

Pavel Smutek, DiS.

Janáčkova 764
757 01 Valašské Meziříčí
elpiko@seznam.cz
mobil: 605 860040

S WHG

Stavebník: Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 757 01 Valašské Meziříčí
Místo stavby: ZŠ Žerotínova, č.p. 376, Valašské Meziříčí
Parcela č. 1978/2, k.ú. Valašské Meziříčí-město [776360]
Okres: Vsetín

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce: **ZŠ Žerotínova – oprava sociálního zařízení pro nové hřiště**

Část: D.1.4.4 Zařízení silnoprůdové elektrotechniky

Stupeň projektu: DPS

Vypracoval: Pavel Smutek, DiS.

Hlavní projektant: Ing. Michal Podešva, Křižná 35/637 Valašské Meziříčí 75701

Zakázka číslo: 24-10-67

Datum: říjen 2024

1. ROZSAH PROJEKTU

- Tato projektová dokumentace řeší:
 - Úpravu vnitřní silnoproudé elektroinstalace NN v rámci stavby „ZŠ Žerotínova – oprava sociálního zařízení pro nové hřiště“ na parcele č. 1978/2, k.ú. Valašské Meziříčí-město.
 - Jedná se pouze o úpravu stávající elektroinstalace v místnostech č. 101 – 104 v 1.NP.
- Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.
- Tato projektová dokumentace je zpracována v podrobnostech „Zadávací dokumentace“ umožňující vypracovat soupis stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.
- Tato dokumentace nenahrazuje pracovní a technologické postupy, které má zhotovitel povinnost zabezpečit z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništích.
- Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SILNOPROUDÝCH ROZVODECH

2.1. Napěťová soustava

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S řešené elektroinstalace nízkého napětí

2.2. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Součástí obvyklých ochranných opatření je i doplňková ochrana proudovými chrániči (RCD).

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 musí být doplňková ochrana pomocí proudových chráničů (RCD), jejichž jmenovitý reziduální pracovní proud nepřekračuje 30 mA, zajištěna pro AC zásuvky, jejichž jmenovitý proud nepřekračuje 32 A, a které mohou být pro obecné použití užívány laicky.

2.3. Nově instalovaný příkon – energetická bilance

Úprava stávající světelné elektroinstalace nebude mít podstatný vliv na stávající příkon objektu.

2.4. Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2

Úprava stávající světelné elektroinstalace nebude mít vliv na stávající vnější vlivy.

V dotčených prostorech hygienického zázemí se dle ČSN EN 61140 ed. 3 jedná o prostory, které **nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem**. Elektrické instalace v **místech, které nebezpečí úrazu elektrickým proudem zvyšují** (tj. prostory pro laiky s vnějšími vlivy abnormálními ve smyslu TNI 33 2000-5-51:2022), budou řešeny dle:

- umývací prostory viz ČSN 33 2130 ed. 3

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1. Světelná instalace (dle ČSN 33 2130 ed.3)

Stávající elektroinstalace v dotčených prostorách bude v potřebném rozsahu odborně demontována. Nové osvětlení bude provedeno LED svítidly.

Nová světelná instalace bude provedena kabely uloženými pod omítkou v zónách pro ukládání elektrického vedení.

Ovládání osvětlení bude automatické pomocí pohybových čidel. Pohybová čidla na WC budou vypínat se zpožděním cca 10 min.

Na světelný okruh budou napojeny i stropní odtahové ventilátory ovládané společně s osvětlením.

Dle zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů jsou školy a školská zařízení povinny zajistit, aby byly splněny hygienické požadavky upravené prováděcím právním předpisem na osvětlení.

Parametry umělého osvětlení v řešených vnitřních prostorách tak musí odpovídat minimálně následujícím normovým požadavkům ČSN EN 12464-1:

Ref. číslo	Druh místa zrakového úkolů/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	Zvláštní požadavky
		požadovaná ^a	upravená ^b				$U_0 \geq 0,10$			
10.1	kantýny a odpočinkové prostory	200	500	0,40	80	22	75	75	50	
10.2	odpočívárny	100	200	0,40	80	22	50	50	30	
10.3	místnosti pro tělesná cvičení	300	500	0,40	80	22	100	100	75	
10.4	šatny, umývárny, koupelny, převlékárny, skříňky, sprchy, umyvadla a záchody/toalety	200	300	0,40	80	25	75	75	50	V každé jednotlivé záchodové kabině, pokud je uzavřená.
10.5	osvětlení obličeje před zrcadlem	200	300	0,40	80	–	–	–	–	Svislá osvětlenost 0,5 m před zrcadlem ve výšce hlavy.
10.6	místnosti pro nemocné	500	750	0,60	80	19	150	150	100	
10.7	ošetřovny	500	1 000	0,60	90	19	150	150	100	4 000 K ≤ T_{ep} ≤ 5 000 K
10.8	úklid obecně	100	150	0,40	–	–	50	50	30	Platí při pravidelném úklidu.

^a požadovaná: minimální hodnota

^b upravená: se zohledněním okolností podle 5.3.3

Tabulka 10: Společné prostory uvnitř budov – Místnosti pro odpočinek, hygienu a první pomoc

Ve školních budovách se dle ČSN 73 0580-3 navrhuje ovládání umělého osvětlení buď ruční, na základě signalizace čidlem, anebo automatické, při kterém se však zachovává možnost ručního ovládání.

3.1.1 Nouzové osvětlení

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být nouzovým osvětlením vybavena chráněná úniková cesta a částečně chráněná úniková cesta, pokud nahrazuje chráněnou únikovou cestu.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí musí být únikové cesty a východy pracovišť během provozní doby budovy dostatečně osvětleny, a vybaveny nouzovým osvětlením vyhovujícím normovým požadavkům.

Dle ČSN EN 1838 musí být nouzovým osvětlením osvětlena „Zdůrazněná místa“ uvedená v normě.

Dle ČSN EN 1838 musí být minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení 1 hodina – to bude zajištěno svítidly s vestavěnými akumulátory.

3.2. Rozváděč RT 35

Jedná se o stávající oceloplechový rozváděč, který bude upraven / dozbrojen o níže uvedené okruhy:

Hodnota jištění	jištěné zařízení	kabel
LTE-10B-1	osvětlení	CYKY-J 3x1,5
LTE-10B-1	napájecí zdroj pro pisoáry	CYKY-J 3x1,5
LTE-16B-1	automatický osoušeč rukou	CYKY-J 3x2,5
LTE-16B-1	automatický osoušeč rukou	CYKY-J 3x2,5

3.3. Automatické osoušeče rukou

Předsínky hygienického zázemí budou vybavena automatickými osoušeči rukou. Profese elektro připraví přívod pro jejich napájení – přesné požadavky na napájecí přívody budou dány vybraným dodavatelem osoušečů.

3.4. Kabelové rozvody obecně

Elektroinstalace budou provedeny kabely v soustavě TN-C-S, třídy reakce na oheň nejméně Eca.

Dle ČSN 33 2000-4-42 ed. 2 musí být případné volně vedené rozvody (tzn. kabely, trubkové a úložné systémy atd.) v únikových cestách jen tak krátké, jak je to možné, musí být nešířící plamen, a musí vykazovat omezený vývin kouře. Dle Změny Z2 uvedené normy platí, že u kabelů je shoda s tímto požadavkem dosažena použitím minimálně třídy Cca-s1,d2,a1 pro kabely v prostředí BD2 nebo BD3, či použitím minimálně třídy B2ca-s1,d2,a1 pro kabely v prostředí BD4. Kabely uložené pod omítkou tloušťky minimálně 15 mm se dle ČSN 73 0848 nepovažují za volně vedené, a nemusí splňovat výše uvedené požadavky.

Dle ČSN 73 0848 musí být kabelové trasy s funkčností při požáru naistalovány tak, aby jejich funkčnost nebyla negativně ovlivněna sousedními stavebními a technologickými konstrukcemi, jinými kabelovými trasami, potrubními trasami ani jiným technologickým zařízením (např. vzduchotechnikou, trasami běžné elektroinstalace apod.).

Dle ČSN 73 0848 musí volně vedené kabely a vodiče v chráněné únikové cestě splňovat třídu reakce na oheň B2ca-s1,d1,a1. Nosné konstrukce kabelových tras (žlaby, lišty, závěsy, trubky apod.) musí vykazovat třídu reakce na oheň A1 nebo A2.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů musí být každý prostup požárně dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Dle ČSN 33 2000-4-444 by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 3 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

V bytové a administrativní části objektu budou kabely uloženy dle požadavků normy pro občanskou výstavbu. Dle ČSN 33 2130 ed. 3 se vedení zásadně ukládají jako skrytá. Kabelové rozvody budou uloženy převážně v podlahách, ve stěnách, odtud pak budou svislými odbočkami ve stěnách vedeny k jednotlivým koncovým elektroinstalačním prvkům. Uložení vedení bude v zónách dle požadavků uvedené normy, s krytím minimálně 15 mm.

Páteřní kabelové rozvody budou vedeny v kabelových trasách tvořených drátěnými kabelovými žlaby, uloženými nad podhledy.

Poloha a provedení kabelových tras bude dohodnuta přímo na stavbě před zahájením realizace, a to s ohledem na rozvody slaboproudu, vzduchotechniky a vodo/topo.

Všechny kabely musí v průběhu výstavby dostatečně chráněny před poškozením, na exponovaných místech budou uloženy do instalačních trubek.

3.5. Všeobecné požadavky na elektroinstalaci

Veškerý elektroinstalační materiál včetně svítidel, který bude instalován do jiných stavebních materiálů než cihlového zdiva nebo betonu, musí vyhovovat dle ČSN 33 2312 ed.2 - vyhovuje pro montáž do a na hmoty stupně hořlavosti A-C3.

Silnoproudý rozvod musí být dle vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu navržen a proveden tak, aby jej bylo možno podle potřeby vypnout.

Dle ČSN 73 0848 musí mít každý objekt hlavní vypínač elektrické energie.

Dle vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb musí být každý prostup požární dělicími konstrukcemi utěsněn podle požadavků vyhláškou odkazovaných českých technických norem, a musí být zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméně zhotovitele, označení výrobce systému.

Veškerá elektroinstalace musí být provedena tak, aby vyhovovala instalačním předpisům výrobce použitých zařízení.

4. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Součástí projektové dokumentace pro provádění stavby není dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technická dokumentace, dokumentace výrobků dodaných na stavbu, výkresy prefabrikátů a montážní dokumentace; pokud je nutno zpracovat některou z těchto dokumentací, jde vždy o součást dodavatelské dokumentace.

Detailní provedení elektroinstalace musí být dořešeno před zahájením realizace ve spolupráci s vybranými zhotoviteli jednotlivých částí stavby, vybranými dodavateli technického vybavení objektu a zástupcem stavebníka.

Z titulu zákonné povinnosti odborné péče se od zhotovitele očekává, že bez zbytečného odkladu upozorní na případné vady projektové dokumentace, kterou obdržel jako pokyn k realizaci.

Výslovně se upozorňuje, že projektant dle § 162 odst. 4 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, neodpovídá za odchylky od projektové dokumentace, ke kterým došlo při provádění stavby, a které neschválil.

Zhotovitel je při provádění stavby nebo zařízení dle zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon povinen zajistit stavbyvedoucího.

Stavbyvedoucím může být dle zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, pouze fyzická osoba oprávněná podle autorizačního zákona (tzn. pouze osoba autorizovaná).

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení.

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení (právník či podnikající fyzická osoba) dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;
- při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

Dle nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí být instalace a zařízení vyrobeny, před uvedením do provozu odborně prověřeny, vyzkoušeny a provozovány tak, aby se nemohly stát zdrojem požáru nebo výbuchu.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle ČSN 33 1310 ed. 2 musí před uvedením elektrické instalace nebo její části do provozu (před předáním instalace nebo její části do užívání) osoba, která elektrickou instalaci zhotovila, nebo jí zmocněná osoba, provést poučení laiků o správném a bezpečném užívání elektrické instalace. Seznámení se správným a bezpečným užíváním elektrické instalace může provádět pouze osoba s příslušnou odbornou elektrotechnickou kvalifikací.

Dle zákona č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů mohou na technických zařízeních, která představují zvýšenou míru ohrožení života a zdraví zaměstnanců, pokud jde o jejich obsluhu, montáž, údržbu, kontrolu nebo opravy, práce a činnosti samostatně vykonávat a samostatně je obsluhovat jen zvláště odborně způsobilí zaměstnanci.

Vyhrazená elektrická zařízení lze provozovat pouze za splnění požadavků nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.

Pro zachování funkčnosti proudových chráničů z hlediska bezpečnosti musí provozovatel pravidelně provádět jejich testování prostřednictvím testovacího tlačítka v intervalech dle pokynů výrobce!

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno a podle kterých musí být prováděná elektroinstalace:

ČSN 33 1310 ed. 2	Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
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. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-4-443 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-44: Bezpečnost - Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením - Kapitola 443: Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením
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+Z1+Z2	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 2000-5-53 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje
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 2000-5-551 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení - Ostatní zařízení - Článek 551: Nízkonapěťová zdrojová zařízení

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace
ČSN 33 2000-5-56 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
ČSN 33 2000-7-701 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN 33 2000-7-718	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory občanské výstavby a pracoviště
ČSN 33 2130 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2180	Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
ČSN EN IEC 61439-1 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Obecná ustanovení
ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3	Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO)
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení
ČSN EN 50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
ČSN 73 0848 z 09/2023	Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody
ČSN 73 0833	Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování