

TECHNICKÁ ZPRÁVA

„REKONSTRUKCE BUDOVY Č.P. 445,
HUSTOPEČE U BRNA“

D.1.4. ELEKTROINSTALACE

STUPEŇ
HIP
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT
VYPRACOVAL
INVESTOR

DPS
JITKA BARTOŠOVÁ
ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ
BC. JAN ZÁRUBA
DIAKONIE ČCE - STŘEDISKO BETLÉM

OBSAH

1.	PŘEDMĚT PROJEKTU.....	2
2.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE	2
3.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	4
4.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	4
5.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE	5
6.	VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY SO.01	6
6.1	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ	9
6.2	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ	9
6.3	PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE V UMÝVACÍCH PROSTORÁCH.....	9
6.4	ULOŽENÍ VEDENÍ	10
7	VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY	10
7.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	10
7.2	PTZS.....	11
8	PŘEDPISY A NORMY	12

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace elektroinstalace ve stupni DPS elektroinstalace na akci REKONSTRUKCE BUDOVY Č.P. 445, HUSTOPEČE U BRNA, investor DIAKONIE ČCE - STŘEDISKO BETLÉM.

Projekt řeší:

- Elektroinstalaci a napájení vnitřních prostor
- EZS
- Datové rozvody, domovní telefon, STA
- Napojení technologie VZT, ZTI, VYT

Projekt neřeší:

- Přípojka NN
- Přípojka DATA
- Hromosvod a uzemnění

2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

BILANCE ODBĚRU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napěťová soustava: 3 NPE, AC 400V/TN-C-S

1. Energetická bilance běžná spotřeba	P_i (kW)	β	P_s (kW)
1 bytová jednotka dle stupně elektrizace „B“ á 11 kW	11		
vzájemná soudobost pro 1 byt dle ČSN 33 2130 ed.3		1	11 kW
Energetická bilance	P_i (kW)	β	P_s (kW)
Soudobý příkon bytu	11	1	11
Jídelna	11	0,6	6,6
Osvětlení	2	0,8	1,6
Ostatní	6	0,8	4,8
Společná spotřeba	6	0,5	3
VZT + chlazení	20	0,8	18
CELKEM	56 kW		45 kW
Vzájemná soudobost		0,7	31,5 kW
Soudobý proud objektu:			47 A
HLAVNÍ JISTIČ OBJEKTU V RE			3 x 50 A

2. Energetická bilance vytápění	P_i (kW)	β	P_s (kW)
2x 9kW Tepelné čerpadlo	18	1	18
2x 4kW čerpadlo	8	1	8
Ostatní	8	0,5	4
CELKEM	18 kW		30 kW
Soudobý proud objektu:			45 A
HLAVNÍ JISTIČ OBJEKTU V RE			3 x 50 A

Rozmístění el. přístrojů a zařízení včetně kabelových tras je znázorněno schematicky. Přesné rozmístění je nutno koordinovat s navrženou stavební částí při respektování stávajících stavebních konstrukcí. Pro jednotlivé technologie a přístroje, nutno ověřit na stavbě příkonovou hodnotu a koordinovat s navrženou dimenzí a typů kabelu. V případě nejasností, nebo pochybností je nutno kontaktovat projektanta.

Hlavní vedení z nové přípojkové skříně RIS do elektroměrového rozvaděče RE je navrženo pomocí kabelu CYKY-J 4x25 pro běžnou spotřebu a CYKY-J 4x25 + CYKY-O 5x1,5 pro odběr vytápění.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Technická místnost, Serverovna:	BA 4	osoby poučené
	BC 3	dotyk se zemí častý
Hlavní chodby:	BD 3	velká hustota lidí /snadný únik
WC imobil.	BA 3	invalidé
Venkovní prostory:	AB 8	venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy
	AD 2	volně padající kapky
	AE 4	lehká prašnost
	AF 2	atmosférická koroze
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 2	nepřímá ohrožení bouřkami
	AS 2	vítr střední

Ostatní vnější vlivy jsou normální:

Přehled označení	normálních charakteristika	vnějších vlivů:
AA 4	teplota okolí, bez vlivu vlhkosti, teplota -5°C až +40°C	
AA 5	teplota okolí bez vlivu vlhkosti, teplota +5°C až +40°C	
AB 4	-5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-95%, absolutní vlhkost 1-29g/m ³	
AB 5	+5°C až +40°C, relativní vlhkost 5-85%, absolutní vlhkost 1-25g/m ³	
AC 1	nadmořská výška max. 2 000 m	
AD 1	výskyt vody - zanedbatelný	
AE 1	výskyt cizích pevných předmětů - zanedbatelný	
AF 1	výskyt korozivních a znečišťujících látek - zanedbatelný	
AG 1	ráz - mírný	
AH 1	vibrace - mírné	
AJ	dosud nestanoveno	
AK 1	výskyt plísní - bez nebezpečí	
AL 1	přítomnost fauny - bez nebezpečí	
AM 1	elektromagnetické, elektrostatické, nebo ionizující působení - zanedbatelné	
AN 1	sluneční záření - nízké	
AP 1	seismické účinky - zanedbatelné	
AQ 1	bouřková činnost - zanedbatelná	
AR 1	pohyb vzduchu - pomalý	

AS 1	vítr - malý
BA 1	schopnost lidí – běžná
BC 2	dotyk se zemí - výjimečný
BD 1	únik – málo lidí a snadný únik
CA 1	konstrukce budov - nehořlavá
CB 1	provedení budovy - zanedbatelné nebezpečí

3. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN
- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním
hlavním pospojováním

Proudové chrániče:

V elektroinstalaci objektu budou použity proudové chrániče s citlivostí 30mA pro zásuvkové, světelné obvody a pro všechny elektrické obvody v prostorech s vanou a sprchou dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Doplňující pospojování:

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude v předepsaných prostorách provedeno doplňující pospojování. Doplňující pospojování zahrnuje všechny neživé části upevněných zařízení současně přístupné dotyku a cizích vodivých částí. Soustava, tvořící pospojování, musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek. Doplňující pospojování bude provedeno vodičem CYA 6, není-li na výkrese uvedeno jinak. Pospojování bude provedeno v koupelnách bytu, nebytových prostorách a na balkónech.

Hlavní pospojování:

V hlavním rozvaděči objektu RH bude instalována hlavní ochranná přípojnice (HOP), na kterou bude připojen izolovaný vodič FeZn 10 vyvedený z nového uzemnění. HOP bude sloužit pro připojení uzemňovacích vodičů hlavního pospojení CYA25. Pro připojení uzemňovacích vodičů CYA 16 od přepětové ochrany. V rozvaděči RH se také vodič propojí potrubí vody vstupující do objektu (pokud je kovové) a všechny větší kovové hmoty přístupné dotyku nacházející se v objektu. Dále budou na HOP v RH přivedeny uzemňovací vodiče CYA 16 z bytu a sociální zařízení. Dále z datového rozvaděče RACK vodičem CYA16.

4. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

Na přívodním vedení do objektu v rozvaděči Rh bude instalována ochrany třídy LPL I s kombinovaným svodičem přepětí SPD T1+T2. Ochrana bude uzemněna vodičem na HOP. V podružném rozvaděči pro venkovní elektroinstalaci bude instalována přepětová ochrana typu T2 LPL I. Venkovní rozvody budou instalovány za SPD T1+T2.

Další přepětová ochrana budou instalovány v rámci datových rozvaděčů (předmět dokumentace SLP).

Podmínkou pro koordinovanou ochranu před přepětím je instalace přepětiových ochran od jednoho výrobce. Svodiče přepětí v hlavních rozvaděčích budou uzemněny na HOP.

5. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Napojení objektu na zdroj elektrické energie je ve stávajícím stavu provedeno tzv. vzduchem. Na fasádě objektu se nachází pojistková skříň, ze které je provedeno napojení elektroměrového rozvaděče, který je ve stávajícím stavu v provedení jednotarifního, 3f, přímého měření. Nově bude elektroměrový rozvaděč demontován a osazen novým typem, pro dvě přímé, třífázové měření včetně HDO.

Z přípojkové skříně bude nově veden kabel CYKY-J 4x50 do nového elektroměrového rozvaděče (v místě stávajícího měření).

V elektroměrovém rozvaděči ER222/NVP7P budou instalovány dva hlavní jističe.

1. Běžná spotřeba objektu – 3x50 A/B kabel CYKY-J 4x16 do rozvaděče RH m.č. 101
2. Vytápění – 3x50 A/B kabel CYKY-J 4x16 + 1x2A/B HDO kabel CYKY-O 5x1,5 do rozvaděče Rt m.č. 107

Kabely je nutné vést takovým způsobem, aby jej v případě potřeby bylo možné vyměnit bez zásadních stavebních zásahů (vedeno v kabelových chráničkách nebo kabelových žlabech).

Všechny rozvaděče na chodbách budou v přísazeném provedení s požární odolností EI 30 DP1.

V elektroměrovém rozvaděči RE, který bude umístěn dle PD, bude provedeno fakturační přímé měření pro celý objekt. Elektroměrový rozvaděč RE bude pilířový vestavný, typizovaný pro jmenovitý proud $I_n=80A$. Elektroměrový rozvaděč bude svým provedením dle podmínek distributora el. energie společnosti EG.D.

Ve vyznačené kabelové trase ve venkovním uložení, jsou kabely uloženy v kabelové chráničce ve výkopu v pískovém loži. Silová část bude v případě souběhu se slaboproudou kabeláží oddělena ve výkopu cihlou, dle výkresové dokumentace. Pro souběh a křížení inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

Kabely je nutné vést takovým způsobem, aby jej v případě potřeby bylo možné vyměnit bez zásadních stavebních zásahů (vedeno v kabelových chráničkách nebo kabelových žlabech).

Všechny rozvaděče na chodbách budou v přísazeném provedení s požární odolností EI 30 DP1.

V elektroměrovém rozvaděči RE, který bude umístěn dle PD, bude provedeno fakturační přímé měření pro celý objekt. Elektroměrový rozvaděč RE bude pilířový vestavný, typizovaný pro jmenovitý proud $I_n=80A$ typ ER 222/NVP7P. Elektroměrový rozvaděč bude svým provedením dle podmínek distributora el. energie společnosti EG.D.

Ve vyznačené kabelové trase ve venkovním uložení, jsou kabely uloženy v kabelové chráničce ve výkopu v pískovém loži. Silová část bude v případě souběhu se slaboproudou kabeláží oddělena ve výkopu cihlou, dle výkresové dokumentace. Pro souběh a křížení inženýrských sítí platí závazná ČSN 73 6005 "Prostorové uspořádání sítí technického vybavení".

6. VNITŘNÍ SILNOPROUDÉ ROZVODY SO.01

PŘED ZAHÁJENÍM MONTÁŽNÍCH PRACÍ, NUTNO OVĚŘIT JEDNOTLIVÉ INSTALOVANÉ SYSTÉMY TECHNOLOGIE VZT, ZTI, VČETNĚ INSTALOVANÝCH POHONŮ (REÁLNÉ PŘÍKONY A ODBĚRY) VČETNĚ SMYSLU JEJICH FUNKČNÍHO PROVEDENÍ. PŘED PROVEDENÍ MONTÁŽNÍ PRÁCE PRO JEDNOTLIVÉ TECHNOLOGIE, NUTNO OVĚŘIT SKUTEČNĚ INSTALOVANOU TECHNOLOGII A ZAJISTIT KOORDINACI S OSTATNÍMI PROFESEMI. Z DŮVODU ZPRACOVÁNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY PŘI ZPRAVOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE NEBYLO MOŽNO PŘESNĚ SPECIFIKOVAT DODÁVANOU TECHNOLOGII A NAPOJENÍ DODANÉ TECHNOLOGIE NEMUSÍ ODPOVÍDAT SKUTEČNÉMU PROVEDENÍ. Z TOHO DŮVODU, JE NUTNO OVĚŘIT JIŠTĚNÍ V ROZVADĚČI A KABELOVÉ DIMENZE, PRO NAPOJENÍ A OVLÁDÁNÍ VČETNĚ OVĚŘENÍ HODNOT HLAVNÍCH JISTIČŮ.

Z elektroměrového rozvaděče RE pro měření el. energie běžné spotřeby objektu, bude veden kabel CYKY-J 4x70 a napojen do hlavního rozvaděče objektu RH, který bude umístěn na hlavní chodbě m.č. 101.

Rozvaděč RH – hlavní rozvaděč pro běžný odběr objektu. Zapuštěný, min. 210 modulový rozvaděč VxŠxH 1060x800x270 (velikost nutno ověřit dle výrobce rozvaděče před zadáním do výroby!!). Z rozvaděče jsou dále napájeny jednotlivé podružné rozvaděče objektu (bytové), včetně zásuvkových a světelných rozvaděčů.

Z hlavního rozvaděče RH bude napojena technologie VZT a ZTI. Z důvodu veřejné zakázky je nutné před natažení kabelových příprav ověřit skutečně instalovanou technologii.

V místnostech WC imobl. bude instalována sada pro nouzovou signalizaci a protipanické svítidlo.

Elektrické zařízení použité ve venkovním prostředí, bude mít stupeň krytí min. IP44.

Zásuvkové obvody budou provedeny převážně kabely CYKY 3x2,5, uložené v kabelových chráničkách v podlaze nebo vedeny v kabelových žlabech v podhledu. Spotřebiče s vyšším příkonem musí být rovnoměrně rozfázovány. Zásuvkové i světelné obvody pak budou zapojeny za chránič dle výkresové dokumentace. Zásuvkové umístění nutno koordinovat s umístěním koncových prvků SLP (datové zásuvky).

Osvětlení bude spínáno samostatně po řadách nebo jednotlivých světelných vývodech viz. značení projektové dokumentace. Ovládání osvětlení na chodbách bude provedeno pomocí hybridních stykačů (hybridních impulsních relé pro chodby) pro spínání LED osvětlení, vždy úsekově dle číslování ve výkresové dokumentaci. V jednotlivých místnostech budou světelní okruhy jištěny 10A typu C z důvodu velkých náběhových proudů LED zdrojů. Případně musí být obvody vybaveny impulsními relé nebo stykači, pro spínání LED svítidel s důvodu velkých příkonů a počátečnímu nárazovému proudu při zapínání. Osvětlení místností a chodeb bude spínáno vždy místně.

Napájení osvětlení obvodů bude provedeno tří žilovým nebo čtyř žilovým kabelem CYKY, z důvodu napájení nouzového osvětlení stálou fází daného okruhu.

V kuchyňkách jsou provedeny vývody zvláštní pro lednici, mikrovlnnou troubu, zásuvkový okruh nad úrovní pracovní desky a výjimečně pro myčku. V kuchyňkách jsou provedeny vývody pro LED osvětlení napojené z přilehlých světelných okruhů. Spínání bude

provedeno ve sjednoceném rámečku se zásuvkami. LED pásek je dodávkou kuchyně. Před zahájením prací nutno ověřit ve stavební části polohu jednotlivých vývodů a aktuální dispozici kuchyňky zadanou do výroby!!! V rámci kuchyní budou napojeni digestoře, přes zásuvku 230V.

Veškerá elektroinstalace, pro venkovní napojení bude provedena z prostorově oddělené části rozvaděče za přepětovou ochranou třídy LPL I.

Rozvaděč RB - v rámci objektu se bude nacházet startovací bytová jednotka. Pro bytovou jednotku bude veden kabel CYKY 5x6 z hlavního rozvaděče RH do podružného rozvaděče bytové jednotky Rb. Jednotlivými vývody z bytové rozvodnice Rb budou napojeny samostatné zásuvkové okruhy pro lednici, myčku, troubu, pračku, sušičku a další vývody. Zásuvkové obvody budou provedeny převážně kabely CYKY 3x2,5 a světelné obvody pak kabely CYKY 3x1,5. Světelné a zásuvkové obvody budou zapojeny za chránič. V rámci objektu bude instalována nouzová signalizační sada.

Rozvaděč RTH – Objekt bude vytápěn pomocí dvou tepelných čerpadel. Z důvodu podnikatelského subjektu je nutné pro vytápění vyčlenit zvláštní měřený přívod – CYKY 4x16 + CYKY-O 5x1,5. Hlavní rozvaděč vytápění RTH tedy bude sloužit, pro napájení technologie spojené s vytápění včetně zásuvek pro napojení technologie VYT v místnosti č.107. Dodávka a montáž Rozvaděče Rth je dodávkou profese VYTÁPĚNÍ, respektive technologů VYT.

Odolnost konstrukce rozvaděčů nacházejících se na chodbách budou splňovat podmínky EI 30. Dvířka těchto rozvaděčů budou vykazovat požární odolnost EI 15 Sm DP1 (kouřotěsné).

POŽADAVKY OSTATNÍCH PROFESÍ

Před instalací kabeláže a jističích prvků pro technologii ostatních profesí v rozvaděčích, je nutno ověřit skutečně instalovanou technologii, pro daný objekt, zda skutečně odpovídá předpokládaným navrženým parametrům kabeláže a jistění. Při zapojení nutno postupovat dle montážních návodů výrobce dané technologie. Napojení jednotlivých technologií bude koordinováno dle projektových dokumentací jednotlivých profesí a přesněji specifikováno v dalším stupni projektové dokumentace.

VYTÁPĚNÍ – Pro vytápění bude zřízeno odběrné místo v elektroměrovém rozvaděči RE s hlavním jističem 3x50 A. Z tohoto rozvaděče bude veden kabel CYKY-J 4x16 + CYKY-O 5x1,5 pro ovládání HDO do hlavního rozvaděče RTH, který se bude nacházet v m.č. 107. Kabel bude ponechán v nezapojeném stavu ve smotku s rezervou pro napojení rozvaděče technologie. **Tento rozvaděč Rth (včetně vnitřního vybavení), ze kterého bude napojena veškerá technologie vytápění (2x tepelné čerpadlo, 2x elektrokotel 9kW, čerpadla, čidla, termostaty....) je dodávkou profese vytápění, včetně dodávkou jističů, dalšího vybavení rozvaděče, kabelů a jejich napojení.** Z místa rozvaděč technologie v m.č. 107 (přesné umístění viz dokumentace VYTÁPĚNÍ) budou vedeny kabely CYKY 5x2,5 v chráničkách KF DN40 do prostoru m.č. 107, pro napojení jednotlivých tepelných čerpadel. Pro napojení elektrokotlů 2x9 kW bude provedena příprava pro napojení kabelem CYKY 5x2,5. Kabeláž bude na obou koncích (kabeláže, pro napojení TČ i elektrokotlů) nezapojena a bude pouze nachystáno, pro napojení (do rozvaděče a v místě umístění technologie), které zajišťuje profese VYTÁPĚNÍ. Dimenzi kabelů včetně přesnou polohu technologie nutno ověřit před instalací z důvodu možnosti rozdílné dodávky typu technologie, než se kterou bylo počítáno při projekci.

Dále budou z místa rozvaděč Rth provedeny vývody CYKY 3x2,5 pro napojení jednotlivých rozdělovačů pro podlahové vytápění.

VZDUCHOTECHNIKA – Pro objekt bude instalovány celkem čtyři rekuperační jednotek, které budou umístěny v m.č. 107 a 114. Napojení bude provedeno z hlavního rozvaděče objektu. V rámci jednotlivých úseků jsou instalovány regulátory variabilního průtoku. Tyto regulátory je nutno externě napájet. Pro rekuperační jednotku VZT101 je počítáno, že budou instalovány regulátory (regulace je dodávka VZT) s napájením 230V. Dále bude nutné instalovat kabeláž, pro propojení regulátoru a jednotlivých čidel CO (čidla jsou dodávkou VZT). Kabeláže pro propojení regulátorů a jednotlivých čidel je počítána SYKFY 2x2x0,5. V místnosti, kde je instalován regulátor, je vždy instalováno i čidlo. V projektové dokumentaci je přeneseno umístění jednotlivých zařízení z projekce VZT, pro větší přehlednost místa vývodu kabeláže. Vše je ale nutné ověřit před instalací včetně případné koordinace a skutečné dodávky VZT.

Dále bude pro objekt instalováno pět multisplitových systému s pěti venkovními jednotkami. Každá z venkovních jednotek bude napojen samostatně kabely CYKY 3x4 nebo 3x2,5.

SLABOPOUD – Jednotlivé rozvaděče SLP => RACK budou napojeny z hlavního rozvaděče. Rozvaděče SLP jsou napojeny kabely CYKY 3x2,5.

Z rozvaděče Rh bude napojeny nouzové signalizační pro jednotlivá sociální zázemí. Majáky budou umístěny zejména na hlavní chodbě, aby bylo zřejmé volání o pomoc. Nutno koordinovat dle přání investora.

Jednotlivé zásuvky SIL, je nutné koordinovat s umístěním zásuvek SLP a budou instalovány nejlépe do stejného rámečku.

TOTAL STOP

Hlavní vypínač objektu bude umístěn v rozvaděči Rh pro běžnou spotřebu na hlavní chodbě m.č. 101. Na hlavní vypínač objektu bude napojen kabel CXKH-V 3x1,5 z kontaktu tlačítka TOTAL STOP. Tlačítko TOTAL STOP bude umístěno ve vstupním prostoru 1NP, max. 5m od vstupu od objektu a bude vybaveno aretací proti nechtěné aktivaci.

TOTAL STOP bude vypínat veškerá zařízení. Tlačítko musí být chráněno proti neoprávněnému a nechtěnému použití. Tlačítko bude označeno textem „TOTAL STOP“. TOTAL STOP tlačítko označit „VYPÍNÁ ELE. OBJEKTU - NEVYPÍNAT“.

Do provozního řádu nutno zapsat, že slouží k odpojení celého objektu, bude odpínáno až po celkové evakuaci.

Vypnutí tlačítka TOTAL STOP může dle ČSN 34 3085 ed. 2 čl. 5.2.3 zajistit osoba pověřená správou objektu, nebo osoba pověřená osobou řídící záchranné práce (velitel jednotky požární ochrany, velitel zásahu atp.).

Je NUTNÉ stanovit zodpovědnou osobu za stisk tohoto tlačítka. Obsluha musí být proškolená včetně seznámení o možných dopadech při kompletním odpojení objektu od zdrojů elektrické energie.

6.1 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ OSVĚTLOVACÍ SOUSTAVY VČETNĚ OVLÁDÁNÍ

BYTY:

Osvětlení v pokoji bude provedeno standardní způsobem a ovládáno místně vypínači dle projektové dokumentace. Bude dodržena osvětlenost dle normy ČSN EN 12464-1.

CHODBY:

Osvětlení přístupových chodeb a schodiště bude provedeno pomocí svítidel s pohybovými čidly. Bude dodržena osvětlenost dle normy ČSN EN 12464-1.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ:

Nouzové osvětlení bude řešeno nouzovými svítily s vlastním zdrojem a funkcí autotest. Doba zálohy nejméně 1hodina.

V případě změny směru únikové cesty a východu na volné prostranství musí být nouzové svítidlo umístěno blíže než 2m. Osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být nižší než 1lx.

6.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH OBVODŮ

- Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 budou všechny zásuvky, užívané laiky a určeny pro všeobecné použití chráněny proudovými chrániči s vybavovacím proudem 30mA.
- Zásuvky a budou umístěny následovně (není-li uvedeno jinak):
- Zásuvky obecně ve výšce 0,3 m (střed)
- Zásuvky v technických prostorách, vedle umývadel a v koupelnách osadit do výšky 1,2m (střed)
- Zásuvky pokoji invalidů budou umístěny min. 20cm od umývacího prostoru
- Zásuvky v kuchyňských linkách budou osazeny ve výšce 1,1m (střed)
- Vypínače a zásuvky, osazené vedle sebe budou umístěny ve vícenásobných rámečcích. Rámečky budou osazeny přednostně vodorovně, nebude-li to z prostorových důvodů možné, pak svisle
- Rozvody v kuchyňské lince budou provedeny (upřesněny) na základě požadavků jejího dodavatele

6.3 PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE V UMÝVACÍCH PROSTORÁCH

Dle ČSN 33 2130 ed.3 č.7.8.1 bude svítidlo v umývacím prostoru umístěno tak, aby jeho spodní okraj byl alespoň 1,8m nad podlahou. Světelný zdroj svítidla musí být kryt ochranným sklem. Všechny vnější části svítidla, které jsou níže, než 2,5m nad podlahou, musí být z trvanlivého izolantu. Je-li svítidlo umístěno níže, než 1,8m nad podlahou, musí být chráněno před mechanickým poškozením (např. ochranným košem, nárazuvzdorným krytem a pod.) a musí být v provedení IP X1. Spodní okraj svítidla však nesmí být v žádném případě níže, než 0,4m nad horním okrajem umývadla, nebo dřezu.

ČSN 33 2000-7-701ed.2: je-li svítidlo osazeno v zóně 2 (spodní okraj ve výšce 2,25m a níže a současně blíže než 0,6m od hrany vany, nebo sprchového koutu), musí být v krytí nejméně IP X4.

Další spotřebiče lze v umývacím prostoru instalovat za podmínky, že jsou pro použití v umývacím prostoru výrobcem určeny a jejich vlastnosti, které použití v umývacím prostoru umožňují, jsou typově ověřeny.

El. instalace v prostorách s vanou nebo sprchou bude provedena dle: ČSN 33 2000-7-701 ed.2 – Elektrická zařízení - Prostory s vanou nebo sprchou

6.4 ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabelové rozvody budou uloženy převážně v kabelových žlabech (jeden podélný žlab pro silnoproudé rozvody a druhý pro slaboproudé rozvody) nebo v drážce pod omítkou (v rámci jednotlivých místností. Konstrukce, ve které se vyskytuje prostup elektrického rozvodu bude dotažena až k vnějšímu povrchu prostupujícího zařízení a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má požárně dělicí konstrukce.

Pod omítkou tloušťky min. 10mm budou vedeny převážně svislé rozvody směřující ke koncovým přístrojům.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny standardizovanými průmyslově vyráběnými těsnícími ucpávkami kabelů ve stavebních konstrukcích a budou vykazovat požární odolnost (kritérium REI) shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupují. Požární odolnost prostupů bude doložena atestem výrobce. Jedná se o jednotlivý prostup jednoho (samostatně vedeného) kabelu elektroinstalace o průměru větším jak 20mm. Konstrukce prostupů bude vyhovovat požadavku čl.6.2.1 a) ČSN 730810. Jednotlivé protipožární ucpávky budou pro přechody požárních úseků budou koordinovány dle PBR.

Uložení kabelů bude respektovat jednotlivé stavební konstrukce a dle požadavků PBR.

Kabely slaboproudé elektroinstalace budou prostorově odděleny od silnoproudého vedení kabeláže. Slaboproudé kabely budou vedeny v elektroinstalačních trubkách.

Kabeláže pro napojení venkovních rozvodů budou uloženy v zemi v kabelové chráničce dle typu a průřezu kabelu. Uložení kabelů v terénu provést dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Souběh a křížení kabelů s ostatními sítěmi dle ČSN 73 6005.

Vedení kabelových tras v CHÚC (CHÚC) a společných prostorách

Elektrické kabely v CHÚC (ČCHÚC) a společných prostorách budou chráněny vrstvou omítky o síle nejméně 10mm, případně budou vedeny v samostatných uzavřených kanálech, nebo truhlících, určených pouze pro elektrické kabely. Tato ochrana bude vykazovat požární odolnost, uvedenou v PBR. Volně vedené kabely vč. kabelů nad podhledem budou dle vyhlášky č.268/2011 s třídou reakce na oheň B2cas1d1.

7 VNITŘNÍ SLABOPROUDÉ ROZVODY

Objekt je napojen stávající přípojkovou místního poskytovatele. Pro napojení bude nachystána chránička HDPE 40 z venkovních prostor do mč. 101 rozvaděče RACK.

7.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

V rámci objektu bude příprava pro drátové a bezdrátové napojení na internet poskytovatele. Datový rozvaděč bude umístěn na hlavní chodbě m.č. 101. Z datového rozvaděče budou rozvedeny rozvody UTP kabelem CAT6a do zásuvek 2xRJ45, cat 6a. Vedle datových zásuvek mohou být i zásuvky silové (vše je nutné koordinovat se silnoproudem). Napojení jednotlivých zásuvek bude provedeno hvězdicovým rozvodem

kabelem UTP CAT6a přímo z datového rozvaděče. Datové rozvody budou vedeny v PVC ohebných trubkách. Do rozvaděče poskytovatele internetu bude umístěna dvojzásuvka 230V, 16A s přepětovou ochranou SPD3. Tento přívod bude jištěn samostatným jističem v silnoproudém rozvaděči. Dle definovaného standardu bude rozvaděč SLP sloužit k ukončení kabelů popř. umístění základního routeru, wifi routeru a switchu dle topologie sítě pro potřebný počet datových zásuvek

Veškerá datová kabeláž bude vedena převážně v chráničkách uložených v podlaze nebo podhledu.

7.2 PTZS

V prostorách objektu bude instalována prostorová a obvodová ochrana objektu. Identifikace nedovoleného vniknutí je provedena elektronickým systémem, za použití čidel reagujících na pohyb a magnetických kontaktů umístěných na dveřích. Na základě bezpečnostního posouzení objektu byl stanoven požadovaný stupeň zabezpečení řešeného objektu na stupeň zabezpečení „2“ dle ČSN EN řady 50 131-1. Stupeň zabezpečení, pro který je zařízení určeno deklaruje výrobce v technických údajích zařízení. Požadované technické vlastnosti zařízení pro jednotlivé stupně určují normy řady ČSN EN 50131. Všechny navržené prvky EZS, musí splňovat minimální stupeň zabezpečení „2“.

V prostorách objektu bude provedená plášťová a prostorová ochrana. Poplach bude signalizován na objektu vnitřními, vnější sirény se signalizací a LAN sítí. Signalizace poplachu na PCO bude konzultován s investorem.

Plášťovou ochranu tvoří magnetické kontakty na vybraných dveřích a oknech dle PD.

Prostorovou ochranu bude tvořena duálními pohybovými čidly a detektory rozbití skla umístěnými ve vytipovaných místnostech.

Ústředna EZS bude umístěná v místnosti 101 vedle rozvaděče SLP a bude s přímou adresací (sběrníková). Ústředna EZS bude propojena s datovým rozvaděčem RACK (m.č. 101) kabelem FTP cat6. Ovládací klávesnice, bude umístěna ve vstupním prostoru.

Pro napojení detektorů, klávesnic a sirén bude použita stíněná kabeláž např. FTP cat 5e, napojení PZTS zařízení bude z obou stran, tedy bude tvořit uzavřenou smyčku. V případě poruchy kabeláže, bude systém zálohován. Sirény budou napojeny jednotlivě na PZTS ústřednu. Venkovní siréna bude zálohovaná. Vnitřní sirénu není třeba zálohovat.

Doba zálohování celého systému je stanovena min. na 12 hodin dle ČSN EN 50131-1. Napájení prvků PZTS bude provedeno z ústředny PZTS dle výkresové dokumentace. Samotná ústředna bude zálohována jedním bezúdržbovým akumulátorem 12V.

Ústředna PZTS bude napájena ze samostatně jištěného 6A jističe, 230V/50Hz, který bude připraven rozvaděči RH. Připravený jistič v rozvaděči elektrické sítě bude označen nápisem PZTS-nevypínat.

Na systém PZTS budou napojeny hlásiče kouře.

Požární hlásiče v systému PZTS

Ve vytipovaných místnostech budou umístěny požárními hlásiči kouře – opticko-kouřovými hlásiči, certifikovanými dle ČSN EN 14604.

Požární hlásič je vybaven akustickou signalizací, která se aktivuje v případě, že požární hlásič detekuje kouř.

Hlásič je napájen ze systému PZTS a jako požární zařízení podléhá pravidelným kontrolám a roční revizí, jejíž provedení si musí uživatel bytu zajistit u odborné servisní firmy.

8.3 NOUZOVÁ SIGNALIZACE Z WC PRO POSTIŽENÉ

V rámci objektu budou zřízeny WC pro invalidy. To bude vybaveno speciálním zařízením určeným pro účel signalizace nouze v souladu s vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj 398/2009 Sb., příloha č.3 odstavec 5.1.4. V dosahu ze záchodové mísy (a to ve výšce 600 až 1200mm nad podlahou) a také v dosahu podlahy (a to nejvýše 150mm nad podlahou) bude instalován ovladač signalizačního systému nouzového volání (tlačítko). Resetovací tlačítko potvrzení poplachu bude ve WC u dveří, nade dveřmi zvenku pak bude signalizační svítidlo včetně akustické signalizace. Každý systém bude tedy autonomní. Systém bude napájen ze zdroje 230V (přívod do místa svítidla) a dále napájené přes trafo 15V AC. Rozvody budou provedeny v trubkách pod omítkou.

8 PŘEDPISY A NORMY

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN, dokladuje dovozce tohoto zařízení. Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.3 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2135 až ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41ed.2

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s:

ČSN 33 2000-4-43 ed.3 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítáním realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Montážní práce smí provádět pouze firma, která je oprávněna výrobcem k montáži a servisu uvedených zařízení, což doloží příslušnými certifikáty při výběrovém řízení a následně při předání systémů.

Bezpečnost práce:

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel ve stanovených lhůtách dle ČSN 33 1500 a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením elektrického zařízení.

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky CUBP č.50/78 Sb.

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

§5 : pracovníci znalí - obsluha elektrického zařízení mn, nn v krytí IP1x a menším
- (obsluha elektrického zařízení vn)
- práce na elektrických zařízeních

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.