



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

Projekt pro stavební povolení

01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRACOVATEL : Ing. Jiří

Smílek

Brno, květen 2019

Poř.

čís. Název dokumentace

Archivní číslo

01	Technická zpráva	129-D-1242A
02	Dispozice elektroinstalace 2.NP	129-D-1243A
03	Dispozice motorické instalace 2.NP	129-D-1244
04	Dispozice motorické instalace střecha	129-D-1245
05	Rozváděč R201	129-D-1246A
06	Rozváděč R202	129-D-1247A
07	Jímací soustava - půdorys	129-D-1248

OBSAH:

1. ROZSAH PROJEKTU	2
1.1. Projekt řeší	2
1.2. Projekt neřeší	3
1.3. Projektové podklady	3
2. TECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1. Volba proudových soustav a napětí, způsob napájení	3
2.1.1. Proudová soustava a napětí	3
2.1.2. Způsob napájení	3
2.1.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	3
2.1.4. Stupeň elektrizace bytů	3
2.1.5. Bilance el. energie	3
2.1.6. Stanovení prostorů a vnější vlivy (prostředí) dle ČSN 33 2000-5-51	4
2.1.7. Měření elektrické energie	4
2.2. Základní řešení ochran	4
2.2.1. Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41	4
3. POPIS ELEKTROINSTALACE	4
3.1. Napojení na el. energii	4
3.1.1. Sled fází a barevné značení	5
3.2. Provedení silnoproudých rozvodů	5
3.3. Světelné okruhy	5
3.4. Zásuvkové okruhy	5
3.5. Zásuvky pro TV a Wi-Fi	5
3.6. Napojení varné desky	5
3.7. Napojení digestoře	5
3.8. Napojení aut.pračky, sušičky	6
3.9. Napojení VZT	6
3.9.1. VZT jednotky na střeše	6
3.9.2. Ventilátory v koupelnách	6
3.9.3. Ventilátory na chodbách	6
3.9.4. Vnitřní ochrana před bleskem a přepětím – přepět'ové ochrany	6
3.10. Hlavní ochranné pospojování	6
3.10.1. Ochranné pospojování	6
4. BOZ, PO A OCHRANA ŽP	6
5. PŘEDPISY A NORMY	7
6. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	7
6.1. Poučení provozovatele el. zařízení	7

1. ROZSAH PROJEKTU**1.1. Projekt řeší**

- elektroinstalaci 2.NP - ubytovny
- 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

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. Bilance 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 ohřivače vody	1,2 kW	1,0 kW
- Přímotopné ohřivače vody	0,0 kW	0,0 kW
- Technologické ohřevy	0,0 kW	0,0 kW
- Příprava pokrmů	7,2 kW	3,6 kW
- Klimatizace	0,05 kW	0,05 kW
- Ostatní spotřebiče - VO + zásuvka 230V	6,3 kW	4,7 kW
- Spotřebiče se zpětnými vlivy	0,0 kW	0,0 kW

Instalovaný výkon	Pi =	14,75 kW
Současnost beta	=	0,631
Současný výkon	Ps =	9,31 kW
Výpočtové zatížení	Pp =	6,52 kW
Soudobost	=	0,7
Počet hodin za rok	=	540,00 hod
Roční spotřeba	Ap =	3 519,18 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 ochran

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 bytovém rozváděči RB 1
 - doplňková - proudovým chráničem, jističi s nadproudovou spouští – zásuvky, světlo v koupelnách

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

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 RE a rozváděče ochran bude spodem

3.3. Světelné okruhy

Světelné okruhy budou provedeny kabely CYKY-J 3×1,5. 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 chrániče s nadproudovou spouští s rozdílovým vybavovacím proudem max. 30mA, dle nových požadavků norem.

3.4. Zásuvkové okruhy

Jednofázové zásuvkové okruhy budou provedeny celoplastovými kabely CYKY-J 3×2,5. 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 s rozdílovým vybavovacím proudem max. 30mA, Pokud je vedle sebe umístěno více přístrojů, umístí se tyto přístroje do vodorovného nebo svislého vícérámečku.

3.5. Zásuvky pro TV a Wi-Fi

Zásuvky pro TV-SAT budou umístěny v apartmánech a společenských místnostech.

Napojeny budou koaxiálním kabelem ze stávajícího rozváděče SAT. Kabel bude uložen v to16.

U každé zásuvky pro TV bude umístěna jedna zásuvka 230V napojená na zásuvkový okruh místností.

Na chodbě budou umístěny 3 ks zásuvek pro Wi-Fi. Napojeny budou na samostatný okruh z rozváděčů.

Napojení na Internet není předmětem tohoto projektu - zařizuje poskytovatel Internetu.

3.6. 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.

3.7. 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

3.8. Napojení aut.pračky, sušičky

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

3.9. Napojení VZT

3.9.1. VZT jednotky na střeše

jsou napojeny kabely do svých rozváděčů na jednotkách

3.9.2. Ventilátory v koupelnách

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

3.9.3. Ventilátory na chodbách

Ventilátory jsou spínány pomocí spínacích hodin. Interval spínání určí investor.

3.9.4. Vnitřní ochrana před bleskem a přepětím – 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 přírodních a vývodních kabelů - 20 cm.

Přepět'ové 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..

3.10. Hlavní ochranné pospojování

Přípojnice hlavního pospojování (MEB – dříve HOP) je stávající. je nutné provést její připojení na nové uzemnění. V tomto stupni není řešeno.

3.10.1. 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 a jeho specifikaci mohou být provedeny pouze se společným souhlasem objednatele a projektanta.

Katalogové listy, montážní návody a jiné dokumenty uvedené v této dokumentaci odkazující na specifikované materiály ve specifikaci a rozpočtu mají i dle zákona pro veřejné zakázky ryze informativní vzhled.

„... V případě stavebních prací lze takový odkaz (tj. obchodní název) 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).

Provozní vlastnosti, vzhled a jakost jsou nejlépe vyjádřitelné typem přístroje, který je jako referenční vzor uveden ve specifikaci a rozpočtu.

Pro splnění požadavků světelnotechnických požadavků norem a předpisů byl proveden výpočet osvětlení na přesně dané typy svítidel, které je nutno dodržet.

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 květen 2019.

Další doporučené kontrola této instalace je:

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

Nerýpej se v elektrice

