



INVESTOR : Město Valašské Meziříčí, Náměstí 7/5, 757 01 Valašské Meziříčí

STAVBA : k. ú. Valašské Meziříčí - město parc. č. 2094/4, 2094/1
Stavební úpravy a zateplení objektu Ubytovny č.p. 736, ul. Žerotínova,
VM

OBJEKT : SO 02 Vnitřní úpravy

SO 02.4.4 Silnoproudá elektrotechnika vč. ochrany před bleskem

Dokumentace pro provedení stavby

01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRACOVATEL : Ing. Jiří Smílek

.....

Liptál, listopad 2018

Poř.

čís. Název dokumentace

Archivní číslo

01	Technická zpráva	129-D-1330
02	Dispozice elektroinstalace 2.NP	129-D-1331
03	Dispozice motorické instalace 2.NP	129-D-1332
04	Dispozice motorické instalace střecha	129-D-1333
05	Rozváděč R201	129-D-1334
06	Rozváděč R202	129-D-1335
07	Jímací soustava - půdorys střechy	129-D-1336
08	Jímací soustava - pohled východní	129-D-1337
09	Jímací soustava - pohledy severní a jižní	129-D-1338

OBSAH:

1. ROZSAH PROJEKTU	3
1.1. Projekt řeší	3
1.2. Projekt neřeší	3
1.3. Projektové podklady	3
2. TECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Volba proudových soustav a napětí, způsob napájení	4
2.1.1. Proudová soustava a napětí	4
2.1.2. Způsob napájení	4
2.1.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	4
2.1.4. Stupeň elektrizace bytů	4
2.1.5. Bilance el. energie	4
2.1.6. Stanovení prostorů a vnější vlivy (prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51	5
2.1.7. Měření elektrické energie	5
2.2. Základní řešení ochrany	5
2.2.1. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41	5
3. POPIS ELEKTROINSTALACE	5
3.1. Napojení na el. energii	5
3.1.1. Sled fází a barevné značení	5
3.2. Provedení silnoproudých rozvodů	5
3.3. Světelné okruhy	6
3.4. Zásuvkové okruhy	6
3.5. Napojení varné desky	6
3.6. Napojení digestoře	6
3.7. Napojení aut.pračky, sušičky	6
3.8. Napojení VZT	6
3.8.1. VZT jednotky na střeše	6
3.8.1.1. Vytápění odvodu kondenzátu	6
3.8.2. Ventilátory v pokojových koupelnách	7
3.8.3. Ventilátory na chodbách	7
3.9. Vstupní systém – není předmětem tohoto projektu	7
3.10. Ochrana před účinky atmosférického a spínacího ho přepětí	7
3.10.1. Metodika	7
3.10.2. Vnější ochrana – hromosvod	7
3.10.2.1. Materiál	7
3.10.2.2. Certifikace	7
3.10.2.3. Jímací vedení a svody	8
3.10.2.4. Uzemnění	8
3.10.3. Vnitřní ochrana – přepětíové ochrany	8
3.11. Hlavní ochranné pospojování	9
3.11.1. Ochranné pospojování	9
4. BOZ, PO A OCHRANA ŽP	9
5. PŘEDPISY A NORMY	9
6. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	9

6.1. Poučení provozovatele el. zařízení	9
---	---

1. ROZSAH PROJEKTU

1.1. Projekt řeší

- elektroinstalaci 2.NP - obytny
- motorickou elektroinstalaci – napojení VZT- 2.NP a střecha
- ochranu před bleskem a přepětím – hromosvod a přepět'ové ochrany
- uzemnění
- rozváděč R201
- rozváděč R201

1.2. Projekt neřeší

- napájení ze sítě ČEZ – viz projekt přípojky NN – dokumentace ČEZ v rámci připojovacího poplatku
- napojení rozváděčů v 2.NP - stávající
- elektroměrový rozváděč RE – stávající
- osvětlení schodiště - stávající
- motorickou elektroinstalaci – napojení VZT- 1.NP – pouze popis
- vstupní systém – v tomto stupni se neřeší, zatím zůstává stávající
- rozvod pro SAT/TV - stávající
- rozvod pro PC
- EPS
- EZS

1.3. Projektové podklady

- požadavky investora
- stavební projekt vypracovaný firmou P & P atelier, Josef Galetka - projekční a inženýrská činnost ve výstavbě, 756 22 Hošťálková 542, tel.: 604 440 439
- normy a katalogy použitého materiálu a zařízení
- katalogy materiálu

1.4. Specifikace a rozpočet

V PD uvedené označení navržených přístrojů a svítidel, katalogové listy, montážní návody a jiné dokumenty odkazující na specifikované položky materiálu ve specifikaci a rozpočtu mají i dle zákona pro veřejné zakázky ryze informativní vzhled. Zde použité typové označení je nejpřesnějším popisem vyprojektovaného materiálu, jedná se o dodržování elektrotechnického názvosloví, které přesněji popíše produkt než jakýkoliv obsáhlý slovní popis. Katalogové listy – kniha svítidel obsahují veškeré technické údaje, které projektant v PD požaduje dodržet dle zákona. V případě změny typu Zhotovitelem je tento podmíněn souhlasem Investora, který původně navržený typ v projektu odsouhlasil. Projektant pak nenese žádnou odpovědnost za kvalitu a design použitých zařízení.

„ ... V případě stavebních prací lze takový odkaz (tj. obchodní název, typ) připustit, pouze pokud nepovede k neodůvodněnému omezení hospodářské soutěže. Zadavatel v takových případech vždy výslovně umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení.“

Uvedení obchodní značky konkrétního výrobce v názvu položky je vnímáno jako technický referenční vzor a náhrada při zachování shodných stavebně technických parametrů je přípustná ve smyslu zákona o veřejných zakázkách, který: „...určuje stavbu v **technických, ekonomických a architektonických podrobnostech**, které jednoznačně vymezují předmět zakázky, jeho hmotové, materiálové, stavebně-technické, technologické, dispoziční a **provozní vlastnosti, vzhled a jakost**....“ (§2 odst. 2 vyhl. 169/2016).

Výpočet osvětlení je zpracován na typy svítidel uvedené v knize svítidel. V případě záměny zde uvedených typů svítidel je nutno doložit jak novým výpočtem osvětlení provozní vlastnosti a kvalitu

předepsané projektem, tak i nutno dodržet vzhled předepsaných svítidel a dalšího designového montážního materiálu tak, jak to přesně předepisuje zákon o veřejných zakázkách.

2. TECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Volba proudových soustav a napětí, způsob napájení

2.1.1. Proudová soustava a napětí

- Napájení: 3 PEN~50Hz, 400V/TN-C - stávající
- Rozvody v 2.NP: 3 NPE~50Hz, 400V/TN-C-S

2.1.2. Způsob napájení

- nové rozváděče v 2.NP jsou napojeny na stávající přívodní kabely pro původní podlažní rozváděče
- 2.NP podlaží je rozděleno na dvě části samostatné rozváděče R201 a R202

2.1.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

- elektrické zařízení je napájeno dle 3. stupně ČSN 34 16 10 (při výpadku sítě nebude dodávka zajištěna zvláštními opatřeními)

2.1.4. Stupeň elektrizace bytů

- nejedná se o bytovou výstavbu
- a) stupeň A má byt, v němž se elektrická energie používá k osvětlení a pro domácí elektrické spotřebiče připojované k rozvodu pohyblivým přívodem (přes zásuvky) nebo pevně připojené, přičemž příkon žádného ze spotřebičů nepřesahuje 3,5 kV•A;
- b) stupeň B má byt s elektrickým vybavením jako byt se stupněm A, ale k vaření a pečení se používají elektrické spotřebiče s příkonem nad 3,5 kVA;
- c) stupeň C má byt s vybavením jako byt se stupněm A nebo B, ale k vytápění nebo klimatizaci se používají elektrické spotřebiče

2.1.5. Balance el. energie

	Pi	Ps
- Akumulační topení	0,0 kW	0,0 kW
- Tepelné čerpadlo / Přímotopné topení	0,0 kW	0,0 kW
- Tepelné čerpadlo - pohon	0,0 kW	0,0 kW
- Akumulační ohřívače vody	0,0 kW	0,0 kW
- Přímotopné ohřívače vody	0,0 kW	0,0 kW
- Technologické ohřevy	0,0 kW	0,0 kW
- Příprava pokrmů	7,2 kW	3,6 kW
- Klimatizace	16,57 kW	16,57 kW
- Ostatní spotřebiče - VO + zásuvka 230V	25,1 kW	6,9 kW
- Spotřebiče se zpětnými vlivy	0,0 kW	0,0 kW

Instalovaný výkon	Pi =	48,87 kW
Současnost beta	=	0,554
Současný výkon	Ps =	27,05 kW

Výpočtové zatížení	$P_p =$	18,94 kW
Soudobost	=	0,7
Počet hodin za rok	=	540,00 hod
Roční spotřeba	$A_p =$	10 224,90 kWh/rok

2.1.6. Stanovení prostorů a vnější vlivy (prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51

- prostory - normální
- vnější vlivy - vlivy jsou normální – není třeba vypracovávat protokol
- instalace v koupelnách – dle ČSN 33 2000 -7-701

2.1.7. Měření elektrické energie

- měření je stávající

2.2. Základní řešení ochrany

2.2.1. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41

- Ochrana živých částí
 - 412.1 Ochrana izolací
 - 412.2 Ochrana kryty nebo překážkami
- Ochrana neživých částí
 - základní 413.1.1 Samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C-S - místo rozdělení sítě je v patrových rozváděčích R201 a R202
 - doplňková - proudovým chráničem, jističi s nadproudovou spouští – zásuvky, jističi s vypínáním nuly - osvětlení

3. POPIS ELEKTROINSTALACE

3.1. Napojení na el. energii

Nové rozváděče se napojí na stávající kabely, které zůstanou po demontáži stávajících demontovaných podlažních rozváděčích.

3.1.1. Sled fází a barevné značení

1. fáze L1 –hnědá 2. fáze L2 –černá 3. fáze L3 –šedá – v souladu s požadavky dodavatele elektřiny ČEZ. Sled fází pravotočivý

Důležité je dodržet sled fází L1-L2-L3 a pak dodržovat barevné značení ve všech obvodech za elektroměrem stejné. Nutné pro točivé elektrické spotřebiče.

3.2. Provedení silnoproudých rozvodů

Vedení se uloží pod omítkou. Veškeré silové rozvody budou provedeny v souladu s ČSN 33 2130, ed.2 celoplastovými kabely CYKY.

Rozvody pro zásuvky budou provedeny tzv. smyčkováním, s minimem odbočných krabic.

Většina kabelů bude uložena v novém podhledu. Jen svislé vedení bude uloženo v drážkách ve zdi. Tam, kde to bude výhodnější z hlediska montáže či spotřeby kabelů/rozpojovacích krabic se svorkami, bude zvolena instalace přes rozbočné krabice s instalačními svorkami typu WAGO.

Svítlidla, které budou napojena za sebou, se připojí z průběžného kabelu pomocí instalačních svorek typu WGO Compact v prostoru svítidla nebo v jeho blízkém okolí v laicům nepřístupném prostoru SDK podhledu. Svorky budou přístupny po demontáži zapuštěných stropních svítidel. V těchto prostorech elektrické instalace není nutno dodržovat požadavek na dvojitou ochranu vodiče, protože se jedná o vyhrazený elektrický prostor. Za takovýto prostor se považuje prostor o poloměru 0,25m od okraje svítidla.

V případě zateplování SDK stropu je nutno nechat okolo svítidel prostor pro chlazení světelných zdrojů LED – cca 0,25 cm nad svítidlo. Při nedodržení tohoto chladicího prostoru hrozí zničení svítidel LED, popřípadě výrazné snížení jejich životnosti.

Hlavní kabelové trasy budou provedeny z drátěného žlabu volně uchyceného na nosné konstrukci SDK podhledu na chodbách. Trasy pro jednotlivé zásuvky, spínače a svítidla budou přichyceny pevně ke stropu pomocí vázacích pásků 200x2,5 mm a hmoždinek pro vázací (stahovací) pásek 8x36, toto řešení je vhodné pro bezproblémovou možnost montáže SDK podhledu a kabelů.

Z důvodu zajištění EMC – dodržení dostatečné vzdálenosti chráněných a nechráněných kabelů z hlediska přepětí, jsou vývody pro vnitřní instalaci vyvedeny kabely vrchem skříně. Přívod od RH spodem

3.3. Světelné okruhy

Světelné okruhy budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5. Interiérová svítidla budou ovládána lokálně pomocí spínacích prvků v blízkosti dveří – umístění spínacích přístrojů +1150 mm nad podlahou, tj. ve výši kliky. Při umístění více vypínačů vedle sebe budou vypínače osazeny do vícenásobných vodorovných nebo svislých rámečků.

Napojení spínačů bude kabelem CYKY-O 3x1,5 s případným volným vodičem

Pro světelné okruhy budou použity jističe s vypínáním nulového vodiče pro zvýšení bezpečnosti uživatelů objektu a k snadnějšímu vyhledávání případné poruchy ve světelných obvodech. Samostatné chrániče s nadproudovou spouští 10A s rozdílovým vybavovacím proudem max. 30mA, dle nových požadavků norem, se pro světelné obvody proto nepoužijí.

3.4. Zásuvkové okruhy

Jednofázové zásuvkové okruhy budou provedeny celoplastovými kabely CYKY-J 3x2,5. Přívody k zásuvkám budou provedeny pod omítkou.

Rozmístění zásuvek bude provedeno dle výkresové dokumentace (resp. dle konečného řešení interiéru). Zásuvky budou umístěny +0,2 m nad podlahou (pokud není uvedeno jinak), Pro zásuvky budou použity chrániče s nadproudovou spouští 16 A s rozdílovým vybavovacím proudem max. 30mA, Pokud je vedle sebe umístěno více přístrojů, umístí se tyto přístroje do vodorovného nebo svislého vícérámečku.

3.5. Napojení varné desky

El.varná deska bude napojena kabelem CYKY-J 5x2,5 přes krabici pod omítkou, ze které se provede vlastní napojení desky šňůrou H07VV-F – G 5x2,5 (CYSY). Spojení kabelu a šňůry je pomocí svorek WAGO Compact. Jako hlavní vypínač desky se použije jistič v rozváděčích R201 a R202 s dostatečnou mechanickou životností.

3.6. Napojení digestoře

Digestoř bude napojena na zásuvkový okruh kuchyně. Dle typu dodané digestoře se kabel osadí zásuvkou nebo se nechá volný konec kabelu CYKY-J 3x1,5

3.7. Napojení aut.pračky, sušičky

Automatická pračka a sušičky budou napojeny kabelem CYKY-J 3x2,5 přes dvojnásobné zásuvky jako samostatné vývody z rozváděče.

3.8. Napojení VZT

3.8.1. VZT jednotky na střeše

jsou napojeny kabely do svých rozváděčů na jednotkách. Ovládání jednotek je součástí dodávky technologie VZT. Jednotky ovládají přívodní a odvodní ventilátory na WC a umývárkách.

3.8.1.1. Vytápění odvodu kondenzátu

Dle požadavku profese VZT je provedeno vytápění odvodu kondenzátu pomocí samoregulačních el. topných kabelů. Napojení kabelů je z VZT jednotky. Kabel je dodávkou elektro. Kabel nepotřebuje termostat, jeho technologie zajišťuje ekonomický provoz automaticky.

3.8.2. Ventilátory v pokojových koupelnách

větších pokojů jsou napojeny na světelný obvod a spínány společně s osvětlení místností. Ventilátory jsou dodávkou VZT a jsou s doběhem.

3.8.3. Ventilátory na chodbách

Ventilátory jsou spínány pomocí spínacích hodin. Interval spínání určí investor. Zapojení bude bez doběhu.

3.9. Vstupní systém – není předmětem tohoto projektu

DO doby zpracování tohoto projektu nebyl investorem požadován způsob řešení vstupního systému (otevírání dveří) a komunikace venkovních prostor s prostory vnitřními, ať společnými tak s jednotlivými pokoji.

Stávající systém zůstane zatím zachován. Může se změnit při realizaci.

3.10. Ochrana před účinky atmosférického a spínacího přepětí

3.10.1. Metodika

Podle souboru norem ČSN EN 62305 musí ochrana před bleskem zabránit hmotným škodám na stavebních objektech, jejich zařízení a výbavě, ohrožení života nebo zranění osob nebo zvířat dotykovým či krokovým napětím. Základním principem ochrany před bleskem a přepětím je vyrovnání potenciálů a odstínění vnitřních prostor.

Podle Směrnice EU 2004/108/EU o EMC musí řešení hromosvodu, vyrovnání potenciálů a odstínění vyhovovat zásadě, že elektrické zařízení (hromosvod) nesmí být ovlivňována a zároveň nesmí ovlivňovat okolní zařízení, životy a zdraví osob.

Podle metodiky ve výše uvedených dokumentech musí být jímací vedení a svody navrženy tak, aby se zamezilo zavlečení bleskových proudů (i dílčích) do objektu a zařízení a vzniku nebezpečných indukcí do elektroinstalace. Jímací vedení a svody musí tedy propojeno se systémem vyrovnání potenciálů, uzemněním a stavebními konstrukcemi.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby požaduje řešit ochranu před bleskem a přepětím.

3.10.2. Vnější ochrana – hromosvod

3.10.2.1. Materiál

Uzemňovací vedení bude z páskového vodiče 30x4 z FeZn s posílenou vrstvou pozinkování (70 µm pro uložení v zemi).

Je doporučeno uložit pásek na výšku z důvodu lepšího kontaktu se zeminou při zhutňování. Pro tyto účely lze použít distanční podpěry a držáky.

U každého svodu budou vyvedeny přívody z drátu FeZn/PVC D8/11 mm (doporučeno), nebo FeZn D10mm nebo z korozivzdorné oceli V4A (materiál č. 1.4571) o délce ca. 1 metr.

Svorky budou z v žáru pozinkované oceli (svorky zalité v betonu) nebo z korozivzdorné oceli V4A (materiál č. 1.4571)

Všechny spoje musí být ošetřeny proti účinkům koroze antikorozními páskami nebo zinkovou barvou.

3.10.2.2. Certifikace

Výše uvedené skutečnosti stanovují mj. vysoké požadavky na odpovídající zkoušky bleskovým proudem pro všechny části hromosvodu. Všechny svorky a příchytky použité k odvádění bleskových proudů, musí mít osvědčení/certifikát výrobce o zkoušce impulsním proudem 100 kA (10/350 µs) podle EN 50164 třídy H.

Všechny použité materiály a komponenty ochrany před bleskem a přepětím musí být třídy odolnosti na oheň minimálně A2. (vyhl. 23/2008 Sb.).

Všechny ostatní výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

3.10.2.3. Jímací vedení a svody

Jímací soustava bude kombinací standardní mřížové soustavy po ploše střechy doplněné o tyčový hromosvod realizovaný strojenými jímači - 103171 jímací tyč 2,5 m AlMgSi upevněným v betonovém základu s PVC podložkou a obsahující připojovací dvojitou svorku pro připojení na mřížovou jímací soustavu. Těmito jímači jsou chráněny VZT jednotky na střeše, strojovna výtahu.

Větrací turbíny VZT jsou chráněny pomocnými jímači z drátu AlMgSi D8 mm délky cca 0,75 m.

Jímací vedení je upevněno na oplechování atiky pomocí svorek SUA po 1 m, v ploše střechy je jímací vedení uloženo na betonových podpěrách s PVC podložkou.

Na rozích a v ploše obvodových stěn bude jímací vedení přecházet do svodů, které budou rozmístěny v rozích, což vyhovuje podmínce max. 15 metrů od sebe. Svody budou uchyceny na fasádě rovněž pomocí Niroclipů 111 080/B - volné provedení nebo budou upevněny na okapovém svodu pásky 110 255. Pásky lze opatřit nástřikem dle barvy okapového svodu.

Zkušební svorky se použijí typu 1332 – při vedení po fasádě, nebo 111 212 + 1280 při vedení svodu po okapovém svodu.

Dle rozhodnutí investora lze provést také izolované svody pod zateplením fasády. Jako svodové vedení se použije vodič ISOFUGAL D 8/11 mm s příchytkami 110 014. V tomto případě se mohou použít zkušební svorky v krabici umístěné ve fasádě soklu nebo v zemi. Není v době zpracování projektu rozhodnuto.

3.10.2.4. Uzemnění

Dle vyhl. č. 268/2009 Sb., §36 se přednostně použije základový zemnič. Použije se páskový základový zemnič z pásky FeZn 30x4mm zhotovený při betonáži základů. Protože toto není možné provést, provede se nové uzemnění pomocí obvodového zemniče z pásky FeZn 30x4 mm. Vývody ke zkušebním svorkám budou provedeny izolovaným drátem FeZn/PVC D8/11 mm, vyhovující izolaci při přechodu země/vzduch či země/zeď. Drát se připevní na fasádu pomocí podpěr např. PVNC-111031. **VŠECHNY SPOJE ZEMNIČŮ A PODZEMNÍ SPOJE UZEMŇOVACÍCH PŘÍVODŮ SE MUSÍ CHRÁNIT PASIVNÍ OCHRANOU NAPŘ. ANTIKOROZNÍ PÁSKOU, NÁTĚR GUMOASFALTEM NEBO BARVOU NENÍ DOSTAČUJÍCÍ.**

Přívody od zemničů se musí chránit proti korozi pasivní ochranou na přechodu z betonu do země nejméně 30 cm v betonu a 100 cm v zemi na přechodu z betonu na povrch nejméně 10 cm v betonu a 20 cm nad povrchem. Tomuto požadavku vyhovuje použití izolovaného drátu FeZn/PVC D8/11 mm, u vývodu pro MET (HOP) drát ISOFUGAL D8/11 mm.

Montáž základového/obvodového zemniče a vývodů musí zhotovovat osoba min znalá dle § 6 nebo ostatní pod odborným dohledem osoby dle § 8 vyhl. č.50/1978 Sb, neboť se jedná o vyhrazené zařízení, které nesmí instalovat laik. Instalace zemniče pracovníky stavby je povolena jen za předpokladu odborného dozoru elektrikáře.

3.10.3. Vnitřní ochrana – přepět'ové ochrany

Ochrana silových spotřebičů:

Přepět'ové ochrany jsou umístěny v rozváděčích R201 a R202 z důvodu dodržení dodatečné vzdálenosti vstupujících a vystupujících kabelů - induktivní a kapacitní vazba je nutno dodržet minimální vzdálenost přívodních a vývodních kabelů - 20 cm.

Přepět'ová ochrana je navržena od firmy Dehn. Je možno je nahradit výrobky jiných firem za dodržení předepsaných parametrů, zejména odolnost proti bleskovému proudu 100 kA. **Nutno doložit příslušným certifikátem!**

Doporučení:

3.stupeň (D): zásuvky s přepět'ovou ochranou, pro TV (SAT)

Při použití PC a dalších citlivých spotřebičů se použije PI-p16 (katalogové č. 30 003) ochrana s vysokofrekvenčním filtrem, což je adaptér do zásuvky. Vysokofrekvenční filtr slouží k ochraně dat. Datová ochrana - návrh:

Pro ochranu satelitu a TV přijímačů se umístí ochrana před anténním rozbočovačem na půdě, Koaxiální ochrana – KO-9P (katalogové č. 55 015). Pozn.: musí být co nejkratší vzdálenost drátu PE mezi ochranou KO-9P a PE svorkou v HOP a průřez zelenožlutého drátu minimálně 4 mm².

Pro ochranu internetu se umístí mezi telefonní zásuvkou a modemem ochrana DTB 1/T (katalogové č. 41 105). Zemnicí svorka se připojí na kolík zásuvky, nebo lépe na samostatný vodič obdobně jako ochrana satelitu..

3.11. Hlavní ochranné pospojování

Přípojnice hlavního pospojování (MEB – dříve HOP) je stávající. Je nutné provést její připojení na nové uzemnění.

3.11.1. Ochranné pospojování

V koupelnách dle požadavku ČSN bude provedeno ochranné pospojování vodičem H07V–U 2,5 (CY) (pod omítkou mech. chráněn), který propojí armatury vodovodních baterií, kovové konstrukce, topení a pod., kolík zásuvky se svorkovnicí PE v HOP.

4. BOZ, PO A OCHRANA ŽP

Bezpečnost práce na zařízeních je zajištěna vhodnou volbou krytí a izolací, které vyhovují daným provozním podmínkám, dále pak ochranou před nebezpečným dotykovým napětím volenou dle ČSN 33 2000-4-41. Pracovníci na elektrických zařízeních musí mít kvalifikaci podle druhu prováděné práce a musí být pravidelně přezkušováni.

Druh prací, kvalifikace a přezkušování je stanoveno vyhláškou č. 50/178 Sb.

Při montáži je nutno dodržovat příslušné požární předpisy a dbát, aby nedošlo k požárnímu ohrožení.

5. PŘEDPISY A NORMY

Dokumentace byla vypracována dle platných předpisů a norem a vychází z Nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility a z Vyhlášky MMR č. 268 ze dne 12. srpna 2009, o technických požadavcích na stavby.

Při výpočtech byly použity software a další literatura, zejména:

- Uzemnění elektrických zařízení, Antonín Kočvara, ELEKTRO, svazek 26, 1995
- EMV, Blitz- und Überspannungsschutz von A bis Z, Vojtěch Kopecký, Hüthig and Pflaum, 2005
- Blitztools verze 3.0, TPM Tech - Thorsten Peter Müller 2013
- DEHNsupport Tools, verze 3.0, DEHN+SÖH

6. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Montáž musí být provedena podle tohoto projektu a v souladu s platnými ČSN a zákonnými předpisy. Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize a vystavena výchozí revizní zpráva osvědčující bezpečný provoz zařízení. Veškeré práce musí být prováděny v úzké součinnosti s investorem, musí být respektovány jejich připomínky a požadavky.

Změny proti projektu mohou být provedeny pouze se společným souhlasem objednatele a projektanta.

Zhotovitel je povinen dodat investorovi dokumentaci skutečného provedení. Cena za dokumentaci skutečného provedení musí být součástí ceny za provedené dílo. Takto lze vyhovět normám a platným vyhláškám viz bod 5.1. **Až na základě této dokumentace je pak možno provést revizi.**

6.1. Poučení provozovatele el. zařízení

- elektrické zařízení musí být pravidelně kontrolováno a udržováno v takovém stavu, aby byla zajištěna jejich správná činnost a byly dodržovány požadavky elektrické a mechanické bezpečnosti a požadavky ostatních předpisů a norem – viz ČSN 33 2000 – 1 čl. 13N6.2.
- elektrické zařízení musí být po každé změně, nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno viz ČSN 33 2000-1 čl. 134.2

- před rozvaděči musí být zachován manipulační prostor-viz ČSN 33 2000-5-51 tabulka 51AN a ČSN 33 2000 – 1 čl. 132.12
- zařízení se používá k účelům a za podmínek pro které je určeno v souladu s průvodní dokumentací viz. Nař. vlády č. 378/2001 §3
- Podle požadavku ČSN 33 1500 čl. 6.4,6.5, ČSN 33 2000 čl.5.2, vyhlášky.č.48/1982 Sb.,§ 3,4 je provozovatel povinen trvale uložit technickou dokumentaci, revizní zprávy, protokoly o určení vlivů, prostředí apod. odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení
- Lhůty pravidelných revizí mohou být upraveny dle podmínek výše uvedené normy
 - termín příští revize – za 5 let po provedení výchozí revize nebo revize periodické.

V Brně listopad 2018.

Další doporučené kontrola této instalace je:

2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
------	------	------	------	------	------	------	-----------------	------	------

Nerýpej se v elektrice

