

REKONSTRUKCE BYTOVÝCH JADER V OBEČNÍM PANELOVÉM DOMĚ RERYCHOVA 14, BRNO – BYSTRČ

P.Č. 7009, K.Ú. BYSTRČ

D.1.2.5 – ELEKTROINSTALACE

100 – TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Investor:	Statutární město Brno, Úřad městské části Brno-Bystrč Nám. 28. Dubna 60, 635 00 Brno IČO: 449 92 785
Zpracovatel:	MENHIR projekt, s.r.o. Lazaretní 610/11, 615 00 Brno IČ: 634 70 250
Zodpovědný projektant:	Ing. Vít Ševčík
Vypracoval:	Ing. Martin Paleček
Zakázkové číslo:	25_026

Brno, listopad 2025

Výchozí údaje

Podklady pro zpracování projektu byly
Stavební výkresy objektu
Požadavky provozovatele
Místní šetření
Normy ČSN

Technické řešení

PŘEDPISY A NORMY ČSN

Zákon č. 250/2021 Sb.

Zákon o Českých technických normách - §4 zákona č. 265/2017 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 158/2009 Sb., kterým se mění zákon č. 458/200 Sb., o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

ČSN EN 60445 ed.5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

Zákon č. 458/200 Sb

ČSN EN 60445 ed.5 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN EN 60529 (330330) Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)

ČSN 33 0010 ed.2 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN 33 0165 ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – Prováděcí ustanovení

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik

ČSN 33 2040 Elektrotechnické předpisy – Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy – Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN

ČSN EN 50522 Uzemňování elektrických instalací AC nad 1 kV

ČSN EN 50110-1 ed 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

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

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí: Část 4-42: Elektrické instalace nízkého napětí. Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí: Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy
- ČSN 332000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – část 6: Revize
- ČSN 34 1610 Elektrotechnické předpisy - El. silnoproudé rozvody v průmyslových provozovnách
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Bezpečnostní předpisy
- 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 EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště
- ČSN EN 61439-1 ed.2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN EN 62305 část 1-4, ed2 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy a ČSN EN 62305-4 ed. 2 – Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody
- ČSN 73 0895 Požární bezpečnost staveb – Zachování funkčnosti kabelových tras v podmínkách požáru – Požadavky, zkoušky, klasifikace Px-R, PHx-R a aplikace výsledků zkoušek.
- TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické rozvody v bytových objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu – Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014

Charakteristika objektu

Přestavby bytových jader budou provedeny v bytech panelového bytového domu v Brně – Bystrci na adrese Rerychova 14. Panelový bytový dům je třináctipodlažní. Jedná se o železobetonové konstrukce s plochou střechou.

Bilance elektrické energie

	<i>P_i[kW]</i>	<i>účinn.</i>	<i>P_p[kW]</i>
Osvětlení	0,5	0,7	0,35
Zásuvky, vaření	12	0,4	4,80
Původní instalace	6	0,6	3,60
SLP	0,5	1	0,50
Rezerva (vaření)	5	0,4	2,00
Celkem			11,25

$$I_v = 16,875 \text{ A}$$

$$I_n = 20 \text{ A}$$

$$I_r = 3,125 \text{ A}$$

Nejvyšší napěťová hladina odběrného zařízení: 0,4 kV
Předpokládaná roční spotřeba 3,6 MWh/rok

Základní technické údaje

Charakteristika sítě: 3+PEN, AC 50 Hz, 230/400 V, TN-C (do RE), ostatní
1+N+PE, AC 50 Hz, 230 V, TN-S
3+N+PE, AC 50 Hz, 230/400 V, TN-S

Ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním uspořádáním, provedením a je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 412 některým z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochrannými kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

Základní – v soustavě TN je navržena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 oddíl 413 samočinným odpojením od zdroje a doplňkovým ochranným pospojováním.

Vnější vlivy podle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vnitřní prostory: normální

jednoznačně definované AA1, AA2, AA4, AA5, AA8, AB5, AC1, AC2, AD1, AE1, AF1, AN3, AP1, AR1, AR2, AR3, AR3, AS1, BA1, BC1, BC2, BE1, BE3, BE4, CA1, CB1

za určitých podmínek AA3, AA4, AE4, AE6, AM4, AQ1, BE2, BE2N1, BE2N2, BE3N1, BE3N2, BE3N3, CA2, CB2,

Prostory zázemí BA4

Vnitřní prostory: normální dle tab. 32-NM1

AB5 – Prostory normální s vlastní regulací teploty

Sprchy, umývárny AD4 - nebezpečné – zařízení chráněno polohou a pospojením

Venkovní AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)

AB8 – Prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy

– zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

Stupeň dodávky: 3. stupeň – základní vývody

Měření spotřeby

Měření spotřeby je v požárně upraveném stávajícím rozvaděči na chodbě naproti bytu. Nyní je jednofázové, kabeláž k bytovému rozvaděči již provedena pětivodičově, s ohledem na desku a troubu je doporučené třífázové jištění 20 A/3/B, odběr D02a jednotarif.

Odpojení od napájení v případě požáru je stávající – u vstupu do objektu.

Technické řešení

Je instalován třífázový kabel CYKY-J 5x6 od RE do RB v SDK kufru na chodbě.

S přívodním kabelem má vést i vodič pro pospojení CY 16(54).

Nově bude RB v modulovém nástěnném provedení s dvířky. Demontáže dotčených částí se uvažují ve stavební části. Beze změny zůstane pouze systém domácího telefonu (DT), opravený rozvod STA ukončený zásuvkou u země a rozvody v částech bytů nedotčených rekonstrukcí.

Z RB budou provedeny vývody pro bytové jádro, kuchyň a chodbu. V koupelně je možnost variant sprchový kout / vana, v části elektro je provedení shodné. V koupelně bude instalován elektrický žebřík a samostatně napájený ventil.

Pro objekt je 3 x typový výkres (vana/sprcha) s tím, že jádra jsou provedena ve 3 typech a některé mají levé a pravé provedení, celkem se jedná o 5 jader na podlaží.

Každé podlaží tedy není rozkresleno.

V rámci dodávky elektro je i dodávka elektrických zařízení jako el. topný žebřík, LED pásek v kuchyni a svítidla v upravené části.

Rozvody z RB k nové části povedou v nástěnné liště pod tropem k novému bytovému jádru. Na chodbě budou vyměněna svítidla, vypínače a jejich kabeláž. Rozvod bude ve stávajících chráničkách ve stěnách, nová část pak zafrézována do nově budovaných stěn případně drážek v podlahách (zednický zapraveno). Ostatní prostory nebudou dotčeny.

V novém jádru budou kabely vedeny ve stěnách – v drážce ve stěně. V koupelně a na WC, kde budou instalovány podhledy, bude kabeláž vedena i v podhledech.

Svislé rozvody po stávajících panelových stěnách do 500 mm mohou být vedeny v drážce v panelu (skladba zapravení – stěrka s vyztužující tkaninou cca 3 mm + štuková omítka 3 mm). Ostatní svislé rozvody budou vedeny v lištách. Vodorovné rozvody budou v maximální možné míře vedeny ve vyfrézovaných kanálech v podlaze. V krajním případě bude vodorovné vedení provedeno v lištách (v materiálu nejsou uvažovány, cenově rovnocenné s drážkováním.).

Je možno použít i kabelů typu CYKYLo.

Část VZT dodává ventily na sociálkách a odtah digestoře. Elektro zajišťuje jejich napojení, napájecí zdroj a ovládání. Ventily budou spouštěny samostatným spínačem z hygienického zázemí bytů (koupelen a WC). Ventily se automaticky po přednastavené době uzavřou. Změna tlaku po otevření/uzavření ventilů bude korigována automatikou centrálního ventilátorů pro danou větev v prostoru střechy.

Napojení ventilů bude samostatným kabelem z okruhu svítidel přes transformátor.

Nad varnou plochou bude osazena digestoř ovládaná samostatným spínačem na zařízení.

Stávající odvodní potrubí pro odvod odpadního vzduchu pro VZT zař.č.1 je tvořeno stupačkou z pozinkovaného ocelového potrubí. Stávající rozvod bude zachován.

Úpravy DT, SLP a internetu nejsou součástí této PD. Pouze přístroj DT bude zdemontován a opětovně nainstalován po úpravách NN.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30 mA.

Běžné zásuvky budou osazeny ve výšce 0,3 m (střed). Zásuvka vedle umyvadla v koupelně bude osazena ve výšce 1,2 m (spodní okraj rámečku), zásuvky v kuchyňských linkách ve výšce +1,3 m (střed). Zásuvka pro digestoř a mikrovlnou troubu bude ve výšce 1,95 m (střed).

Zásuvky pro myčku a troubu budou ve výšce +0,6 m, zásuvka pro pračku ve výšce +1 m. Zásuvka pro topný žebřík ve výšce +0,9 m.

Vypínače a zásuvky umístěné vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích (nad kuchyňskou linkou), pokud se jedná o zásuvky jednoduché.

Uzemnění

Kolem objektu a pod ním je provedeno stávající uzemnění.

Hlavní a doplňující pospojování

HOP je v RE, část RVS a LOP je převedena do RD. Z tohoto bodu bude vyveden vodič CY6(54) pro připojení vývodů vody.

Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší k jejich vstupu do budovy.

Hromosvodní instalace

Instalace je stávající, touto PD není systém dotčen.

Ochrana proti přepětí (SPD)

V objektu je instalována soustava svodičů přepětí, a to v RB.

Osvětlení

V případě určení typů svítidel musí tyto architektonicky a parametricky plně odpovídat představám investora i architekta.

Řešení osvětlení – rozmístění svítidel a osvětlenost je daná výpočtovým programem a pravidly pro osvětlování (ČSN EN 12464-1). Pro definování hodnot byly použity tabulky č. 5.1, 5.3, 5.5, 5.6.

Normy návrhové a prováděcí

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 36 0453 Nouzové osvětlení

ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky

ČSN 36 0020-1 Sdružené osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Řešení osvětlení – rozmístění svítidel a osvětlenost bude daná výpočtovým programem a pravidly pro osvětlování dle ČSN EN 12464-1. Pro definování hodnot budou použity tabulky č. 5.1, 5.3, 5.5, 5.6. Svítidla (jejich přesné umístění a typy) budou určeny při montáži. Svítidla budou přisazena či zapuštěná do podhledu.

Materiály a zpracování jsou v souladu s požadavky v rámci zákonů a norem EU. Jestliže neexistuje žádná taková norma, materiály a zpracování jsou splňovat požadavky uznávané národní normy, které jsou uvedeny v technické specifikaci a ve výkresové dokumentaci.

Světelně technický návrh

Světelně technický návrh řeší osvětlení s ohledem na ČSN 360450, ČSN EN 12464-1 a ČSN 360020-1, požadavky uživatele a platné předpisy.

Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí úkolu bude odpovídat požadavku čl. 4.3.2 pro celkové a odstupňované osvětlení v případě trvalého pobytu osob.

Rušivé oslnění dle čl. 4.4.1 – index oslnění přímo od svítidel osvětlovací soustavy prostoru bude stanoven systémem hodnocení oslnění tabulkovou metodou UGR.

Pro všechny prostory s trvalým pobytem osob je stupeň podání barev dle čl. 4.6.2 (zde se neuvažuje).

S přihlédnutím na uvedené, byly výpočty osvětlenosti provedené při použití LED zdrojů o teplotě chromatičnosti 4000oK a spektru s indexem podání barev Ra=85.

Stálost osvětlení bude zajištěna použitím svítidel určených pro LED světelné zdroje.

TECHNICKÉ POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

Přehled požadavků na osvětlení čl.5

	Em [lx]	UGR	Ra
Chodby, schodiště	100	28	40
Sociální zařízení, technické prostory	200	22	80
Obytné místnosti	200	22	80

ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

Prostor	Interval údržby osvětlení (měsíce)
Stěny - svítidla zdroje (mimo LED)	12
Celý objekt	24

Ovládání osvětlení jednotlivých prostorů bude vypínači.

Rozvody

Veškeré vnitřní rozvody jsou řešeny běžnými kabely v souladu s požární zprávou objektu.

Životní prostředí, provedení prací

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

Likvidace odpadů

Veškerý odpad vzniklý při demontážích či montážích bude likvidován oprávněnými firmami dle platných zákonů o likvidaci odpadu a o ochraně životního prostředí.

Požární bezpečnost

Požární odolnosti materiálů jsou schváleny ministerstvem vnitra, ředitelstvím Hasičského záchranného sboru České republiky č.j.: PO-1558/I-95 ze dne 4.8.1995.

Údržba, bezpečnost práce a revize

Elektromontážní práce budou prováděny podle platných předpisů a norem ČSN, zvláště ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Práce provedou pracovníci s kvalifikací podle vyhl. č. 50/78 Sb.

Před uvedením do provozu budou na elektrickém zařízení provedeny výchozí revize podle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61.

Elektrická zařízení budou před uvedením do provozu vybavena dle ČSN ISO 3864 příslušnými bezpečnostními značkami (NB.3.01-01, -02, 08 a NB.2.39-42).

Provozní předpisy zpracuje provozovatel zařízení na základě prováděcího projektu a platných směrnic a předpisů.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle platných ČSN. Další revize (periodické) provede provozovatel v předepsaných lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení (dílčí revize) dle ČSN 33 1500.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb.

Dle zákona č. 250/2021 Sb (Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení) musí osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení mít odpovídající kvalifikaci dle NV 194/2022 Sb.

Dle § 3 NV 194/2022 Sb dle § 19 zákona č. 250/2021 Sb a za činnost na elektrickém zařízení vyžadující odbornou způsobilost podle tohoto nařízení se nepovažuje obsluha elektrického zařízení malého a nízkého napětí (nutná specifikace vnitřním předpisem)

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším

Dle § 6 NV a dle § 19 zákona – osoba znalá pro samostatnou činnost (elektrotechnik):

- obsluha el.zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším
- obsluha elektrického zařízení vn
- práce na elektrických zařízeních

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybavena bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými normami. Tabulky musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (018011).

Projednání dokumentace

Tato dokumentace s ohledem na výše uvedené vyžaduje projednání investora s rozvodnými závody s ohledem na zásahy do přívodního vedení.

Před zahájením demontáží nutno dohledat všechny sítě. Pokud budou pochybnosti, budou práce provést ručním neelektrickým nářadím.

Závěr

Projektová dokumentace je zpracována na základě **vyhlášky č. 131/2024 Sb. – Přílohy č. 8** - Obsah dokumentace pro provádění stavby, nejde-li o stavbu rodinného domu nebo stavbu pro rodinnou rekreaci.

V Brně, listopad 2025

Vypracoval: Ing. Martin Paleček