

D.1.4.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: MĚSTO LYSÁ NAD LABEM, HUSOVO NÁM. 23,
279 22 LYSÁ NAD LABEM IČ: 00239402, DIČ: CZ00239402
Místo stavby: P.Č. 344/5, ST.P. 1940 k.ú. LYSÁ NAD LABEM
Stavba: REKONSTRUKCE PAVILONU E ZŠ JAK, 2. ETAPA
LYSÁ NAD LABEM
Stupeň: D.P.S.
Zak. č.: 27JV21

SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Vypracoval: Jindřich Vocásek
Datum: červenec 2021

SEZNAM PŘÍLOH

D.1.4.4.1 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

D.1.4.4.2 Výkresy:

- D.1.4.4.2 -Legenda místností, vnějších vlivů a umělého osvětlení
- D.1.4.4.3 -Legenda k výkresům
- D.1.4.4.4 -Situační schéma rozvodů osvětlení, půdorys 1.PP.
- D.1.4.4.5 -Situační schéma rozvodů osvětlení, půdorys 1.NP.
- D.1.4.4.6 -Situační schéma zásuvkových a silových rozvodů, půdorys 1.PP.
- D.1.4.4.7 -Situační schéma zásuvkových a silových rozvodů, půdorys 1.NP.
- D.1.4.4.8 -Rozvaděč RE 1.1.
- D.1.4.4.9 -Rozvaděč RE 1.2

1.00 - Úvodní část a podklady

1.01- Jedná se o stávající areál Základní školy J.A. Komenského v ulici Komenského 1534 v Lysé nad Labem. Škola se skládá z několika pavilonů a byla postavena v 70. letech minulého století.

V této dokumentaci bude řešena nová elektroinstalace pavilonu „E“, který byl uveden do provozu v roce 1975. Elektroinstalace je řešena v rámci stavebních úprav pavilonu a je rozdělena do dvou etap. V první etapě byl řešen bazén s prostory s technickým zázemím a sociálním zázemím pro bazén. V této etapě jsou řešeny zbývající prostory.

Dokumentace řeší koncepci umělého osvětlení, elektroinstalaci rozvodů v uvedených částech objektu.

1.02- Rozsah projektu řeší napojení nových obvodů řešených v druhé etapě z rozvaděčů osazených v první etapě, RE 1.1 pro 1.PP objektu a RE 1.2 pro 1.NP objektu.

Dále je řešena ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, rozmístění zásuvek, napojení vzduchotechnických zařízení pro tělocvičny, sociální zařízení a keramickou dílnu, 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 předmětem projektu.

1.04- Podklady pro projekt

Stavební výkresy v měř. 1:50, projekt ZT, ÚT, VZT a MaR, požární zpráva, požadavky investora.

Dalším podkladem byly nároky na hladinu osvětlení, protokol o vnějších vlivech, 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, 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.

1.06- V technické zprávě, ve výkresech a výkazech výměr jsou uvedeny v jednotlivých částech konkrétní názvy výrobků či materiálů. Jsou tím nastaveny **požadované technické parametry**, které je ale možné případně **splnit použitím jiného výrobku či materiálu**, tzn. uvedené názvy jsou příkladem možného řešení.

2.00 - Hlavní technické údaje

[illegible]

2.02 -Nově instalovaný a soudobý příkon

Osvětlení	-	Pi = 2,48 kW	Pp = 1,98 kW
Vzduchotechnika	-	Pi = 27,2 kW	Pp = 16,4 kW
Ostatní rozvody	-	Pi = 18,- kW	Pp = 12,- 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 prostorech objektu o prostory normální. V prostoru umývárny jsou vnější vlivy dány normou 33 2000-7-701 ed.2, v prostoru bazény jsou vnější vlivy dány normou 33 2000-7-702 ed.3.

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:

- rozvaděče: IP 55/20, 40/20
- instalační přístroje: IP 20, IP 44, IP 54, IP 65
- svítidla: IP 20, IP 40, IP 43, IP 44, 54, IP 65, IP 66

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 prostředími 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 rozvaděči RH v rozvodně. Vypínání el. zařízení v pavilonu „E“ je v patrových rozvaděčích RE 1.1 pro 1.PP a RE 1.2 pro 1.NP. Je opatřen bezpečnostní tabulkou " Hlavní vypínač – vypni v nebezpečí! ".
- 3.09** -Umístění rozvaděčů je provedeno tak, aby před nimi 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 bylo řešeno v první etapě dokumentace.

4.02 -Rozvaděč RE 1.1 – OCEP rozvaděč, samostatně stojící skříň s atypickou náplní např. EATON typ BPM-F-400/20, přívod i vývody horem, krytí IP 55/20, rozměry 400x1950x300 mm. Je umístěn v místnosti technologie bazénu č.m. 0.13, vpravo za vstupními dveřmi. Je napojen z přípojkové skříně SS 100/KVE4-P kabelem CYKY-J 3x70+50 mm². Je vybaven instalačními přístroji a přepětovou ochranou např. EATON. Slouží k jištění, napájení a ovládání všech vývodů pro 1. NP pavilonu „E“. V rozvaděči jsou již napojeny vývody řešené v první etapě. Rozvaděč je sestaven dle výkresu č. D.1.4.4.8.

4.03 -Rozvaděč RE 1.2 – OCEP rozvaděč pod omítku s požární odolností a atypickou náplní např. EATON typ BF-U-DWB-600/12-EIS (EI 30 DP1-S), přívod spodem, vývody horem, krytí IP 40, rozměry 626x1254x240 mm. Je umístěn na chodbě 1.1. Je napojen z přípojkové skříně SS 200/KVC4-P kabelem CYKY-J 5x16 mm². Slouží k jištění, napájení a ovládání všech vývodů pro 1.NP pavilonu „E“. V rozvaděči jsou již napojeny vývody řešené v první etapě. Dále jsou zde napojeny původní staré vývody, které budou demontovány. Rozvaděč je sestaven dle výkresu č. D.1.4.4.9.

4.04 -Rozvody – budou provedeny:

- A. Kabelel CYKY, 1-CXKH-R uloženými pod omítkou.
- B. Kabelel CYSY (H05VV-F, H07-RN-F) uloženými v PVC trubkách monoflex ve zdi a v podlaze.
- C. Kabelel CYKY, 1-CXKH-R uloženými v kabelových mřížových žlabech.
- D. Kabelel CYKY, 1-CXKH-R uloženými v kabelových mřížových žlabech v podhledech.
- E. Kabelel CYKY uloženými v plastových trubkách KOPOS.
- F. Kabelel CYKY uloženými v sádrokartonových stropech.
- G. Kabelel UTP uloženými v trubkách monoflex v omítce (komunikační rozvody).
- H. Kabelel UTP uloženými v kabelovém žlabu.
- I. Reproduktořovými kabelel uloženými v kabelovém žlabu (školní rozhlas).
- J. Reproduktořovými kabelel uloženými v trubkách monoflex v omítce (školní rozhlas).

V chráněné únikové cestě budou rozvody elektroinstalace provedeny v omítce pod vrstvou minimálně 10 mm. Pokud to nebude možné, budou použity bezhalogenové kabely 1-CXKH-R. Funkčnost kabelů při požáru není vyžadována.

Svítlidla budou osazena na stropní konstrukci, na sádrokartonových podhledech 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 osadit ve výši 1200 a 1500 mm od podlahy.

Zásuvky budou osazeny ve výši 400,600,1200,1300 a 1500 mm nad podlahou, případně výšku zásuvek určí investor na stavbě dle rozmístění interiéru.

Vývody pro technologické rozvody jsou upřesněny v PD technologických rozvodů.

Všechny zásuvky jsou opatřeny ochrannými clonkami!

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

Výběr barevných odstínů ovládacích přístrojů bude upřesněn dle návrhu interiéru a investora.

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 prostup jednoho samostatně vedeného kabelu elektroinstalace (bez chráničky) s vnějším průměrem kabelu do 20mm - pak lze prostup dotěsnit např. dozděním, dobetonováním hmotami třídy reakce na oheň A1,A2, vzdálenost mezi těmito prostupy je min. 500mm.

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

4.05 -Zásuvkové rozvody

Jsou navrženy:

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

4.06 -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.

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

4.08 -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 dvojitých žebříků.

4.09 -Způsob ovládání svítidel – svítidla jsou připojena na jednopólové vývody a ovládána jednopólovými spínači a přepínači osazenými vedle dveří. Svítidla na chodbě 0.19 a 1.1 jsou ovládány tlačítky SB... přes impulsní relé umístěné v rozvaděčích RE 1.1 a RE 1.2.

4.10 -Způsob ovládání zařízení -

Šatny a umývárny u tělocvičen jsou větrány VZT jednotkou s deskovým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Jednotka je umístěna v suterénu v prostoru vzduchotechniky a je napojena kabelem CYKY-J 5x1,5 mm². Ovládací panel je součástí dodávky této jednotky včetně oživení systému. Parketová tělocvična je větrána VZT jednotkou s deskovým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Jednotka je umístěna v suterénu v prostoru vzduchotechniky a je napojena kabelem CYKY-J 5x1,5 mm². Ovládací panel je součástí dodávky této jednotky včetně oživení systému. Zelená tělocvična je větrána VZT jednotkou s deskovým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Jednotka je umístěna v suterénu v prostoru vzduchotechniky a je napojena kabelem CYKY-J 5x1,5 mm². Ovládací panel je součástí dodávky této jednotky včetně oživení systému. Keramická dílna je větrána VZT jednotkou s deskovým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Jednotka je umístěna v podhledu keramické dílny a je napojena kabelem CYKY-J 5x6 mm². Součástí je venkovní kondenzační jednotka, která je napojena kabelem CYKY-J 3x2,5 mm². Ovládací panel je součástí dodávky této jednotky včetně oživení systému.

4.11 -Slaboproudé rozvody

Zařízení EZS bude dodávkou včetně dodavatelské dokumentace v návaznosti na stávající systém a první etapu.

Elektronický vstupní systém je stávající.

Zařízení komunikačních rozvodů a školního rozhlasu budou dodávkou včetně dodavatelské dokumentace a v návaznosti na stávající systém a první etapu. Stávající RACK rozvaděč je osazen na chodbě 1.1. Datové zásuvky jsou

osazeny v keramické dílně, v kabinetu 1.20, v kancelářích 1.21, 1.22, wifi extendery jsou osazeny na chodbách a v keramické dílně.

Reproduktory školního rozhlasu jsou osazeny na chodbách a v keramické dílně.

Slaboproudé rozvody nutno konzultovat se zástupcem školy panem Michalem Krebsem.

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. Vybrané zásuvky jsou osazeny přepětovou ochranou.

4.16 -Uzemnění

HOP (hlavní ochranná přípojnice) je spojena, s jednotlivými POP, potrubím vodovodním, s potrubím topení a VZT zařízení, přípojnicí rozvaděčů a uzemněna na stávající uzemnění. Proměření uzemnění bylo řešeno v první etapě.

V umývárkách, sprchách je nutné doplňkové ochranné pospojení vodivých částí dle příslušných ČSN-EN.

Provedení musí odpovídat ČSN-EN.

Závěr:

Při dodávce dle této PD 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 nenes 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 uzavření 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. Pokud dojde v průběhu stavby k nepředvídaným okolnostem nebo ke změnám, jež si vyžádal investor, je nutno předem konzultovat s projektantem.