

D.3.4.3.01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: Sociální rehabilitace Nové Město nad Metují
p.č.961, 2340, k.ú.Nové Město nad Metují

Část: Elektroinstalace SO03

Vypracoval: Martin Formánek
ČKAIT 0602337 TPS – elektrotechnická zařízení
K Hájku 1708
509 01 Nová Paka
IČ: 073 26 441

Datum: 11/2024

Revize: 00

Stupeň: DPS

Seznam PD:

D.3.4.3.01 – Technická zpráva

D.3.4.3.02 – Elektroinstalace 1.NP – SO03

D.3.4.3.03 – Elektroinstalace slaboproud – SO03

D.3.4.3.04 – Elektroinstalace – trasy vedení svítidel

D.3.4.3.05 – Elektroinstalace – rozvaděč

D.3.4.3.06 – Elektroinstalace – rozvaděč MaR

D.3.4.3.07 – Elektroinstalace – střecha

D.3.4.3.08 – Ochrana proti úderu bleskem - Uzemnění

D.3.4.3.09 – Ochrana proti úderu bleskem – Jímací soustava

D.3.4.3.10 – Ochrana proti úderu bleskem – Jímací soustava-boční pohled

OBSAH:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
2. ÚVODNÍ INFORMACE	5
3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY	5
Ochrana před úrazem elektrickým proudem.....	6
Uzemnění, ochrana proti přepětí	6
Ochrana před tepelnými účinky a nadproudy, uložení vedení	7
4. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ.....	7
5. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU – POPIS KONCEPCE ŘEŠENÍ.....	7
6. OSVĚTLENÍ	7
7. NOUZOVÉ – ANTIPANIC OSVĚTLENÍ.....	8
8. ZÁSUVKY	9
9. ROZVADĚČE.....	9
10.ZAŘÍZENÍ VZT – VĚTRÁNÍ	9
11.DATOVÉ ROZVODY STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ + TV/STA.....	9
12.DOMOVNÍ VRÁTNÝ – OVLÁDÁNÍ VCHODOVÝCH DVEŘÍ.....	10
13.VÝHŘEV OKAPOVÝCH ŽLABŮ A SVODŮ	10
14.VYTÁPĚNÍ – TUV	10
15.HROMOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM	10
16.BEZPEČNOST - KVALITA OVZDUŠÍ.....	11
17.SYSTÉM PŘIVOLÁNÍ POMOCI	11
18.STANDARDIZACE	11
19.ZÁVĚR.....	12

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:

**Sociální rehabilitace Nové Město nad Metují
p.č.961, 2340, k.ú. Nové Město nad Metují**

Investor:

Královehradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Místo stavby:

p.č. 961
Nové Město nad Metují
549 01
k.ú. 706442

Generální projektant:

Atelier architektury a urbanismu, s.r.o.
Lipky 1283
549 41 Červený Kostelec
IČO: 03637182

Ing.arch. Marek Wajsar

Projektant speciální části:

ForMaR
Martin Formánek
K Hájku 1708
Nová Paka, 5089 01
+420 728 594 424
formanekm@centrum.cz

2. ÚVODNÍ INFORMACE

Dokumentace řeší elektroinstalaci v nově budovaném objektu určeném pro účely sociální rehabilitace. Vzniknou zde nové byty pro pacienty. Napojení nově budovaného objektu bude provedeno na nově zřízené odběrné místo.

Podklady pro vypracování této dokumentace byly zejména:

- platné normy, vyhlášky a předpisy
- výkresová dokumentace poskytnutá gen. projektantem
- požadavky investora

3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY

Napěťová soustava objektu

Třífázová soustava TN-C.

Rozdělení soustav TN-C na TN-C-S je provedeno v bytovém rozvaděči v RB3.1 umístěném v místnosti č.104. Bytový rozvaděč RB3.1 bude napojen samostatným kabelem CYKY 4x10 z R1. V R1 bude osazeno podružné měření pro jednotlivé objekty. R1 bude napojen z nového RE osazené fakturačním měřením ČEZ

Napojení instalace

Napojení objektu bude provedeno na nově zřízené odběrné místo. V rámci připojení bude provedeno napojení z nově realizovaného elektroměrového rozvaděče R1 umístěného na hranici pozemku. Rozvaděč je umístěn na hranici pozemku areálu. Součástí R1 jsou i ostatní elektroměry pro další objekty včetně jištění. R1 je napojen z nového elektroměrového rozvaděče RE osazeného fakturačním měřením ČEZ.

Vnější vlivy

Jedná se o objekt klasifikovaný jako jednopodlažní budova – všechny vnitřní prostory jsou zatříděny jako **NORMÁLNÍ** dle ČSN EN 33 2000 5-51 ed.3 a TNI 33 2000 5-51

Venkovní prostory: AB8, AD4 kombinace obou vlivů

(venkovní prostory, místa, ve kterých může být zařízení vystaveno stříkající vodě) charakteristika prostoru – **abnormální**

Koupelny a umývací prostory budou provedeny dle ČSN EN 33 2000 7-701 ed.2 – prostory s vanou nebo sprchou.

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN EN 61140 ed. 2 (33 0500)

a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem v zařízeních do AC 1000 V

Ochrana je provedena v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, které odpovídají níže uvedená ustanovení:

- Všeobecně:
 - Základní ochrana (dříve ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) je provedena za normálních podmínek některým z těchto opatření:
 - základní izolace živých částí (čl. 411.2; příloha A, čl. A.1);
 - přepážky nebo kryty (čl. 411.2; příloha A, čl. A.2);
 - zábrany (čl. 410.3.5; příloha B, čl. B.2);
 - ochrana polohou (umístěním mimo dosah) (čl. 410.3.5; příloha B, čl. B.3).
- Opatření uvedená v příloze B jsou použita pouze v instalacích přístupných
- osobám znalým nebo poučeným, nebo
 - osobám pracujícím pod dozorem nebo dohledem osob znalých nebo poučených.
 - Ochrana při poruše (dříve ochrana před dotykem neživých částí):
 - Ochranné uzemnění (čl. 411.3.1.1).
 - Neživé části musí být spojeny s ochranným vodičem a toto spojení musí splňovat přesně stanovené podmínky odpovídající způsobu uzemnění sítě (čl. 411.4 až 411.6).
 - Ochranné pospojování (čl. 411.3.1.2). V každé budově musejí být do tzv. ochranného pospojování vzájemně spojeny ochranný vodič, uzemňovací přívod a níže uvedené vodivé části:
 - kovová potrubí uvnitř budovy pro zásobování např. plynem, vodou;
 - konstrukční kovové části, pokud jsou normálně dosažitelné, kovové ústřední topení a klimatizace;
 - kovová konstrukční výztuž betonu v případech, kdy je tato výztuž přístupná a spolehlivě propojená.

Uzemnění, ochrana proti přepětí

Uzemnění:

- Bude napojeno na nově zřízenou soustavu uzemnění dle PD. V prostorách RD bude zřízena HOP pro potřeby uzemnění el.rozvaděče. Spojení rozvaděče s HOP bude realizováno vodičem CYA16. Vývod z uzemnění pro HOP bude FeZn 30x4 příp. 10 mm²

Ochrana před přepětím:

- vnitřní ochrana proti účinkům přepětí (SEMP):
 - třídy ochrany B-C, s omezením přepětí a použitím selektivních ochran úrovně
 - kategorie přepětí $\leq 4 \text{ kV} \leq 1,5 \text{ kV} \leq 1 \text{ kV}$ – na úrovni instalací NN

Ochrana proti účinkům ESD: dle ČSN 33 2030 + zemněním dílů zařízení + ochranné pospojování

Ochrana před tepelnými účinky a nadproudy, uložení vedení

Ochrana před tepelnými účinky a nadproudy je provedena v souladu ČSN 33 2000-4-42, ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 33 2000-5-523 ed.2, a další v platném znění.

Při dimenzování a ukládání kabelů je respektován způsob uložení (vzdálenosti), předepsané poloměry ohybů vodičů, hmotnosti a zatížení kabelových tras.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

- Živých částí kryty a izolací
- Neživých částí – automatickým odpojením od zdroje.
- Hlavní pospojení je navrženo dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Ochrana proti přetížení kabelové trasy bude provedena dle ČSN 33 2000-5-534 ed.2, ČSN 33 2000-4-43 ed.2

4. OCHRANA PROTI PŘEPĚTÍ

Důsledné dodržení vyrovnání potenciálů všech částí

Přepěťová ochrana v rozvaděči RB3.1 B+C – FLP B+C MAXI 4. U zařízení vyžadující zvýšenou citlivost na přepětí doplnit zásuvky s 3 stupněm SPD.

5. CHARAKTERISTIKA OBJEKTU – POPIS KONCEPCE ŘEŠENÍ

Jedná se o novostavbu objektu určeného jako sociální rehabilitace. Objekt bude vybaven LED osvětlením. Vytápění objektu je samostatné v každém objektu. Objekt je rozdělen na několik částí. V 1.NP se nachází nově vybudované bytové jednotky se společným obývacím pokojem s kuchyní.

6. OSVĚTLENÍ

V objektu bude instalováno umělé osvětlení v souladu s ČSN EN 12464-1. V objektu budou instalována přisazená LED svítidla. Osvětlení bude provedeno dle specifikace v PD a návrhu architekta. Pro osvětlení bude tažen kabel CYKY 5x1,5 nebo CYKY 3x1,5 dle PD využití kabelu 5x1,5 je jako příprava pro možné budoucí stmívání osvětlení (DALI) nyní tedy bude primárně využíváno L,N,PE s tím, že zbylé dva vodiče budou ukončeny v rozvaděči ve svorkách a budou sloužit jako budoucí rezerva pro případný požadavek na řízení osvětlení nebo mohou být využity na budoucí rozšíření světelných okruhů! Přesné pozice vývodů pro osvětlení je nutné koordinovat s návrhem interiéru.

Svítidla jsou v místnostech ovládána vypínači ve zvoleném designu. V prostoru chodeb jsou svítidla ovládána pomocí pohybových čidel.

V případě instalace LED pásky je uvažováno, že zdroje pro pásky budou umístěny v nábytku (kuchyňské skříňce).

Veškeré napájecí rozvody osvětlení budou vybaveny chráničem s nadproudovou ochranou s vybavovacím reziduálním proudem 30mA.

Výška vypínačů dle požadavku investora, ale typicky 1200 mm nad čistou podlahou.

7. NOUZOVÉ – ANTIPANIC OSVĚTLENÍ

Je navrženo nouzové osvětlení únikových cest – východů. Svítidla nouzového osvětlení únikových cest jsou navržena tak, že intenzita tohoto osvětlení odpovídá požadavky ČSN EN 1838. Pro nouzové osvětlení únikových cest jsou navržena svítidla, které zajišťují osvětlení dle ČSN EN 1838. U těchto svítidel je zajištěna samočinná aktivace v případě výpadku napájení i při vypnutí objektu.

V daném prostoru jsou navržena svítidla s vlastním bateriovým zdrojem 3 hod. Nouzová svítidla budou napojena na silové napájení hlavního osvětlení. Tj. že při výpadku napájení dojde k aktivaci

Požadavky na nouzové osvětlení:

Únikové cesty budou osvětleny nouzovým osvětlením provedeným dle ČSN EN 1838.

Pro zajištění viditelnosti při evakuaci je osvětlení požadováno v celém prostoru. Značky, jež jsou na všech východech a podél únikových cest určeny k použití ve stavu nouze, musí být osvětleny, aby jednoznačně ukazovaly cestu úniku k bezpečnému místu.

Tam, kde není možný přímý pohled na únikový východ, musí být zajištěna osvětlená směrová značka (nebo série značek) tak, aby se usnadnil postup směr k nouzovému východu.

Svítidlo nouzového osvětlení splňující požadavky EN 60598-2-22 musí být umístěno tak, aby zajistilo dostatečnou osvětlenost v blízkosti každých únikových dveří a v místech, kde je nezbytné zdůraznit možné nebezpečí nebo bezpečnostní zařízení. Místa, která musí být zdůrazněna:

- každé dveře pro nouzový východ;
- v blízkosti schodiště tak, aby každá řada schodů byla osvětlena přímým světlem;
- v blízkosti každé jiné změny úrovně;
- nařízené únikové východy a bezpečnostní značky;
- při každé změně směru;
- při každém křížení chodeb;
- vně a v blízkosti každého konečného východu;
- v blízkosti místa, kde se mění výšková úroveň podlahy
- v místě pro řízení evakuace, popř. v dalších místech kontroly a ovládání protipožárního zabezpečení a technického vybavení objektu
- v blízkosti každého místa první pomoci;
- v blízkosti každého hasícího prostředku a požárního hlásiče.
- Nouzové svítidla z hlediska osvětlenosti budou provedena dle požadavků vyplývajících z ČSN EN 1838.
- Pro rozlišení bezpečnostních barev musí být minimální hodnota indexu podání barev Ra světelných zdrojů rovna 40. Svítidla nesmí tuto hodnotu podstatně snížit.

- Doba funkčnosti nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 minimálně 60 minut.
- Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s.
- Bezpečnostní značky musí být osvětleny na 50 % požadované hodnoty do 5 s a na plnou požadovanou hodnotu do 60 s. Barvy musí odpovídat ČSN ISO 3864.
- Jas kterékoliv plochy bezpečnostní barvy značky musí být nejméně 2 cd/m² ve všech důležitých úhlech pohledu. Poměr maximálního a minimálního jasu v bílé v bezpečnostní barvě nesmí být větší než 10:1.

8. ZÁSUVKY

Zásuvky budou napojeny kabely CYKY 3x2,5 nebo CYKY 5x2,5 z jednotlivých rozvaděčů. Všechny zásuvky budou vybaveny doplňkovou ochranou proudovým chráničem s reziduálním proudem 30mA. Okruhování zásuvek je patrné z PD. Zásuvky budou umístěny ve výšce 400 mm nad čistou podlahou, pokud není dáno jinak – nutné koordinovat výšky zejména v prostoru kuchyně. Zároveň nutná koordinace KV pro trvale připojené gastro-spotřebiče nebo zařízení v technické místnosti. Zásuvky na WC budou umístěny ve výšce 1200 mm.

9. ROZVADĚČE

V objektu budou instalovány rozvaděče umístěné v technické místnosti. Hlavní přívod do objektu je veden do rozvaděče RB3.1 v místnosti 104. Z tohoto rozvaděče jsou napojeny potřeby bytů – kuchyně, koupelna, pokoje a další části objektu.

Všechny rozvaděče budou vybaveny hl. vypínačem. Rozvaděč bude v nástěnném provedení v typizovaných rozvodnicích. Osazení rozvaděčů dle PD.

10. ZAŘÍZENÍ VZT – VĚTRÁNÍ

Větrání je řešeno centrálně podstrovní rekuperační jednotkou umístěnou v technické místnosti. Centrální větrání bude v prostorách koupelen a obytných místností. Odsávání kuchyně je za pomoci digestoře s vlastním vývodem mimo objekt. Ovládání větrání dle dané technologie – součást technologie dodaná dodavatelem.

11. DATOVÉ ROZVODY STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ + TV/STA

Pro potřeby datové sítě budou taženy kabely UTP cat.5e. V rámci projektu silnoproudu budou taženy UTP kabely dle dispozic. Kabely budou taženy hvězdnicově z prostoru technické místnosti z místa, kde bude umístěn rozvaděč pro slp. RD3.1. Sem bude tažena chránička od RD dle PD která je součástí dokumentace. RD bude nově zřízen na hranici pozemku. Do rozvaděče budou taženy také koaxiální kabely pro TV – zde se umístí

rozbočovač signálu. Pro datové sítě pak schwitch a podobně. Silové napájení rozvaděče je řešeno vývodem Z3.08 – ukončené zásuvkou v rozvaděči. Rozsah prací na slp. bude konzultován s investorem.

12. DOMOVNÍ VRÁTNÝ – OVLÁDÁNÍ VCHODOVÝCH DVEŘÍ

Součástí elektroinstalace bude u hlavních vchodových dveří objektu zřízeno zvonkové tlačítko, které bude ovládat samostatný zvonek na chodbě objektu.

13. VÝHŘEV OKAPOVÝCH ŽLABŮ A SVODŮ

Na střeše objektu bude nainstalováno vyhřívání okapových žlabů a svodů/vpusť. Ovládací technologie bude instalována v rozvaděči RB1.1. Instalovaná technologie bude mít umístěny senzory ve venkovním prostředí. Vyhřev bude realizován topným kabelem určeným pro danou instalaci.

14. VYTÁPĚNÍ – TUV

V objektu bude instalován jako primární zdroj tepla plynový kotel. Kotel bude vybaven vlastní regulací pro přípravu topné vody dle ekvitermní křivky. V rámci objektu budou osazeny teplotní čidla v jednotlivých místnostech umístěné v designových krytech dle zvoleného designu vypínačů. Objekt bude vybaven jednotkou MaR dle PD, která bude ovládat samostatně jednotlivé teplovodní podlahové smyčky topení. Osazena bude v rozvaděči BMR RT 08. TUV je řešeno v rámci plynového kotle. Bude zřízena pouze el.příprava pro možnost doplnění ohřevu TUV formou bojleru s elektrickou patronou. Systém regulace teploty po místnostech bude možné nastavovat pomocí aplikace dodané k danému systému řízení.

15. HROMOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

Na objektu bude zřízena ochrana proti atmosférickému přepětí - blesku. Na základě výpočtu je objekt zařazen do LPS III. Budou zřízeny 2 strojené povrchové svody dle PD. Svody budou připojené na základový zemnič FeZn 30x4. Jako jímací vedení bude použit drát AlMgSi 8mm. Jako svody jímacího vedení budou použity ocelové sloupy v počtu 7ks. Na objektu se předpokládá plechová falcovaná střešní krytina. Jímací vedení bude uchyceno přes systémové podpěry (svorky) s roztečí max. 1m. Při realizaci bude brán zřetel na to, aby jímací vedení tvořilo ochranné úhly objektu. Ty budou ověřeny metodou bleskové koule o poloměru 45 m. Na koncích a v průběhu střešního pláště budou zřízeny pomocné jímače z jímacího vedení v počtu 6ks o délce 750 mm. Na tělese komínků bude zřízen oddálený jímač v délce 500mm. Veškeré kabely procházející ze zón LPZ0 do LPZ 1 budou opatřeny patřičnou SPD umístěnou co nejbližší rozhraní zón. Zařízení na střeše budou chráněny proti přímému úderu blesku oddáleným jímačem. Pokud nebude možné dodržet bezpečnou vzdálenost, budou kovové a vodivé části na střeše připojeny k jímací soustavě pro vyrovnání potenciálů. Bezpečná vzdálenost S je pro daný objekt je min. 200 mm.

16. BEZPEČNOST - KVALITA OVZDUŠÍ

Ve vyznačených částech objektu dle PD budou umístěny detektory oxidu uhelnatého a autonomní detektory kouře s optickou a akustickou signalizací. V prostoru společenské místnosti bude umístěn snímač CO₂ pro potřeby rekuperační jednotky. (součástí dodávky VZT) Výstupy z detektorů bude vedeny do instalované ústředny EZS (JA100) sloužící jak pro signalizaci detekce kouře tak jako systém pro přivolání pomoci.

17. SYSTÉM PŘIVOLÁNÍ POMOCI

V objektu bude dle PD instalována standardní ústředna EZS (JA100) vybavená drátovými vstupy pro aktivaci a jednou interiérovou sirénou. Ústředna bude vybavena RF modulem při bezdrátové připojení signalizačních tlačítek. Ty budou umístěny v objektu dle PD případně dle požadavku investora. Při aktivaci tlačítka bude ústředna vybavena GSM komunikátorem a vyhlásí poplach na určená tel. Čísla. To samé v případě aktivace kouřových detektorů nebo detektorů CO. Systém je navržen na standardu EZS z důvodů zálohování vlastním akumulátorem. Nejedná se vyhrazené el. zařízení přivolání pomoci ani EPS – ta není dle PBR požadována

18. STANDARDIZACE

- montáž smí provádět pracovníci s oprávněním dle vyhlášky 50/78 Sb.
- před uvedením do provozu musí být vypracována výchozí revize

Provedení elektroinstalace musí vyhovovat platným ČSN a nařízením vlády ČR, zejména podle těchto v současně platných popř. nástupcům platným v době realizace:

- Nařízení vlády podle zákona č.22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Základní hlediska, stanovení základních charakteristik
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeob. předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí – všeobec. Ustanovení
- ČSN EN 61439-2 ed.2 Rozvaděče nízkého napětí – výkonové rozvaděče
- ČSN 1838 nouzové osvětlení
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Revize
- ČSN 33 1500 Revize el. zařízení
- ČSN 62-305 1-4 Ochrana elektrických zařízení před přepětím a bleskem
- ČSN 124 64-1 Umělé osvětlení uvnitř budov
- ČSN 73 0848 Požárně odolné trasy
- ČSN 36 0010 Měření světla
- ČSN 36 0011-1 Měření osvětlení vnitřních prostorů – zák. ustanovení
- ČSN 36 0011-3 Měření umělého osvětlení
- ČSN EN 50171 Centrální bateriové systémy
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového únikového osvětlení

19. ZÁVĚR

Po dokončení díla bude provedena výchozí revize a zakreslení skutečného stavu. Na realizaci díla bude dohlížet autorský dozor. V případě neočekávaných situací při realizaci bude urychleně svoláno jednání se zástupci investora a projektantem a nalezeno optimální řešení vzniklé situace.