



ALEŠ MILLER
AUTORIZOVANÝ STAVITEL
PRO POZEMNÍ STAVBY
HAVLÍČKOVA 485, 273 05 SMEČNO
www.qualit.cz

INVESTOR:

VYSOKÁ PEC Č.P. 46, 431 59

OBEC VYSOKÁ PEC

AKCE:

ST. POZ. Č.486 – K.Ú. VYSOKÁ PEC

**STAVEBNÍ ÚPRAVY
č.p. 197**

NÁZEV VÝKRESU :

TECHNICKÁ ZPRÁVA

VYPRACOVAL: M. FRÜHAUF

ČÍS. ZAKÁZKY:

17/2012
244-01-13

DATUM: LEDEN/ 2013

MĚŘÍTKO:

E.001

Obsah

TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	2
2. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ.....	2
3. POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY	2
4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH.....	5
4.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA:	5
4.2 ENERGETICKÁ BILANCE OBJEKTU:	5
4.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM:	6
4.4 URČENÍ PROSTORŮ PODLE PŮSOBENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ:	6
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	6
5.1 KABELOVÉ PŘIPOJENÍ OBJEKTU A ZAŘÍZENÍ TČ	6
5.2 PŘÍVODNÍ KABEL	6
5.3 ROZVADĚČE	7
5.4 OSVĚTLENÍ.....	7
5.5 ZÁSUVKOVÉ OBVODY.....	8
5.6 TECHNOLOGIE A TECHNOLOGICKÉ ČÁSTI OBJEKTU	8
5.7 OCHRANA PŘED BLESKEM A ZEMNĚNÍ.....	8
5.8 SLABOPROUDÉ ROZVODY V OBJEKTU	10
6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	10
7. SEZNAM VÝKRESOVÉ DOKUMENTACE A PŘÍLOH.....	11

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Základní údaje

Identifikační údaje o žadateli a zpracovateli dokumentace

Název stavby	STAVEBNÍ ÚPRAVY č.p. 197
Místo stavby	parc.č.486, k.ú. Vysoká Pec - 788112
Stavebník (žadatel , investor)	Obec Vysoká Pec
Stupeň dokumentace	Dokumentace k stavebnímu povolení
Zpracovatel projektu	Martin Frühauf Číslo autorizace : ČKA 0010135
Adresa kanceláře, sídlo	II.ulice 75, 273 07 Vinařice IČ: 711 10 852 DIČ: CZ6803202153 Tel.: 603 897 422 , E-mail : Fruhauf.vinarice@seznam.cz

2. Rozsah projektovaného zařízení

Projektová dokumentace řeší rozvody elektroinstalace do 1kV v objektu č.p.197 na parc.č. 486. Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy – PBŘS.

3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů harmonizovaných ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSN	33 0120	Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC.
ČSN	33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN	33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSN	33 3210	Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 3220	Elektrotechnické předpisy. Společná ustanovení pro elektrické stanice (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN EN	62305 1-5	Elektrotechnické předpisy ČSN. Předpisy pro ochranu před bleskem.
ČSN	34 1610	Elektrotechnické předpisy ČSN. Elektrický silnoproudý rozvod v průmyslových provozovnách.
ČSN	38 5422	Strojovny elektrických zdrojových soustrojí.
ČSN	73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN	73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

ČSN	33 2000-1	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
ČSN	33 2000-3	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik.
ČSN	33 2140	Elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely
TNI	33 2140	Technická normalizační informace - elektrický rozvod v místnostech pro lékařské účely, komentář k ČSN 33 2140
ČSN	33 2000-4-41ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 2000-4-42	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN	332000-4-443ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-47	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem.
ČSN	33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-481	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 2000-5-51ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy.
ČSN	33 2000-5-523 ed.2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
ČSN	33 2000-5-53	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje.
ČSN	332000-5-54ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče (Částečně zrušena a nahrazena - viz neplatné normy).
ČSN	33 2000-6	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 6: Revize. (Platnost do 7.2007).
ČSN	33 2000-7-703 ed.2	Elektrická instalace budov 7-703: zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Místnosti a kabiny se saunovými kamny

ČSN	33 2007-7-753	Elektrická instalace budov 7: zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – oddíl 753: podlahové a stropní vytápění
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSN EN	60079-14-ed.2	Elektrická zařízení pro výbušnou plynou atmosféru - Část 14: Elektrické instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních).
ČSN EN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSN EN	61000-6-4	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSN EN	60331	Silové kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene
ČSN EN	50266-2-2	Silové kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene
Vyhláška	50/78 Sb	o Českých technických normách –
Zákon	č. 22/1997 Sb	§4 zákona - návaznost norem ve znění pozdějších předpisů
Zákon	670/2004 Sb	kterým se mění zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška	23/2008	O technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhláška	268/2009	O technických požadavcích na stavbu
Zákon	č.262/2006	Zákoník práce
Zákon	č.40/1964	Občanský zákoník
Zákon	č.183/2006	O územním plánování a stavebním řádu
Vyhláška	48/1982	Českého úřadu bezpečnosti práce
Nařízení vlády	101/2005	Stanovuje podrobnější požadavky na pracoviště a pracovní prostředí
Nařízení vlády	378/2001	Kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí

4. Údaje o provozních podmínkách

4.1 Napěťová soustava:

3/PEN/AC/50 Hz/230/400 V/TN-C napojení objektu na distribuční síť
 3/N+PE/AC/50 Hz/230/400 V/TN-S elektroinstalace v objektu

4.2 Energetická bilance objektu:

Energetická bilance v objektu:

Prodejna

osvětlení	2,0kW	$\beta=0,7$	1,4kW
pohony	3,0kW	$\beta=0,4$	1,2kW
speciální spotřebiče	8,0kW	$\beta=0,6$	4,8kW
ostatní spotřebiče	10kW	$\beta=0,6$	6,0kW
výměna vzduchu	1,0kW	$\beta=1$	1,0kW

Odběr celkem : $P_i = 24\text{kW}$ $P_s = 14,4\text{ kW}$

Průměrná hodnota soudobosti $\beta=0,66$

Výpočtový proud při $\cos \varphi 0,75$: $I_v = 29,3\text{ A}$

Cukrárna

osvětlení	2,0kW	$\beta=0,7$	1,4kW
pohony	0,7kW	$\beta=0,4$	0,3kW
speciální spotřebiče	15,0kW	$\beta=0,8$	12 kW
ostatní spotřebiče	12,5kW	$\beta=0,8$	10 kW

Odběr celkem : $P_i = 30,2\text{ kW}$ $P_s = 23,7\text{ kW}$

Průměrná hodnota soudobosti $\beta=0,675$

Výpočtový proud při $\cos \varphi 0,95$: $I_v = 37,9\text{ A}$

Prádelna

osvětlení	2,0kW	$\beta=0,8$	1,6 kW
speciální spotřebiče	15,0kW	$\beta=0,45$	6,75 kW
ostatní spotřebiče	10,0 kW	$\beta=0,45$	4,5 kW

Odběr celkem : $P_i = 27,0\text{kW}$ $P_s = 12,85\text{ kW}$

Průměrná hodnota soudobosti $\beta=0,633$

Výpočtový proud při $\cos \varphi 1$: $I_v = 19,5\text{ A}$

Hlavní jistič, pro objekt, před elektroměrem bude dle této bilance 3x63A/B, měření spotřeby elektrické energie bude pro objekt provedeno přímo .

Energetická bilance tepelného čerpadla:

tepelné čerpadlo	7,5 kW	$\beta=0,85$	6,4 kW
elektro kotel	6,0 kW	$\beta=0,85$	5,1 kW

Odběr celkem : $P_i = 13,5\text{ kW}$ $P_s = 11,5\text{ kW}$

Průměrná hodnota soudobosti $\beta=0,85$

Výpočtový proud při $\cos \varphi 0,95$: $I_v = 18,425\text{ A}$

Hlavní jistič, pro tepelné čerpadlo, před elektroměrem bude dle této bilance 3x25A/B, měření spotřeby elektrické energie bude pro tepelné čerpadlo provedeno přímo .

4.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím:

Soustava NN - AC

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí u zařízení do 1000 Vst, je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN-C podle článků 413.1, (ČSN 33 2000-4-41ed.2) a izolací dle čl. 415.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2, doplňková ochrana proudovým chráničem dle čl. 412.5.

4.4 Určení prostorů podle působení vnějších vlivů:

Prostory uvnitř objektu: Dle ČSN 33 2000-3 (Tab. 32-NM1) – uspořádání výrobních a prodejních prostorů je stávající a zůstává nezměněno. Nově vybudovaná technologická místnost 1.28a, 1.28b je předmětem protokolu určení vnějších vlivů odbornou komisí s podpisem předsedy

Protokol č. 244-01-13/1 místnost technologická 1.28a

Protokol č. 244-01-13/2 místnost technologická 1.28b

Prostory vně objektu: Dle ČSN 33 2000-3 (Tab. 32-NM1) – užívání prostorů se nemění

5. Popis technického řešení

5.1 Kabelové připojení objektu a zařízení TČ

Stávajícího elektroměrového rozvaděče uvnitř budovy budou demontovány. Stávající pojistková skříň R30 bude vyměněna za novou pojistkovou skříň SR602 do výklenku. Vnitřní provedení skříně SR602/NNVW2 bude s šesti sadami pojistkových spodků pro připojení 4x stávající kabel distribuční sítě a dva odvody pro připojení objektu a tepelného čerpadla. Na pojistkovou skříň budou umístěny dva elektroměrové rozvaděče ER212/NVP7P pro osazení sazbového spínače HDO. Elektroměrové rozvaděč budou se schválením pro ČEZ

Připojení pojistkové skříně s elektroměrovými rozvaděči bude provedeno kabely CYKY. Připojení objektu a tepelného čerpadla se bude řídit technickými podmínkami pro připojení vydanými ČEZ Distribuce na rozvody do 1kV.

5.2 Přívodní kabel

Kabelové vedení pro připojení objektu bude provedeno kabelem CYKY-J 4x35 HDV a CYKY 3Jx1,5 HDO. Kabelové vedení pro připojení tepelného čerpadla bude provedeno kabelem CYKY-J 4x16 HDV a CYKY 5Jx1,5 HDO. Zakončení kabelového vedení bude pro přívod napojení objektu v rozvaděči RH na hlavních svorkách a pro tepelné čerpadlo v rozvaděči RKT na svorkách. Hlavní přívod objektu pro napájení technologií a zařízení jsou dimenzovány 99A a nepřekročí toleranci úbytku napětí pro osvětlení 3% a ostatní 5%. Hlavní přívod pro napájení technologií a zařízení TČ jsou dimenzovány 46A a nepřekročí toleranci úbytku napětí pro osvětlení 3% a ostatní 5%.

Výsledek výpočtu:

Typ kabelu	Délka	max. proudové zatížení Iz	úbytek napětí dU
1-CYKY-J 4x35 HDV	35 m	99 A	0,5%
1-CYKY-J 4x10 TČ	35 m	46 A	0,6%

Kabelové trasy uvnitř objektu budou vedeny pod omítkou, v konstrukcích podlah a po povrchu v kabelových lištách na stropěch. Kabely budou na obou koncích viditelně a trvanlivě označeny. Vedení ke světlům bude provedeno po povrchu.

5.3 Rozvaděče

V objektu budou umístěny rozvaděče technologická místnost 1.28a. dělení rozvaděčů bude RH – hlavní rozvaděč, rozvaděč RP1 – pro cukrárnu, rozvaděč RP2 – pro prodejnu, rozvaděč RP3 – pro prádelnu a , rozvaděč RKT – pro připojení kotelny, z tohoto rozvaděče bude provedeno napojení rozvaděče MaR který není součástí této dokumentace. Rozvaděč RP1 až 3 bude v provedení jedna skříň rozvaděče dělená na tři části s devíti lištami po 12 modulech. V místnosti 1.28b bude umístěna část technologie pro vytápění objektu a zásobu TUV.

Rozvaděče RH a RKT budou obsahovat přepětové ochrany, hlavní vypínače, jističe jednofázová a třífázové. Rozvaděč RP1 až 3 budou obsahovat hlavní vypínače, jističe jednofázová a třífázové, proudové chrániče s nadproudovou ochranou a reziduálním proudem $\Delta 30\text{mA}$, spínací zařízení stykače a relé, pomocné časové prvky elektroinstalace. Rozvaděče budou na vstupu napájení osazeny stykačem, který bude ovládán tlačítkem pro vypnutí. Tlačítka budou umístěna v daných prostorech napájení. U vstupu do technické místnosti bude umístěno tlačítko pro vypnutí celého objektu (RH), v druhé části technické místnosti bude umístěno tlačítko pro vypnutí části objektu kotelny (RKT). V provozovnách budou umístěny tlačítka pro vypnutí jednotlivých částí objektu (RP1 až 3).

5.4 Osvětlení

Koncepce osvětlení je vytvořena tak, aby vyhověla všem hygienickým a světelně technickým požadavkům s ohledem na dosažení co nejlepší zrakové pohody. Spínání osvětlení bude vypínači a přepínači umístěnými ve **výšce 1,1 - 1,2m nad čistou podlahou** a v případě osazení více spínačů budou řazeny vedle sebe nebo nad sebe (konzultace při provádění s investorem).

Provedení koncových ovládacích prvků a barevné kombinace vybere investor.

Vývody pro svítidla budou zakončena svorkovnicí, projekt neřeší typy a provedení svítidel. Doporučení pro osazení v koupelnách svítidla v krytí IP X4 nebo svítidla s transformátorem 230V/12V umístěným mimo místnost s napájeným svítidlem. Venkovní osvětlení bude provedeno svítidly v krytí IP X4.

Umístění a přesný počet vývodů osvětlení v kuchyňské lince bude koordinován s dodávkou kuchyňské linky.

Návrh osvětlovacích soustav dle ČSN EN 12464-1 ed.2. Přesné umístění svítidel bude provedeno podle výpočtu osvětlovacích soustav na konkrétní dodané typy svítidel. K PD je přiložen informativní výpočet osvětlenosti na svítidla firmy MODUS, tento výpočet slouží pouze k určení předpokládaného počtu svítidel.

Venkovní lampa veřejného osvětlení, bude přesunuta tak aby umožnila vjezd zásobovacího vozu k zásobovací rampě pro obchod. Lampa VO bude z pohledu na vstup do prodejny od silnice posunuta o 2,5 m vlevo za hranu objektu a směrem k objektu od silnice, 1 m od obrubníku chodníku.

5.5 Zásuvkové obvody

Počet zásuvkových vývodů v jednotlivých místnostech je navržen podle požadavku investora a okruhy jsou přizpůsobeny dle ČSN 33 2130 tabulky 7. Zásuvky budou jištěny chráničem s nadproudovou ochranou a reziduálním proudem 30mA viz ČSN 33 20004-41 ed.2 pouze pro zařízení doporučených normou budou použity jističe s charakteristikou „B“. Zásuvky v zázemí budou instalovány ve **výšce 0,3m na střed od čisté podlahy**, kabeláž bude provedena smyčkováním mezi jednotlivými zásuvkami. Zásuvky v ostatních prostorách objektu budou instalovány ve **výšce 1,2m na střed od čisté podlahy**, kabeláž bude provedena smyčkováním mezi jednotlivými zásuvkami.

Umístění a přesný počet zásuvkových vývodů v kuchyňské lince bude koordinován s dodávkou kuchyňské linky

5.6 Technologie a technologické části objektu

V objektu jsou naplánovány lokální VZT jednotky – ventilátory s umístěním v místnostech sociálního zařízení a úklidu. Další VZT jednotky jsou umístěny mimo prostory sprchových koutů a pro odvod vzduchu ze skladů prodejny. Ventilátory v těchto místnostech budou umístěny viz PD VZT. Napojení napájení pro ventilátory je navrženo ze světelných okruhů v místnosti ve které bude prováděna výměna vzduchu. Spínání bude provedeno společně se světlem nebo tlačítkovým spínačem v místnosti. Každý ventilátor bude vybaven časovým relé pro doběh.

Tepelné čerpadlo bude napájeno ze samostatného rozvaděče RE, umístění TČ bude mimo objekt a v technologické místnosti budou související zařízení s TČ viz projekt TOPENÍ. Ovládání a spínání topení je dle PD Topení pomocí referenčních prostorových termostátů a umístění bude koordinováno s projektem ÚT. Připojovací kabely CYKY pro TČ a HDO budou zakončen s rezervou 2m. Vnitřní propojení MaR bude provedeno v součinnosti s projektem topení.

V prostoru prodejny, prodejní plocha budou umístěny dva stropní Fan-coil napojení bude z rozvaděče MaR v prostoru kotelny

V prostoru cukrářské výroby budou stávající technologická zařízení (pece, hnětač apod.), která jsou napojená přes zásuvkové vývody 400V/16A, 400V/32A a 230V/16A. Další technologie v prostoru je chladicí box, který je připojen z rozvaděč RCH. Tento rozvaděč bude stávající a je umístěn u vstupu do přípravný chladicího boxu.

V prostoru prodejny budou napojeny zařízení přes zásuvkové vývody 230V/16A. Tyto zásuvky budou umístěny po obvodu prodejní plochy. V podlaze budou umístěny zásuvkové dózy v místě pultu s pokladnou a ve středu prodejní plochy pro napojení mrazících boxů.

Prostor prádelny a příjmu prádla bude osazen zásuvkami 230V/16A a 400V/16A pro připojení technologií pro praní prádla a žehlení (mandlování). Na stěnách budou umístěny svorkovnice pro vyrovnání potenciálu objektu a kovových částí technologických zařízení prádelny

5.7 Ochrana před bleskem a zemnění

5.7.1 Parametry LPS

Parametry LSP jsou určeny charakteristickými vlastnostmi chráněné stavby nebo zařízení a uvažovanou hladinou ochrany před LPL Normou ČSN EN 62305-3 jsou stanoveny třídy LSP (I až IV) . Každá třída LPS je charakterizována závislými a nezávislými daty na třídě

ochrany LSP. Volba typu vnějšího LSP je provedena typem materiálu chráněného objektu nebo zařízení, dimenzováním součástí ochrany před bleskem.

LPL - LSP pro objekt uvedený v hlavičce TZ je dle výpočtu rizika dle ČSN EN 62305-2 třída IV.

5.7.2 Jímací zařízení

Jímací zařízení je řešeno tak, aby zachytilo všechny blesky, směřující na chráněný objekt. Zařízení proto má vhodný tvar a je na povrchu chráněného objektu v místech zvýšeného nebezpečí zásahu blesku. Stávající jímací zařízení je uspořádáno tak, aby poskytovalo chráněnému objektu potřebný ochranný prostor. Ověření dostatečného ochranného prostoru je provedeno výpočtem ochranného úhlu v závislosti na výšce chráněného objektu a třídě LPS. Ochranný úhel α pro jímače $l = 2000\text{mm}$ na hlavní střeše $v = 10,4\text{m}$ je $64,318^\circ$ a na střeše $v = 7,9\text{m}$ je $67,699^\circ$. Pomocné jímače na hlavní střeše $l = 1000\text{mm}$, $v = 9,4\text{m}$ je $65,620^\circ$.

Elektrické izolace mezi jímací soustavou nebo svody na jedné straně a kovovými částmi stavby nebo instalace a vnitřními systémy na straně druhé bude dosaženo vzdáleností mezi těmito částmi. Tato vzdálenost je větší než dostatečná vzdálenost „s“ (**výpočet $s_{\text{max}}=0,88\text{m}$ beton; $s_{\text{max}}=0,44\text{m}$ vzduch**) u vrcholu jímacích tyčí. Instalací vodiče HVI je dosažena vzdálenost $s=0,75\text{m}$ (ve vzduchu), $s=1,5\text{m}$ (ve zdivu).

$$s=k_i \cdot k_c / k_m \cdot l$$

5.7.3 Umístění jímacího zařízení

Na střeše bude provedeno nové hřebenové jímací vedení FeZn 8mm. Stávající jímače budou nahrazeny novými jímači $l = 2000$ a 1000mm . Umístění pomocných jímačů bude provedeno mezi hlavními jímači. Hlavní jímače budou v provedení AlMgSi Ø16mm a $L = 2000\text{mm}$. Pomocné jímače budou v provedení AlMgSi Ø16mm a $L = 1000\text{mm}$.

5.7.4 Řešení a provedení jímacího zařízení

Jímací soustava bude strojena z jímacího vedení vedeného po hřebenu střechy jako hřebenové vedení. Svody budou přes okapy a vedeny po povrchu fasády do zkušebních svorek umístěných na fasádě. **Svody budou pevně připevněny na fasádu objektu.** Na fasádě bude jímací vedení vodič spojeno rozebíratelnou svorkou k základovému zemniči. Jímací soustava bude provedena z kruhového vodiče v provedení vedení a svody AlMgSi 8mm v celé délce vedeních.

5.7.5 Zkušební svorky

Vodič svodu se na přístupném místě spojuje s vývodem uzemnění (tzv. zemním svodem) rozpojitelným šroubovým spojem, umožňujícím snadné rozpojení a opětné spojení, zpravidla normalizovanou zkušební svorkou. U vnějších svodů se zkušební svorka montuje ve výši 1,8 až 2,0 m nad zemí, přičemž má být v dostatečné vzdálenosti jak od podpěry vedení na svodu, tak od držáku ochranného úhelníku, aby bylo umožněno rozpojení svorky.

5.7.6 Mechanická ochrana vedení svodů

Vodiče vedení a svodů (mimo vodičů HVI) v místech, kde jsou vystaveny nebezpečí poškození (na ochozech plochých střeš, zavedení svodu do země apod.), musí se chránit před poškozením nebo provést z materiálu dostatečně mechanicky pevného (např. z profilové oceli, tlusté ocelové tyče apod.) Svod nad zemí (do výše alespoň 1,6 m) musí být chráněn před poškozením ochranným úhelníkem, přičemž u objektů s profilovanými sokly se může použít netříštivé trubky místo úhelníku. Tato trubka se musí těsnit proti zatékání vody (např. vhodnou vodivou ucpávkou) a na obou koncích vodič spojit s vodičem svodu. Toto vodičové spojení trubky s vodičem musí být trvanlivé.

5.7.7 Ochrana vedení a svodů před korozi

Vedení a svody musí být udělány tak, aby za daných podmínek vodiče i použité součásti dostatečně odolávaly korozním vlivům prostředí, ani nemohla vzniknout koroze stýkajících se vodičů a součástí působením vlhkosti (vody). Je nutno zásadně používat vodiče, které svým provedením a konstrukčními parametry povrchové úpravy odolávají povětrnostním vlivům. Všechny svody se na zemnič připojí přes zkušební svorky nebo jinak rozpojitelně. Veškeré nadzemní spojení bude provedeno drátem FeZn (AlMgSi, Cu, V2A, V4A, HVI nebo CUI) Ø 8 mm, a části pod zkušební svorkou (zasahující pod zem) drátem FeZn Ø 10 mm. Veškeré spoje pod zemí budou proti korozi ošetřeny gumoasfaltovým nátěrem. Přívody od základových zemnic musí být chráněny proti korozi pasivní ochranou (např. gumoasfaltovým nátěrem, nebo smršťovací páskou na bázi asfaltu) v tomto rozsahu:

- na přechodu do půdy v celé délce nejméně 30 cm nad povrch
- 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 30 cm nad povrchem

5.7.8 Uzemnění technologií a kovových částí

Zemnicí svorky technologií, zařízení, potrubí VZT, kovových částí objektu v a na objektu a svorkovnice PE bude propojeny s ekvipotenciálními svorkovnicemi HZS (EPS, HOP). Propojení bude provedeno viz níže. Vodiče bude vedeny, ve společných kabelových trasách v ochranných trubkách. Svorkovnice PE rozvaděčů budou vodivě propojeny vodičem CYA 16 žž na sběrnici HZS (EPS, HOP) instalovanou viz níže.

Na zemnicí sběrnice HZS (EPS, HOP) bude připojeno:

- Propojení se základovým zemnicem (nebo drátem FeZn 10mm, V4A Ø 8mm)
- ocelové konstrukce (drátem FeZn, AlMgSi, V4A Ø 8 mm)
- vnější ochranné svorky technologií (vodičem CYA 16žž)
- svorkovnice rozvaděčů PE (CYA 16žž)

Všeobecné podmínky instalace

- veškeré spojení se zemnicem, které není konkrétně specifikováno, bude provedeno drátem FeZn Ø 8 mm
- všechny spoje musí být co nejkratší a vždy musí být vedeny směrem dolů nebo vodorovně
- jakýkoli ohyb zemnicího drátu musí být proveden v poloměru 25 cm
- kolmé spojení zemnicích drátů musí být provedeno oblouky z obou stran tak, aby poloměr každého oblouku byl alespoň 25 cm
- celkový zemní odpor společné zemnicí soustavy v běžných půdních podmínkách nesmí být vyšší než 10 Ω.

5.8 Slaboproudé rozvody v objektu

Tento projekt neřeší. Schématicky je pouze znázorněno umístění přípojky TO2 na fasádě objektu a předpokládané umístění připojovací a koncových bodů uvnitř objektu.

6. Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí

Bezpečnost práce a ochrana zdraví musí být zajištěn příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na elektrických zařízeních smí provádět jen pracovníci s příslušnou kvalifikací podle vyhlášky 50/1978 Sb.

Při provádění montáže musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hluchosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod. Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, nebo předmětovými normami.

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1600. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou, či poškozením elektrického zařízení. V případě zařízení hromosvodu po každém zjištěném zásahu bleskem.

Dokumentace je vytvořena pro stavební povolení. Z tohoto titulu neslouží jako dokumentace pro výběr dodavatele. Pro výběr dodavatele bude provedena samostatná dokumentace s výkazem materiálů. Po provedení stavby a k revizi bude předložena dokumentace skutečného stavu.

7. Seznam výkresové dokumentace a příloh

číslo výkresu	Název	formát
E.002	Základový zemnič	8xA4
E.003	Půdorys elektro	8xA4
E.004	Rozvaděče RH	5xA4
E.005	Rozvaděče RP1	6xA4
E.006	Rozvaděče RP2	6xA4
E.007	Rozvaděče RP3	6xA4
E.008	Rozvaděče RKT	3xA4
E.009	Schéma připojení	2xA4
E.010	Specifikace materiálů	9xA4
Příloha č.1	Výpočet rizika dle ČSN EN 62305 ed.2	6x strana
Příloha č.2	Dostatečná vzdálenost	2x strana
Příloha č.3	Výpočet zatížení přívodů	4x strana
244-01-13/1	Protokol vnějších vlivů – místnost 1.28a	5xA4
244-01-13/2	Protokol vnějších vlivů – místnost 1.28b	5xA4
Dokument k PD	Výpočet umělého osvětlení	

V Kladně 01.2013

vypracoval Martin Frühauf


Martin Frühauf