

Bc. Jan Klimek – Klimek projekt
IČ: 76369765
Mojmírova 769, 686 01 UH. Hradiště
Tel. +420 774 540 943
Web. www.janklimek.com
Email: xsklimekj@gmail.com

D. Dokumentace objektů
D.1 Dokumentace RD
D.1.4 Technika prostředí staveb
D.1.4.C Silnoproud a bleskosvod

D. Dokumentace objektů
D.1 Dokumentace RD
D.1.4 Technika prostředí staveb
D.1.4.C Silnoproud a bleskosvod

Seznam příloh:

D.1.4.C.1

Technická zpráva

D.	Dokumentace objektů
D.1	Dokumentace RD
D.1.4	Technika prostředí staveb
D.1.4.C	Silnoproud a hromosvod
D.1.4.C.1	Technická zpráva

Úvod:

- V rozsahu tohoto projektu je popsána světelná, zásuvková a motorická elektroinstalace novostavby rodinného domu v návaznosti na architekturu domu, podle katalogu včetně změn, na základě ustanovení platných předpisů a norem ČSN.
- Jedná se o silnoproudou elektroinstalaci v rodinném domě
- Rozvod slaboproudu / TVA, DT, SA, Alarm, apod. / řeší stavebník s dodavatelem slaboproudu v průběhu výstavby domu.
- V rozsahu tohoto projektu jde o silovou elektroinstalaci pro vnitřní prostory části domu

Projektové podklady:

- Katalogy výrobců
- Normy ČSN
- Stavební projekt
- Upřesnění investora

Rozsah projektu:

- Elektroinstalace v rodinném domě

Provozní podmínky:

- Napěťová soustava:
 - o Část NN – instalace včetně rozvaděčů 3NPE 50Hz, 400V/TN-S
1NPE 50Hz, 230V/TN-S
- Ochrana před úrazem el. proudem v elektrické instalaci podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:
 - o *Ochranné opatření:* Automatické odpojení od zdroje
 - o *Základní ochrana (dříve ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) bude provedena:*
 - Základní izolací
 - Krytem nebo přepážkou
 - o *Ochrana při poruše (dříve ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) bude provedena:*
 - Automatickým odpojením od zdroje v síti TN nadproudovými jisticími prvky
 - Automatickým odpojením od zdroje v síti TN proudovými chrániči
 - Ochranným pospojováním (dříve hlavní pospojování) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. 411.3.1.2
 - o *Poznámka:*
 - U zásuvek do jmenovitého proudu 20A, které budou používány laiky (osoby bez elektrotechnické kvalifikace) musí být dle čl. 411.3.3 a čl. 415.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 provedena doplňková ochrana proudovými chrániči jejichž jmenovitý vybavovací proud nepřesahuje 30mA
- Prostředí:
 - Vnější vlivy dle čl. 132.5 ČSN 33 2000-1 (2003- el. instalace budov – Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska) jsou ve všech místnostech objektu normální – prostory bezpečné = není nutné zpracovávat protokol o určení vnějších vlivů!
 - V prostorách s vanou nebo sprchou a umývací prostory jsou dle ČSN 33 2000-7-701 (1997 – Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 7“ Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory, 2007-Změna Z1) Zony 0-3

Technický popis projektovaného zařízení:

- Všeobecný popis:
 - o Elektroinstalace v rozsahu tohoto projektu bude připojena z rozvaděče RD umístěného v rodinném domě, na jmenovité napětí 230/400V stř. 50 Hz.
 - o Neživé části el. zařízení musejí být připojeny k ochrannému vodiči. Na rozvody z rozvaděče RD budou použity tří, resp. pětivodičové vývody.
 - o Ochranný vodič (PE) bude v rozvaděči RD vodič připojený na přípojnicí středních vodičů
 - o Vodiče vývodů PE a N budou na přípojnicích označeny štítky podle totožnosti k vývodům. K samočinnému odpojení bude v rozvaděči RD namontován proudový chránič a pro jednotlivé vývody dále jističe. Vypnutí celku bude provedeno hlavním vypínačem.
 - o V budově bude také provedeno doplňující pospojování. Vodiče CY 2 mm² z/ž barvy, budou spojeny neživé části upevněných el. předmětů, cizí vodičové části a ochranný vodič všech dosažitelných zařízení i zásuvek. V koupelnách a sprchách musí být provedeno místní doplňující pospojování podle ČSN 33 2000-7-701 ed2., které musí spojit ochranné vodiče spojené s neživými částmi zařízení v zónách 1,2 a 3 vč. Ochranných vodičů zásuvek a cizí vodičové části v zónách 0,1,2 a 3.
 - o V koupelnách a sprchách v zóně 3 vně umývacího prostoru budou umístěny zásuvky na 230V stř. 50Hz, 16A chráněny SOOZ podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 s použitím proudového chrániče se jmenovitým vybavovacím rozdílovým proudem nepřesahujícím 30mA
 - o Zásuvky o dimenzi do 20A, určené pro spotřebiče používané mimo budovu musí být podle ČSN 33 2000-4-473 chráněny výhradně proudovým chráničem s citlivostí ne hrubší než 30mA
 - o Pokud se vodovodní potrubí budovy používá jako uzemnění nebo jako ochranný vodič, musí být vodoměr přemostěn a pospojovací vodič musí mít průřez odpovídající svému použití jako ochranný vodič, vodič pospojování, vodič k pracovnímu uzemnění dle ČSN 33 2000-5-54, čl. 547.1.3
- Technický popis:
 - o Předmětná elektroinstalace bude připojena z rozvaděče RD. Rozvaděč RD je umístěn v technické místnosti ve zdi, v krytí IP 40/20. V rozvaděči RD je hlavní vypínač pro vypnutí elektrického proudu jako celku.
 - o Světelné vývody 230V stř. 50Hz z rozvaděče RD budou jištěny jističi 10A, zásuvkové vývody 230V stř. 50Hz jističi 16A, zásuvkové vývody 400V stř. 50Hz jističi 16A, motorické vývody 230V stř. 50Hz jističi 16A, motorické vývody 400V stř. 50Hz jističi 16A, resp. 32A
 - o Pro světelné vývody z rozvaděče RD budou pod omítkou uloženy kabely CYKY 3Cx1,5mm², CYKY AxA1,5mm², CYKY 3Ax1,5mm², CYKY 5Cx1,5mm². Vývody pro svítidla budou ukončeny ve svítidlových svorkovnicích z izolantu v krytí IP 20. Spínání svítidel bude spínači 230V stř. 50Hz, z izolantu v krytí IP 20, zapuštěnými v krabicích KP 68 z izolantu. Při volbě svítidel do místností, je postup podle technických požadavků ČSN.
 - o Pro zásuvkové vývody 230V stř. 50Hz, z rozvaděče RD budou pod omítkou uloženy kabely CYKY 3Cx2,5mm². Na vývody budou namontovány zásuvky 16A dvojité, z izolantu v krytí IP20, zapuštěné v krabicích KP 68 z izolantu.
 - o Pro el. troubu bude vývod z rozvaděče RD proveden kabelem CYKY 3Cx2,5mm² uloženým pod omítkou

- Pro el. sporák bude vývod z rozvaděče RD kabelový CYKY 5Cx4mm² uložený pod omítkou s jeho ukončením ve vypínači 400V stř. 50Hz, 25A, s doutnavkou, z izolantu, zapuštěnou, v krytí IP 20, v kuchyni vedle sporáku.
- **Elektrokotel s krytím IP 40**
- Přípojka RD
 - - Stávající přípojka NN, dojde k přeložení elektroměru ze sloupu na fasádu.
- Výška osazení jednotlivých přístrojů v objektu rodinného domu
 - 0,2-0,4 m zásuvky (mimo prostor kuchyňské linky)
 - 1,2 m vypínače (mimo prostor kuchyňské linky)
 - 2 m nástěnné svítidla
 - 1,2 m zásuvky v prostoru kuchyňské linky
 - 1,2 m vypínače v prostoru kuchyňské linky
 - 1,2 m svítidlo v prostoru kuchyňské linky
 - 0,4 m zásuvka pro napojení el. sporáku
 - Na stropě zásuvka pro pohon el. vrat
 - Rozmístění elektrických přístrojů viz. výkresová část
- Kabelové rozvody:
 - Kabelové rozvody rodinného domu a průjezdu jsou navrženy kabely typu CYKY. Všechny rozvody jsou vedené pod omítkou.
- Bleskosvod (ČSN EN 62 305) a uzemnění (ČSN 33-2000-5-54)
 - Rodinný dům má valbovou střechu s taškovou krytinou.
 - Při návrhu je vycházeno z tvaru objektu, jeho výšky a situování a dle dalších kritérií daných výše uvedenou ČSN.
 - Následující kritéria pro rodinné domy:
 - *Účinky blesku:*
 - Průraz technických instalací, požár, materiální škoda
 - Škoda je obvykle omezena na objekty exponované v místě úderu nebo na cestě bleskového proudu.
 - Porucha elektrického a elektrotechnického zařízení a instalovaných systémů (např. televizorů, počítačů, modemů, atd.)
 - *Typy poškození staveb:*
 - S1: údery do stavby
 - S2: údery v blízkosti stavby
 - S3: údery do inženýrských sítí
 - S4: údery v blízkosti inženýrských sítí připojených ke stavbě
 - *Typy škod:*
 - D1: úraz živých bytostí způsobený dotykovými a krokovými napětími
 - D2: hmotnou škodou (požár, výbuch, mechanická destrukce) způsobenou účinky bleskového proudu včetně jiskření
 - D3: poruchu vnitřních systémů způsobenou LEMP
 - *Typy ztrát:*
 - L1: ztráty na lidských životech
 - L4: ztráty ekonomické hodnoty

- Z výše stanovených kritérií vyplývá použití ochrany před bleskem LPS IV. Pro tuto LPS je navrhnutá jímací soustava je z drátu FeZn Ø 8mm, doplněná jímacími tyčemi na vrcholu střechy popř. komínů, stožárů apod. Na soustavu jsou připojené všechny kovové prvky umístěné na střeše (okapové roury, stožár antény,...). Žádný z bodů na střeše není vzdálený od jímací soustavy více než 10m. Svody doporučuji v minimálním počtu 6ks. Svody jsou tvořené drátem FeZn Ø 8mm vedenými pod omítkou v ochranné PVC trubce Ø 29mm pevně uložené v obvodovém zdivu. Ve výšce 0,6m nad terénem jsou umístěné zkušební svorky SZ v krabici KO 125.
 - Zemnič je tvořen zemnicím páskem FeZn 30/4mm umístěným v základech objektu (základové zemnič). Zemní odpor zemniče by neměl být větší než 5Ω neboť je spojen s ochranným vodičem PEN, přes svorkovnici HOP. Uvedenou hodnotu je potřebné při realizaci prověřit. V případě, že zemnič nesplňuje požadovanou hodnotu, je třeba uskutečnit potřebné úpravy na dosažení požadovaného stavu např. v samostatném výkopu položit další pásku popřípadě zemnicí tyče a vše spojit v jeden celek.
 - **V tomto projektu nejsou řešeny rozvody bleskosvodu po střeše včetně detailního uchycení a umístění jímacích tyčí. V případě požadavku budou dopracovány výkresy v rámci projektové dokumentace pro provedení stavby. V projektové dokumentaci pro provádění stavby je dále nutné přihlédnout k četnosti zásahu blesku/rok pro danou lokalitu a v případě lokality s větším výskytem provést přehodnocení třídy LPS.**
- Hlavní ochranné pospojování:
- V blízkosti rozvaděče domu na venkovní straně objektu nebo přímo v rozvaděči domu bude zřízena samostatná svorkovnice hlavního pospojování (HOP). Tato svorkovnice bude přizemněna na společnou uzemňovací soustavu drátem FeZn Ø8mm nebo vodičem CY25mm². Z této svorkovnice drátem CY16mm² provést přizemnění přípojnice PE v rozvodnici RD, dále veškerá kovová potrubí uvnitř budovy (plyn, voda), kovové části ústředního vytápění, klimatizace – hlavní ochranné pospojování. Jsou – li takové vodivé části přiváděny do budovy zvenku (voda, plyn atd.), musí být pospojovány pokud možno co nejbližší jejich vstupu do budovy.
 - V budově bude také doplňující pospojování. Vodičem CY 6mm² provést propojení ekvipotenciálních svorkovnic (EPS) a z těchto svorkovnic v příslušných místnostech vodičem CY 4mm² zž barvy, budou spojeny neživé části upevněných el. předmětů, cizí vodivé části a ochranný vodič všech dosažitelných zařízení i zásuvek (koupelna, apod.)

Bezpečnostní a organizační pokyny:

- Veškeré realizační práce na el. zařízeních musí provést pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78b
- Před uvedením do provozu se musí vyhotovit na veškerém el. zařízení výchozí revize pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78Sb. §9.
- Práce a údržbu na el. zařízeních smějí vykonávat pouze pracovníci s elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb., obsluhu pracovníci seznámení dle vyhl. 50/78 Sb.

Předpokládaný instalovaný příkon:

▪ Instalované spotřebiče (předpoklad)		
▪ Osvětlení a drobné spotřebiče do zásuvek	Pi = 8	kW
▪ PC, Audio, video	Pi = 1	kW
▪ Lednice	Pi = 2	kW
▪ Sušička	Pi = 2	kW

▪ Pračka		Pi = 2	kW
▪ Myčka		Pi = 2	kW
▪ Instalovaný příkon		Pi = 17	kW
▪ Max. souborový výkon	0,6*17 =	Pi = 10,2	kW

Závěr:

- Dokumentaci dopracovat do stupně: Dokumentace pro provedení stavby

V Uherském Hradišti 03/2016

Vypracoval: Bc. Jan Klimek
Kontroloval: Ing. Jiří Rychlík