



TEXTOVÁ ČÁST PD PRO PS

D

D.1.4.4 – 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – II. ETAPA

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

**Rekonstrukce koupelen v pokojích domova pro seniory Bažantnice
a rekonstrukce stoupacích potrubí**

**Vypracoval: PROST Hodonín s.r.o.
Brněnská 4062/3a, Hodonín
Karel Kos
Datum: 05/2025
Zakázka č.: PROST 2020-010**

1. Úvod

- 1.1 Předmět a rozsah projektového řešení
- 1.2 Použité podklady pro zpracování
- 1.3 Předpisy a normy
- 1.4 Demontáže

2. Základní technické údaje

- 2.1 Energetické údaje
- 2.2 Vnější vlivy
- 2.3 Ochrana před úrazem el. proudem
- 2.4 Ochranné pospojování

3. Technické řešení

- 3.1 Zařízení silnoproudé elektrotechniky
- 3.2 Vnější ochrana před bleskem:
- 3.3 Rozváděče
- 3.4 Zařízení nouzové signalizace

4. Bezpečnost

- 4.1 Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce
- 4.2 Uvedení zařízení do provozu
- 4.3 Provoz a údržba
- 4.4 Požadavky na obsluhu

5. Závěr

1. Úvod:

Název stavby: Rekonstrukce koupelen v pokojích domova pro seniory Bažantnice a rekonstrukce stoupacích potrubí

Část: D.1.4.4 - Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky – II. etapa

Účel PD: Projektová dokumentace zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky pro provádění stavby dle §1 f) vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Investor: Domov pro seniory Bažantnice, p. o., Tř. bří Čapků 3273, 695 01 Hodonín

1.1 Předmět a rozsah projektového řešení:

Předmětem projektu II. etapy je:

- Demontáž silnoproudé elektroinstalace v bytových jádrech (koupelna + kuchyňská linka), včetně bytových rozvodnic a zvonkových tlačítek.
- Demontáž elektroinstalace VZT, včetně rozváděčů RM8L-3 a RM8L-4 v 8.NP, kabelových vedení a tlačítkových ovladačů VZT v bytech.
- Demontáž tlačítek nouzového volání (NS) v koupelnách bytů ve 2. až 8.NP.
- Instalace nových bytových rozvodnic RB, včetně nové elektroinstalace v koupelnách a kuchyňkách.
- Popis typové bytové rozvodnice RB a rozvodnic VZT RM8L-3 a RM8L-4, včetně vystrojení.
- Instalace nových rozvodnic VZT RM8L-3 a RM8L-4 v 8.NP, připojení nových ventilátorů na střeše a tlačítkových ovladačů v bytech a sesterách.
- Instalace tlačítek nouzové signalizace (NS) v bytových koupelnách ve 2. až 8.NP.
- Vnější a vnitřní ochrana zařízení VZT instalovaných na střeše objektu.

Projektové řešení části elektro obsahuje výkresovou část. Při zpracování PD bylo postupováno podle stavební části PD a požadavků investora.

Poznámka:

Rozdělení objektu na I. a II. etapu rekonstrukce je zřejmé z výkresů D.1.4.4 - 02, - 04 a - 05. Rozdělení na etapy se týká i rozpočtu a výkazu výměr. II. etapa rekonstrukce se týká 60 bytů.

1.2 Použité podklady pro zpracování:

- PD stavební části vypracoval Ing. Zbyněk Neduchal, zasláno e-mailem dne 7.11.2023,
- katalogy přístrojů a zařízení použitých v instalaci,
- soubory ČSN souvisejících s předmětem a rozsahem dokumentace.

1.3 Předpisy a normy:

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, platnými v čase jejího zpracování. Elektrická instalace, zařízení a jejich montáž musí odpovídat platným normám a předpisům:

ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Ochrana před úrazem el. proudem.
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	Elektrická instalace budov. Ochrana proti nadproudům.
ČSN 33 2000-4-46 ed.3	Elektrická instalace budov. Odpojování a spínání.
ČSN 33 2000-5-51 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
ČSN 33 2000-5-52 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení – Výběr soustav a stavba vedení.
ČSN 33 2000-5-53 ed.2	Výběr a stavba elektrických zařízení – Spínací a jistící přístroje.
ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 33 2000-7-701 ed.2	El. instalace budov – Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory
ČSN 33 2130 ed.4	Elektrické instalace NN. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
ČSN EN 12464-1, Z1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.
ČSN EN 61439-1	Rozváděče NN – Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče.
ČSN EN 61439-3	Rozváděče nn. Rozvodnice určené k provozování laiky (DBO).
ČSN EN 62305-1 až 4 ed.2	Předpisy pro ochranu před bleskem – elektronické systémy ve stavbách.
ČSN EN IEC 81346-2 ed. 2	Průmyslové systémy, instalace a zařízení a průmyslové produkty – Zásady strukturování a referenční označování – Část 2: Třídění předmětů a kódy tříd
ČSN 73 0802, Z1, Z2	Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty.
ČSN 73 0810	Požární bezpečnost staveb – obecná ustanovení.

a dalším platným a souvisejícím technickým předpisům a nařízením.

1.4 Demontáže:

Stávající silnoproudá elektroinstalace v prostorách bytových jader (koupelny + kuchyňské linky, chodby) bude demontována, včetně svítidel, bytových rozvodnic a zvonkových tlačítek na chodbách před byty. Demontováno bude i zařízení VZT - tlačítkové ovladače v bytech, vedení a nástěnné OCEP rozváděče RM8L-3 a RM8L-4 v 8.NP. Součástí demontáže je i ochrana před bleskem kovových konstrukcí demontovaných ventilátorů VZT na rovné střeše.

V koupelnách bytových jader budou demontovány a uskladněny na náhradní díly tlačítkové ovladače nouzového volání TH-07.2 s táhlem a TK-07.2 propojené kabely UTP s panely NS na sesternách.

2. Základní technické údaje:

2.1 Energetické údaje:

Byty : Střídavá síť NN : 1 NPE, AC 50Hz, 1x 230V, TN-C-S

Zařízení VZT: Střídavá síť NN : 3 NPE, AC 50Hz, 3x400/230V, TN-C-S

Zdroj el. energie : Stávající rozváděče NN na podlažích

Nová zařízení v 60 bytech:	Instalovaný příkon P_i [kVA]
VZT zařízení	1,44
Osvětlení	3,72
Ostatní spotřebiče	142,00
P_i celkem	147,16
Soudobost pro 60 bytů	0,30
Max. soudobý příkon P_b	44,15

Účinník $\cos \varphi$: 0,95

Stupeň důležitosti dodávky el.energie : Běžné spotřebiče dle ČSN 34 1610 základní stupeň

2.2 Vnější vlivy:

Ve vnitřních prostorách objektu jsou dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 uvažovány tyto vnější vlivy: Schopnost osob BA1 – laici, BA3 – invalidé, podmínka pro únik v případě nebezpečí BD4, budova konstruovaná z nehořlavých materiálů třídy reakce na oheň A1, A2, B – CA1 – nehořlavá. Pro koupelny platí požadavky ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Pro venkovní nechráněný prostor jsou uvažovány vnější vlivy AA2, AA4, AB2, AB4, AD3, AE2, AN2, AQ2, BC3.

2.3 Ochrana před úrazem el. proudem:

Ochranná opatření základní ochrany: Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 izolací, přepážkami a kryty.

Ochranná opatření při poruše : Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 automatickým odpojením od zdroje jističi.

Doplňková ochrana : Proudovými chrániči s $I_d \leq 30\text{mA}$, doplňujícím pospojováním.

2.4 Ochranné pospojování:

Odbočky potrubí teplé a studené vody do bytů budou v tech. suterénu připojeny vodiči H07V-K 6mm² na stávající vodič ochranného pospojování (CYA 50 mm²). Vodičem stejné dimenze bude na stávající vodič ochranného pospojování připojeno vodivé potrubí VZT v bytech 1.NP.

V bytových koupelnách bude provedeno doplňující ochranné pospojování vodovodních baterií vodiči CY 2,5mm² dle požadavku čl.701.415.2 ČSN 33 2000-701 ed.2.

Ochranné pospojování bude plnit současně funkci ekvipotencionálního pospojování dle požadavků čl. 6.2 ČSN EN 62305-3 ed.2. Při realizaci ochranného pospojování respektovat požadavky stanovené v ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-5-54 ed.3.

3. Technické řešení:

3.1 Zařízení silnoproudé elektrotechniky:

Nové nástěnné bytové rozvodnice RB, osazené v místech demontovaných rozvodnic, připojit na stávající 1f kabelové přívody AYKY 2x6 (TN-C). Z rozvodnic dělených na sekci TN-C a TN-C-S bude připojena stávající a nová el. instalace v bytech. Nové kabelové rozvody TN-C-S budou uloženy v PVC vkládacích lištách a v nových SDK příčkách a podhledech, krytí min. IP20.

Osvětlení:

Osvětlení chodeb a kuchyněk v bytech je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 4301, Z1 přísazenými svítidly s LED žárovkami E27 o výkonu 9W. Osvětlení koupelen v bytech vestavnými LED svítidly o výkonu 26W a kuchyňských linek LED přísazenými svítidly o výkonu 18W. Doporučená udržovaná osvětlenost E_m od 100 do 200 lx je vhodná pro prostory bydlení. Svítidla budou ovládána pomocí vypínačů osazených u dveří.

Vypínače, zásuvky a krabice:

Pro přístroje a spojování kabelů v bytech budou použity standardní el. instalační krabice vhodné pro instalaci pod omítku, pro lištové rozvody a do SDK příček. Na spojování vodičů budou použity bezšroubové svorky a svorkovnice S-66. Přístroje v provedení pro zapuštěnou montáž budou podle vlastního výběru investora. Spínače, tlačítkové ovladače se signálními doutnavkami pro ovládání ventilátorů a zásuvky 230V v koupelnách osadit ve výši 1,2m, v prostorách kuchyňských linek ve výšce 1,05m nad podlahou, případně podle přání investora.

Při návrhu zásuvkových vývodů 230V byly respektovány požadavky na počty samostatných obvodů a počet zásuvek 230V dle čl. 7.7.8 a tab. 8 ČSN 33 2130 ed.3.

Kabely a vodiče:

Kabely použité v instalaci budou s měděnými jádry v provedení 5-J, 3-J a 3-O. Světelné obvody a silové obvody ventilátorů V9 až V16 kabely CYKY-J 3x1,5, obvody pro ovládání ventilátorů kabely CYKY-O 3x1,5 a obvody zásuvek 230V CYKY-J 3x2,5. Dimenzování kabelů dle požadavků: ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Ochrana proti nadproudům, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 - Dovolené proudy a ČSN 33 2000-4-41 ed.3: 2018 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.

VZT zařízení:

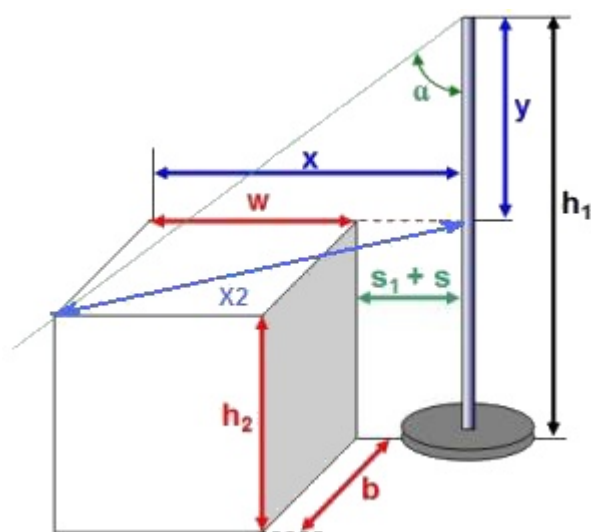
V místech demontovaných nástěnných OCEP rozvodnic budou v 8.NP pod stropem osazeny nové PVC nástěnné rozvodnice RM8L-3 a RM8L-4 připojené 1f na stávající kabelové přívody AYKY 4x6 z rozváděče RE na podlaží. Z každé rozvodnice budou napojeny čtyři 1f ventilátory o výkonu 180W (dodávka VZT) osazené na střeše. Ovládání ventilátorů z bytů je navrženo tlačítkovými ovladači se signálními doutnavkami a svorkami N, osazenými v koupelnách a kuchyňských linkách. Ovládání je přes časová relé se zpožděným návratem nastaveným na cca 8 min..

3.2 Vnější ochrana před bleskem:

Všechny kovové konstrukce nových ventilátorů V1– V16 (I. a II. etapa) instalovaných na střeše nebudou galvanicky spojeny se stávající jímací soustavou hromosvodu, ale budou opatřeny oddálenými, od konstrukcí ventilátorů izolovaně uloženými tyčovými jímači JR 1,5 18_10 AlMgSi, osazenými na betonových podstavcích PB9. Tyčové jímače budou umístěny vždy uprostřed mezi sousedními ventilátory, jeden jímač JR 1,5 AlMgSi bude zajišťovat ochranu dvou ventilátorů. Např. V1 - V2, V3 - V5, atd.. Pro krajní ventilátory V14 a V16 budou instalovány samostatné tyčové jímače. Jímače budou připojeny na stávající JS vodiči AlMgSi 50mm² uloženými na podpěrách PV 21e (výška 10cm nad krytinou střechy). Jímače JR 1,5 budou osazeny cca 130cm od konstrukcí ventilátorů, dostatečná vzdálenost "s" = 60cm bude dodržena, ochranný úhel jímačů $\alpha = 76^\circ$.

Jeden tyčový jímač na ploché střeše, který chrání objekt tvaru kvádru. Je dbáno na dodržení ochranného úhlu a zároveň na dodržení dostatečné vzdálenosti s.

JR 1,5 18/10 AlMgSi na betonovém podstavci PB 9



Třída LPS III

Vzduch

h_2	=	0.7	m
s_1	=	0.30	m
w	=	0.8	m
b	=	0.8	m
L	=	4	m

h_1	=	1.10	m
x	=	1.29	m
x_2	=	1.52	m
y	=	0.40	m
s	=	0.19	m
$s_1 + s$	=	0.49	m
alfa	=	76	°

L je délka v metrech, podél jímací soustavy nebo svodu, od paty jímače k nejbližšímu bodu ekvipotenciálního pospojování (k zemi, k místu připojení na předcházející soustavu).

3.3 Rozváděče:

Bytové rozvodnice RB:

Rozvodnice PVC určené pro nástěnnou montáž s In do 25A budou připojeny na stávající 1f kabelové přívody. Z rozvodnic, ze sekce TN-C, bude připojena stávajícími vodiči AYKY el. instalace v pokojích, ze sekce TN-C-S kabely CYKY-J nová el. instalace v koupelnách, kuchyňkách a jedna zásuvka 230V v pokojích. V rozvodnicích budou umístěny svodiče přepětí SPD T2, proudové chrániče s $I_d \leq 30\text{mA}$ a jističe proudových obvodů. Krytí v uzavřeném stavu IP30, v otevřeném stavu min. IP20. Viz výkres D.1.4.4 - 05.

Rozvodnice VZT - RM8L-3 a RM8L-4:

Rozvodnice PVC určené pro nástěnnou montáž s In do 20A budou připojeny na stávající 3f kabelové přívody. Z jedné rozvodnice budou připojeny vždy čtyři ventilátory. Ventilátory budou ovládány z bytů a sesteren tlačítkovými ovladači s LED signálkami a svorkami N. Fázové a nulové vodiče na vývodech k ventilátorům budou chráněny proti přepětím svodiči přepětí SPD T2. Kromě jističů silových a ovládacích obvodů budou v rozvodnicích osazeny stykače a časová relé se zpožděným návratem. Krytí v uzavřeném stavu IP30, v otevřeném stavu min. IP20. Viz výkresy D.1.4.4 – 06 a - 07.

3.4 Zařízení nouzové signalizace:

V koupelnách bytů 2. až 8.NP budou instalovány nové tlačítka nouzového volání TH-07.2 s táhlem a TK-07.2 pouze tlačítko. Tlačítka osazená na povrchu keramických obkladů budou vzájemně propojena kabely UTP cat.5e uloženými v PVC trubkách v SDK a vkládacích lištách pevně na povrchu. Kabelová propojení tlačítek nouzového volání s hlavními ústřednami na sesternách zůstanou zachována, nebudou demontována..

4. Bezpečnost:

4.1 Zásady řešení z hlediska bezpečnosti práce:

Tato projektová dokumentace je určena pro provádění stavby. Během realizace a následného provozu musí být dodrženy bezpečnostní a provozní předpisy, normy ČSN, technické návody výrobců a další související předpisy, vyhlášky a nařízení k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů zejména v otázkách hluchosti a prašnosti. Všechny montážní, stavební a servisní práce musí být prováděny za bez napětového stavu!

Při výstavbě musí být dodrženy technologické postupy montáží, zpracované dodavatelskou organizací. Jedná se zejména o technologické postupy pro používání vhodných montážních prostředků a používání ochranných pracovních prostředků a vybavení.

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Během stavebních a montážních prací a při následném provozu zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Zákon č. 250/2021 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení v platném znění.
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a související předpisy.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a nářadí v platném znění.
- Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., kterým se stanoví posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí.
- Vyhláška č. 283/2021 Sb. o technických požadavcích na stavby a dalším platným a souvisejícím technickým předpisům a nařízením.
- Nařízení vlády č. 190/2022 Sb. o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnost.
- Vyhláška č. 268/2011 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb,
- Vyhláška č. 266/2021 Sb. o technických požadavcích na stavby a dalším platným a souvisejícím technickým předpisům a nařízením.

Zařízení budou umístěna tak, aby k nim byl umožněn bezpečný přístup a aby byly zachovány potřebné prostory pro obsluhu a opravy technologického a elektrického zařízení.

4.2 Uvedení zařízení do provozu:

Před uvedením el. instalace do stavu pod napětím musí být provedena výchozí revize elektroinstalace dle ČSN 33 2000-6 ed.2: 2017. Revizní zpráva je právním dokladem pro uvedení elektrického zařízení do trvalého provozu.

4.3 Provoz a údržba:

Elektrické zařízení smí být používáno pouze k účelům a za podmínek, ke kterým je určeno. Musí být respektovány technické popisy, návody k montáži, obsluze, provozu a bezpečnostní předpisy pro příslušná zařízení uvedené v dokumentacích výrobců. Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na zařízení platí základní ustanovení předpisů a norem, zejména ČSN EN 50110 ed. 3, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed.2: 2017 a dalších.

Elektrické zařízení se musí udržovat ve stavu, který odpovídá příslušným platným předpisům a normám. Provozovatel je povinen jako nedílnou součást pravidelné (preventivní) údržby zajišťovat i pravidelné revize, zkoušky a prohlídky elektrických zařízení ve lhůtách a v rozsahu dle ČSN 33 1500-Z3, Z4, ČSN 33 2000-6 ed.2: 2017 a dalších souvisejících norem, předpisů a pokynů výrobců přístrojů a zařízení. Provozovatel je taktéž povinen zajistit odstranění všech zjištěných nedostatků.

4.4 Požadavky na obsluhu:

Zařízení nevyžaduje trvalou obsluhu. Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou pouze obsluhovat jednoduchá elektrická zařízení do 1000V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

5. Závěr:

Dokumentace pro provádění stavby zohledňuje všechny požadavky investora, generálního projektanta, hygienických norem a dalších všeobecně závazných předpisů. Dokumentace splňuje zadání, respektuje výchozí podklady a všechna vzájemná ujednání během zpracování dokumentace k datu předání dokumentace.

Vzniknou-li po prostudování PD dodavatelem nejasnosti, budou tyto konzultovány se zpracovatelem na tel. 728 100 564, případně projednány na místě realizace.

Vypracoval: Karel Kos