

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELEKTROINSTALACE



Název:	CELKOVÁ REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE ŠKOLY Gymnázium Český Těšín
Investor:	Moravskoslezský kraj, 28. října 117, 702 18 Ostrava
Zhotovitel:	RH PARTNER Engineering, s.r.o. Poděbradova 3359, 702 00 Moravská Ostrava www.rhpartner.cz ; info@rhpartner.cz tel.:+420 608 800 019
Autorizovaný technik:	Karel Žerdík, autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb ČKAIT-1103102
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Datum zhotovení:	03 / 2016

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	CELKOVÁ REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE ŠKOLY Gymnázium Český Těšín
Umístění stavby:	ul. Frýdecká 689/30, 737 01 Český Těšín parcela č.: 1486 katastrální území: Český Těšín
Investor:	Moravskoslezský kraj 28. října 117, 702 18 Ostrava
Zhotovitel projektových prací:	RH PARTNER Engineering s.r.o. Poděbradova 3359, 702 00 Moravská Ostrava www.rhpartner.cz, info@rhpartner.cz tel.:+420 608 800 019
Autorizovaný technik:	Karel Žerdík, autorizovaný technik pro technologická zařízení staveb ČKAIT-1103102
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)
Část:	ELEKTROINSTALACE
Datum zpracování:	03 / 2016

B) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem projektu je vypracování projektové dokumentace, tj. technické zprávy a výkresů v projektovém stupni pro provedení stavby. Projekt řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace v objektu školy, tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů, rozvody slaboproudu, školního rozhlasu, školního zvonění a jednotného času v rámci akce „CELKOVÁ REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE ŠKOLY, Gymnázium Český Těšín“.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

- stavební část projektu
- projektová dokumentace
- požadavky investora
- platné ČSN, vyhlášky a směrnice
- katalogy elektrotechnických výrobků
- vizuální kontrola objektu
(vizuální kontrola bytu nebyla provedena, byt nebyl nájemcem zpřístupněn)

1.3. Předpisy a normy

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V projektové dokumentaci je zpracována ČSN 33 2000-4-41 ed.2 2007/08 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, ČSN EN 61 439-1 ed.2, ČSN EN 61 439 (3-6) - Rozvaděče nízkého napětí.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změnám norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení.

2. Základní technické údaje

2.1. Prostředí

V dotčených venkovních prostorách platí toto třídění vnějších vlivů:

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA3, AA4, AB7, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH2, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ2, AR2, AS2, BA5, BC3, BD1, BE1	prostory zvlášť nebezpečné

Dle ČSN 33 2000-3, změna č.2 z 8/97, tab.32-NM3 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3, AD4 posuzovány jako prostory nebezpečné - pokud se zařízením nemanipulují osoby bez elektrotechnické kvalifikace.

V dotčených vnitřních prostorách platí toto třídění vnějších vlivů:

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS-nevyskytuje se, BA1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1	prostory normální

Vnitřní prostory - sprchy

působení vnějších vlivů na el. zařízení	začlenění prostor z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem
AA5, AB5, AC1, AD4, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS nevyskytuje se, BA1, BC3, BD2, BE1, CA1, CB1	prostory nebezpečné

Stanoveným třídám vnějších vlivů musí odpovídat provedení elektroinstalace dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 a dalších souvisejících platných českých norem.

V případě jakýchkoliv změn ve využití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, v dalším období stavební přípravy a vlastní stavby je nutno toto určení vnějších vlivů doplnit.

2.2. Rozvodná soustava

Distribuční síť	3 NPE ~ 50 Hz, 400/230 V, síť TN-C
Rozvody v objektu	3 PE+N ~ 50 Hz, 400/230 V, síť TN-C-S
	3 PE+N ~ 50 Hz, 400/230 V, síť TN-S
	1 PE+N ~ 50 Hz, 230 V, síť TN-S

2.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Ve smyslu ČSN 341610 čl. 16107 navrhované řešení zajišťuje III. stupeň důležitosti dodávky elektrické energie.

2.4. Instalované a výpočtové výkony

Fakturační měření spotřeby el. energie bude rozděleno na 3 samostatné objekty:

- škola
- byt (2.NP)
- poradna (1.NP)

Pro každý objekt bude instalován fakturační elektroměr. Hodnota hlavních jističů před elektroměry bude určena podle uzavřené smlouvy s provozovatelem distribuční soustavy (ČEZ Distribuce, a.s.).

Předpokládané instalované příkony:

ŠKOLA

osvětlení	80,0 kW
zásuvkové okruhy 230 V, 1F	205,0 kW
zásuvkové okruhy 400 V, 3F	15,0 kW
kuchyň	125,0 kW
ostatní	5,0 kW
celkem	430,0 kW

Instalovaný výkon:	$P_i = 430,0 \text{ kW}$
Soudobost:	$\beta_{At} = 0,4$
Výpočtové zatížení:	$P_{vyp} = P_i \cdot \beta = 172,0 \text{ kW}$
Výpočtový proud:	$I_{vyp} = 248,3 \text{ A}$
Doporučená hodnota hl. jističe:	3 x 250 A

BYT (2.NP)

osvětlení	3,0 kW
zásuvkové okruhy 230 V, 1F	8,0 kW
celkem	11,0 kW

Instalovaný výkon:	$P_i = 11,0 \text{ kW}$
Soudobost:	$\beta_{At} = 0,65$
Výpočtové zatížení:	$P_{vyp} = P_i \cdot \beta = 7,2 \text{ kW}$
Výpočtový proud:	$I_{vyp} = 10,5 \text{ A}$
Doporučená hodnota hl. jističe:	3 x 20 A

PORADNA (1.NP)

osvětlení	3,0 kW
zásuvkové okruhy 230 V, 1F	8,0 kW
celkem	11,0 kW

Instalovaný výkon:	$P_i = 11,0 \text{ kW}$
Soudobost:	$\beta_{At} = 0,65$
Výpočtové zatížení:	$P_{vyp} = P_i \cdot \beta = 7,2 \text{ kW}$
Výpočtový proud:	$I_{vyp} = 10,5 \text{ A}$
Doporučená hodnota hl. jističe:	3 x 20 A

2.5. Balance spotřeby elektrické energie.

Spotřeba elektrické energie bude odhadem 750 000 kWh/rok.

2.6. Zajištění dodávky elektrické energie

Dodávka elektrické energie bude zajištěna stávající podzemní kabelovou přípojkou z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

2.7. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí elektrických zařízení je řešena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v rozvodné soustavě 3 PEN ~ 50 Hz 230/400V síť TN-C jako samočinným odpojením od zdroje doplněná o ochranu proudovými chrániči 40A/30mA, zemněním a ochranným pospojováním.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí elektrických zařízení je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením a je řešena některou z těchto ochranných opatření : základní izolací živých částí dle čl. A.1, přepážkami nebo kryty dle čl. A.2, zábranami dle čl. B.2 a ochrana polohou dle čl. B3.

2.8. Ochrana před účinky tepla

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000.4.42. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

2.9. Ochrana proti nadproudům

Ochrana před nadproudy je řešena dle ČSN 33 2000.4.43. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům. Ochrana vedení proti přetížení a zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto samočinně odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

2.10. Krytí elektrického zařízení

Krytí elektrických zařízení, těsnost instalace a volba vedení odpovídá danému prostředí, podkladům a stupni kvalifikace osob pro obsluhu elektrických zařízení. Ochrana elektrických zařízení před mechanickým poškozením bude provedena polohou, případně zákrytem.

3. Ochrana a bezpečnost zdraví při práci

Při realizaci stavby je nutno dodržovat veškeré obecně platné předpisy, normy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti práce.

Zejména je třeba se řídit ustanoveními:

Nařízení vlády 378/2001 Sb. ze dne 12. září 2001, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Zákon 309/2006 Sb. ze dne 23. května 2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

Zákon 262/2006 Sb. ze dne 21. dubna 2006, zákoník práce.

Práce na elektrickém zařízení smí provádět jen osoba tím pověřená a s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací. Pro práce na elektrických zařízeních platí především ustanovení ČSN EN 50110-1 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních, ČSN EN 50110-2. Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky), TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2: 2005 a ČSN 33 1310 Elektrotechnické předpisy. Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

Obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP20 a vyšším mohou jen osoby s odbornou elektrotechnickou kvalifikací nejméně pro osoby seznámené, obsluhovat elektrická zařízení s krytím IP00 a IP10 mohou jen osoby s kvalifikací nejméně pro osoby znalé. Údržbu a opravy mohou provádět pracovníci znalí, případně znalí s vyšší kvalifikací dle TNI 34 3100 a vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Revize - před uvedením zařízení do provozu provede montážní organizace výchozí revizi elektrického zařízení a vydá revizní zprávu dle ČSN 33 2000-6-61. Za provozu musí být zajišťovány revize elektrického zařízení v pravidelných termínech dle ČSN 33 1500.

Předpokladem pro uvedení zařízení do provozu je souhlasný stav s projektovou dokumentací a provedení výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a provedení komplexního vyzkoušení.

4. Popis projekčního řešení

4.1. Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace v objektu školy, tj. zásuvkové a světelné obvody, nouzové osvětlení, připojení trvale umístěných elektrospotřebičů, rozvody slaboproudu, školního rozhlasu, školního zvonění a jednotného času.

Objekt školy je pětipodlažní, kde v 1.PP jsou sklepní prostory, v 1.NP je hlavní vstup, šatny, kanceláře, kabinety, sborovna, kuchyň, školní jídelna, tělocvična, kotelná a dílna, ve 2. - 4. NP jsou umístěny učebny, laboratoře, kabinety, kanceláře, aula; ve 2. NP je mimo uvedeného umístěna bytová jednotka.

Stávající elektroinstalace v objektu školy bude demontována a kompletně nahrazena novou elektroinstalací. Hlavní kabelové trasy zůstanou v původním umístění. Vedení bude umístěno převážně pod stropem; bude zachováno stávající obložení na chodbách.

Kompletní rekonstrukce elektroinstalace neproběhne v těch prostorech:

- kotelná (1.NP, m.č. 015) zůstává původní;
- pedagogicko-psychologická poradna (1.NP), kde bude provedena změna ovládání osvětlení ve vstupní chodbě; nově bude instalováno osvětlení a ovládání pohybovým PIR čidlem 360°; napájení a jištění bude provedeno ve stávajícím rozvaděči ozn. RP-1-4
- učebna biologie (1.NP, m.č. 112) zůstává původní (po rekonstrukci);
- učebny výpočetní techniky (1.NP - m.č. 106 a 2.NP - m.č. 201), kde zůstávají původní zásuvkové rozvody umístěné v kabelovém žlabu; nově bude instalováno osvětlení;
- v učebně m. č. 201 bude doplněn zásuvkový okruh pro napájení projektoru a plátna (umístěno pod stropem); jištění okruhu bude provedeno ze stávajícího rozvaděče ozn. RP-3-1;
- v místnosti správce poč. sítě (m.č. 217, 3.NP) budou zásuvky přesunuty do stávající kabelového žlabu; nově bude instalována zásuvka pro napájení klimatizace; jištění a napájení bude provedeno ze stávajícího rozvaděče ozn. RS-PC2; nově bude instalováno osvětlení;
- v kabinetu fyziky (3.NP, m.č. 211) budou zásuvky umístěny ve stávajícím kabelovém žlabu.

4.2 Rozvaděče a jištění

4.2.1 Přípojka nízkého napětí

Pro napájení objektu školy el. energií bude využita stávající podzemní kabelové přípojka NN z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. Přípojka je zakončena na fasádě objektu školy vedle hlavního vstupu, v hlavní přípojkové skříni HDS. Původní HDS bude demontována a nová HDS bude instalována na původním místě.

4.2.2 Elektroměrový rozvaděč RE

Elektroměrový rozvaděč RE je umístěn v 1.NP u hlavního vstupu do objektu, v technické místnosti. V elektroměrovém rozvaděči budou instalovány hlavní jističe před elektroměrem, fakturační elektroměry (3-fázové, jednosazbové) a přepětivá ochrana SPD T1. Rozvaděč bude v provedení pro zaplombování.

Fakturační měření spotřeby el. energie v objektu bude rozděleno na 3 samostatná odběrová místa:

- škola
- byt (2.NP)
- poradna (1.NP)

Pro každý objekt bude instalován fakturační elektroměr. Hodnota hlavních jističů před elektroměry bude určena podle uzavřené smlouvy s provozovatelem distribuční soustavy (ČEZ Distribuce, a.s.).

V elektroměrovém rozvaděči RE dojde k rozdělení vodiče PEN na PE a N. Provedení rozvaděče bude oceloplechová řadová skříň.

Přívodní vedení k rozvaděči RE od HDS bude provedeno celoplastovým kabelem typové řady CYKY, který bude po celé své délce uložen v ohebné kabelové chrániče DN90.

4.2.3 Hlavní rozvaděč RH a podružné rozvaděče

Hlavní rozvaděč RH bude umístěn vedle rozvaděče RE (1.NP, technická místnost). Hlavní rozvaděč bude v provedení oceloplechová řadová skříň.

V hlavním rozvaděči bude instalováno jištění a napájení pro podružné rozvaděče v jednotlivých patrech a pro kuchyň, kotelnu, dílnu, a server. Dále bude osazen přepětovou ochranou SPD T2 a hlavním vypínačem.

K ekvipotencionální přípojnicí (EPP / HOP) umístěné v RH se připojí:

- všechny vodivé části objektu schopné přenést cizí potenciál (potrubní systémy)
- velké vodivé hmoty objektu (kovové konstrukce)
- všechna místa rozdělení vodiče PEN na PE a N
- soustava vyrovnání potenciálu a uzemnění pro přepětové ochrany

Stávající skříňe podružných rozvaděčů budou demontovány a na původních pozicích budou instalovány nové rozvodnice.

Rozvaděč RP-1 bude umístěn vedle rozvaděče RE / RH (1.NP, technická místnost); rozvaděč bude v provedení oceloplechová řadová skříň.

Rozvaděče ozn. R-KOTELNA (1.NP), R-VZT (1.NP, kuchyň), RP-1-4 (1.NP, poradna), RP-2-2 (2.NP, učebna biologie), RP-2-5 (2.NP, učebna VT), RP-3-1 (3.NP, učebna VT), RS-PC2 (2.NP, správce poč. sítě) a RP-5 (5.NP. půda) zůstávají původní. K uvedeným rozvaděčům budou provedeny nové přípojky.

V kuchyni (1.NP) bude instalováno tlačítko CENTRAL STOP pro bezpečné vypnutí celého provozu kuchyně (vypnutí celého rozvaděče R-KUCHYŇ) a tlačítka STAR / STOP, které umožní spolehlivé vypnutí určených el. spotřebičů při ukončení provozu kuchyně; pro signalizaci stavu zapnuto / vypnuto bude v kuchyni instalována světelná kontrolka.

V řešeném objektu budou zřízené kabelové trasy provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY a vodiči CYA zelenožluté barvy. Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

Trasy vedení kabeláže budou upřesněny podle lokálních podmínek v jednotlivých místech a místnostech (umístění zařizovacích předmětů, vybavení místnosti apod.).

4.3. Zásuvkové obvody

V rekonstruovaném objektu budou provedeny zásuvkové rozvody pro 230V (16A), 400V a pevné vývody 230V (16A) pro trvale připojené elektrospotřebiče (průtokové ohřivače). Zásuvky budou umístěny 1,0 m od podlahy, není-li určeno jinak; pro dílenské pracoviště umístění zásuvek 1,2 m nad podlahou; umístění zásuvek v koupelnách min. 1,2 m nad podlahou; umístění zásuvek v kuchyni 0,9 m nad podlahou a podle osazení kuchyně. Pro el. spotřebiče v kuchyni budou instalovány samostatně jištěné zásuvky 230V / 400V. Přesné umístění a provedení zásuvek podle požadavků investora a budoucího uživatele.

V 1.PP bude instalována zásuvka pro stávající plynový kotel. V přípravně pro kuchyň (m.č. 013, 1.NP) zůstávají původní zásuvky ozn. Z.34 a Z.33 (s vypínačem). V kuchyni zůstává původní zařízení VZT, které je napájeno ze stávajícího rozvaděče R-VZT. V m. č. 012 (1.NP, sklad - kuchyň) bude instalován pevný vývod pro napájení připojení na Internet (optický kabel).

V m. č. 113 a 115 (2.NP) budou vybrané zásuvky vypínány. Budou použity vypínače 230V(16A).

V m.č. 003, 101, 211, 216 a 303 bude provedeno nové napájení RACKů; v m.č. 106 a 217 zůstává napájení RACKů původní.

V m.č. 209 (3.NP) bude instalována podlahová krabice, ve které budou umístěny silové zásuvky 230V (16A) a datová zásuvka 2xRJ45; průchod kabelů k podlahové krabici v pevné kabelové chráničce DN 50.

V m.č. 211 a 217 (3.NP) budou zásuvky umístěny ve stávajícím kabelovém žlabu; zásuvky umístěné ve stěnách budou zrušeny.

V m.č. 308 bude instalována zásuvka pro detektor plynu ve výšce 2,5 m; detektor plynu bude před rekonstrukcí demontován a po provedení rekonstrukce bude instalován na původní místo.

V m.č. 311 (4.NP) budou zásuvky umístěny mj. i v pracovních stolech ve středu místnosti, kde pro kabeláž bude v podlaze instalována pevná kabelová chránička DN 50.

V tělocvičně budou zásuvky umístěny ve stávající vestavěné skříni a na obložení stěn tělocvičny, kde tyto budou umístěny pod odolným krytem, v oceloplechové zapuštěné rozvodnici.

Ve třídách bude provedena příprava na propojení AV techniky a prac. stolu učitele, kde bude instalována pevná kabelová chránička DN 50; AV technika bude umístěna u stropu místnosti.

Zásuvkové rozvody budou provedeny celoplastovými PVC kabely typové řady CYKY. Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. V dílně (1.NP) a ve sklepních prostorech bude kabeláž instalována ve vkládacích elektroinstalačních lištách.

4.4. Světelné obvody

Stávající osvětlení bude demontováno a budou instalována nová svítidla a jejich ovládání. Provedení a umístění svítidel bude realizováno podle příslušného světelně-technického projektu zpracovaného podle požadavků ČSN EN 12 464-1 a souvisejících norem.

Ve většině budou použita zářivková svítidla přisazená na strop; v umývárkách a WC budou instalována žárovková svítidla nástěnná a přisazená na strop, v příslušném krytí (min. IP44). V dílně a kuchyni budou použita zářivková svítidla s vyšším krytím (IP65, prachotěsná). Zářivková svítidla budou v provedení s elektronickým předřadníkem.

Ve třídách budou instalována přisazená zářivková svítidla 2x36W (9 ks, 3 x 3) pro osvětlení pracoviště třídy a přisazená asymetrická zářivková svítidla 1x58W (3 ks) pro osvětlení tabule; na chodbách přisazená zářivková svítidla 1x36W; v tělocvičně přisazená zářivková svítidla 2x49W s ochrannou mřížkou; v kuchyni závěsná zářivková svítidla 2x35W, IP65, montážní výška 2,7 m. Nad vstupy do objektu budou instalována svítidla s pohybovým PIR čidlem (min. krytí IP 44).

Osvětlení na mezipatrech schodiště bude doplněno reflektory pro nasvícení prezentací umístěných na stěnách a v mezipatře.

V dílně (m.č. 017, 1.NP) budou svítidla instalována na strop místnosti jako přisazená; osvětlení bude doplněno svítidlem ve vstupním průchodu; další osvětlení bude instalováno v jednotlivých místnostech na strop (m.č. 018, 019).

V rozvaděči RP-1 bude mj. instalováno napájení a jištění osvětlení tunelu, který je mezi sklepem v 1.PP a kotelnou. Osvětlení tunelu a jeho ovládání zůstává původní.

Ovládání jednotlivých osvětlovacích soustav bude vždy prováděno při vstupu do místností, popř. funkčního celku. Ovládání svítidel bude rozděleno do příslušných světelných okruhů. Ovládání bude provedeno příslušnými vypínači, spínači a tlačítky. Umístění vypínačů, spínačů a tlačítek obvykle na straně otevírání dveří, montážní výška 1,2 m nad podlahou (měřeno ke středu spínače), není-li určeno jinak. Kolébkové vypínače budou zapojeny tak, aby se zapínaly stlačením horní části (mimo střídavých a křížových sp.).

Umělé osvětlení bude provedeno svítidly v provedení a krytí odpovídající charakteru daných prostorů. Vývody pro svítidla budou zakončeny v izolovaných svorkovnicích. Pro osazení přístrojů (spínačů, vypínačů, tlačítek) budou použity krabice přístrojové, pro odbočování rozvodů krabice odbočné s víčkem a svorkovnicí v zapuštěném provedení.

Světelné obvody budou provedeny celoplastovými PVC kabely typové řady CYKY. Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. V dílně (1.NP) a ve sklepních prostorech bude kabeláž instalována ve vkládacích elektroinstalačních lištách.

4.5. Nouzové osvětlení

Osvětlení bude doplněno nouzovým osvětlením. Nouzové osvětlení je určeno k nouzovému osvětlení prostor objektu v případě výpadku elektrického osvětlení. Nouzové osvětlení je navrženo jako nouzové osvětlení únikových cest dle ČSN EN 1838.

Nouzové osvětlení bude provedeno pomocí nouzových svítidel s vestavěným zdrojem elektrické energie (akumulátor); navržena jsou svítidla s dobou svícení min. 1 hodina. K nouzovým svítidlům je nutno přivést trvalý fázový potenciál, který slouží pro detekci napětí v el. soustavě. V případě výpadku napájení jsou světla nouzového osvětlení automaticky zapnuta. Po zapnutí el. napětí jsou akumulátory svítidel dobity na původní kapacitu.

Svítidla nouzového osvětlení budou instalována ve výšce 2,2 m a budou umístěna zejm. nad dveře. Napájení a jištění okruhů nouzového osvětlení bude provedeno společně z příslušných světelných okruhů. Pro obvody nouzového osvětlení bude použit celoplastový kabel typové řady CYKY 3x1,5 mm². Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. v konstrukčních dutinách a drážkách.

4.6. Hlavní a doplňující ochranné pospojování

Hlavní ochranné pospojování bude provedeno dle ČSN 332000 - 4 – 41 čl. 413.1.2.1. na hlavní ochrannou přípojnicí HOP (EPP), která je umístěna v rozvaděči RH. Na tuto HOP budou napojeny všechny připojovací body PMOP ochranného pospojování vodičem CYA 16 ZŽ.

Mimo daných připojovacích bodů je nutno na ochranné pospojování napojit i příp. podlahové vpustě a vodovodní baterie vodičem CYA 6 ZŽ včetně příslušných svorek. Pro datové rozvaděče (RACK) bude provedeno uzemnění CYA 10 mm².

4.7. Elektroinstalace v koupelnách a sociálních zařízeních

Elektroinstalace v koupelnách podléhá ČSN 33 2000-7-701. Svítidla v umývacím prostoru musí být umístěna minimálně 1 800 mm nad podlahou a musí obsahovat dvojitou izolaci. Zásuvky a vypínače v provedení IPx4 se osadí do výše 1 200 mm, mohou být v těsné blízkosti umývacího prostoru, který je ohraničen svislou plochou procházející obrysy umyvadla a zahrnuje prostor pod i nad umyvadlem. Dále je ohraničen podlahou a stropem.

Zásuvky budou chráněny dle ČSN 33 2000-4-41 (článek 413.1) a ČSN 332000-7-706 samočinným odpojením od zdroje s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem I_{An} nepřesahujícím 30 mA. V koupelně bude provedeno vyrovnání potenciálu doplňkovým pospojováním.

4.8. Slaboproudé a datové rozvody

Slaboproudá část instalace zahrnuje datové rozvody, školní rozhlas a instalaci EZS, EPS, která je provedena bezdrátově. Datové rozvody pro místní počítačovou síť zůstávají původní.

EZS, EPS

Ústředna EZS, EPS je umístěna v m.č. 217 (3.NP); prvky EZS, EPS jsou v bezdrátovém provedení; před rekonstrukcí budou kompletně demontovány a po provedení rekonstrukce budou instalovány na původní místo.

Školní rozhlas

Stávající komponenty a rozvody šk. rozhlasu budou demontovány. Nová rozhlasová ústředna umístěna v m.č. 101 (2.NP, ředitelna). Přesné provedení ústředny podle požadavků investora a budoucího uživatele. V jednotlivých podlažích budou instalovány reproduktory (nástěnné, plastové, provedení 100V, příkon RMS 5/10W přepínatelné).

Rozvody budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY (typ a schema kabeláže bude upřesněn podle zvoleného systému šk. rozhlasu a ústředny). Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. bude vedena v konstrukčních dutinách a drážkách.

Školní čas a zvonění

Stávající komponenty a rozvody šk. času a zvonění budou demontovány. Nová ústředna (hlavní spínací hodiny) bude umístěna v m.č. 101 (2.NP, ředitelna). Přesné provedení ústředny podle požadavků investora a budoucího uživatele.

V jednotlivých podlažích instalovány:

- školní zvonek, střední akustický výkon, nástěnná montáž, napájecí napětí 75V AC
- podružné interiérové hodiny analogové, Ø 40cm, plastové, s číselníkem, akrylátové krycí sklo

Rozvody budou provedeny silovými celoplastovými kabely typové řady CYKY (typ a schema kabeláže bude upřesněn podle zvoleného systému šk. rozhlasu a ústředny). Kabeláž bude uložena pod omítkou (min. krytí 10 mm), příp. bude vedena v konstrukčních dutinách a drážkách.

Docházkový systém, vstupní tabla, domovní telefon, el. vrátný, kamerový systém:

Uvedené systémy zůstávají původní. V průběhu rekonstrukce je nutno respektovat uvedená zařízení a jejich rozvody.

Domovní zvonky

Pro možnost přivolání obsluhy z kuchyně bude u venkovního vchodu do m. č. 009 (1.NP) instalováno zvonkové tlačítko; zvonky budou umístěny v m.č. 009 a v kuchyni (m.č. 011). Napájení a jištění bude instalováno v rozvaděči R-KUCHYŇ.

Domovní zvonek bude instalován pro bytovou jednotku ve 2.NP, kde zvonkové tlačítko bude umístěno u vstupních dveří z ulice (1.NP) a zvonek nad vstupem do bytu (2.NP); napájení a jištění v rozvaděči R-BYT.

4.9 Vnitřní ochrana před bleskem (vnitřní LPS)

Vnitřní ochrana před bleskem SPD (vnitřní LPS) zabraňuje nebezpečnému jiskření uvnitř stavby použitím buď ekvipotenciálního pospojování, nebo dostatečné vzdálenosti mezi součástmi LPS (bleskosvodu) a ostatními vodivými prvky uvnitř stavby. Vyrovnání potenciálů se dosáhne vzájemným propojením LPS s kovovými částmi stavby, s kovovými instalacemi, vnitřními systémy a vnějšími vodivými částmi a vedeními připojenými ke stavbě. Živé části vedení budou pospojovány pomocí SPD.

Ochrana před elektromagnetickým impulsem vyvolaný bleskem (LEMP) pro snížení rizika poruchy vnitřních systémů zahrnuje opatření pro stavby - uzemnění a pospojování, magnetické stínění, směrování vedení a koordinovanou ochranu pomocí přepětových ochranných zařízení. Chráněný systém musí být umístěn uvnitř zóny ochrany před bleskem 1 (LPZ1).

Pro inženýrské sítě zahrnuje opatření pomocí přepětových ochranných zařízení a magnetická stínění kabelů.

Pro zajištění úplné ochrany před účinky blesku a přepětí je nutné osazení víceúrovňových přepětových ochranných (SPD) i na straně vnitřní elektroinstalace objektu.

V rozvaděčích bude instalována SPD typ 1 a typ 2. Zemní vodič od SPD bude vždy spojen zvláštním vodičem až na hlavní pospojování – ekvipotencionální přípojnicí a na PEN vodič. Při instalaci přepětových ochranných zařízení nutno dodržet ustanovení ČSN 33 2000 4 443 a montážní předpisy výrobce..

Všechna kovová potrubí vstupující do objektu budou vodivě připojena na ekvipotencionální přípojnicí (EPP). Všechny inženýrské sítě se připojují pokud možno co nejbližší jejich vstupu do stavby. Bude použit vodič H07V-R 25 mm².

K EPP budou připojeny také vnitřní vodivé systémy (topení, voda, vzduchotechnika, armování stavby apod.). Bude použit vodič H07V-U 6 mm².

4.10 Stavební činnost

Před započítím rekonstrukce a stavebních prací budou dotčené konstrukce a povrchy řádně zakryty nebo zabaleny ochrannou fólií.

Stávající obložení stěn na chodbách bude demontováno. Stávající podhledy a částečně obložení stěn v tělocvičně budou demontovány. Po provedené rekonstrukci bude obložení umístěno zpět na původní místo. Pro práci ve výškách (strop tělocvičny) bude použito lešení (pojízdná věž).

Pro uložení kabeláže pod omítkou bude provedeno vysekání rýh pro vodiče a po instalaci kabeláže bude provedeno vyplnění rýh a vzniklých otvorů.

Dotčená a poškozená omítka na stěnách a stropěch bude opravena. Po provedené rekonstrukci bude provedena výmalba stěn a stropů v celém objektu školy.

5. Certifikace, schvalování a realizace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu tohoto zákona č. 22/97 Sb. v platném znění o technických požadavcích na výrobky, musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými schvalovacími certifikačními osvědčeními. V souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. v platném znění paragrafu 156, nesmí bez těchto dokumentů dojít k instalaci těchto výrobků a zařízení.

Konkrétní typy jednotlivých svítidel, zásuvek a vypínačů budou před zahájením stavby prokazatelným způsobem odsouhlaseny se zástupcem státní památkové péče.

Podle vyjádření MÚ Český Těšín (zn. MUCT/14166/2016) je provedení rekonstrukce elektroinstalace přípustné za dodržení podmínek:

1. zásuvky a vypínače budou provedeny jako hranaté a řešeny v bílé barvě;
2. vlastník zajistí, že konkrétní typy jednotlivých svítidel budou před zahájením stavby předloženy orgánu státní památkové péče a teprve po konstatování orgánu státní památkové péče, že svítidla odpovídají vzhledovým požadavkům, resp. předloženému řešení v rámci světelně technického projektu, jež je součástí PD, lze započít s instalací svítidel.

6. Ochrana zdraví a bezpečnost při práci

- a) Provozovatel je povinen řídit se při uvádění do provozu a provozování podmínkami dle ČSN 50110-1, ČSN 50110-2 a souvisejících platných norem.
- b) Obsluhou el. zařízení mohou být provozovatelem pověřováni jen pracovníci alespoň poučení, údržbu a opravy mohou provádět jen pracovníci znalí ve smyslu vyhlášky 50/78.
- c) Všechny dotčené a nově instalované rozvaděče opatřit příslušnými bezpečnostními tabulkami.

7. Závěr

Provedení elektroinstalace a použitý materiál musí odpovídat platným ČSN. Případné změny a upřesnění bude řešeno v průběhu realizace stavby.

Tato dokumentace byla vypracována ve stupni pro provedení stavby.

Provedení elektroinstalace a použitý materiál bude navržen a realizován v souladu s požadavky příslušných platných ČSN, dále příslušných předpisů a směrnic (PPDS, PNE) provozovatele stávající hlavní distribuční soustavy.

Před uvedením do provozu provede montážní organizace výchozí revizi a vyhotoví revizní zprávu dle ČSN 33 1500, ČSN 33 2000 6 61, která bude součástí předání zařízení do trvalého provozu.

Vypracoval Mgr. Vlastimil Lacko

C) DĚLENÍ ROZPOČTU:

Ozn.	Název	
RO.01	1.NP	
RO.02	2.NP	
RO.03	3.NP	
RO.04	4.NP	
RO.05	KUCHYŇ	
RO.06	BYT (2.NP)	

D) SEZNAM PŘÍLOH

Číslo	Název	
E-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA	
E-02	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 1.PP
E-03	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 1.PP
E-04.A	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 1.NP / A
E-04.B	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 1.NP / B
E-05.A	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 1.NP / A
E-05.B	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 1.NP / B
E-06.A	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 2.NP / A
E-06.B	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 2.NP / B
E-07.A	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 2.NP / A
E-07.B	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 2.NP / B
E-08	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 3.NP
E-09	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 3.NP
E-10	OSVĚTLENÍ, NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	– 4.NP
E-11	ZÁSUVKOVÉ A SILOVÉ OKRUHY	– 4.NP
E-12	ELEKTROINSTALACE – VZOROVÁ TŘÍDA	
E-13	BLOKOVÉ SCHÉMA - ROZVADĚČE	
E-14	BLOKOVÉ SCHÉMA - UZEMNĚNÍ	
E-15	ROZVADĚČE HDS – RE – RH	
E-16	ROZVADĚČ RP-1	
E-17	ROZVADĚČ RP-1-1	
E-18	ROZVADĚČ RP-1-2	
E-19	ROZVADĚČ R-BYT	
E-20	ROZVADĚČ R-KUCHYŇ	
E-21	ROZVADĚČ R-DÍLNA	
E-22	ROZVADĚČ RP-2	
E-23	ROZVADĚČ RP-2-1	
E-24	ROZVADĚČ RP-2-3	
E-25	ROZVADĚČ RP-2-4, RP-3-3, RP-4-2	
E-26	ROZVADĚČ RP-3	
E-27	ROZVADĚČ RP-3-2	
E-28	ROZVADĚČ RP-4	
E-29	ROZVADĚČ RP-4-1	
E-30	ELEKTROINSTALACE / SLABOPROUD – 1.NP	
E-31	ELEKTROINSTALACE / SLABOPROUD – 2.NP	
E-32	ELEKTROINSTALACE / SLABOPROUD – 3.NP	
E-33	ELEKTROINSTALACE / SLABOPROUD – 4.NP	