

Požárně bezpečnostní řešení
Technická zpráva požární ochrany
k projektu

Akce: Generální oprava elektroinstalace ZŠ a MŠ Osůvky 48,
739 61 Třinec

Investor: Město Třinec, Jablunkovská 160, 739 61 Třinec
IČO 00297313

Místo stavby: Konská č.p. 48, 739 61 Třinec

Horní Suchá říjen 2024

Zpracovala: Ing.Jana Folwarczná

I. Účel akce

Projekt řeší rekonstrukci elektroinstalace (silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace) v objektu mateřské školy pro děti do 6 let věku.

Objekt byl postaven před nabytím účinnosti ČSN 73 0802 a předpisů souvisejících. jednalo se o zvláštní učňovskou školu (původně rodinnou školu); dnes je budova základní školou a mateřskou školou, budova byla kolaudována dne 31.8.1961. Na základě dokumentace „Rekonstrukce ZÁKLADNÍ ŠKOLA OSŮVKY , změna užívání tříd na MŠ“, zpracované v 06/2010 byl dne 5.11.2010 vydán kolaudační souhlas s užíváním stavby zn.: MěÚT/54807/2010/SŘaÚP/Si pro stavbu „Rekonstrukce Základní školy Osůvky, změna na MŠ“.

Pasport stavby z ledna 2018 je zpracovaný Ing.arch. Alenou Vojtechovskou. PBR k objektu podle sdělení investora nejsou dohledatelná.

Na objekt bezprostředně navazuje objekt pro výrobu a skladování č.p.158 (objekty odděleny požární stěnou), který původně tvořil s řešenou částí jediný objekt, nyní patří jinému majiteli.

Ve stavbě mateřské školy se nenachází stálý úkryt, stavba není kulturní památkou. Jedná se o stavbu dvoupodlažního podsklepeného objektu páté třídy využití podle §5 vyhl. č.460/2021Sb. s výškou stavby 3,6m podle §2 písm. c) vyhl. č.460/2021Sb., o zastavěné ploše 869m², ve kterém se může v provozní době vyskytovat v mateřské škole max.25dětí a 2 učitelky, v základní škole max.34 žáků a 4 učitelé + 4 nepedagogičtí pracovníci), který je považován podle §8 vyhl. č.460/2021Sb., o kategorizaci staveb z hlediska požární bezpečnosti a ochrany obyvatelstva za stavbu kategorie II, u níž se podle §40 odst.1 zákona č.133/1985Sb. ve znění pozdějších předpisů (zákon o požární ochraně) státní požární dozor v rozsahu podle §31 odst.1 písm. b) a c) zákona o požární ochraně **vykonává**.

Počty osob v objektu jsou podle pasportu z r.2018 a každým rokem se mění.

Na základě §41 odst.4 vyhl. č.246/2001Sb. je rozsah zpracování a obsah požárně bezpečnostního řešení s ohledem na rozsah a velikost stavby přiměřeně omezen.

II. Stavební a dispoziční řešení

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený objekt ve tvaru L největších půdorysných rozměrů 48,5x32,5m.

Objekt je zděný, stropy nad suterénem a 1.NP jsou železobetonové, strop 2.NP je podhled zavěšený na konstrukci krovu.

Nosná konstrukce střechy je dřevěná (vazníky), střešní krytina plechová

Konstrukční systém objektu je nehořlavý podle čl.7.2.8 a) ČSN 73 0802ed.2.

Dispozice:

V 1.PP je zázemí objektu, na 1.NP MŠ + občanské sdružení Kanská, na 2.NP základní škola

1.PP – umývárna, šatna, sklad, chodba, sklep, chodba+schodiště, kotelna, sklad

1.NP – občanské sdružení Kanská se samostatným vstupem zvenčí a vstupem do suterénu = místnost s kotlem, chodba, předsíň, 2 x WC, kuchyňka, společenská místnost

- mateřská škola se samostatným vstupem = herna-školka, šatna MŠ, sklad hraček, šatna, sklad – tělocvična, tělocvična, chodba+schodiště, zádveří, WC, chodba, předsíň kotelna, kotelna, sklad, umývárna, šatna, chodba, sklad, WC, 2 chodby, WC a umývárna děti, WC personál, úklidová komora, sborovna, jídelna školka, chodba+schodiště, sklad, šatna ZŠ, chodba, příruční sklad, chodba

2.NP – družina, 4x WC, kancelář, chodba+schodiště, sborovna, šatna, chodba, úklidová komora, kabinet, 3 chodby, 5 skladů, PC učebna, 3 učebny

Navrhované řešení:*Demontáže stávajících rozvodů a elektrozařízení*

Veškerá stávající elektroinstalace v objektu bude v plném rozsahu zdemontována.

Hlavní přívod - odběrné místo

Na fasádě navazujícího objektu č.p.158 (směrem do ulice) je osazena stávající pojistková rozpojovací skříň PRIS. Z pojistkové skříně PRIS bude vedena nová kabelová přípojka objektu WL RE.RH - AYKY 4B*70, která je ukončena v novém elektroměrovém rozvaděči RE.RH osazeném na stávajícím místě původního rozvaděče RH v samostatné místnosti rozvodny v sousedním objektu č.p.158, tato rozvodna je přístupná přímo zvenčí i z vnitřní části objektu č.p.158. Součástí navrhovaných úprav není výměna přívodního kabelu.

Ze společné rozvodny v objektu č.p.158 povedou přívody pro zásuvkové a světelné obvody pod omítkou s krytím min.15mm objektem č.p.158 do řešeného objektu č.p. 48.

Rozvaděče

Jednotlivé vývody z hlavního rozvaděče objektu RE.RH:

- 20A/400V vývod pro rozvaděč RK-kotelna, kabel CYKY-J 5x4, 1xH07V-U6 ZŽ
- 16A/400V vývod pro okruh EZS, kabel CYKY-J 3x2,5

V chodbách na 1. a 2.NP budou osazeny nové podmítkové rozvaděče s požární odolností EI 30 –S₂₀₀

Světelné a zásuvkové rozvody

El.instalace bude vedena v instalačních zónách pod omítkou s krytím min.15mm a částečně nad sádkartonovým podhledem, kabely CYKY - J 3x1,5-2,5.

Osvětlení

V celém objektu je navrženo nouzové osvětlení dle ČSN EN 1838 označující směr úniku zajišťující min. plošnou intenzitu 2lx doplněné o protipanikové osvětlení (autonomní bateriové zdroje v zářivkových svítidlech s výdrží min.60 minut). Nouzové a panikové osvětlení bude sepnuto automaticky při technologickém výpadku sítě. Nouzová svítidla budou vybavena piktogramy.

Odpojení objektu od přívodu el. energie

Objekt není vybaven požárně bezpečnostním zařízením s požadavky na napájení v případě požáru, není vybaven zařízením s požadavky na napájení bez přerušení, v objektu nejsou záložní zdroje el. energie, nouzové osvětlení je napájeno zdroji s výdrží 60minut integrovanými do svítidel.

Požadavky na vypínání elektrické energie při požárech a mimořádných událostech podle ČSN 73 0848:2023:

- prostor, odkud je umožněno vypnutí el. energie musí být v případě požáru přístupný z volného prostranství. Ovládání musí být do maximální vzdálenosti 5m od vstupu do objektu nebo z prostoru vnitřních zásahových cest. Tento prostor musí být určen v požárně bezpečnostním řešení.
- pro funkci HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE musí být použit prvek určený pro „vypínání s funkcí odpojení“ a zároveň umožňující obsluhu laiky. Nelze tedy používat odpojovače, výkonové pojistky apod. Tento prvek může být s přímým ovládáním (vypínač, jistič apod.) nebo s dálkovým ovládáním (jistič nebo vypínač s ovládací cívkou, stykač apod.) a ovládacím prvkem tj. např. tlačítkem.

- umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP s použitím písma velikosti alespoň 20mm.

Odpojení objektu od přívodu elektrické energie v případě požáru je navrženo jističem v elektroměrovém rozvaděči ve společné rozvodně v objektu č.p.158 ve vzdálenosti do 5m od vstupu. Umístění hlavního vypínače musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE– TOTAL STOP s použitím písma velikosti alespoň 20mm s názorným upozorněním na rozsah vypnutí.

Slaboproudé rozvody

Sdělovací rozvody nejsou předmětem projektu. Případné další slaboproudé rozvody (EZS, STA) budou ponechány stávající, v rámci rekonstrukce objektu budou uloženy pod omítku s krytím min.15mm

Vnější ochrana objektu před bleskem - LPS

Stavba chráněná pomocí LPS třídy II, počítáno na riziko s typickou střední hodnotou. Před montáží jakékoliv technologie na střeše (např. antény) je nutné její ochranu konzultovat s projektantem.

Ochrana před přepětím dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 60664-1 e.2

Pro zajištění funkce vnitřní ochrany před přepětím se požaduje instalace systému přepětiových ochran. Základní ochranou je ochranné vyrovnání potenciálů (vzájemné pospojování všech vodivých částí v objektu). Celková vnější a vnitřní ochrana před bleskem LPS pro budovu bude odpovídat všem požadavkům ČSN 62 305 až po provedení i vnitřní rekonstrukce elektroinstalace na úroveň současných standardů (tj. včetně vnitřní ochrany objektu před bleskem instalací svodičů bleskových proudů v rozvaděči).

Pro zajištění vnitřní ochrany objektu před bleskem je nutné aby v silových a slaboproudých rozvodech objektu byly instalovány přepětiová ochranná zařízení (svodiče) a bylo zajištěno ekvipotencionální pospojování proti blesku. Zároveň musí být dodrženy minimální průřezy vodičů pospojování podle normy ČSN EN 62305-3. a ČSN 33 2000-5-54 ed.3 čl.5.44. 1.1 („OP“ - HOP).

Technické provedení

K ochraně před bleskem se užije izolovaný hromosvod pomocí vysokonapětiových vodičů HVI. Jímací vedení na střeše bude těmito HVI vodiči, které budou upevněny do odpovídajících typizovaných podpěrách vedení. Jednotlivé svody budou vedeny HVI vodiči. Jedná se o vodiče s vysokonapětiovou izolací, sloužící k dodržení dodatečné vzdálenosti “s” vůči vodivým částem, v souladu s ČSN EN 62305-3. Vodič HVI splňuje požadavky uvedené v ČSN EN 62561-2. Na střešním prostoru bude umístěna podpůrná trubka s vodiči HVI a jímacím hrotem.

Součásti jímací soustavy instalované na objektu musí být umístěny na rozích a exponovaných místech a hranách.

Součástí elektromontážních prací bude montáž nové ochrany před bleskem v souladu se souborem ČSN EN 62305 ed.2 vodiči HVI, jež budou uchyceny na typových podpěrách vedení. V souladu se čl.3.1.3.5 ČSN 73 0810 musí být vedení bleskosvodu min. 0,1m od povrchu ucelené sestavy vnějšího zateplení. Součásti uchycení se mohou stěny i zateplení dotýkat. Alternativou je použití izolovaného svodu, jehož povrchová teplota nepřevyší 90°C nebo v oblasti bleskosvodu použít do vzdálenosti 250mm na obě strany zateplení třídy reakce na oheň A1 nebo A2.

Podpěry budou umístěny v takových vzdálenostech, aby vodič byl dostatečně napnut (bez znatelného průhybu) a aby byly zajištěny potřebné vzdálenosti vodičů od stěn a povrchu objektu.

Vzdálenost podpěr vodorovných vedení nemá být větší než 1,0m.

Vzdálenost podpěr svislých vedení nemá být větší než 1,0m.

Spojů na vedení bude co možno nejméně. Doporučuji spoje omezit jen na připojování a odbočování vedlejších a spojovacích vedení.

Nejvýhodnější je spojovat vodič na vodič, přičemž styčná plocha vodičů musí být rovna alespoň 5 násobku průřezu vodiče. Při montáži se musí spoje opatřit ochranným nátěrem.

Montáž zkušebních svorek bude provedeno v krabicích se zkušební svorkou UF, která bude umístěna zároveň s terénem. Zemniče je nutné ukládat do půdy (rostlé zeminy)!

Všechny spoje zemničů, a zejména podzemní spoje uzemňovacích přívodů, se musí chránit proti korozi pasivní ochranou (například asfaltovou zálivkou, licí pryskyřici, antikorozní páskou apod.) Protikorozní ochrana nesmí v žádném případě ovlivňovat vodivost spojů.

Uzemnění objektu bude nově provedeno obvodovým zemničem (uspořádání typu B) by měl být uložen v hloubce minimálně 0,5m v zemi a ve vzdálenosti asi 1m od vnější zdi objektu.

Strojený obvodový zemnič bude proveden za pomoci zemničího pásku FeZn 30x4 mm.

Na tento nový zemnič bude připojen rozvaděč RSZ, MET svorkovnice, svody ochrany před bleskem a všechny vstupy od jednotlivých médií.

Prostředí

V jednotlivých místnostech byly stanoveny prostory s těmito vnějšími vlivy :

Název prostoru: 1.2, 1.13, 1.15 (zádveří), 1.7 (spol.místnost), 1.8 (herna), 1.12, 1.13 (tělocvična a sklad tělocvičny) 1.32, 2.24 (jídlna), 1.9, 1.35, 2.6 (šatna), 2.1 (družina)

AA5, AB5, AC1, AD1, AD1, AF1, AG1, BA2, BD3, BC1, BE1. V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (normální).

Název prostoru: 1.05, 1.6, 1.16, 1.18, 1.28-1.30, 2.2, 2.6-2.8, 2.10-2.11, 2.17 (koupelny + WC)

AA5, AB5, AC1, AD ... viz.text , AF1, AG1, BA1 a BA2, BD3, BC1, BE1. V pojetí ČSN EN 61140 ed. 3, čl. 4.4 se jedná o prostory, které nezvyšují nebezpečí úrazu elektrickým proudem (normální).

Text:

Na zřizování elektrických rozvodů v umývacím prostoru platí požadavky čl. 7.8 ČSN 33 2130 ed.3.

Pro umývárny a jim podobné prostory dále platí ustanovení ČSN 33 2130 od.3 čl. 7.8.

Čl.7.8.4 Ve školních učebnách se zásuvky u umývadel nesmějí umísťovat blíže než 1,5 m od umývacího prostoru.

Název prostoru:0.1, 1.22 (umývárna)

V posuzovaném prostoru se kromě vnějších vlivů definovaných jako normální vyskytují i vnější vlivy; které vyžadují zařazení jako **dominantní**.

Pro prostory s vanou nebo sprchou dále platí ustanovení ČSN 33 2000-7-701 ed.2:

Vnější vliv BA2 – děti. Mezi opatření, která je třeba z hlediska tohoto vnějšího vlivu zajistit, doporučujeme tam, kde jsou zásuvky přístupné dětem, předepsat v rámci projektu elektrické zásuvky s dětskou pojistkou (tj. s plastovou clonkou, která umožní zasunout pouze vidlici, tj. oba kolíky najednou) nebo alespoň opatření takových zásuvek bezpečnostními záslepkami.

Název prostoru: 08 (plynová kotelna)

AA5, AB5, AC1, AD1, AF1, AG1, BA4, BD1, BC3, BE1.

zařazení jako **abnormální**.

Venkovní prostory

AA3 a AA4, AB3 a AB4, AC1, AD3, AK1, AL1, AM -viz poznámka, AN2, AP1, AQ3 (na volném prostranství), AR1, AS2, BA1, BC3, BD1, BE1, CA1 (instalace na budovách z nehořlavých materiálů), CB1

zařazení jako **abnormální**.

Poznámka:

vnější vlivy AM spadající do jednotlivých tříd (AM-1 až AM-41) nemají pro zařízení venkovního osvětlení význam nebo jejich zatřídění odpovídá vnějším vlivům normálním dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Vnější vlivy, které jsou mimo rámec vnějších vlivů uvedených v příloze ZA ČSN 33 2000-5-51 ed. 3:

Sněhová pokrývka - AT2 (mírný vliv - výskyt sněhové pokrývky do 40 cm)

Námraza - AU1 (lehká námrazová oblast) - dle třídění zavedeného v PNE 33 2000-2 ed. 4

Ve smyslu protokolu o určení prostředí se pro všechny ostatní řešené prostory budovy stanovují vnější vlivy normální.

III. Požárně bezpečnostní řešení

Podle čl. 3.2 ČSN 73 0834 nedochází ke změně užívání objektu nebo provozu, protože:

- 1) nedochází ke zvýšení požárního rizika zvýšením součinu $p_{n,a_n,c}$ – účel užívání prostor se nemění
- 2) Nedochází ke zvýšení počtu osob v objektu
- 3) Nedochází ke zvýšení počtu osob s omezenou schopností pohybu nebo neschopných samostatného pohybu
- 4) Nedochází ke změně objektu nástavbou, přístavbou vestavbou nebo k jiným podstatným stavebním změnám
- 5) Nedochází k změně funkce objektu nebo měněné části objektu ve vztahu na příslušné projektové normy ani k úpravám objektu, provozu nebo prostoru

Z hlediska požární ochrany jde ve smyslu čl. 3.3 ČSN 73 0834 o změnu staveb skupiny I. Objekt není dělen do požárních úseků. V objektu včetně zázemí nejsou prostory podle čl.4.1.1 a 4.4.2.1 ČSN 73 0848 s výjimkou chodby se schodišťovým prostorem.

a) požární odolnost stavebních konstrukcí - prvky stavebních konstrukcí zajišťující stabilitu objektu nebo jeho částí, ohraničující únikové cesty nebo oddělující prostory dotčené změnou stavby od neměněných částí objektu se nemění – vyhovuje

b) třída reakce na oheň stavebních hmot v měněných konstrukcích – konstrukce se nemění, třída reakce stavebních výrobků na oheň se nemění, nově provedené povrchové úpravy stěn a stropů nejsou navrženy, stávající povrchové úpravy z výrobků třídy reakce na oheň A1 nebo A2 - vyhovuje

c) šířky a výšky požárně otevřených ploch - nezvětšují se – vyhovuje

d) prostupy stěnami a stropy

Prostupy jednotlivých samostatně vedených kabelů elektroinstalace (bez chráničky) vzdálených od sebe nejméně 500mm s vnějším průměrem do 20mm zděnou, betonovou, sádkartonovou nebo sendvičovou konstrukcí stěny nebo stropu musí být utěsněny na celou hloubku prostupu dotažením až k povrchu kabelu shodnou skladbou (doděním a zaomítáním hmotami třídy reakce na oheň A1 podle ČSN 73 0810 až k povrchu izolace tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce).

Skutečnost

Jednotlivé kabely budou utěsněny dozděním a zaomítáním hmotami třídy reakce na oheň A1 podle ČSN 73 0810 až k povrchu izolace tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce – vyhovuje

e) vzduchotechnika - v rámci akce se nevyskytuje – vyhovuje

f) únikové a zásahové cesty – úpravy nejsou navrženy, únikové cesty nejsou zúženy ani prodlouženy a ani jiným způsobem není oproti původnímu stavu jejich kvalita zhoršena (větrání, požární odolnost a druh stavebních konstrukcí, provedení povrchových úprav, kvalita nášlapné vrstvy podlahy) – vyhovuje

g) elektroinstalace a datové rozvody

Podle čl.10.1. ČSN 73 0848 v případech změn staveb (bez ohledu na datum výstavby a bez ohledu na charakter změny podle ČSN 73 0834) se stávající kabely, vodiče, trasy, systémy napájení a vypínání provedené v souladu s původně platnými požárními předpisy považují za vyhovující. Rozšíření tohoto stávajícího systému (ve stávající kvalitě) smí být provedeno maximálně v rozsahu 20% stávající délky tras. Pokud je předmětem změny stavby využití prostoru, na který jsou kladeny nové požadavky na napájení elektrickou energií, kabely a kabelové trasy, musí být splněny požadavky této normy v plném rozsahu.

Skutečnost:

Předmětem úprav není změna využití prostoru, na který jsou kladeny nové požadavky na napájení elektrickou energií. Je navržena nová elektroinstalace v celém objektu tj. v rozsahu nad 20% původní délky tras.

Pro případ výpadku elektrického proudu bude ve společných prostorech instalováno nouzové osvětlení svítidly se zabudovaným bateriovým zdrojem a automatickým přechodem do nouzového režimu, zajišťující minimálně provoz 1 hodiny. Nouzová svítidla budou vybavena piktogramy – vyhovuje.

Původní elektroinstalace bude v souladu s čl.10.2.1 ČSN 73 0848 v plném rozsahu demontována - vyhovuje

Zhodnocení splnění požadavků čl.11.2 ČSN 73 0848:

a) seznam požárně bezpečnostních zařízení, popř. zařízení, která mají zůstat v případě požáru funkční se stanovenými požadavky na napájení v případě požáru

Objekt není vybaven požárně bezpečnostním zařízením s požadavky na napájení v případě požáru – vyhovuje.

b) seznam zařízení, u kterých musí být zajištěné napájení bez přerušení (např. přerušení dané startem dieselaagregátu)

Objekt není vybaven zařízením s požadavky na napájení bez přerušení – vyhovuje.

c) požadavky na elektrické rozvaděče

V chodbách na 1. a 2.NP budou osazeny nové podmínkové rozvaděče s požární odolností EI 30 –S₂₀₀ – vyhovuje.

d) požadavky na volně vedené elektrické rozvody nesloužící pro napájení zařízení uvedených v bodě a)

Všechny el. vodiče budou vedeny pod omítkou s krytím min.15mm – vyhovuje.

e) způsob zajištění beznapětového stavu pro zasahující jednotky HZS (vypínací tlačítka CENTRAL STOP, TOTAL STOP, hlavní vypínač el. energie apod.)

Odpojení objektu od přívodu elektrické energie v případě požáru jističem ve společné rozvodně v navazujícím objektu č.p.158 v souladu se čl. 6.1.2 ve vzdálenosti do 5m od vstupu a čl.6.2.1 ČSN 73 0848 (v rozsáhlých objektech dispozičně logicky dělených na jednotlivé části může být

samostatný pro každou část). Umístění hlavního vypínače pro objekt č.p.48 musí být označeno zelenou bezpečnostní tabulkou HLAVNÍ VYPÍNAČ ELEKTRICKÉ ENERGIE – TOTAL STOP s použitím písma velikosti alespoň 20mm s názorným upozorněním na rozsah vypnutí.

Rozvodna je přístupná jak z vnitřních prostor č.p.158, tak přímo zvenčí - vyhovuje

- f) umístění zařízení pro napájení elektrickou energií (např. jednotlivé zdroje), včetně ovládacích prvků pro vypínání

V objektu nejsou záložní zdroje el. energie, nouzové osvětlení je napájeno zdroji s výdrží 60minut integrovanými do svítidel – vyhovuje

h) zařízení pro protipožární zásah – změnou stavby nejsou zhoršeny původní parametry zařízení umožňujícího protipožární zásah:

- příjezdové komunikace
- nástupní plochy
- zásahové cesty
- vnější odběrní místa požární vody
- vnitřní hydrantové systémy
- přenosné hasicí přístroje - požadavky na vybavení hasicími přístroji se nezvyšují, stávající stav vyhovuje

i) plynoinstalace, vytápění - nejsou úpravami dotčeny - vyhovuje

Závěr:

Při dodržení ustanovení této technické zprávy požární ochrany vyhovují plánované úpravy platným předpisům o požární ochraně.

Úpravami nedojde ke zvýšení požárního rizika, zhoršení podmínek evakuace ani ke ztížení požárního zásahu.

U závěrečné kontrolní prohlídky stavby nutno předložit:

- doklady o provozuschopnosti nouzového osvětlení podle ČSN EN 1838 a vyhl. č.246/2001Sb.
- zprávu o výchozí revizi elektrického zařízení

Seznam použitých podkladů pro zpracování:

Projektová dokumentace zpracovaná p. Davidem Urbančíkem 14.10. 2024
ČSN 73 0802 ed.2, ČSN 73 0810, ČSN 73 0834, ČSN 73 0848

V Horní Suché říjen 2024

Ing.Jana Folwarczná

autorizovaný technik pro
požární bezpečnost staveb