



INVESTOR : K.Ú. VELKÉ KARLOVICE, PARC.Č. ST. 497/5, Č.P. 527, VELKÉ KARLOVICE
STAVBA : IVETA KUMBÁROVÁ A JAROSLAV KUMBÁR, Č.P. 162, JARCOVÁ 756 24
OBJEKT : SO 01 Prodejna
SO 02 Hala

SO 01.4.4 Silnoprúdová elektrotechnika vč. ochrany před bleskem
SO 02.4.4 Silnoprúdová elektrotechnika vč. ochrany před bleskem

Projekt pro stavební povolení

01 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Změna A z 6.8.2018

ZPRACOVATEL : Ing. Jiří Smílek

.....

Brno, červen 2018

Poř.

čís.	Název dokumentace	Archivní číslo
01	Technická zpráva	166-D-1256
02	SO 1 Elektroinstalace 1.NP	166-D-1257
03	SO 1 Elektroinstalace 2.NP	166-D-1258
04	SO 2 Elektroinstalace 1.NP	166-D-1259
05	Přehledové schéma jištění	166-D-1260
06	Rozváděč RE	166-D-1261
07	Rozváděč R101	166-D-1262
08	Rozváděč R102	166-D-1263
09	Rozváděč R201	166-D-1264
10	Ochrana před bleskem SO 01	166-D-1265
11	Ochrana před bleskem SO 02	166-D-1266
12	Situace napojení	166-D-1267
13	Legenda značek	166-D-1268

OBSAH:

1. ROZSAH PROJEKTU	3
1.1. Projekt řeší	3
1.2. Změna A řeší	3
1.3. Projekt neřeší	3
1.4. 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 – Změna A	3
2.1.3. Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	3
2.1.4. Stupeň elektrizace bytů	3
2.1.5. Bilance el. energie	4
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	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	5
3.4. Zásuvkové okruhy	5
3.5. Napojení varné desky	6
3.6. Napojení digestoře	6
3.7. Napojení kotle	6
3.8. Ochrana před účinky atmosférického a spínacího přepětí	6
3.8.1. Metodika	6
3.8.2. Vnější ochrana – hromosvod	6
3.8.2.1. Materiál	6
3.8.2.2. Certifikace	6
3.8.2.3. Jímací vedení a svody	7
3.8.2.4. Uzemnění	7
3.8.3. Vnitřní ochrana – přepětíové ochrany	8
3.9. Hlavní ochranné pospojování	8
3.9.1. Ochranné pospojování	8
4. BOZ, PO A OCHRANA ŽP	8
5. PŘEDPISY A NORMY	9
6. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	9
6.1. Poučení provozovatele el. zařízení	9

1. ROZSAH PROJEKTU

1.1. Projekt řeší

- elektroinstalaci SO 01 Prodejny
- elektroinstalaci SO 02 Haly
- nouzové osvětlení únikové a protipanikové
- ochranu před bleskem a přepětím – hromosvod a přepět'ové ochrany
- uzemnění
- rozváděč elektroměrový RE
- hlavní rozváděč a rozváděč pro SO01 - R101
- rozváděč pro 2.NP SO 01 – R102
- rozváděč SO 02 – R201

1.2. Změna A řeší

- napojení na distribuční síť el. energie – viz bod [Způsob napájení](#)
-

1.3. Projekt neřeší

- napájení ze sítě ČEZ – viz projekt přípojky NN – dokumentace ČEZ v rámci připojovacího poplatku – stávající
- HDS - stávající
- rozváděč kotelny – R103
- datové rozváděče RACK – předmětem dalšího stupně PD
- EPS
- EZS

1.4. Projektové podklady

- požadavky investora
- stavební projekt vypracovaný firmou Ing. TOMÁŠ FOLTÝN - Husova 1660, 763 61 NPAJEDLA
- 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
- Rozvody : 3 NPE~50Hz, 400V/TN-C-S

2.1.2. Způsob napájení – Změna A

- SO 01 Prodejna je nově napojena z nového sloupu umístěného vlevo vedle SO01 těsně za plotem tak, aby HDS na sloupu byla přístupná z venkovního prostoru – z chodníku.
- HDS na tomto sloupu se nově napojí ze stávajícího sloupu přes ulici, délka kabelu bude kratší než stávající.
- Z této nové HDS se nově napojí nový elektroměrový rozváděč RE na fasádě objektu z důvodu přístupnosti elektroměru z veřejného prostoru
- Z RE je napojen nový hlavní rozváděč R101 a z něho další rozváděče v objektech

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 být, v němž se elektrická energie používá k osvětlení a pro domácí elektrické spotřebiče připojované k rozvodu pohyblivým příívodem (přes zásuvky) nebo pevně připojené, přičemž příkon žádného ze spotřebičů nepřesahuje 3,5 kV•A;
- b) stupeň B má být 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 být 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	2,5 kW	2,5 kW
- Technologické ohřevy	0,0 kW	0,0 kW
- Příprava pokrmů	14,4 kW	7,2 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 =	23,25 kW
Současnost beta	=	0,622
Současný výkon	Ps =	14,45 kW
Výpočtové zatížení	Pp =	10,12 kW
Soudobost	=	0,7
Počet hodin za rok	=	540,00 hod
Roční spotřeba	Ap =	5 462,10 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 v novém elektroměrovém rozváděči

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

- SO 01 Prodejna je napojena ze stávající HDS na fasádě objektu
- z této HDS se nově napojí nový elektroměrový rozváděč RE na fasádě objektu z důvodu přístupnosti elektroměru z veřejného prostoru
- Z RE je napojen nový hlavní rozváděč R101 a z něho další rozváděče v objektech

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 ochrany 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.

V prodejnách jsou obvody napojeny přes 2 pólové stykače ovládané spínači umožňující polonoční osvětlení vypnutím jedné fáze jističi v rozváděči.

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.

V prodejnách jsou zásuvky umístěny také na stropě. Budou sloužit pro napojení el. spotřebičů v regálech.

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 rozváděcích 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 kotle

Kotelna bude napojena ze samostatného rozváděče kotelny, který je součástí dodávky technologie.

3.8. Ochrana před účinky atmosférického a spínací ho přepětí

3.8.1. 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.

3.8.2. Vnější ochrana – hromosvod

3.8.2.1. 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 korozi-vzdorné oceli V4A (materiál č. 1.4571) o délce ca. 1 metr.

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

Všechny spoje musí být ošetřeny proti účinkům koroze antikorozními páskami gelovými (v zemi doporučeno) nebo asfaltovými, nebo zinkovou barvou (na povrchu).

3.8.2.2. 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.

3.8.2.3. Jímací vedení a svody

SO 01 Prodejna

Jímací soustava bude kombinací standardní hřebenové/mřížové soustavy po ploše střechy doplněné o tyčový hromosvod realizovaný strojenými jímači AlMgSi upevněnými na komínech pomocí izolované tyče s objímkou na komín. Na hřebenu střechy jsou použity pomocné jímače z drátu AlMgSi 0,5 m vychýleného po 45° sloužící jako ochrana boční zdi zejména oken.

V ploše střechy je jímací vedení upevněno pomocí podpěr pod tašky 111 019, pod hřebenem je vedení upevněno pomocí podpěr pod hřebenáče 111 144, umožňující uložení vedení pod hřeben střechy z důvodu lepší estetiky jímací soustavy – doporučeno výrobcem.

Na okraji střechy je jímací vedení upevněno na závětrné leště pomocí svorek SUA.

Vzdálenost podpěr je 1m.

Komíny jsou chráněny oddáleným jímačem pomocí jímačů 103 171 – 2m nebo 103 172 – 2,5 m připevněných na komínech pomocí izolačních travers IT 0,5 m – 490 624 s objímkou na komín umožňující neporušit konstrukci komínů. Jímač je připojen k jímacímu vedení pomocí svorky k jímači 111 430 nebo 1330 podle toho v jaké vzdálenosti bude pata jímače od jímacího vedení. V případě použití svorky 1330 je nutno použít ještě svorku SM 1271.

Na rozích a v ploše obvodových stěn bude jímací vedení přecházet do svodů, které budou rozmístěny zejména v rozích, což vyhovuje podmínce max. 15 metrů od sebe a pravděpodobnosti úderu blesku v rozích objektu. Svody budou uchyceny na zateplené fasádě pomocí Niroclipů 111 080/B – volné provedení v provedení s hmoždinkou 17 cm – 110 056 S3 nebo se závrtnou hmoždinkou 110 099 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 po 0,8 m. V tomto případě se mohou použít zkušební svorky v krabici umístěné ve fasádě soklu nebo v zemi. Není v době zpracování projektu rozhodnuto.

SO 02 Hala

Jímací soustava bude provedena standardní mřížovou soustavou po ploše.

V ploše střechy je jímací vedení uloženo na betonových podpěrách s PVC podložkou PR OKÖ3-111 730. Vzdálenost podpěr je 1m.

Na rozích a v ploše obvodových stěn bude jímací vedení přecházet do svodů, které budou rozmístěny zejména v rozích, což vyhovuje podmínce max. 15 metrů od sebe a pravděpodobnosti úderu blesku v rozích objektu. Svody budou uchyceny na zateplené fasádě pomocí Niroclipů 111 080/B – volné provedení v provedení s hmoždinkou 17 cm – 110 056 S3 nebo se závrtnou hmoždinkou 110 099 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 po 0,8 m. V tomto případě se mohou použít zkušební svorky v krabici umístěné ve fasádě soklu nebo v zemi. Není v době zpracování projektu rozhodnuto.

3.8.2.4. 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

zkušební svorkám budou provedeny izolovaným drátem FeZn/PVC D8/11 mm, popřípadě pomocí tzv. zaváděcí tyče 102 075 (D16/10), vyhovující izolaci při přechodu země/vzduch. Drát se připevní na fasádu pomocí podpěr např. 1194 (pro D13), zaváděcí tyč pomocí podpěr 1190 (pro D16).

VŠECHNY SPOJE ZEMNÍČŮ A PODZEMNÍ SPOJE UZEMŇOVACÍCH PŘÍVODŮ SE MUSÍ CHRÁNIT PASIVNÍ OCHRANOU NAPŘ. ANTIKOROZNÍ PÁSKOU např. 1094 nebo 1068, 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 MEB (HOP) je možno použít drát ISOfugal D8/11 mm z důvodu lepší manipulace při montáži. MEB je umístěna v rozváděčích.

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.

3.8.3. Vnitřní ochrana – přepětové ochrany

Ochrana silových spotřebičů:

Přepětové ochrany jsou umístěny v rozváděčích R101, R102 a R201 v provedení 1+2 (B+C) nebo 2 (C) v síti TN-C nebo TN-C-S. Z důvodu dodržení dodatečné vzdálenosti vstupujících a vystupujících kabelů - induktivní a kapacitní vazba je nutno dodržet minimální vzdálenost přívodních a vývodních kabelů - 20 cm.

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

Doporučení – není předmětem tohoto projektu:

3.stupeň (D):

Zásuvky s přepětovou 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). Zemničí svorka se připojí na kolík zásuvky, nebo lépe na samostatný vodič obdobně jako ochrana satelitu..

3.9. Hlavní ochranné pospojování

Přípojnice hlavního pospojování (MEB – dříve HOP) jsou umístěny v rozváděčích

Je nutné provést jejich připojení na uzemnění. V tomto stupni není řešeno.

3.9.1. 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 MEB.

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 červen 2018.

Další doporučené kontrola této instalace je:

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

Nerýpej se v elektrice



