


D.1.4.4 Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem

Technická zpráva

Měřítka : -	Schválil :	Ing. Jelínek		Datum : VI/2016	Stupeň dok. : DPS
	Vypracoval :	Ing. Zikmund		Revize : 0	

 Elektroservis Liberec, s.r.o. 463 52 Osečná, Českodubská 133 tel/fax:485 179 078, -016, -004 IČ:49099795 DIČ: CZ 49099795	investor: Městská část Praha 5, nám.14.října 4, Praha 5	stran :	paré č.
	Akce: ZŠ a MŠ Radlická, obj.Na Pláni 59/3186, Praha 5 – Radlice – Vybudování dvou tříd MŠ v bývalém školském objektu - PD	8	
	D.1.4.4 Silnoproudá elektrotechnika včetně ochrany před bleskem	z.č.6102	
		E-6010	

Obsah :

1. Základní údaje
 - 1.1 Souhrnné údaje
 - 1.2. Předmět a rozsah projektu
 - 1.3 Normy a předpisy
 - 1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení
2. Základní technické údaje
3. Technické řešení
4. Závěr :

1. Základní údaje :

1.1. Souhrnné údaje

Identifikační údaje akce :

název stavby:	ZŠ a MŠ Radlická, obj.Na Pláni 59/3186, Praha 5 – Radlice - Vybudování dvou tříd MŠ v bývalém školském objektu – PD
část:	D.1.4.4 – Elektrotechnická zařízení
místo stavby :	Praha 5 – Radlice, ul.Na Pláni 59/3186
stupeň dokumentace :	dokumentace ke stavebnímu řízení
investor:	Městská část Praha 5, náměstí 14.října, 150 22 Praha 5
Projektant:	Elektroservis Liberec spol. s r.o., Českodubská 133, 463 52 Osečná (dále jen ESV), IČO 49099795, tel./fax :485179078. v zastoupení pro projektování Ing. Vladimír Jelínek (autoriz. inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení č.autoriz. ČKAIT 0501105)
Vypracoval:	ing.Lubomír Zikmund, (autoriz. inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace elektrotechnická zařízení č.autoriz. ČKAIT 0500342)

Podklady pro zpracování dokumentace :

-objednávka, osobní prohlídka stávajícího stavu, stavební podklady stávajícího stavu, nové stavební výkresy, požadavky investora, DUR+DSP, podklady od projektantů ostatních profesí, související platné zákony, vyhlášky a ČSN, katalogové listy.

1.2. Předmět a rozsah projektu

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s §3 vyhlášky č. 499/2006Sb, v rozsahu přílohy č.6 (dokumentace pro provádění stavby), pro techniku prostředí staveb – elektrotechnické profese v oborech silnoproudá zařízení včetně ochrany před bleskem.

Předmětem této části dokumentace jsou elektrická silnoproudá zařízení nízkého napětí a ochrana před bleskem, v bývalém školském objektu, ve kterém budou vybudovány 2 třídy MŠ.

Silnoproudá elektrická zařízení NN

V tomto oboru projekt řeší elektrickou přípojku nízkého napětí z rozpojovací jistící skříňe energetické distribuční společnosti PRE, měřicí odběrné zařízení, přívod el.energie z měření a domovní rozvodnici vnitřní elektroinstalace, koncové obvody elektroinstalace, zahrnující napájení a ovládání elektrických spotřebičů, technologií a zařízení, včetně rozmístění koncových prvků v interiéru, umělé osvětlení dle platné ČSN EN 12464-1, ochranu před bleskem dle platné edice řady ČSN EN 62305, uzemnění, sloužící současně jako pracovní a ochranné.

1.3 Normy a předpisy

Projekt byl zpracován a zařízení musí být provedeno dle platných předpisů a norem ČSN, které se vztahují na zařízení řešená v projektu, platné ke dni vypracování projektu. Vedle právních předpisů, zákonů, nařízení a technických předpisů vtažujících se k zařízení pro projekt použity a pro stavbu platí m.j. tyto normy - elektrotechn.předpisy (dále jen EP):

- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize el.zařízení
- ČSN 33 2000-6 El.zařízení – Revize el.zařízení
- ČSN 33 1600 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
- ČSN 33 2000-1ed.2 El.instal.nízkého napětí - Základní hlediska, stanov.zákl.charakter., definice
- ČSN 33 2000-4-41ed.2 El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem
- ČSN 33 2000-4-481 El. zařízení – Ochrana před úrazem el. proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-4-482 El. zařízení – Ochrana proti požáru
- ČSN 33 2000-5-51ed.3 El. zařízení – Výběr a stavba el. zařízení, všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52ed.2 El. zařízení – Výběr soustav a stavba vedení
- ČSN 33 2000-5-523ed.2 El.instal.budov-část5, odd.523:Dovolené proudy v el.rozvodech
- ČSN 33 2000-5-54ed.3 El. zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2130 ed.3 El.instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení-Osvětlení pracovních prostorů-Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 62305-1 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 1: Obecné principy
- ČSN EN 62305-2 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika
- ČSN EN 62305-3 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života
- ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN 33 2180 Připojování el. přístrojů a spotřebičů
- ČSN 34 0350 Pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN 34 1090 Prozatímní el. zařízení
- ČSN 34 3108 Bezp. předpisy o zacházení s el. zařízením pracovníky seznámenými
- ČSN 36 15.. Bezpečnost el. ručního nářadí (řada norem)
- ČSN ISO 38640 (ČSN 01 8010) Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 33 3220 Elektrické stanice - společ. ustanovení
- ČSN 33 3225 Elektrické stanice - uzemnění
- ČSN 33 3240 EP- stanoviště výkon. transformátorů
- ČSN 38 1754 Dimenzování el. zařízení podle účinků zkrat. proudů

Pro použité výrobky,zařízení a materiály platí veškeré k nim se vztahující harmonizované a určené normy

1.4 Bezpečnost práce a technických zařízení:

Bezpečnost práce při montážích:

Práce musí být provedeny kvalifikovanou firmou s oprávněním pro tyto práce, postupy dle předpisů pro stavebně-montážní práce, podle návodů výrobců materiálů a zařízení a z materiálů, které

jsou schváleny (certifikace, Prohlášení o shodě ...) pro stavby v ČR a ekologicky likvidovatelné. Předpokládá se standardní provedení a kvalita prací podle platných ČSN.

Při pracích musí být také postupováno podle provozních pravidel a míst. bezpečnostních předpisů objednatele a provozovatele stáv. zařízení, zejména musí být zajištěn bezpečný stav dotčených zařízení (přednostně beznapěťový), osvětlení a větrání pracoviště a bezpečné únikové cesty, dočasná protipož. opatření (has. přístroje), ochranné a pracovní pomůcky předepsané pracovními postupy (brýle,respirátor, přilba apod) a event. dozor provozovatele.

ZŠ a MŠ Radlická, obj.Na Pláni 59/3186, Praha 5 – Radlice - Vybudování dvou tříd MŠ v bývalém školském objektu

Pracovníci musí být poučeni o charakteru prací a prostorů, možném ohrožení a postupech v případě nehod vč. tras únikových cest, o použití ochr. pomůcek.

Pro postup prací vedle schváleného (event. na kontrol. dnech aktualizovaného) harmonogramu platí provozovatelem a dodavatelem schvál. postupné termíny a technologické a pracovní postupy zpracované dodavatelem např. ve formě zápisů v montážním deníku akce. Ty budou v míře, dotýkající se provozovatele jimi odsouhlaseny.

Bezpečnost práce při provozování elektr. zařízení:

Musí být dodržovány předepsané postupy a způsoby užívání a údržby zařízení dané provozní dokumentací (převodní dokumentace dodavatele doplněná provozovatelem po vyhodnocení rizik o místní provozní, technologické a bezpečnostní předpisy a postupy, provozní a revizní řady, apod) s respektováním zákonů a souvis. předpisů, s využitím plat. ČSN. Zvláštní pozornost je třeba věnovat pracím v blízkosti částí el. zařízení pod napětím (kvalifikace a pověření pracovníků, zajištění pracoviště, příkaz B, atd.)

Vliv na životní prostředí:

Projektované zařízení není zdrojem hluku a elektromagnet. záření nad přípustné hygienické požadavky

Odpady:

Odpady při výstavbě budou uloženy na přísluš. skládky a dopraveny ke zpracovatelům druhot. odpadů.

Zařízení je navrženo a musí být dodáno resp. zhotoveno z materiálů, které po jeho likvidaci jsou recyklovatelné (kovy, PVC) nebo akceptovatelné jako komun.odpady.

2. Základní technické údaje :

Napěťová soustava :

3 PEN, AC, 50 Hz 230/400V, TN-C(energetická rozvodná síť)

3 N+PE, AC, 50 Hz 230/400V, TN-C-S(vnitřní elektroinstalace)

Měření spotřeby elektrické energie :

- přímé, typ C, v novém elektroměrovém pilíři umístěném v oplocení u chodníku ul.Na Pláni

Zpětné vlivy na síť distributora :

- bez zpětných vlivů

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie :

- 3. stupeň dle ČSN 34 1610

Kompenzace :

- bez kompenzace

Provozní – vnější vlivy :

V projektovaném objektu se vyskytují pouze běžné a jednoúčelové prostory, u nichž lze jednoznačně stanovit vnější vlivy a nepředpokládá se tudíž nutnost sestavení protokolu o určení vnějších vlivů odbornou komisí. Jedná se o prostory s vnějšími vlivy pro prostory normální dle tab. NA.4 ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1, v prostorách určených pro děti se uplatní vnější vliv BA2 – schopnost lidí. Umývací prostory dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a ČSN 33 2130ed.2. Venkovní prostor dle PNE 33 0000-2:

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 :

- živých částí - kryty a izolací
- Ochrana před nebezpeč. dotykem neživých částí : dle ČSN33 2000-4-41ed.2 automatickým odpojením od zdroje v soustavě TN-C-S, s použitím nadproud. jistících prvků a chráničů vč. hlavního a míst.pospojování

Za místem rozdělení PEN na PE a N už nesmí dojít k jejich spojení.

Místo rozdělení uzemnit na HUP (hlavní uzemňovací přípojnice).

Ochrana před nadproudy, proti přetížení :

Ochrana el.vedení a rozvaděčů před přetížením a zkratem je pojistkami a jističi dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, barevné značení vodičů odpovídá ČSN 34 0165.

Ochrana proti přepětí :

V domovním rozvaděči je instalován svodič přepětí typ 1+2. V zásuvkových rozvodech je instalován svodič přepětí typ 3.

Energetická bilance:

	Pi (kW) soudobost		Pp(kW)
osvětlení	5,-	0,8	4,-
zásuvkové rozvody	26,4-	0,2	5,3
gastrotechnologie	26,98	0,6	16,2
VZT	5,6	0,9	5,-
celkem	63,98		30,5.- kW

součinitel soudobosti $\beta = 0,48$

Roční spotřeba el. energie při provozu zařízení gastrotechnologie 3h denně, ostatní 12h denně, 254 pracovních dnů v roce (odhad): 56,-MWh.

3. Technické řešení – popis provedení :

(viz. také výkres.dokumentace)

3.1 Elektrická přípojka a měřicí odběrné zařízení:

Objekt je v současné době připojen ze stávající rozpojovací jističí skříně energetické distribuční společnosti PRE, umístěné v oplocení u chodníku ulice Na Pláni, kabelem vedeným do pojistkové skříně na fasádě objektu, kde je jištěn závitovými pojistkami 35A a odtud do elektroměrového rozvaděče, umístěného v zádveři č.m.1.17. Vzhledem k připravovaným stavebním úpravám objektu (fasáda, zateplení) budou pojistkové skříně (na obou stranách objektu) demontovány a bude zrušen stávající elektroměrový rozvaděč v zádveři. Místo toho bude instalován nový elektroměrový pilíř, na hranici pozemku, v oplocení u chodníku ulice Na Pláni, vyzbrojený dle standardu PRE. V pilíři bude přípravná montáž pro osazení dvousazbového elektroměru. Stavebními úpravami a změnou využití objektu dojde k navýšení instalovaného a soudobého příkonu. Před elektroměrem bude osazen trojpólový jistič 3x50A (stávající 3x25A), vypínací charakteristiky typu B, který bude sloužit současně i jako zařízení umožňující bezpečné vypnutí přívodu elektřiny do objektu. Z rozpojovací jističí skříně bude elektroměrový pilíř připojen zemním kabelem CYKY-J 4x25mm². Přívod z elektroměrového pilíře do domovního rozvaděče v objektu bude proveden zemním kabelem CYKY-J 4x16mm² s přiloženým ovládacím kabelem CYKY-O 3x1,5mm². Kabely budou uloženy v ochranných korugovaných trubkách v zemi dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Při křížování nebo souběhu s ostatními podzem.zařizeními budou dodrženy podmínky ČSN 73 6005. Prostup kabelů do vnitřní části objektu bude proveden a utěsněn dle přílohy NA, čl.NA.4.5.12, ČSN 33 2000-5-52 ed.2 z výkopu v hl.0,7m dovnitř v líci stěny, v níž budou kabely přecházet do vnitřní elektroinstalace technické místnosti.

3.2 Hlavní rozvody a rozvodnice v objektu

Pro napájení vnitřní elektroinstalace objektu bude na určeném místě v technické místnosti osazena domovní přístrojová rozvodnice RD.

Uspořádání elektrických obvodů v rozvaděči je navrženo s ohledem na rovnoměrné zatěžování přístrojů a všech tří fází sítě. K jištění vývodů budou použity drobné jističe jmenovitých proudů dle dimenze připojených vodičů (mimo výslovně uvedené případy nejsou určeny k ochraně před přetížením připojených spotřebičů ani jejich provoznímu ovládání). K doplnění ochrany před nebezpečným dotykem budou pro vybrané skupiny vývodů osazeny proudové chrániče s $I_{\Delta n} = 0,03A$, dimenzované na jmenovitý proud sběrnice. Proudové chrániče budou předřazeny vhodně voleným skupinám koncových obvodů tak, aby běžné unikající proudy v rozvodech a spotřebičích nezpůsobovaly nežádoucí vypínání chráničů a aby v případě vybavení chrániče došlo k výpadku napájení vždy jen v části elektroinstalace. V rozvodnici RD se předpokládá osazení kombinovaného svodiče bleskových proudů (SPD typu 1+2).

ZŠ a MŠ Radlická, obj.Na Pláni 59/3186, Praha 5 – Radlice - Vybudování dvou tříd MŠ v bývalém školském objektu

Na přívodu rozvodnice RD bude rozdělen kombinovaný ochranný vodič PEN na střední vodič N a samostatný ochranný vodič PE. Střední vodič N již nesmí být nikde v elektroinstalaci spojen s ochranným vodičem nebo s neživými částmi. Bod rozdělení vodiče PEN bude propojen s ochrannou uzemňovací přípojnici hlavního pospojování HUP.

Do domovní rozvodnice RD bude zaveden blokovací signál HDO pro případné budoucí využití.

Dodávka každého rozváděče musí obsahovat identifikační štítek s označením CE a průvodní doklady (technická dokumentace vč. ES prohlášení o shodě). Jističí a ochranné přístroje vývodů budou označeny v souladu s dokumentací, při zapojování vývodů se doporučuje přidat textové popisy pro snadnější orientaci uživatele.

Přístrojová rozvodnice RD bude konstrukčně řešena jako nástěnná prefabrikovaná oceloplechová skříň pro vnitřní instalaci, s dvířky, krytí min. IP40/20.

3.3 Umělé osvětlení, nouzové osvětlení

Umělé osvětlení v objektu MŠ je navrženo dle ČSN EN 12464-1 na požadované hodnoty osvětlenosti. Střední požadovaná osvětlenost jednotlivých prostorů je uvedena na výkresu 1.N.P. ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ NN. Pro osvětlení jednotlivých prostorů jsou navržena převážně zářivková svítidla, případně svítidla LED. Svítidla jsou přisazena pod stropem pod sádkartonovými a akustickými podhledy (denní místnosti). V denních místnostech, chodbách, skladech atd. jsou svítidla interierová, v technické místnosti jsou svítidla průmyslová ve vyšším krytí.

Nouzové osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1838, vyhl.23/2008, ČSN 73 0802. Je navrženo nouzové osvětlení chodeb, únikových cest, prostorů nad 60m².

Osvětlení je navrženo nouzovými svítidly s vlastními bateriovými zdroji. Pro vyznačení únikových cest jsou navrženy svítidla s piktogramy.

3.4 Vnitřní elektrické rozvody NN

Vnitřní elektrické rozvody budou provedeny měděnými úložnými kabely s izolací PVC, s odpovídajícími počtem žil a průřezy. Barevné značení žil musí odpovídat ČSN 33 0166 ed.2; pro napájecí větve mimo odbočky k spínacím nebo řídicím přístrojům budou vždy použity kabely se středním a ochranným vodičem. Uložení kabelů bude převážně ve zdivu pod omítkou, nad sádkartonovými podhledy ve svazkových držácích nebo v drát.kabel žlabech (hlavní trasy); způsob uložení musí vždy odpovídat technickým podmínkám výrobků (vodičů i úložného materiálu) a podmínkám požárně bezpečnostního řešení. Při ukládání vedení pod omítku se doporučuje využívat zóny předepsané ČSN 33 2130 ed. 2. Při křížení vedení s dilatačními spárami stavebních konstrukcí je nutno vedení v místě křížení odlehčit v tahu.

Připojení technologií a zařizovacích předmětů má být prováděno vždy v součinnosti s jejich dodavateli. Všechna instalovaná zařízení budou připojena k napájení vždy v souladu s technickými podmínkami připojení daných jejich výrobcem – pevnými, poddajnými nebo pohyblivými přívody. U pevně připojených tepelných spotřebičů je vždy nutno zajistit možnost bezpečného odpojení všech pracovních vodičů. Pro elektrické spotřebiče s pohyblivými přívody budou instalovány vhodně umístěné zásuvky. Pro připojení jednofázových el. spotřebičů příkonu 2kW a vyšších budou připraveny samostatně jištěné zásuvky.

Přesné umístění a provedení všech vývodů je nutné koordinovat s instalačními návody el. spotřebičů a zařízení, s architektonickým řešením interiéru, konstrukčními návrhy nábytkových sestav (především v kuchyňských linkách) a s požadavky uživatele (navržené rozmístění představuje typickou možnost řešení). Umístění zásuvek pro bílou techniku není vhodné přímo za spotřebiči, zejména u vestavných spotřebičů to někteří výrobci v instalačních návodech výslovně zakazují nebo pro zásuvky za spotřebiči vymezují určité zóny – nutno respektovat a zajistit včas podklady dodavatele, např.z kuchyňského studia.

3.5 Zařízení pro ochranu před bleskem (LPS), pospojování a uzemnění

Nadzemní části vnější ochrany před bleskem (hromosvod)

Třída systému ochrany před bleskem (LPS) = II dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 4.1.

Výchozí koncepce návrhu hromosvodu – typ neizolovaný, upevněný na sedlové střeše s plechovou krytinou, s mírným sklonem.

Stanovení ochranného prostoru jímací soustavy hromosvodu

- metodou ochranných úhlů (ochranný úhel alfa = 64°)

- metodou valící se koule (poloměr koule $r = 30\text{m}$)
- metodou mřížové soustavy (velikost ok $W = 10 \times 10\text{m}$)

Ochranný prostor jímací soustavy hromosvodu je stanoven v návrhu metodou ochranných úhlů a metodou určení velikosti ok mřížové soustavy, s ověřením metodou valivé koule. Jímací soustava bude mřížová, vedení bude provedeno vhodným vodičem (doporučuje se měkký drát AlMgSi $\varnothing 8\text{mm}$) na podpěrách pro plechové sedlové střechy, doplněné pomocnými jímači na okrajích střechy a jímacími tyčemi 1m.

Svody budou strojené a provedeny ze stejného materiálu jako jímací soustava. Rozmístěny budou po obvodu ve vzdálenostech dle tab.4 dle ČSN EN 62305-3 ed. 2 s ohledem na architekt.požadavky.

Strojené svody budou připojeny k uzemňovací soustavě zkušebními svorkami.

Všechny blízké vodivé části střechy (do vzdálenosti 0,6m) budou připojeny k jímací soustavě nebo svodům vhodnými svorkami a tím se stávají součástí LPS.

V případě instalace antén má být celý anténní systém včetně stožáru umístěn v ochranném prostoru jímací soustavy, od hromosvodu a s ním spojených vodivých částí oddálen min. cca. 0,6m (dostatečná vzdálenost „s“) a uzemněn vnitřním pospojováním k hlavní ochranné přípojnici a anténní svody na vstupech do zařízení chránit přepětovými ochranami.

Vnitřní ochranné pospojování – vyrovnání el. potenciálu země v objektu

Hlavní pospojování musí být zřízeno v každé budově jako základní součást opatření k ochraně před nebezpečným dotykem a řeší se tak, aby současně plnilo i funkci vnitřního vyrovnání potenciálu země při ochraně před bleskem a přepětím. Zahrnuje ochranný vodič sítě NN, zemnič a ostatní vstupující rozvody medií, jsou-li provedeny z vodivých materiálů nebo s vodivými plášti, ostatní vodivé konstrukce a části stavby, na které může dojít k zavlečení nebezpečného napětí. Přípojnice hlavního pospojování objektu (ekvipotenciální sběrnice) HUP bude umístěna v technické místnosti pod nástěnným krytem.

V prostoru výdeje jídel bude osazena ochranná přípojnice HOP, ke které bude připojeno pospojování neživých částí zařízení výdeje jídel a cizích vodivých částí.

Hlavní pospojování bude provedeno vodiči CY 16mm² (připojení ochranného vodiče sítě NN a vodivých konstrukcí vystupujících mimo objekt) a CY 6mm² (vnitřní zařízení, technologie a vodivé konstrukce).

Uzemňovací soustava

Uzemnění objektu bude provedeno strojeným obvodovým zemničem typu B, uloženým ve výkopu v hloubce 70cm, ve vzdálenosti 1m od budovy, tvořeným souvislým prstencem z pásku FeZn 30x4mm po obvodu objektu a bude spojen s každým svodem. Zemní odpor zemniče v tomto provedení nemá přesahovat hodnotu 10Ω.

Všechny odbočky zemniče – uzemňovací přívody budou provedeny vodiči FeZn $\varnothing 10\text{mm}$ s PVC povlakem (pro ochranu před elektrolytickou korozí v zemi a na rozhraních hmot), připojenými k zemniči normalizovanými svorkami. Uzemňovací přívod k vnitřní uzemňovací přípojnici HUP bude připraven v délce 1m nad výškovou úroveň hotové podlahy.

4. Závěr

Elektroinstalaci sestavit z prvků, na které bylo vydáno prohlášení o shodě dle Zákona č.22/1997 Sb. Před uvedením zařízení do provozu je nutno vyhotovit zprávu o výchozí revizi. Elektrozařízení pravidelně revidovat ve lhůtách dle ČSN 33 1500. Provozovatel bude archivovat zprávu o výchozí revizi, zprávu o poslední pravidelné revizi a projektovou dokumentaci se zakreslením veškerých změn. Stav svodičů přepětí, proudových chráničů je nutno pravidelně kontrolovat v souladu s doporučením výrobců. Pracovníky je nutno seznámit s obsluhou elektrozařízení.