

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D1.4 – Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí
Rekonstrukce ZTI SVĚTLÁ

Místo investice : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 57, Jihlava

Datum : únor 2025

Zak.č. : 2025/06/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 20.2.2025.

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých el. rozvodů dle ústního zadání zástupce investora. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů pro rekonstrukci el. rozvodů.

Nově navržené rozvody budou dle požadavku napojeny na stávající rozvody a z upravených rozvaděčů jednotlivých podlaží.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni DPS a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Jako podkladů bylo použito upravených stavebních výkresů, projekt stávajících el. rozvodů a, vizuální prohlídka stávajících rozvodů. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit. Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečně připojovaných spotřebičů.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43ed3	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3+Z1+Z2	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed4	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn

Vyhláška č. 160/2024Sb o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení. Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení. Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení. Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem a o umístění hlavního vypínače pro odpojení od dodávky el. energie.

4. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v upravované části objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **školy** navýšen o 27 kW

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **pavilonu** navýšen o 15 kW

Instalovaný výkon **internát** navýšen o 40 kW

Instalovaný výkon v **nové budově** navýšen o 12 kW

Celkový instalovaný výkon objektu navýšen o 94 kW

Předpokládaný celkový soudobý výkon v areálu bude navýšen při soudobosti 0,4 o 37,6 kW

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2. Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2 považovány za normální – není žádné opatření.

Měření odběru el. energie zůstane dle požadavku investora stávající.

Upozornění – v případě nutnosti navýšení hodnoty hlavního jističe, musí investor v předstihu požádat dodavatele el. energie o požadované navýšení hodnoty hlavního jističe areálu.

5. Úpravy a demontáž :

Před započítáním demontáží bude provedeno vyhledání všech el. rozvodů v upravované části i těch které zůstávají v provozu a kterých se rekonstrukce netýká – jedná se o procházející slaboproudé rozvody a silnoproudé rozvody pro napojení nově navrženého osvětlení a osoušečů rukou viz označení na výkrese.

Upozornění - v prostoru nad servrovnou jsou datové kabely uloženy částečně pod kobercem. Tyto rozvody musí být upraveny za spolupráce správce sítě a uloženy do trubek pod omítku. Reprodukory budou ponechány na stávajících místech mimo reproduktoru v kabinet 4NP, kde dochází k přepažení místnosti. Stávající rozvod slaboproudu bude upraven dle požadavku správce sítě. Jedná se o úpravu a zakončení rozvodu pro počítačovou síť v zásuvkách RJ45, zakončení stávajícího televizního rozvodu a rozvodu pro připojení telefonu.

Bude provedena demontáž všech stávajících svítidel a ovladačů včetně napájecích kabelů.

Zásuvky v předsíních WC budou prokazatelně odpojeny a zrušeny bez náhrady.

Do R HL-I na internátě před vstupem do kuchyňky bude doplněn 3pólový jistič hodnoty 40A

Ve stávajících rozvaděčích budou provedeny úpravy dle dodaných výkresů – doplněním jističochráničů pro nově navržené rozvody.

Rozvaděče v 2 a3NP pavilónu a v kuchyňce internátu budou demontovány a nahrazeny nově vyrobenými rozvaděči. **Při demontáži rozvaděčů v pavilónu osazených u schodiště provádět odpojení s opatrností, rozvody kabelů pro napojení místností které se neupravují zůstávají stávající.**

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

6. Popis řešení el. rozvodů :

Nové elektrické rozvody jsou navrženy kabely CYKY uloženými **po chodbách u stropu** v lištách bezhalogenových, v místnostech v podhledech, pod omítkou a v místnostech bez podhledu ve stropní konstrukci.

Rozvody po chodbách nyní navržené v lištách budou při plánované rekonstrukci el. rozvodů uloženy nad nově zhotoveným sádkartonovým podhledem s odolností EI 15.

Propojovací bezhalogenové kabely z doplněných jističů ve stávajících rozvaděčích budou po vstupu do upravovaných místností nahrazeny kabely CYKY.

Celý rozvod musí být proveden dle ČSN 332130ed4 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52ed2. Kabely budou uloženy převážně v horní zóně. Zásuvky osadit ve výši 0,4m, v prostoru kuchyňky ve výši 1,1m(20cm nad pracovním stolem).

Přesné osazení zásuvek a výše osazení bude upřesněna zástupcem školy a architektem interiéru před započítáním sekací prací.

Rozmístění vývodů pro připojení osoušečů rukou, ovládání umyvadel a pisoárů je provedeno dle požadavků projektu ZTI ve kterém jsou i tyto zařizovací předměty obsaženy. Přesné místo vývodu pro připojované zařízení provést dle požadavku projektu ZTI.

Pro samočinné spínání a ovládání spouštění vody do umyvadel a do pisoárů, jsou do těchto zařízení namontována čidla. Napojení čidel na el. energii je provedeno přes napáječe, které budou uloženy v krabici osazené ve zdivu ve výši 2m. Z této krabice bude vyvedena trubka $D=25$ s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním.

Napáječe jsou připojeny ze světelného okruhu. Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle místa jejich osazení a požadavku napojení udaných výrobcí dodávaných zařízení. Vývody pro připojení ventilátorů provést kabelem CYKY 5J 1,5mm

Kabel pro připojení projektoru je zakončen na obou stranách koncovkou HDMI. Propojovací kabel bude uložen ve stěně v trubce $d = 50\text{mm}$ s vyvedením nad podhled. Délka kabelu ve výkazu výměr je orientační, bude upřesněna po skutečném osazením projektoru.

7. Osvětlení :

Osazení svítidel je provedeno dle požadavku vyhlášky č. 160/2024 Sb

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech el. rozvodů. V případě že budou použita jiná svítidla než jsou v projektu navržena a označena v tabulce svítidel jako např., **musí být k použitým svídlům dodán výpočet osvětlení odpovídajícím požadavkům osvětlenosti v lx vyznačení na výkresech.**

Rozmístění svítidel viz výkres el. rozvodů. Svítidla budou osazena na strop a do podhledů.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Připojovací kabely svítidel budou uloženy v podhledech, ve stropní konstrukci a pod omítkou. Ovládání svítidel je navrženo pohybovými čidly s detektory přítomnosti a spínači osazenými u vstupu do místnosti ve výši 1,1m.

Nouzové osvětlení je navrženo na únikových cestách s osazením do podhledu. Svítí pouze při výpadku el. energie a je připojeno na příslušný napájecí obvod trvale bez přerušení.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

8. Rozvaděče :

R HL-I rozvaděč ze kterého je napojen RKL rozvaděč bude doplněn 3Plovým jističem 40A.

Rozvaděče jednotlivých podlaží **školy** a rozvaděč 2NP **nové budovy** budou doplněny proudovými chrániči typu A (viz výkresy), ze kterých jsou připojeny nově navrhované el. rozvody.

ŠKOLA

R HL-II – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP14 – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP17 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP18 – 3NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP19 – 4NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

NOVÁ BUDOVA

RJ 45 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

PAVILÓN

RP20.3 – 3NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

RP20.4 – 4NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

INTERNÁT

RKL – 1NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvku, výstražným štítkem a číslem rozvaděče.

Doplnění a úprava rozvaděčů musí odpovídat ČSN EN 61 439-3

9. Ochrana proti přepětí :

V této části projektu se neřeší.

10. Ochranné pospojování a uzemnění:

Předpokládá se, že v upravované části zůstane stávající pospojování a budou k němu připojeny všechny nově zabudované kovové části.

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna potrubí a kovové konstrukční části v objektu.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

11. Vzduchotechnika :

Odsávání vzduchu z jednotlivých prostorů je řešeno samostatnými ventilátory osazenými v potrubí nad podhledem. Ovládání ventilátorů je navrženo pomocí pohybových čidel samostatných nebo společných s okruhem osvětlení s osazením v podhledu.

Doběh ventilátorů je řešen doplněným multifunkčním relé, které je osazeno u každého ventilátoru. Doba spínání bude nastavena dle požadavku uživatele objektu s ohledem na využívání odsávaného prostoru.

12. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být určeným zástupcem školy provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů a vývodů (spínačů a zásuvek). Doporučuji konzultaci s dodavateli jednotlivých zařízení, aby při vlastní montáži technologické části nedošlo k nesrovnalostem. Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení. Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů. Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Vypracoval: J. Novotný 11 /2023

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D1.4 – Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí
Rekonstrukce ZTI SVĚTLÁ

Místo investice : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 57, Jihlava

Datum : únor 2025

Zak.č. : 2025/06/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 20.2.2025.

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých el. rozvodů dle ústního zadání zástupce investora. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů pro rekonstrukci el. rozvodů.

Nově navržené rozvody budou dle požadavku napojeny na stávající rozvody a z upravených rozvaděčů jednotlivých podlaží.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni DPS a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Jako podkladů bylo použito upravených stavebních výkresů, projekt stávajících el. rozvodů a, vizuální prohlídka stávajících rozvodů. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit. Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečně připojovaných spotřebičů.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43ed3	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3+Z1+Z2	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed4	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn

Vyhláška č. 160/2024Sb o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení. Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení. Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení. Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem a o umístění hlavního vypínače pro odpojení od dodávky el. energie.

4. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v upravované části objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **školy** navýšen o 27 kW

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **pavilonu** navýšen o 15 kW

Instalovaný výkon **internát** navýšen o 40 kW

Instalovaný výkon v **nové budově** navýšen o 12 kW

Celkový instalovaný výkon objektu navýšen o 94 kW

Předpokládaný celkový soudobý výkon v areálu bude navýšen při soudobosti 0,4 o 37,6 kW

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2. Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2 považovány za normální – není žádné opatření.

Měření odběru el. energie zůstane dle požadavku investora stávající.

Upozornění – v případě nutnosti navýšení hodnoty hlavního jističe, musí investor v předstihu požádat dodavatele el. energie o požadované navýšení hodnoty hlavního jističe areálu.

5. Úpravy a demontáž :

Před započítáním demontáží bude provedeno vyhledání všech el. rozvodů v upravované části i těch které zůstávají v provozu a kterých se rekonstrukce netýká – jedná se o procházející slaboproudé rozvody a silnoproudé rozvody pro napojení nově navrženého osvětlení a osoušečů rukou viz označení na výkrese.

Upozornění - v prostoru nad servrovnou jsou datové kabely uloženy částečně pod kobercem. Tyto rozvody musí být upraveny za spolupráce správce sítě a uloženy do trubek pod omítku. Reprodukory budou ponechány na stávajících místech mimo reproduktoru v kabinet 4NP, kde dochází k přepažení místnosti. Stávající rozvod slaboproudu bude upraven dle požadavku správce sítě. Jedná se o úpravu a zakončení rozvodu pro počítačovou síť v zásuvkách RJ45, zakončení stávajícího televizního rozvodu a rozvodu pro připojení telefonu.

Bude provedena demontáž všech stávajících svítidel a ovladačů včetně napájecích kabelů.

Zásuvky v předsíních WC budou prokazatelně odpojeny a zrušeny bez náhrady.

Do R HL-I na internátě před vstupem do kuchyňky bude doplněn 3pólový jistič hodnoty 40A

Ve stávajících rozvaděčích budou provedeny úpravy dle dodaných výkresů – doplněním jističochráničů pro nově navržené rozvody.

Rozvaděče v 2 a3NP pavilónu a v kuchyňce internátu budou demontovány a nahrazeny nově vyrobenými rozvaděči. **Při demontáži rozvaděčů v pavilónu osazených u schodiště provádět odpojení s opatrností, rozvody kabelů pro napojení místností které se neupravují zůstávají stávající.**

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

6. Popis řešení el. rozvodů :

Nové elektrické rozvody jsou navrženy kabely CYKY uloženými **po chodbách u stropu** v lištách bezhalogenových, v místnostech v podhledech, pod omítkou a v místnostech bez podhledu ve stropní konstrukci.

Rozvody po chodbách nyní navržené v lištách budou při plánované rekonstrukci el. rozvodů uloženy nad nově zhotoveným sádkartonovým podhledem s odolností EI 15.

Propojovací bezhalogenové kabely z doplněných jističů ve stávajících rozvaděčích budou po vstupu do upravovaných místností nahrazeny kabely CYKY.

Celý rozvod musí být proveden dle ČSN 332130ed4 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52ed2. Kabely budou uloženy převážně v horní zóně. Zásuvky osadit ve výši 0,4m, v prostoru kuchyňky ve výši 1,1m(20cm nad pracovním stolem).

Přesné osazení zásuvek a výše osazení bude upřesněna zástupcem školy a architektem interiéru před započítáním sekací prací.

Rozmístění vývodů pro připojení osoušečů rukou, ovládání umyvadel a pisoárů je provedeno dle požadavků projektu ZTI ve kterém jsou i tyto zařizovací předměty obsaženy. Přesné místo vývodu pro připojované zařízení provést dle požadavku projektu ZTI.

Pro samočinné spínání a ovládání spouštění vody do umyvadel a do pisoárů, jsou do těchto zařízení namontována čidla. Napojení čidel na el. energii je provedeno přes napáječe, které budou uloženy v krabici osazené ve zdivu ve výši 2m. Z této krabice bude vyvedena trubka $D=25$ s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním.

Napáječe jsou připojeny ze světelného okruhu. Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle místa jejich osazení a požadavku napojení udaných výrobcí dodávaných zařízení. Vývody pro připojení ventilátorů provést kabelem CYKY 5J 1,5mm

Kabel pro připojení projektoru je zakončen na obou stranách koncovkou HDMI. Propojovací kabel bude uložen ve stěně v trubce $d = 50\text{mm}$ s vyvedením nad podhled. Délka kabelu ve výkazu výměr je orientační, bude upřesněna po skutečném osazením projektoru.

7. Osvětlení :

Osazení svítidel je provedeno dle požadavku vyhlášky č. 160/2024 Sb

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech el. rozvodů. V případě že budou použita jiná svítidla než jsou v projektu navržena a označena v tabulce svítidel jako např., **musí být k použitým svídlům dodán výpočet osvětlení odpovídajícím požadavkům osvětlenosti v lx vyznačení na výkresech.**

Rozmístění svítidel viz výkres el. rozvodů. Svítidla budou osazena na strop a do podhledů.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Připojovací kabely svítidel budou uloženy v podhledech, ve stropní konstrukci a pod omítkou. Ovládání svítidel je navrženo pohybovými čidly s detektory přítomnosti a spínači osazenými u vstupu do místnosti ve výši 1,1m.

Nouzové osvětlení je navrženo na únikových cestách s osazením do podhledu. Svítí pouze při výpadku el. energie a je připojeno na příslušný napájecí obvod trvale bez přerušení.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

8. Rozvaděče :

R HL-I rozvaděč ze kterého je napojen RKL rozvaděč bude doplněn 3Plovým jističem 40A.

Rozvaděče jednotlivých podlaží **školy** a rozvaděč 2NP **nové budovy** budou doplněny proudovými chrániči typu A (viz výkresy), ze kterých jsou připojeny nově navrhované el. rozvody.

ŠKOLA

R HL-II – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP14 – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP17 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP18 – 3NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP19 – 4NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

NOVÁ BUDOVA

RJ 45 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

PAVILÓN

RP20.3 – 3NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

RP20.4 – 4NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

INTERNÁT

RKL – 1NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvku, výstražným štítkem a číslem rozvaděče.

Doplnění a úprava rozvaděčů musí odpovídat ČSN EN 61 439-3

9. Ochrana proti přepětí :

V této části projektu se neřeší.

10. Ochranné pospojování a uzemnění:

Předpokládá se, že v upravované části zůstane stávající pospojování a budou k němu připojeny všechny nově zabudované kovové části.

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna potrubí a kovové konstrukční části v objektu.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

11. Vzduchotechnika :

Odsávání vzduchu z jednotlivých prostorů je řešeno samostatnými ventilátory osazenými v potrubí nad podhledem. Ovládání ventilátorů je navrženo pomocí pohybových čidel samostatných nebo společných s okruhem osvětlení s osazením v podhledu.

Doběh ventilátorů je řešen doplněným multifunkčním relé, které je osazeno u každého ventilátoru. Doba spínání bude nastavena dle požadavku uživatele objektu s ohledem na využívání odsávaného prostoru.

12. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být určeným zástupcem školy provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů a vývodů (spínačů a zásuvek). Doporučuji konzultaci s dodavateli jednotlivých zařízení, aby při vlastní montáži technologické části nedošlo k nesrovnalostem. Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení. Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů. Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Vypracoval: J. Novotný 11 /2023

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D1.4 – Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí
Rekonstrukce ZTI SVĚTLÁ

Místo investice : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 57, Jihlava

Datum : únor 2025

Zak.č. : 2025/06/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 20.2.2025.

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých el. rozvodů dle ústního zadání zástupce investora. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů pro rekonstrukci el. rozvodů.

Nově navržené rozvody budou dle požadavku napojeny na stávající rozvody a z upravených rozvaděčů jednotlivých podlaží.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni DPS a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Jako podkladů bylo použito upravených stavebních výkresů, projekt stávajících el. rozvodů a, vizuální prohlídka stávajících rozvodů. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit. Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečně připojovaných spotřebičů.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43ed3	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3+Z1+Z2	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed4	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn

Vyhláška č. 160/2024Sb o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení. Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení. Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení. Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem a o umístění hlavního vypínače pro odpojení od dodávky el. energie.

4. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v upravované části objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **školy** navýšen o 27 kW

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **pavilonu** navýšen o 15 kW

Instalovaný výkon **internát** navýšen o 40 kW

Instalovaný výkon v **nové budově** navýšen o 12 kW

Celkový instalovaný výkon objektu navýšen o 94 kW

Předpokládaný celkový soudobý výkon v areálu bude navýšen při soudobosti 0,4 o 37,6 kW

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2. Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2 považovány za normální – není žádné opatření.

Měření odběru el. energie zůstane dle požadavku investora stávající.

Upozornění – v případě nutnosti navýšení hodnoty hlavního jističe, musí investor v předstihu požádat dodavatele el. energie o požadované navýšení hodnoty hlavního jističe areálu.

5. Úpravy a demontáž :

Před započítáním demontáží bude provedeno vyhledání všech el. rozvodů v upravované části i těch které zůstávají v provozu a kterých se rekonstrukce netýká – jedná se o procházející slaboproudé rozvody a silnoproudé rozvody pro napojení nově navrženého osvětlení a osoušečů rukou viz označení na výkrese.

Upozornění - v prostoru nad servrovnou jsou datové kabely uloženy částečně pod kobercem. Tyto rozvody musí být upraveny za spolupráce správce sítě a uloženy do trubek pod omítku. Reprodukory budou ponechány na stávajících místech mimo reproduktoru v kabinet 4NP, kde dochází k přepažení místnosti. Stávající rozvod slaboproudu bude upraven dle požadavku správce sítě. Jedná se o úpravu a zakončení rozvodu pro počítačovou síť v zásuvkách RJ45, zakončení stávajícího televizního rozvodu a rozvodu pro připojení telefonu.

Bude provedena demontáž všech stávajících svítidel a ovladačů včetně napájecích kabelů.

Zásuvky v předsíních WC budou prokazatelně odpojeny a zrušeny bez náhrady.

Do R HL-I na internátě před vstupem do kuchyňky bude doplněn 3pólový jistič hodnoty 40A

Ve stávajících rozvaděčích budou provedeny úpravy dle dodaných výkresů – doplněním jističochráničů pro nově navržené rozvody.

Rozvaděče v 2 a3NP pavilónu a v kuchyňce internátu budou demontovány a nahrazeny nově vyrobenými rozvaděči. **Při demontáži rozvaděčů v pavilónu osazených u schodiště provádět odpojení s opatrností, rozvody kabelů pro napojení místností které se neupravují zůstávají stávající.**

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

6. Popis řešení el. rozvodů :

Nové elektrické rozvody jsou navrženy kabely CYKY uloženými **po chodbách u stropu** v lištách bezhalogenových, v místnostech v podhledech, pod omítkou a v místnostech bez podhledu ve stropní konstrukci.

Rozvody po chodbách nyní navržené v lištách budou při plánované rekonstrukci el. rozvodů uloženy nad nově zhotoveným sádkartonovým podhledem s odolností EI 15.

Propojovací bezhalogenové kabely z doplněných jističů ve stávajících rozvaděčích budou po vstupu do upravovaných místností nahrazeny kabely CYKY.

Celý rozvod musí být proveden dle ČSN 332130ed4 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52ed2. Kabely budou uloženy převážně v horní zóně. Zásuvky osadit ve výši 0,4m, v prostoru kuchyňky ve výši 1,1m(20cm nad pracovním stolem).

Přesné osazení zásuvek a výše osazení bude upřesněna zástupcem školy a architektem interiéru před započítáním sekací prací.

Rozmístění vývodů pro připojení osoušečů rukou, ovládání umyvadel a pisoárů je provedeno dle požadavků projektu ZTI ve kterém jsou i tyto zařizovací předměty obsaženy. Přesné místo vývodu pro připojované zařízení provést dle požadavku projektu ZTI.

Pro samočinné spínání a ovládání spouštění vody do umyvadel a do pisoárů, jsou do těchto zařízení namontována čidla. Napojení čidel na el. energii je provedeno přes napáječe, které budou uloženy v krabici osazené ve zdivu ve výši 2m. Z této krabice bude vyvedena trubka $D=25$ s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním.

Napáječe jsou připojeny ze světelného okruhu. Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle místa jejich osazení a požadavku napojení udaných výrobcí dodávaných zařízení. Vývody pro připojení ventilátorů provést kabelem CYKY 5J 1,5mm

Kabel pro připojení projektoru je zakončen na obou stranách koncovkou HDMI. Propojovací kabel bude uložen ve stěně v trubce $d = 50\text{mm}$ s vyvedením nad podhled. Délka kabelu ve výkazu výměr je orientační, bude upřesněna po skutečném osazením projektoru.

7. Osvětlení :

Osazení svítidel je provedeno dle požadavku vyhlášky č. 160/2024 Sb

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech el. rozvodů. V případě že budou použita jiná svítidla než jsou v projektu navržena a označena v tabulce svítidel jako např., **musí být k použitým svídlům dodán výpočet osvětlení odpovídajícím požadavkům osvětlenosti v lx vyznačení na výkresech.**

Rozmístění svítidel viz výkres el. rozvodů. Svítidla budou osazena na strop a do podhledů.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Připojovací kabely svítidel budou uloženy v podhledech, ve stropní konstrukci a pod omítkou. Ovládání svítidel je navrženo pohybovými čidly s detektory přítomnosti a spínači osazenými u vstupu do místnosti ve výši 1,1m.

Nouzové osvětlení je navrženo na únikových cestách s osazením do podhledu. Svítí pouze při výpadku el. energie a je připojeno na příslušný napájecí obvod trvale bez přerušení.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

8. Rozvaděče :

R HL-I rozvaděč ze kterého je napojen RKL rozvaděč bude doplněn 3Plovým jističem 40A.

Rozvaděče jednotlivých podlaží **školy** a rozvaděč 2NP **nové budovy** budou doplněny proudovými chrániči typu A (viz výkresy), ze kterých jsou připojeny nově navrhované el. rozvody.

ŠKOLA

R HL-II – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP14 – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP17 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP18 – 3NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP19 – 4NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

NOVÁ BUDOVA

RJ 45 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

PAVILÓN

RP20.3 – 3NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

RP20.4 – 4NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

INTERNÁT

RKL – 1NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvku, výstražným štítkem a číslem rozvaděče.

Doplnění a úprava rozvaděčů musí odpovídat ČSN EN 61 439-3

9. Ochrana proti přepětí :

V této části projektu se neřeší.

10. Ochranné pospojování a uzemnění:

Předpokládá se, že v upravované části zůstane stávající pospojování a budou k němu připojeny všechny nově zabudované kovové části.

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna potrubí a kovové konstrukční části v objektu.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

11. Vzduchotechnika :

Odsávání vzduchu z jednotlivých prostorů je řešeno samostatnými ventilátory osazenými v potrubí nad podhledem. Ovládání ventilátorů je navrženo pomocí pohybových čidel samostatných nebo společných s okruhem osvětlení s osazením v podhledu.

Doběh ventilátorů je řešen doplněným multifunkčním relé, které je osazeno u každého ventilátoru. Doba spínání bude nastavena dle požadavku uživatele objektu s ohledem na využívání odsávaného prostoru.

12. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být určeným zástupcem školy provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů a vývodů (spínačů a zásuvek). Doporučuji konzultaci s dodavateli jednotlivých zařízení, aby při vlastní montáži technologické části nedošlo k nesrovnalostem. Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení. Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů. Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

DOKUMENTACE STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D1.4 – Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí
Rekonstrukce ZTI SVĚTLÁ

Místo investice : HŠ a SOŠŘ Velké Meziříčí

Investor : Kraj Vysočina, Žižkova 57, Jihlava

Datum : únor 2025

Zak.č. : 2025/06/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 20.2.2025.

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých el. rozvodů dle ústního zadání zástupce investora. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů pro rekonstrukci el. rozvodů.

Nově navržené rozvody budou dle požadavku napojeny na stávající rozvody a z upravených rozvaděčů jednotlivých podlaží.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni DPS a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Jako podkladů bylo použito upravených stavebních výkresů, projekt stávajících el. rozvodů a, vizuální prohlídka stávajících rozvodů. V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním prací a tyto údaje vyjasnit. Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečně připojovaných spotřebičů.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43ed3	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3+Z1+Z2	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed4	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12ed2	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn

Vyhláška č. 160/2024Sb o hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých a dětských skupin

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení. Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle NV č. 194/2022 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení. Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení. Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem a o umístění hlavního vypínače pro odpojení od dodávky el. energie.

4. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PE+N, AC, 400/230V, 50Hz, síť v upravované části objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **školy** navýšen o 27 kW

Instalovaný výkon jednotlivých podlaží **pavilonu** navýšen o 15 kW

Instalovaný výkon **internát** navýšen o 40 kW

Instalovaný výkon v **nové budově** navýšen o 12 kW

Celkový instalovaný výkon objektu navýšen o 94 kW

Předpokládaný celkový soudobý výkon v areálu bude navýšen při soudobosti 0,4 o 37,6 kW

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2. Opatření vyplývající z vnějších vlivů, které jsou dle ČSN 33 2000-5-51ed.3+Z1+Z2 považovány za normální – není žádné opatření.

Měření odběru el. energie zůstane dle požadavku investora stávající.

Upozornění – v případě nutnosti navýšení hodnoty hlavního jističe, musí investor v předstihu požádat dodavatele el. energie o požadované navýšení hodnoty hlavního jističe areálu.

5. Úpravy a demontáž :

Před započítáním demontáží bude provedeno vyhledání všech el. rozvodů v upravované části i těch které zůstávají v provozu a kterých se rekonstrukce netýká – jedná se o procházející slaboproudé rozvody a silnoproudé rozvody pro napojení nově navrženého osvětlení a osoušečů rukou viz označení na výkrese.

Upozornění - v prostoru nad servrovnou jsou datové kabely uloženy částečně pod kobercem. Tyto rozvody musí být upraveny za spolupráce správce sítě a uloženy do trubek pod omítku. Reprodukory budou ponechány na stávajících místech mimo reproduktoru v kabinet 4NP, kde dochází k přepažení místnosti. Stávající rozvod slaboproudu bude upraven dle požadavku správce sítě. Jedná se o úpravu a zakončení rozvodu pro počítačovou síť v zásuvkách RJ45, zakončení stávajícího televizního rozvodu a rozvodu pro připojení telefonu.

Bude provedena demontáž všech stávajících svítidel a ovladačů včetně napájecích kabelů.

Zásuvky v předsíních WC budou prokazatelně odpojeny a zrušeny bez náhrady.

Do R HL-I na internátě před vstupem do kuchyňky bude doplněn 3pólový jistič hodnoty 40A

Ve stávajících rozvaděčích budou provedeny úpravy dle dodaných výkresů – doplněním jističochráničů pro nově navržené rozvody.

Rozvaděče v 2 a3NP pavilónu a v kuchyňce internátu budou demontovány a nahrazeny nově vyrobenými rozvaděči. **Při demontáži rozvaděčů v pavilónu osazených u schodiště provádět odpojení s opatrností, rozvody kabelů pro napojení místností které se neupravují zůstávají stávající.**

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor. Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

6. Popis řešení el. rozvodů :

Nové elektrické rozvody jsou navrženy kabely CYKY uloženými **po chodbách u stropu** v lištách bezhalogenových, v místnostech v podhledech, pod omítkou a v místnostech bez podhledu ve stropní konstrukci.

Rozvody po chodbách nyní navržené v lištách budou při plánované rekonstrukci el. rozvodů uloženy nad nově zhotoveným sádkartonovým podhledem s odolností EI 15.

Propojovací bezhalogenové kabely z doplněných jističů ve stávajících rozvaděčích budou po vstupu do upravovaných místností nahrazeny kabely CYKY.

Celý rozvod musí být proveden dle ČSN 332130ed4 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52ed2. Kabely budou uloženy převážně v horní zóně. Zásuvky osadit ve výši 0,4m, v prostoru kuchyňky ve výši 1,1m(20cm nad pracovním stolem).

Přesné osazení zásuvek a výše osazení bude upřesněna zástupcem školy a architektem interiéru před započítáním sekací prací.

Rozmístění vývodů pro připojení osoušečů rukou, ovládání umyvadel a pisoárů je provedeno dle požadavků projektu ZTI ve kterém jsou i tyto zařizovací předměty obsaženy. Přesné místo vývodu pro připojované zařízení provést dle požadavku projektu ZTI.

Pro samočinné spínání a ovládání spouštění vody do umyvadel a do pisoárů, jsou do těchto zařízení namontována čidla. Napojení čidel na el. energii je provedeno přes napáječe, které budou uloženy v krabici osazené ve zdivu ve výši 2m. Z této krabice bude vyvedena trubka $D=25$ s napájecími vodiči pro jednotlivá čidla, která budou připojena smyčkováním.

Napáječe jsou připojeny ze světelného okruhu. Vývody pro osoušeče musí být provedeny dle místa jejich osazení a požadavku napojení udaných výrobcí dodávaných zařízení. Vývody pro připojení ventilátorů provést kabelem CYKY 5J 1,5mm

Kabel pro připojení projektoru je zakončen na obou stranách koncovkou HDMI. Propojovací kabel bude uložen ve stěně v trubce $d = 50\text{mm}$ s vyvedením nad podhled. Délka kabelu ve výkazu výměr je orientační, bude upřesněna po skutečném osazením projektoru.

7. Osvětlení :

Osazení svítidel je provedeno dle požadavku vyhlášky č. 160/2024 Sb

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech el. rozvodů. V případě že budou použita jiná svítidla než jsou v projektu navržena a označena v tabulce svítidel jako např., **musí být k použitým svídlům dodán výpočet osvětlení odpovídajícím požadavkům osvětlenosti v lx vyznačení na výkresech.**

Rozmístění svítidel viz výkres el. rozvodů. Svítidla budou osazena na strop a do podhledů.

Montáž svítidel smí provádět pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Připojovací kabely svítidel budou uloženy v podhledech, ve stropní konstrukci a pod omítkou. Ovládání svítidel je navrženo pohybovými čidly s detektory přítomnosti a spínači osazenými u vstupu do místnosti ve výši 1,1m.

Nouzové osvětlení je navrženo na únikových cestách s osazením do podhledu. Svítí pouze při výpadku el. energie a je připojeno na příslušný napájecí obvod trvale bez přerušení.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku. Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

8. Rozvaděče :

R HL-I rozvaděč ze kterého je napojen RKL rozvaděč bude doplněn 3Plovým jističem 40A.

Rozvaděče jednotlivých podlaží **školy** a rozvaděč 2NP **nové budovy** budou doplněny proudovými chrániči typu A (viz výkresy), ze kterých jsou připojeny nově navrhované el. rozvody.

ŠKOLA

R HL-II – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP14 – 1NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP17 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP18 – 3NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

RP19 – 4NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

NOVÁ BUDOVA

RJ 45 – 2NP rozvaděč doplněn dle výkresu úpravy rozvaděče

PAVILÓN

RP20.3 – 3NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

RP20.4 – 4NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

INTERNÁT

RKL – 1NP rozvaděč nově vyrobený dle výkresu

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvku, výstražným štítkem a číslem rozvaděče.

Doplnění a úprava rozvaděčů musí odpovídat ČSN EN 61 439-3

9. Ochrana proti přepětí :

V této části projektu se neřeší.

10. Ochranné pospojování a uzemnění:

Předpokládá se, že v upravované části zůstane stávající pospojování a budou k němu připojeny všechny nově zabudované kovové části.

Na ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna potrubí a kovové konstrukční části v objektu.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

11. Vzduchotechnika :

Odsávání vzduchu z jednotlivých prostorů je řešeno samostatnými ventilátory osazenými v potrubí nad podhledem. Ovládání ventilátorů je navrženo pomocí pohybových čidel samostatných nebo společných s okruhem osvětlení s osazením v podhledu.

Doběh ventilátorů je řešen doplněným multifunkčním relé, které je osazeno u každého ventilátoru. Doba spínání bude nastavena dle požadavku uživatele objektu s ohledem na využívání odsávaného prostoru.

12. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být určeným zástupcem školy provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů a vývodů (spínačů a zásuvek). Doporučuji konzultaci s dodavateli jednotlivých zařízení, aby při vlastní montáži technologické části nedošlo k nesrovnalostem. Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení.

El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla. Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení. Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů. Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

Vypracoval: J. Novotný 11 /2023