

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ELPRO <	SPOL. S R.O.	Nádražní 841 696 81 BZENEC tel: 518 384 660
Vypracoval: Varsamis Pavel	Obec: Nová Lhota	Kraj: Jihomoravský
Investor: Obec Nová Lhota, č.p. 355, 696 74 Nová Lhota		
Stavba: Stavební úpravy půdních prostor stavby ZŠ a MŠ v Nové Lhotě pro změnu užívání na byty–východní pavilon SO 01 – byty V1, V2, V3 (nad ZŠ) D1.4.3 ELEKTROINSTALACE	Počet A4	6
	Datum	04/2024
	Stupeň	DPS
	Zak. čís.	24–03–09
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Arch. čís.	409–001
		1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Všeobecně

Předložený projekt řeší část „D1.4.3 Elektroinstalace“ na akci „Stavební úpravy půdních prostor stavby ZŠ a MŠ pro změnu užívání na byty – východní pavilon, SO 01 – byty V1, V2, V3 (nad ZŠ)“.

PD je zpracována ve stupni „pro provedení stavby“!

Předmětem řešení je

- přívod NN (HDV) z přípojkové skříně (EG.D) do elektroměrového rozvaděče RE (pilíř)
- přívod NN z elektroměrového rozvaděče RE (pilíř) do hlavního rozvaděče RH
- kabelové přívody z rozvaděče RH do rozvaděčů bytů R1, R2, R3 (výhled - R4, R5)
- kabelový přívod z rozvaděče RH do rozvaděče společné spotřeby RS
- elektroměrový rozvaděč RE
- hlavní rozvaděč RH
- rozvaděče bytů R1, R2, R3
- rozvaděč společné spotřeby RS
- elektroinstalace v řešených prostorách
- umělé osvětlení
- nouzové osvětlení

Výchozí podklady

- stavební a architektonické řešení stavby
 - jednání s GP a požadavky od ostatních profesí
 - smlouva s EG.D č. 9002176869
 - platné ČSN a související předpisy
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2130 ed.3 Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 2190 Připojování elektrických strojů a pohonů
- ČSN 34 1610 Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 12 464-1 Osvětlení pracovních prostorů
- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN EN 61 537 Kabelové lánky a kabelové rošty
- ČSN EN 62 305 ed.2 Ochrana před bleskem
- ČSN EN 50 110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- a ostatní související normy a předpisy v platném znění

Výkonová bilance (5 bytů vč. výhledu + společná spotřeba):

Požadovaný příkon pro jeden byt (kategorie „B“ dle ČSN 33 2130): **Pp = 11,0 kW**

Požadovaný příkon – 5 x byt: **Pp = 55,0 kW**
- 1x společná spotřeba: **Pp = 11,0 kW**

Celkem: **Pp = 66,0 kW**
Soudobost pro 6 odběrných míst: **0,53**

Požadovaný příkon pro celý řešený prostor: Pp = 35,0 kW
Požadovaná proudová hodnota pro celý řešený prostor: I = 54,0A

Požadovaná hodnota hlavního jističe - byty (5ks) **25 A , 3fáz.**

Požadovaná hodnota hlavního jističe - spol. spotřeba (1ks) **16 A , 3fáz.**

Požadovaná hodnota hlavního jističe před elektroměrem v RE: **63 A**

Charakter vybavenosti

Elektroinstalace v řešeném prostoru je navržena s tímto vybavením a připraveností:

- celý výše řešený prostor (byty, společné prostory, kolárna, schodiště) bude napojen přes jeden samostatný fakturační elektroměr (osazen v pilíři RE)
- podružné elektroměry pro byty (5ks včetně výhledu) a pro společnou spotřebu (1ks) budou osazeny v hlavním rozvaděči RH
- v bytech se bude k vaření používat 3f elektrická varná deska a 1f elektrická trouba
- svítidla jsou v rámci projektu a dodávky navržena pouze ve společných prostorách
- typy svítidel v ostatních prostorách (bytech) si dodá vlastník bytu sám
- v CHÚC (schodiště a chodba) bude instalováno nouzové osvětlení, které bude řešeno pomocí svítidel LED s nouzovým modulem (s vlastním zdrojem), které se při výpadku el. energie přepnou na vlastní záložní zdroj (záloha 60 minut)
- v bytech je nucené odvětrání řešeno pomocí ventilátorů (V) ovládaných tlačítkem s časovým doběhem
- koncové prvky silnoproud jsou navrženy od výrobce ABB SWING
- rozmístění zásuvek a vypínačů je navrženo dle ČSN a obecných zásad
- rozmístění svítidel musí odsouhlasit investor, svítidla jsou ovládána z logických míst (kuchyňský kout, jídelní kout, obývací pokoj)
- ve stěnách mezi byty, i všech ostatních stěnách s požadavkem na akustický útlum, není možno provádět jakékoli instalace z důvodu narušení akustických vlastností, vyjma umístění koncových prvků elektroinstalací zásuvek a vypínačů. Kabelové trasy u mezibytových akustických stěn budou tedy provedeny v podlaze
- elektrické zásuvky na protilehlých površích stěny nesmí být umístěny proti sobě, ale střídavě v potřebných vzdálenostech a to min. 500mm svisle i vodorovně
- silnoproudé rozvody jsou navrženy Cu kabely uloženými nad podhledem, pod omítkou nebo v podlahách. Při uložení v podlahách budou kabely uloženy do ochranných trubek s max. tlakovou odolností
- ovládání osvětlení společných prostor - schodiště, chodba bude zajištěno pohybovými čidly
- světlo nad umyvadlem vždy jeden vývod nad střed umyvadla ve v=1800 mm, ovládáno jednou částí vypínač č.5 kde druhá část slouží pro ovládání hlavního svítidla
- světlo kuchyňské linky bude ovládáno vypínačem pod horními skříňkami ve trojrámečku
- elektroměrový rozvaděč je umístěn ve venkovní stěně v 1.NP, zde je měřena společná spotřeba objektu i byty
- při vedení tras nn je potřeba zohlednit i trasy ostatních profesí TZB

Měření spotřeby elektrické energie:

fakturační měření bude umístěno v novém elektroměrovém rozvaděči RE (pilíř) osazeném u venkovní fasády ZŠ vedle pojistkového přípojkového pilíře SS100 (EG.D). Elektroměrový rozvaděč bude volně přístupný. Měření je navrženo přímé, jednosazbové s třífázovým elektroměrem, 3f hlavní jistič před elektroměrem bude mít hodnotu I=63A. Podružná měření budou umístěna v hlavním rozvaděči RH kde bude osazeno šest elektroměrů. Pět kusů pro byty (včetně výhledu – byt č.4 a č.5) a jeden kus pro společnou spotřebu.

Základní technické údaje

rozvodné soustavy	3 PEN AC 400 V / TN-C (přívod) 3 NPE AC 400 V / TN-C-S 3 NPE AC 400 V / TN-S 1 NPE AC 230 V / TN-S
ochrana dle ČSN 332000-4-41 ed.2 v normálním provozu	izolací živých částí zábranou nebo krytem, doplňková ochrana proudovým chráničem
ochrana dle ČSN 332000-4-41 ed.2 při poruše	automatickým odpojením od zdroje, proudovými chrániči, doplňková ochrana pospojováním
Vnější vlivy ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Vnitřní prostory: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD1, BE1 – prostory normální. Venkovní prostory: AA7, AB8, AC1, AD4*, AE1, AF1,AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ3, AR3, AS3, BA1, BC2, BD1, BE1 - prostory nebezpečné (* dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1, tab.NA.6, vysv.1).
Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	3.stupeň – zařízení napájena ze sítě
Intenzita osvětlení je navržena dle ČSN EN 12464-1	Vnitřní osvětlení v rozsahu 50 až 300lx
Způsob měření spotřeby elektrické energie	Přímé (6ks) v rozvaděči RE
Ochrana proti přepětí	je řešena třístupňově, v bytovém rozvaděči bude osazen svodič přepětí třídy B a C (je uvažován kombinovaný přístroj) a jako svodič třídy D budou použity zásuvky s ochranou proti přepětí osazené v místech určených pro připojení výpočetní techniky

Technické řešení

Přípojka NN – stávající (řešena distributorem EG.D, smlouva č. 12439170)

Připraveným místem pro připojení řešených prostor (byty, společné prostory, kolárna, schodiště) je přípojkový pilíř SS100 (majetek EG.D) osazený u venkovní fasády ZŠ, vedle nové kolárny pod schodištěm.

Kabelový přívod NN (HDV do RE)

Z přípojkového pilíře SS100 do elektroměrového rozvaděče RE (pilíř) bude HDV napojeno kabelem CYKY4Bx25mm² uloženým ve výkopu v zemi. Rozvaděč RE (pilíř) se osadí vedle stávajícího přípojkového pilíře SS100 u venkovní stěny ZŠ.

Kabelový přívod NN (do RH)

Z elektroměrového rozvaděče RE bude napojeno HDV (kabel CYKY4Bx25mm²) uloženým nejprve ve výkopu v zemi a následně ve stěně pod omítkou do hlavního rozvaděče RH. Rozvaděč RH je osazen ve venkovní stěně kolárny, pod schodištěm v 1.n.p. (vstup do vestavby ve 2.n.p.). V kolárně bude ve stěně osazena hlavní ochranné přípojnice v krabici KO125 (HOP), kde se provede **hlavní pospojování** objektu. Do HOP se připojí přívod od základového zemniče a pospojování všech kovových potrubí v objektu. K této přípojnici se připojí i bod rozdělení vodičů PE a N v rozvaděči RH a vývody z tohoto rozvaděče již budou provedeny v soustavě TN-S.

Kabelové vývody NN (z RH)

Z elektroměrového rozvaděče RE bude napojeno 6ks kabelu CYKY5Cx6mm² uloženými ve stěně pod omítkou. Do rozvaděčů bytů R1, R2 R3 (přívody do R4 a R5 ukončeny v krabici) a do rozvaděče společné spotřeby RS. Rozvaděče bytů budou osazeny v kotelnách v bytech a rozvaděč společné spotřeby bude osazen ve stěně v chodbě. Instalační vývody z těchto rozvaděčů již budou provedeny v soustavě TN-S.

Elektroinstalace

Vnitřní silnoproudé elektrické rozvody v bytech a společných prostorách budou provedeny kabely CYKY uloženými pod omítkou, v podlaze v chrániče a částečně ve stropě. Jedná se především o světelné a zásuvkové rozvody, přívody k elektrickému vybavení kuchyně, pro AP, SUŠ, žebřík a připojení odsávacích ventilátorů. Vývody pro kuchyňskou linku budou ukončeny v místě osazení linky s rezervou cca 3,0m.

Ventilátory v bytech (sociální zázemí) budou ovládány samostatným spínačem s časovým doběhem. Instalace koupelen bude provedena v souladu s požadavky ČSN 33 2000-7-701/Z2. V koupelnách bude proveden systém doplňkového pospojování vodičem CY 4 z/žl. Zásuvky užívané laiky budou napojeny z okruhů, které budou osazeny proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA – viz. požadavek ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Výška osazení spínačů:

- 1200mm

Výška osazení zásuvek:

- 1200mm u vstupů, v koupelnách
- 400mm v ostatních případech
- 300 až 1800mm v kuchyni dle návrhu interiéru

Umělé osvětlení všech řešených prostor je navrženo dle ČSN 73 4301 změna Z1 – Obytné budovy. V bytech jsou uvažována svítidla LED. Všechna svítidla budou ovládána příslušnými instalačními spínači. Ve všech prostorech bytu budou provedeny pouze volné vývody ukončené svorkovnicí pro montáž svítidla, které si uživatel dodá sám. Obytné místnosti budou doplněny místním přisvětlením pomocí stolních lamp, které si rovněž dodá uživatel bytu.

Umělé osvětlení společných prostor (chodba, vstup, schodiště) je navrženo svítidly LED ovládanými pohybovými čidly. Bude napojeno z rozvaděče společné spotřeby RS.

Nouzové osvětlení

musí být řešeno dle ČSN EN 1838 (36 0453:2000) a to jako nouzové únikové osvětlení v souladu s ČSN EN 50172 (36 0631:2005) tzn. Pro zajištění viditelnosti při evakuaci. Instalace musí splňovat tyto podmínky:

- osvětlování únikové cesty
- zajišťovat osvětlení na těchto cestách a po celé jejich délce tak, aby byl umožněn bezpečný pohyb směrem k východům a těmito východy na bezpečné místo
- zajišťovat, aby technické prostředky požárního zabezpečení podél únikových cest byly snadno lokalizovatelné a použitelné
- umožňovat činnost související s bezpečnostními opatřeními prostorů s velkým rizikem, tzn. v prostorech pro zajištění bezpečnosti lidí

Z těchto údajů vzatých z ČSN EN 50172 (36 0631:2005) je zřejmé, že nouzové osvětlení je zahrnuto jako součást protipožárního zabezpečení stavby. Intenzita osvětlení je v souladu s ČSN EN 1838 (36 0453:2000) čl. 4.2.1 – 1lx, rovnoměrnost dle čl. 4.2.2 do 40:1.

Nouzové osvětlení je řešeno pomocí svítidel s vestavěným akumulátorem, který se za normálního provozu dobíjí a při výpadku sítě automaticky sepne svítidlo. Piktogramy na svítidlech ukazují směr únikového východu.

Rozvaděč RE

Elektroměrový rozvaděč bude osazen u stěny ZŠ vedle přípojkového pilíře SS100. Elektroměrový rozvaděč bude volně přístupný.

Povedení: elektroměrová plastová skříň – pilíř
Typ: ER212/NVK7P (ve skříni S3/4)
Rozměry: 1930x400x240mm (v x š x hl.)
Krytí: IP44 / IP20
Výrobce: ESTA Ivančice

Rozvaděč RH

Hlavní rozvaděč bude osazen ve venkovní stěně kolárny pod schodištěm.

Povedení: oceloplechová rozvodnice zapuštěná
Rozměry: 600 x 1200 x 200mm (š x v x hl.)
Krytí: IP44 / IP20

Rozvaděč R1, R2, R3 (výhledově R4 a R5)

Rozvaděče bytů, osazen ve stěně v bytových kotelnách.

Povedení: plastová rozvodnice zapuštěná
Typ: Global Line (48+8 modulů)
Rozměry: 315/684/100 mm
Krytí: IP40

Rozvaděč RS

Rozvaděč společné spotřeby, osazen ve stěně v chodbě.

Povedení: plastová rozvodnice zapuštěná
Typ: Global Line (48+8 modulů)
Rozměry: 315/684/100 mm
Krytí: IP40

Závěr

Před ukončením stavby (kolaudací) musí být provedena výchozí revize a vystavena výchozí revizní zpráva dle ČSN 33 2000-6. Uživatel je dále povinen udržovat zařízení v dobrém technickém stavu a provádět periodické revize dle ČSN 33 1500.

Údržbu a zásahy v rozvaděči smí provádět min. osoba znalá dle vyhl. 194/2022 Sb.