

Technická zpráva

ELEKTROINSTALACE

Název projektu

**Stavební úpravy tělocvičen - ZŠ Ivančická Moravský Krumlov
Blok F-tělocvična
Přípojka pro venkovní učebnu**

HIP:
PROFESE:
VYPRACOVAL:
INVESTOR:

Ing. RADEK DŘEVĚNÝ
ELEKTROINSTALACE
ROMAN HAGARA
MĚSTO MORAVSKÝ KRUMLOV

ZNOJMO 3/2023

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva
Protokol o určení vnějších vlivů
Výkaz výměr
Výpočet osvětlení

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

**Rekonstrukce tělocvičen
Přívod pro venkovní učebnu**

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3:

Celkový příkon nového osvětlení je cca 2400W

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci budou použity proudové chrániče s citlivostí 30mA pro zásuvkové .

Doplňující pospojování:

Vodičem CY4 z nových rozvaděčů RO 1-2A a RO 1-2B bude připojen stávající ocelový rošt pro upevnění svítidel.

Vodičem CY6 ze stávajícího rozvaděče bude spojena nová venkovní učebna .Trasa společná se silovým přívodem.

Hlavní pospojování:

Neřeší se –stávající/chybějící

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

Jelikož se jedná o částečnou rekonstrukci pouze prostorů tělocvičen a galerii a nová instalace bude napojena ze stávajícího hlavního rozvaděče pavilonu F ozn.RMO 1-2 na hlavní chodbě.Tento rozvaděč je původní z r.1980 a není zde přiveden vodič hlavního pospojování z MET ani spojení se zemnicí soustavou.V rozvaděči bude doplněna přep.ochrana T1+T2 TN-C 12,5kVA. U svítidel bude instalován svodiče přepětí SPD T3 TN-C-S v technické krabici vždy v blízkosti svítidla do 5m.

Koordinovaná ochrana musí být instalována dle požadavků ČSN 332000-4-443 ed.3. Dále je koordinovaná ochrana před přepětím vyžadována jako součást systému vnitřní ochrany před bleskem, bez které by nebyla dodržena dovolená úroveň rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2.

Ochrana před přepětím bude provedena koordinovanými přepět'ovými ochranami SPD dle ČSN 332000-5-534

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

TĚLOCVIČNY:

Nové rozvaděče RO 1-2A a RO 1-2B (budou nahrazeny za stávajících ve stejných pozicích) budou napojeny na stávající kabel .Napojení novými kabely se předpokládá v budoucí rekonstrukci objektu.

VENKOVNÍ UČEBNA:

Napojení venkovní učebny bude provedeno ze stávajícího rozvaděče RMO 1-2 na hlavní chodbě ,kde bude provedeno doplnění jističe –hodnota 20/3/B .Dle informací od dodavatele venkovní učebny je celkový příkon cca 13kW. Napojení bude provedeno kabelem CYKY 5x6 společně s kabelem 3x1,5 pro HDO. Kabelová trasa uvnitř budovy bude vedena v podhledu na příchýtkách či stávajícím roštu.V zemi budou kabely po celé délce výkopu v ochranné trubce např.kopoflex. Kabely budou připojeny do rozvaděče učebny ,který je součástí dodávky učebny.

MĚŘENÍ ODBĚRU

Stávající

7. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY

7.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Navržená svítidla jsou v provedení LED a budou umístěny na stávajících šikmých ocelových roštech.Ovládání svítidel bude tlačítky.Ovládání bude rozděleno do dvou režimů.Ovládání bude umístěno před vchodem do tělocvičny v blízkosti dveří (u rozvaděčů) .Osvětlení výklenků tzv.nárad'oven bude stropními LED svítidly.Ovládání bude v na zadní straně sloupu pro ochranu před přímým úderem míče.Kabely k hlavnímu osvětlení budou provedeny všechny kabelem 5Jx1,5 pro případné budoucí úpravy režimu spínání.

Přesné rozmístění svítidel dle výpočtu osvětlení !

V prostoru galerie budou nové svítidla napojeny na stávající přívody.Svítidla budou v provedení vestavný panel 600x600 do minerálního podhledu.

Dle § 11 vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, musí u nově navrhovaných budov návrh řešit umělé osvětlení v souladu s normovými hodnotami. Umělé osvětlení v řešeném objektu tak bylo navrženo dle následujících požadavků ČSN EN 12464-1

Tabulka 44 – Vzdělávací zařízení – Školské budovy (dokončení)

Ref. číslo	Druh místa zrakového úkolu/činnosti	\bar{E}_m lx		U_0	R_a	R_{UGL}	$\bar{E}_{m,z}$ lx	$\bar{E}_{m,wall}$ lx	$\bar{E}_{m,ceiling}$ lx	
		požadovaná ^a	upravená ^b				$U_0 \geq 0,10$			
44.26	sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény	300	500	0,60	80	22	100	75	30	Tyto p V osta specifi
44.27	školní jídelny	200	300	0,40	80	22	75	75	50	
44.28	kuchyně	500	750	0,60	80	22	100	100	75	

Nouzové osvětlení:

Dle přílohy k nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ve znění pozdějších předpisů, bod 2.3.5 musí být únikové cesty a východy během provozní doby budovy dostatečně osvětleny a musí být vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům. Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů, § 10 odst. 1 musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Dle ČSN 73 0802, čl. 9.15.1 musí být nouzové osvětlení v chráněných únikových cestách typu A, B, C a

v částečně chráněných cestách nahrazujících CHÚC. Nouzové osvětlení se požaduje i u nechráněných

únikových cest, v ostatních případech se nouzové osvětlení doporučuje.

Dle ČSN EN 1838, čl. 1 a ČSN EN 50172, čl. 1 se nouzové osvětlení vyžaduje ve všech prostorách přístupných veřejnosti. Prostory klasifikované jako BD3 nebo BD4 s podlahovou plochou větší jak 60 m² vyžadují dle ČSN EN 50172, čl. 4.4 protipanické nouzové osvětlení; dle ČSN EN 1838, čl. 4.3.8 se totéž požaduje na toaletách pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Dle ČSN EN 50172, čl. 5.2 a ČSN 33 2000-5-56 ed. 2, čl. 560.9.5 musí být zajištěna návaznost výpadků

jištění jednotlivých světelných obvodů na aktivaci nouzového osvětlení.

Nouzovými svítidly pak budou dle ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

Dle ČSN EN 1838, čl. 5.1 všechny bezpečnostní značky, směrové šipky a poznámky dle ČSN ISO 3864-1

a ČSN EN ISO 7010 musí být v nouzové situaci dostatečně osvětleny, aby byly viditelné a čitelné.

Nouzové osvětlení bude vzhledem k rozsahu NO, ale též s ohledem na povinnosti provozovatele, řešeno autonomními nouzovými svítidly s vlastní baterií.

Výpočet osvětlení je samostatnou přílohou.

7.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Rozmístění zásuvek dle výkresové dokumentace, zásuvky budou umístěny za obložením tak aby nedocházelo k přímému zásahu míčem apod. Tam kde bude umístěna zásuvka za obložením bez možného přístupu budou udělány dvířka v obložení (jedná se o zásuvky na straně vstupních dveří) Na straně pod okny bude umožněn přístup k zásuvkám mezerou mezi obloženími. Vzhledem k prašnosti v tomto prostoru budou zásuvky v provedení IP44.

V prostoru galerie budou zásuvky napojeny na stávající přívody.

7.3 ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabely budou uloženy pod omítkou, za novým dřevěným obložením nebo v SDK podhledech na kabelových příchytkách, na ocelových konstrukcích v plastových trubkách - provedení kabely CYKY.

8. VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

TĚLOCVIČNY: neřeší se

VENKOVNÍ UČEBNA:

Ve společném výkopu s přípojkou NN se položí trubka HDPE40 pro budoucí možnost napojení na datovou síť školy.

9. VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Na venkovní učebně bude zřízena LPS dodavatelem učebny. Tato dokumentace řeší pouze uzemnění.

10. PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

ČSN 33 0010 ed.2
ČSN 33 1500

Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
ČSN 33 2000-5-534 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Odpojování, spínání a řízení. Oddíl 534: Přepět'ová ochranná zařízení
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí. Část 6: Revize
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí. Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN IEC 1200-53	Pokyn pro elektrické instalace. Část 53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení. Osvětlení pracovních prostorů. Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 12 464-2	Světlo a osvětlení. Osvětlení pracovních prostorů. Část 2: Venkovní pracovní prostory
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací. Část 2: Požadavky
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení. Nouzové osvětlení
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
ČSN EN 62305-1-4 ed.2	Ochrana před bleskem
ČSN EN ISO/IEC 17050-1	Posuzování shody. Prohlášení dodavatele o shodě. Část 1: Všeobecné požadavky.

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započatím realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Z důvodu vyhrazeného elektrického zařízení je nutné mít osvědčení od TIČR:

Podle §4 NV 191/2022 Sb. se dělí elektrická zařízení na třídu I a na třídu II:

(1) Vyhrazená elektrická zařízení I. třídy

a) elektrické zařízení

1. ve vnitřních a vnějších prostorách s extrémně vysokými teplotami okolí nad + 55 °C,
2. v prostorách s výskytem tryskající a intenzivně tryskající vody a možností ponoření,
3. v prostorách s trvalým výskytem korozivních a znečišťujících látek a
4. v prostorách s nebezpečím požáru hořlavých kapalin;

nebezpečí působení vnějších vlivů musí vyplývat z projektové nebo provozní dokumentace,

b) elektrické zařízení určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu plynů, par nebo prachů,

c) elektrické zařízení v objektu, který podle požárně bezpečnostního řešení umožňuje přítomnost více než 200 osob,

d) elektrická instalace ve zdravotnických prostorech, s výjimkou zdravotnických prostorů, kde se nepředpokládá použití žádných příložených částí a kde zkrat zdroje nebo jiná porucha nemůže způsobit ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí,

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Protokol o určení vnějších vlivů je samostatnou přílohou PD.

Vypracoval:

Roman Hagara 3/2023