

# **REKONSTRUKCE BYTOVÝCH JADER V OBECNÍCH PANELOVÝCH DOMECH FOLTÝNOVA 7,9,11, BRNO – BYSTRC**

**FOLTÝNOVA 7**

**p.č. 6671, k.ú. Bystřc**

**D 1.4.2 – ELEKTROINSTALACE**

## **100 - TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Investor: **Statutární město Brno,  
Úřad městské části Brno-Bystrc**  
Nám. 28. Dubna 60, 635 00 Brno  
IČO: 449 92 785449 92 785

Generální projektant: **MENHIR projekt, s.r.o.**  
Horní 729/32, 639 00 Brno  
IČO: 634 70 250

Zpracovatel: **Ing. Vojtěch Lipovský**  
Podešvova 688/13, 612 00 Brno – Královo Pole

Zakázkové číslo: **22\_021**

Brno, listopad 2022

## Seznam dokumentace

Technická zpráva	D.1.4 01
Soupis materiálu	D.1.4 02
Rozvaděč RB - úprava	D.1.4 11
Půdorys typového podlaží	D.1.4 21
Střecha	D.1.4 22

## Výchozí údaje

Podklady pro zpracování projektu byly

- Stavební výkresy objektu
- Požadavky provozovatele
- Místní šetření
- Normy ČSN

## Technické řešení

### PŘEDPISY A NORMY ČSN

Vyhláška 50/78 Sb

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

Zákon 158/2009 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
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. silnoprůdové 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

Jedná se o rekonstruovaný původní objekt obdélníkového tvaru, nadstavovaný.

### Bilance elektrické energie

	$P_i[kW]$	účinn.	$P_p[kW]$		
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		
<b>CELKEM</b>			<b>11,25</b>		

$I_v =$  16,875 A  
 $I_n =$  20 A  
 $I_r =$  3,125 A

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

## **Základní technické údaje**

Charakteristika sítě : 3+PEN, AC 50Hz, 230V/400V, TN-C (do RE) , ostatní  
1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S  
3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, 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, 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 doporučeno třífázové jištění 20A/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. U dveří bude nová lišta pro instalace.

Z RB budou provedeny nové i stávající 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 ventilátor na WC (v podhledu).

Pro objekt je 2x typový výkres (vana/sprcha) s tím, že jádra jsou provedena ve 2 typech a každý typ má levé a pravé provedení, celkem tedy 4 jádra 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. Dále pak zásuvky, vypínače a detektor kouře.

Rozvody z RB k nové části povedou v nástěnné liště v podlaze k novému bytovému jádru. Na chodbě budou vyměněna svítidla, nové vypínače, kabeláž k nim. Rozvod bude ve stávajících chráničkách ve stěnách, nová část pak nad podhledem, ve volném prostoru v podlahách, případně v plastových lištách. V novém jádru budou kabely vedeny ve stěnách – v drážce ve zdivu. V koupelně a na WC, kde budou instalovány podhledy, bude kabeláž vedena i v podhledech.

Rozvody po stávajících panelových stěnách budou vedeny v drážce v podlahách. V krajním případě bude vedení provedeno v lištách (v materiálu nejsou uvažovány, cenově rovnocenné s drážkováním.).

Je možno použít i kabelů typu CYKYLo.

Část VZT dodává ventilátory na sociálkách a odtaž digestoře. Elektro zajišťuje jejich napojení, doběhový člen a ovládání. Navržené ventilátory budou spouštěny samostatným vypínačem z hygienického zázemí bytů (koupelen a WC). Ventilátory poběží po dobu nastavenou na časovém doběhu (časový releový doběh – dodávka ELE).

Napojení ventilátorů bude samostatným kabelem z okruhu svítidel.

Nad varnou plochou bude osazena cirkulační digestoř pro filtraci unikajících par, tuků a pachů, ovládání 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 v rámci půdy bude demontován a nahrazen novým s výtlakem znehodnoceného vzduchu nad střechu přes samotahovou hlavici s hybridním pohonem. Napojení bude z rozvaděče společné spotřeby objektu samostatným kabelem,. Zapínání na jističi.

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 30mA.

Běžné zásuvky budou osazeny ve výšce 0,3m (střed). Zásuvka vedle umyvadla v koupelně bude osazena ve výšce 1,2m (spodní okraj rámečku), zásuvky v kuchyňských linkách ve výšce +1,3m (střed). Zásuvka pro digestoř bude ve výši 1,85m, pro mikrovlnku pak ve výšce +1,95m. Zásuvky pro myčku a troubu budou ve výšce +0,6m, zásuvka pro pračku ve výšce +1,0m. Zásuvka pro topný žebřík ve výšce +1,0m.

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

V rámci objektu budou ze společné spotřeby v rozvaděči v 8.NP napojeny vývody pro centrální ventilaci odvodů z kuchyní. Jištění, regulace a vypínač bude do rozvaděče doplněn.

### **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 takováto 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 4000°K 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)
Celý objekt	24	12

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 vyhl. ČUBP č.50/78 Sb.

§ 3: pracovníci seznámení - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším.

§ 5: pracovníci znalí - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším

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 a nové umístění elektroměru.

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