33 1500 Z.4, 33 1600 ed.2, 34 3085, ed.2, 33 2000-7-701 ed.2, 33 2000-7-702 ed.3, 50-522, 73 6005, 50 265-1, 50 265-2-1, 50 265-2-2, 332-3, 73 0802, 73 0804, 73 0810, 61 936-1, 60 721-3-1, 60 721-3-3, 60721-3-4, 62 305-1-4.

2.00 - Hlavní technické údaje

2.01 -Rozvodná soustava - přívod, stáv. vývody - 3 + PEN stř. 50Hz, 400V
vývody - 3 NPE stř. 50 Hz, 400 V

2.02 -Instalovaný příkon

$$P_{i\text{ osv}} = 4,1 \text{ kW}$$
$$P_{\text{lost}} = 30,0 \text{ kW}$$
$$P_{p\ osv} = 3,28\text{ kW}$$
$$P_{\text{post}} = 7,5 \text{ kW}$$

2.03 -Prostory z hlediska úrazu el. proudem: normální, nebezpečné, zvlášť nebezpečné dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.04 -Vnější vlivy: dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 o určení prostředí prostoru podle vnějších vlivů a jednotlivých výsledných kódů vnějších vlivů se jedná ve všech vnitřních prostorách objektu o prostory normální.

2.05 -Druh podkladů - nehořlavé, nevodivé
nehořlavé, vodivé

2.06 -Instalační soustava: otevřená, utěsněná

2.07 -Nejnižší krytí el. předmětů z hlediska vnějších vlivů a přístupnosti osob:

- rozvaděč: IP 40/20

- instalační přístroje: IP 20, IP 44, IP 65

- svítidla: IP 20, IP 40, IP 65

2.08 -Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 34 1610, čl. 16107-110 je uvažována dodávka el. energie – stupeň č.3.

2.09 -Ochrana el. zařízení před nebezpečným dotykem neživých částí automatickým odpojením od zdroje v síti TN - C - S dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 pro prostory normální, kde je určena ochrana proudovým chráničem jehož vybavovací reziduální proud v souladu s 415.1 nepřekračuje 30 mA. Pro prostory nebezpečné je ochrana doplněna ochranným uzemněním, ochranným pospojováním dle příslušné ČSN.

3.00 - Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

- 3.01** -Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí neživých částí viz bod 2.09 této technické zprávy.
- 3.02** -S ochranným vodičem (žlutozeleným) jsou spojeny kostry el. strojů a zařízení. El. rozvaděče jsou uzemněny včetně ochranných přípojníc.
- 3.03** -Krytí el. předmětů a těsnosti instalace, volba vedení odpovídá daným prostředím, podkladům a stupni kvalifikace osob provádějících práci s obsluhou na el. zařízení.
- 3.04** -Ochrana el. vedení před mechanickým poškozením je provedena polohou, kde nelze toto zajistit, jsou navrženy plast. trubky do výše 1,5 m nad podlahou.
- 3.05** -Prostupy vedení stěnami, stropy do prostorů a jinými prostředními jsou utěsněny.
- 3.06** -Ochrana vedení před přetížením a zkratem je jističi.
- 3.07** -Barevné označení vodičů musí odpovídat ČSN 33 0165.
- 3.08** - Bezpečnost vypínání el. zařízení jako celku je v přízemí části budovy domova mládeže.
- 3.09** -Umístění rozvaděče je provedeno tak, aby před ním byla ulička dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tj. 0,8m.
- 3.10** -Obsluhu (zapínání, vypínání, volbu) el. strojů a zařízení mohou provádět osoby bez elektrotechnické kvalifikace.
- 3.11** -Údržbu a opravy el. zařízení a strojů, mohou provádět jen osoby znalé s vyšší kvalifikací dle ČSN 34 3080.
- 3.12** -Práce na el. zařízení se musí provádět dle bezp. předpisů ČSN a EN.
- 3.13** -Pomůcky určené k obsluze a zajištění bezpečnosti dle ČSN EN 50 110-1 ed.3 musí být zajištěny před uvedením el. zařízení do zkušebního provozu a uloženy na vyhrazených místech. Ochranné a pracovní pomůcky nejsou součástí dodávky elektrotechnického zařízení.
- 3.14** -Manipulace s el. zařízením při požáru se řídí dle ČSN 34 3085, ed.2 a dalších souvisejících předpisů.
- 3.15** -Ke každému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2 a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 1500 Z.4, ČSN 33 2000-6 ed.2.
- 3.16** -Uživatel je povinen v pravidelných lhůtách provádět revizi el. zařízení dle ČSN 33 1500 Z.4, revize a kontroly elektrických spotřebičů dle ČSN 33 1600 ed.2.

4.00 - Technický popis rozvodů

4.01 -Připojení objektu

Je stávající a není v této dokumentaci řešeno.

Stávající rozvaděč RDM-1 umístěný na chodbě řešené části budovy 2.NP domova mládeže vedle dveří do učebny 6A bude demontován a nahrazen novým označeným R 2.1. Stávající přívody dvěma kabely CYKY 4Bx10 mm² budou zachovány. Hlavní vypínač objektu označený jako „TOTAL STOP“ je v přízemí části budovy domova mládeže u schodiště.

4.02 -Rozvaděč R6C – nový OCEP zapuštěný rozvaděč s atypickou náplní EATON typ BP-U-DWB-800/15-EIS s požární odolností (určen do chráněných únikových cest), přívod i vývody horem, krytí IP 40/20, rozměry 826x1554x240/195 mm. Je umístěn v 2.NP na chodbě vedle dveří do učebny 6A na místo stávajícího rozvaděče, který bude demontován. Rozvaděč je rozdělen na dvě části, každá má samostatný stávající přívod kabelem 4Bx10 mm², hlavní vypínač a přepětovou ochranu. Je vybaven instalačními přístroji a přepětovou ochranou EATON. Ve stávající části, kde jsou vývody označené indexy „3“ jsou napojeny vývody rekonstruované počítačové učebny 6A a napojení serveru. V druhé části rozvaděče jsou napojeny zbývající stávající vývody a všechny nové vývody. Rozvaděč bude označen „Pozor, zařízení má dva síťové přívody!“ Slouží k jištění, napájení a ovládání všech vývodů pro řešenou a stávající část 2.NP části budovy domova mládeže. Rozvaděč je sestaven dle výkresu č. EI 0.5.

4.03 -Rozvody – budou provedeny:

A. Kabely CYKY, 1-CXKJH-R uloženými pod omítkou.

B. Kabely CYSY (H05VV-F, H07-RN-F) uloženými v PVC trubkách superflex.

C. Kabely CYKY uloženými v kabelových mřížových žlebkách v podhledech.

D. Kabely CYKY, 1-CXKH-R uloženými v plastových zaklápěcích žlebkách.

E. Kabely CYKY uloženými v trubkách KOPOS.

Svítlidla budou osazena na sádkartonových podhledech, na stávající konstrukci stropu a na zdi (nouzová svítidla).

Svítlidla, krabice, přístroje na hořlavých materiálech budou podložena podložkami z nehořlavého materiálu nebo budou použity přístroje, krabice, svítidla na nebo do tohoto povrchu určené.

Spínače a přepínače budou osazeny ve výši 1200 mm od podlahy.

Zásuvky budou osazeny ve výši 400,1200, 1300, 1500 a 1800 mm nad podlahou, případně výšku zásuvek určí investor na stavbě dle rozmístění interiéru.

Všechny zásuvky jsou opatřeny ochrannými clonkami!

Při souběhu a křížování silnoproudých a slaboproudých zařízení nutno dodržet příslušné ČSN.

Nově zřizované prostupy rozvodů a instalací všemi stropy musí být utěsněny podle 6.2.1a) ČSN 73 0810- realizací požárně bezpečnostního zařízení - ucpávky dle 7.5.8.2 ČSN EN 13501-2/2017- typ EI 45. Pokud se jedná o jednotlivý průstup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20mm - pak lze průstup dotěsnit např. dozděním, dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1, A2, vzdálenost mezi těmito prostupy je min. 500mm. V chráněné únikové cestě budou rozvody elektroinstalace provedeny v omítkě pod

vrstvou minimálně 10 mm. Pokud to nebude možné, budou použity bezhalogenové kabely 1-CXKH-R, nebo bude použit protipožární nátěr např. PROMASTOP. Funkčnost kabelů při požáru není vyžadována.

V místě prostupů mezi požárními úseky budou veškeré prostupy kabelů a vodičů požárně dělicími konstrukcemi požárně utěsněny na stanovenou požární odolnost a hořlavost (např. protipožární systém firmy PROMAT ČR)!!!

4.04 -Zásuvkové rozvody

Jsou navrženy:

- 230 V v běžném rozsahu
- 230 V s přepětovou ochranou
- 230 V dle požadavku pro jednotlivé prostory

4.05 -Hlavní osvětlení

Pro osvětlení řešených částí tohoto objektu byla navržena LED svítidla dle světelného technického propočtu a návrhu interiéru. Výpočet umělého osvětlení byl proveden tokovou metodou vypracovaný dle přílohy ČSN EN 12464-1. Osvětlenost zajišťující potřebný zrakový výkon stanovený na základě zrakové obtížnosti úkolu respektuje ČSN EN 12464-1.

4.06 -Hladiny osvětlenosti jsou navrženy jako časově minimální. Údržbu a čištění svítidel je nutné provádět klesne-li hodnota pod uvažovanou hladinu.

4.07 -Způsob údržby osvětlovací soustavy

Svítidla a světelné zdroje je nutné minimálně 3x za rok čistit běžnými čistícími prostředky. Vzhledem k závěsné výšce svítidel je možné údržbu a čištění provádět z dvojitého žebříků.

4.08 -Způsob ovládání svítidel – svítidla jsou připojena na jednopólové vývody a ovládána jednopólovými spínači a přepínači osazenými vedle dveří. Svítidla na chodbě jsou ovládána tlačítky SB přes impulsní relé umístěné v rozvaděči R 2.1. Svítidla v učebnách jsou vybaveny elektronickým DALI předřadníkem a jsou stmívatelná. Jsou ovládána tlačítky SB, stiskem se zapínají a vypínají a stmívání se provede přidržetím tlačítka.

4.09 -Způsob ovládání zařízení -

Ventilátor na WC učitelů se spíná společně s osvětlením a je vybaven nastavitelným doběhovým relé.

4.10 -Slaboproudé rozvody

Jsou řešeny samostatnou projektovou dokumentací, Jednotlivé ústředny a rozvaděče jsou silově napojeny z R 2.1.

4.11- Nouzové osvětlení

Na únikových cestách a důležitých provozních místech – nad vchodovými dveřmi, v komunikačním prostoru, jsou osazena nouzová svítidla s vlastními vnitřními akumulátory zajišťující minimální osvětlení únikových cest úrovní 5lx. Tato soustava se bude zapínat automaticky při ztrátě napětí v elektroinstalaci-rozvodné síti. Pro nouzové osvětlení je použito:

- nouzové svítidlo bezpečnostní
- nouzové orientační svítidlo s piktogramem

Všechna nouzová svítidla mají vlastní nouzový zdroj akumulátor s dobou provozu minimálně 1 hodinu.

Svítidla jsou instalována dle ČSN EN 50172,50171,1838.

4.12 -Přepětová ochrana

Každým rokem dochází k nárůstu škod způsobených přepětím v sítích nn. Především v letním období jsou příčinou těchto škod bleskové výboje. Některé přístroje však mohou být zničeny i přepětím vznikajícím při běžných spínacích jevech v síti. Jedná se především o přístroje s elektronickými prvky, jako počítače, EZS, TÚ apod. Z těchto důvodů je instalována přepětová ochrana firmy EATON elektrotechnika s.r.o. Vybrané zásuvky a elektronická zařízení jsou osazeny přepětovou ochranou.

4.13 -Uzemnění

POP (pomocná ochranná přípojnice) je spojena s potrubím vodovodním, s potrubím topení a klimatizace, přípojnicí rozvaděče a uzemněna na stávající uzemnění objektu. POP a přípojnice rozvaděče jsou napojeny vodičem CYA 25 mm², rozvaděč RACK je připojen vodičem CY 6 mm². Provedení musí odpovídat ČSN-EN.

Závěr:

Při dodávce dle této PD pro stavební povolení je nutné respektovat platné ČSN a související předpisy. Projekt byl zpracován podle požadavků investora, dle platných právních předpisů a norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, investorem a s případným souhlasem dotčených orgánů. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu a projektant za toto nenese odpovědnost. V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník. Pro řádnou realizaci díla před započítáním realizace stavby, montáže a objednáním materiálu je investor nebo dodavatel povinen provést dopracování této dokumentace na dodavatelskou a dílenskou dokumentaci, a to zejména s ohledem na konečný výběr typů a výrobců jednotlivých výrobků a zařízení a s ohledem na své firemní know-how. Tuto dokumentaci pak musí předem projednat s investorem, o čemž pořídí zápis. Součástí tohoto projednání bude i deklarace (to je především doložení výpočtů, soulady s návody výrobců, soulad s touto projektovou dokumentací), provozních a charakteristických parametrů, včetně deklarace projektem požadovaných parametrů a charakteristik. Deklarace pouhým prohlášením bez objektivních prokázání tvrzení není možná. Teprve po schválení investorem může započít s realizací. Dodavatel je také povinen seznámit se před započítáním realizace díla, resp. ještě před podáním cenové nabídky a uzavřením smluvních vztahů jak s místní situací a stávajícím stavem, tak s touto řešenou částí stavby, i s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí pro řádné provedení díla. Dodavatel veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení a smluvních vztahů pro stavbu. V případě jiného postupu, jdou veškeré vzniklé náklady k tíži zhotovitele!!! Součástí stavby jsou pak i např. veškeré činnosti pro zaměření vnitřních částí místa stavby a staveniště, mimo jiné pro zdokumentování a ověření stávajícího stavu a podmínek pro nový stav budovy a jejího vybavení (budovy, jejich členění a vybavení, sítě technického vybavení a TZB atd.), včetně činností a plateb správcům dotčených sítí technického vybavení pro jejich vyhledání a vytýčení. Dále průběžný a závěrečný úklid, ochrana okolních staveb, zdraví, bezpečnostní a mimo jiné také hygienická opatření, sběr a likvidace odpadů, zkoušky, uvedení do provozu, zkušební provoz, provozní řády, zaučení obsluhy, pomocné plošiny a lešení, prováděcí dokumentace a dokumentace skutečného stavu a běžné a ostatní položky dle obvyklé cenové soustavy atd. Stavba se pak řídí i případným plánem BOZP, popř. pokyny koordinátora BOZP, technického a autorského dozoru. Dodavatel stavby bude garantovat, že jeho dodávka díla bude ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení dokumentace skutečného stavu, kontrolu souladu jednotlivých částí podkladů. Z tohoto důvodu je také dodavatel povinen se předem dostatečně seznámit se stávajícím stavem a možnými vlivy stávajícího stavu a provozu v místě stavby. Tento projekt je určen pro vydání stavebního povolení, ke stavbě bude vypracován prováděcí projekt.