

# OPRAVA NEBYTOVÝCH PROSTOR VE DVORNÍ BUDOVĚ KŘENOVÁ 55

Křenová 181/55, 602 00 Brno-střed-Veveří  
parc.č. 157, k.ú. Trnitá (610950)

## D.1.4. – TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

### D.1.4.1 ELEKTROINSTALACE

#### DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Investor: **Statutární město Brno, Brno-střed**  
Dominikánská 264/2, 601 69 Brno

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

Zpracovatel: **Ing. Vojtěch Lipovský**  
Podešvova 13, 612 00 Brno

Zakázkové číslo: 20\_009

Brno, květen 2020

## Výchozí údaje

Podklady pro zpracování projektu byly

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

## Technické řešení

### A. 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.

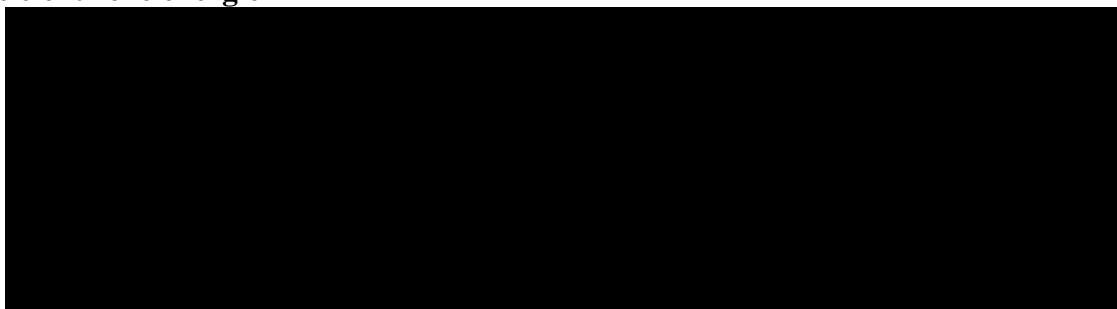
ČSN EN 60445 ed.4	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN EN 60038	Normalizovaná napětí CENELEC
ČSN EN 60529 (330330)	Stupně ochrany krytem (krytí IP kód)
ČSN 33 0010 ed.2	Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
ČSN EN 60059	Normalizované hodnoty proudů IEC
ČSN 33 0165 ed.2	Značení vodičů barvami nebo číslicemi
ČSN 33 1310 ed.2	Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500	Revize el. zařízení
ČSN 33 2000-1 ed.2	Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik
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 33 2040	Ochrana před účinky elektromagnetického pole 50 Hz v pásmu vlivu elektrizační soustavy
ČSN 33 2130 ed.3	Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 2160	Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN, ZVN
ČSN EN 50522	Elektrické instalace nad AC 1 kV
ČSN EN 50110-1 ed 3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 33 2000-4-41 ed.3	Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-42 ed.2	Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla
ČSN 33 2000-4-43 ed.2	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	Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 332000-5-54 ed.3	Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a

	ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Postupy při výchozí revizi
ČSN 34 1610	El. silnoprůdové rozvody v průmyslových provozovnách
ČSN EN 50110-1 ed.3	Bezpečnostní předpisy
ČSN 33-2000-7-701 ed.2.	Zařízení jednoučelová a ve zvláštních objektech - Zdravotnické prostory
ČSN EN 12464-1	Osvětlení pracovních prostorů – část1 – vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN 62305 část 1-4, ed2	Ochrana před bleskem
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení
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

Charakteristika objektu

Jedná se o úpravy v původním více podlažním objektu.

### Bilance elektrické energie



Nejvyšší napěťová hladina odběrného zařízení	0,4	[kV]
Hlavní jištění	stávající	
Předpokládaná roční spotřeba	0,2	MWh/rok

### Základní technické údaje

Charakteristika sítě : 1+N+PE, AC 50Hz, 230V, TN-S  
3+N+PE, AC 50Hz, 230V/400V, TN-S  
Bod rozdělení na soustavu TN-C-S je ve stávajících rozvodech.

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 dle ČSN 33 2130 ed. 3

Venkovní - AD4 – nebezpečné (venkovní nekryté)

AB8 – Prostory venkovní a prostory nechráněné před atmosférickými vlivy – zařízení chráněno polohou, pospojováním či proudovým chráničem

Všechny prostory jsou bez změny účely, platí původní PUVV.

Stupeň dodávky : 3. stupeň – základní vývody

1. stupeň - NO

### **Měření spotřeby**

Měření spotřeby objektu je stávající.

### **Popis objektu**

Jedná se o stávající objekt ve dvorní části bytového domu Křenová 55, Brno. Řešená dvorní část je jednopodlažní nepodsklepený objekt půdorysně do tvaru písmene L. Výška budovy od upraveného terénu je maximálně 4,1 m.

Vstupy do řešených prostor jsou dva. Jeden vstup je ze dvorní části bytového domu Křenová 55 a druhý z dvorní části bytového domu Křenová 57.

Objekt kdysi sloužil jako sklad, nyní je bez využití. Nově budou prostory sloužit jako sklepní kóje pro bytové domy Křenová 55 a Křenová 57 a jako sklad pro město Brno.

### **Dispoziční řešení**

Objekt bude funkčně rozdělen na dvě etapy. Jedna část bude sloužit jako sklepní kóje pro bytový dům Křenová 57 a jako skladovací prostory pro město Brno. V této části se nachází 8 sklepních

kóji. Druhá část bude sloužit jako sklepní kóje a sklad pro bytový dům Křenová 55. Tato část disponuje také 8 sklepními kójemi.

Stávající základy jsou betonové, konstrukční systém stěnový zděný, obvodové zdivo z cihel plných různých tloušťek 300 – 500 mm. Strop v objektu je z ocelových válcovaných nosníků s dřevěnou konstrukcí a zespodu opláštěny heraklitovými deskami. Střecha je plochá s plechovou krytinou. Výška objektu je od upraveného terénu cca 4,1 m.

### **Technické řešení**

Projektová dokumentace řeší úpravu (doplnění) stávajících rozvaděčů RH v každém objektu – část společná spotřeba. V objektu 55 bude osazen i podružný elektroměr pro měření spotřeby skladu města Brna. V projektu je uvažována vzdálenost 25m od každého objektu. Montážní firma prověří skutečnost.

V prostorech budou požární podhledy, svítidla budou přisazená, kabeláž povede nad podhledem a přes přesný otvor projde do svítidla. Plocha průstupů nepřekročí plochu 400cm<sup>2</sup>. Není tedy potřeba požárních ucpávek.

K ovladačům, zásuvkám a ventilátorům povedou rozvody pod omítkou.

Před montáží bude určen typ ventilátorů. Předpokládají se ventilátory vybavené hygrostem (relativní vlhkost nastavitelná od 60% do 90%) a nastavitelným doběhovým spínačem. Budou v provedení nástěnné ventilátory radiální se zpětnou klapkou a nerezovou filtrační mřížkou. Doběh 2-20 minut, ventilátor dobíhá na nižší otáčky.

Ventilátor – příkon 45 W; sací výkon 270 m<sup>3</sup>/h; 225 Pa; Krytí IPX4

Celkem – 4 ks ventilátorů

Napájení bude z okruhu osvětlení.

V rámci rozvodů budou demontovány všechny stávající rozvody elektro. Tyto budou ekologicky zlikvidovány.

Elektroinstalace bude provedena celoplastovými vodiči CYKY. Výška spínačů a zásuvek bude +1,2m (střed) nad podlahou. Osvětlení je navrženo stropními, přisazenými svítidly se spínáním od vstupů. Ve společné části budou svítidla osazena nastavitelnými senzory (pohyb, čas, dosah).

### **Uzemnění a hromosvod**

Uzemnění a hromosvodná instalace jsou projektem nedotčeny a jsou stávající.

### **Hlavní a doplňující pospojování**

Napojení HOP v RH je stávající. Vodivé části přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejbližší k jejich vstupu do budovy.

### **Ochrana proti přepětí: (SPD)**

V objektu je instalována soustava svodičů přepětí.

## 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 přisazená 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. Návrh osvětlovacích soustav jakož i světelně technické vlastnosti a charakteristiky svítidel, jejich provedení, stupeň krytí a způsob montáže jsou závazné. Veškeré změny je možno provádět pouze se souhlasem projektanta a investora.

Montážní firmy mohou provést záměnu v materiálech či provázanosti systémů, nesmí ale narušit výše uvedené principy, počty koncových prvků či změnit jejich polohy bez odsouhlasení projektantem a investorem. Doporučuji také konzultaci s projektantem.

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.

## 1.1. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA OSVĚTLENÍ

Přehled požadavků na osvětlení čl.5

1.1.1.	lx	Em	UGR	Ra
Chodby, schodiště	100		28	40
Technické prostory		200	22	80

### ÚDRŽBA OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY

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

Popis osvětlovací soustavy – viz výše. Typy svítidel budou určeny architektem po předložení vzorků.

### 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 nevyžaduje projednání investora s rozvodnými závody, pouze oznámení o probíhajících pracích majiteli objektu.

**Před zahájením demoličních prací či zásahu do stávajících stěn a podlah nutno trasy vytýčit dle vytyčovacího plánu a dohledat ostatní sítě. Pokud budou pochybnosti, budou trasy provedeny bez elektrických a pneumatických nástrojů.**