

D1.4 - Technika prostředí staveb

Zařízení silnoproudé a slaboproudé elektrotechniky

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název akce : Základní škola Jimramov – stavební úpravy

Místo investice : Jimramov

Investor : Městys Jimramov, nám. Jana Karafiáta 29, 592 42 Jimramov

Datum : duben 2021

Zak.č. : 2021/3/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 23.4.2021

Tento projekt je duševním vlastnictvím autora, má povahu duševního tajemství a nesmí být bez souhlasu autora použit, kopírován či předán třetí osobě.

1. Předmět a rozsah projektu :

Předmětem projektu je zhotovení projektové dokumentace silnoproudých a slaboproudých el. rozvodů prostorů kuchyně a přilehlých místností včetně ochrany před bleskem. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část, technická zpráva a výkaz výměr el. rozvodů.

V důsledku potřeby rozdělení napájení spotřebičů jednotlivých částí provozu, bylo navrženo osazení rozvaděčů dle skutečného požadavku napájení připojovaných okruhů.

Projekt neřeší navýšení odběru el. energie a připojení na zdroj elektrické energie.

V projektu nejsou vypsány ovládací prvky a čidla určená pro ovládání VZT, tato zařízení jsou součástí dodávky VZT.

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu stavby a obsahem odpovídají zvyklostem pro tento stupeň dokumentace. Nejedná se o výrobní dokumentaci, kterou si zpracovává dodavatel stavby a odsouhlasuje s investorem nebo jeho technickým zástupcem.

Jako podkladů bylo použito stavebních výkresů, vizuální prohlídka stávajících rozvodů, rozmístění připojovacích míst dle ústních požadavků investora.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítím prací a tyto údaje vyjasnit.

Projekt byl zpracován bez konečných vybraných dodavatelů jednotlivých zařízení ve všeobecné formě a v rámci dodávky musí být upřesněna kabeláž a jištění dle skutečných požadavků dodavatelů jednotlivých zařízení.

V projektu jsou řešeny rozvody dle platných předpisů a ČSN zejména:

ČSN 33 2000-1ed2	rozsah platnosti, účel a základní hlediska
ČSN 33 2000-4-41ed2,Z1	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-443ed2	ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím
ČSN 33 2000-4-43ed2	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-54ed2	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed2	vnitřní el. rozvody
ČSN 33 23 12	el. zařízení v hořlavých látkách a na nich
ČSN 37 50 50	ukládání trubkových vedení
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn
ČSN EN 12 464-1	osvětlování-vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 62 305 ed2	ochrana před bleskem
EN 50164	součásti ochrany před bleskem

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zajištěna bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě. Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrických zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhlášky č.50/78 Sb. Tito pracovníci musí prokázat znalost místních poměrů, provozních a bezpečnostních předpisů, požárních opatření, první pomoc při zásahu el. proudem a znalost postupu při hlášení závad na svěřeném zařízení. Před revizí a uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen určit osoby zodpovědné za provoz, údržbu a obsluhu jednotlivých zařízení. Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací dle ČSN 33 2000-6. Další periodické revize provede provozovatel v intervalech určených vyhláškami a normami dle účelu provozu a po každé vyvolané poruše či poškození zařízení. Všichni účastníci provozu budou prokazatelně poučeni o možnostech úrazu el. proudem.

Práce ve výškách se budou provádět z lešení, s dodržáním všech bezpečnostních předpisů.

Při montážních pracích musí být postupováno tak, aby nedošlo k poškození krytiny objektu.

Pracovníci v kuchyňském provozu budou prokazatelně seznámeni s funkcí tlačítka TECHNOLOGIE STOP, které jsou osazeny v kuchyňském provozu. Těmito tlačítky je možno vypnout všechny technologické spotřebiče osazené v kuchyni mimo chladících zařízení.

Před vstupem do kuchyně je osazeno tlačítko v zasklené skříňce s funkcí TOTAL STOP, kterým lze vypnout přívod el. energie do celého prostoru kuchyně a přilehlých místností. Toto tlačítko bude použito pouze v případě všeobecného ohrožení zaměstnanců kuchyňského provozu.

4. El rozvody silnoproudé

4a. Základní technické údaje :

Napěťová soustava: 3PEN, AC, 400/230V, 50Hz, síť v objektu TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem živých částí-krytím

Ochrana před úrazem neživých částí- automatickým odpojením od zdroje

Instalovaný výkon : 271 kW

Předpokládaná soudobost použití osazených spotřebičů a zpracovatele technologie 0,55

Výpočtové zatížení dle údajů zástupce investora : 149 kW

Na podkladě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed3 pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu, který může nastat při provozu el. zařízení byly prostory v upravované části objektu zařazeny dle ČSN do prostorů normálních a částečně nebezpečných viz protokol.

Dle projektové dokumentace bude nutné provést výměnu hlavního jističe kuchyně 200A za jistič 250A.

DOPORUČENÍ – výměnu hlavního jističe odběru el. energie kuchyňského provozu který je osazen před podružným nepřímým měřením provést až po několikadenním měření skutečného odběru el. energie v tomto provozu při plném možném zatížení provozu. Toto měření není součástí projektu, bude zajištěno investorem.

4b. Úpravy a demontáž :

V hlavním rozvaděči školy osazeném v rozvodně za kotelnou ze kterého jsou provedeny stávající rozvody kuchyňského provozu bude provedena výměna stávajícího rámu na kterém jsou osazeny jisticí přístroje kuchyňského provozu za nový, který bude osazen přístroji viz výkres E8. Před zhotovením nového rámu musí být na místě samém provedeno ověření velikosti a připevnění nově navrženého rámu.

Nové napojení s nově osazenými jisticími přístroji bude provedeno ze stávající části rozvaděče s nově osazeným hlavním jističem kuchyně (plánovaný jistič 3x250A) a měřícími transformátory které jsou nyní 300/5A.

V upravované části objektu bude provedena kompletní demontáž stávajících rozvodů napojených z hlavního rozvaděče školy. Bude provedena demontáž všech spínačů, zásuvek a svítidel v rekonstruované části objektu.

Pro ochranu před přepětím bude do stávajícího hlavního rozvaděče doplněn 1 a 2 stupeň této ochrany, který musí být namontován dle požadavku výrobce do 0,5m od hlavního jističe objektu.

Na nový rozvod bude provedeno připojení stávajících rozvodů v prostorách WC a kotelny.

Demontovaný materiál který bude možno dále používat bude očištěn a uskladněn na místě, které určí investor.

Nepoužitelný materiál bude uložen do kontejnerů a odvezen k likvidaci, dle zvyklostí na náklad montážní organizace.

4c. Popis řešení el. připojení :

Rozvaděč kuchyňských provozů bude nově osazen v 2NP kuchyně a nově napojen z upraveného pole v hlavním rozvaděči školy.

Napájecí kabely budou uloženy v kabelovém žlabu osazeném u stropu místností kterými bude procházet. Průchod z hlavní rozvodny bude ošetřen požární přepážkou.

4d. Popis řešení el. rozvodů :

El. rozvody jsou navrženy kabely Cu uloženými pod omítkou, pod obklady, ve stropních konstrukcích a v drátěných kabelových žlabech. Kabelové žlaby budou použity pouze v 2NP v prostorách kudy budou procházet napájecí kabely RMS1 rozvaděče a kabely z RM5 rozvaděče pro napojení rozvaděčů gastronomických spotřebičů osazených uprostřed místnosti. Přívody do těchto rozvaděčů jsou provedeny průchodem stropu z 2NP do 3NP. Tyto průchody budou až pod rozvaděče napájených strojů uloženy v trubkách které budou zajištěny proti průniku vody stropem a bude zajištěna jejich mechanická ochrana.

Rozvody pro osvětlení jsou navrženy s uložením ve stropní konstrukci.

Celý rozvod bude musí být proveden dle ČSN 332130 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52. Kabely budou uloženy převážně v horní zóně. Všechny spotřebiče v kuchyňském provozu musí mít krytí IP44 v provedení pod omítku – mimo svítidel.

Přesné rozmístění vývodů pro technologické rozvody to je pro spínače spotřebičů a osazení zásuvek bylo převzato z projektové dokumentace technologie stravování, kde jsou jednotlivé vývody zakótovány – viz příloha projektu. Spínače požadované v prostorách umýváren byly po dohodě osazeny do společného RM5 rozvaděče osazeného na stěně umýváren

Vývody ze spínačů budou provedeny ohebnými kabely HO7RN-F uloženými od spínačů do místa vývodu v trubkách mimo rozvod v 2NP, kde budou uloženy v drátěném kabelovém žlabu. Volné vývody kabelů ze zdiva musí být dle požadavku projektu stravování min 2,5m.

Před započítáním sekacími prací doporučuji konzultaci s projektanty jednotlivých částí dodávaných zařízení.

Vývody pro jednotlivá zařízení musí odpovídat požadavkům výrobce, projektu technologie stravování a místu osazení zařízení. s ohledem na platné předpisy a normy.

Výše osazení spínačů 1,1m. Zásuvek v pomocných provozech to je kanceláři, skladech, jídelně,šatně atp. 0,6m. Výši a přesné místo osazení zásuvek v pomocných provozech bude upřesněno před započítáním sekacími prací určeným zástupcem školy s ohledem na platné předpisy a normy.

Vývody pro osušiče rukou a ventilátory musí být zakončeny v místech dle požadavků projektu VZT a ZTI.

4e. Osvětlení :

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1 a byla vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlenosti vyznačenou na výkresech světelných el. rozvodů.

Svítidla budou osazena na strop, v kuchyni zavěšena do spodní úrovně VZT potrubí.

Nad místy přípravy a skladování nekrytých potravin budou užitá svítidla s netříštivým krytem. Připojovací kabely všech svítidel budou uloženy ve stropní konstrukci a pod omítkou.

Pro osvětlení odsávacích zařízení (digestoří) jsou provedeny do těchto zařízení přívody, na které budou připojena svítidla osazená v zařízení jehož jsou dodávkou. Spínání těchto svítidel je samostatnými spínači dle požadavku projektu technologie.

Ovládání svítidel je prováděno spínači od vstupů do jednotlivých místností.

Nouzové osvětlení je navrženo ve vytypovaných prostorách kuchyně a přístupové chodby svítidly doplněnými nouzovým zdrojem. Při přerušení dodávky el. energie dojde k automatickému sepnutí části svítidel, která musí být z tohoto důvodu napojena trvale na příslušný napájecí obvod to je bez přerušení dodávky el. energie. Svítidla budou svítit pouze při výpadku dodávky el energie z distribuční sítě. V blízkosti nouzových svítidel bude osazen piktogram s vyznačením směru úniku.

Údržba osvětlení bude prováděna ze 2m žebříku.

Čištění svítidel bude saponátovými prostředky a je požadováno tak, aby intenzita osvětlení neklesla pod 70 procent své počáteční hodnoty, to je min. 1x ročně. Obnova bílého stropu a stěn se předpokládá alespoň 1x za 2 roky.

4f. Rozvaděče :

Všechny rozvaděče v opravované části objektu budou nově vyrobeny mimo hlavního rozvaděče školy, kde bude provedena pouze výměna přístrojového rámu.

RH1 rozvaděč 4 pole bude nahrazeno novým přístrojovým rámem osazeným přístroji viz výkres

RMS1 rozvaděč určen jako hlavní rozvaděč kuchyňského provozu – osazen přístroji viz výkres.

RMS2 rozvaděč pro ovládání VZT, a ohřevu odpadního kondenzátu, s rozvaděčem musí být dodána i teplotní čidla, která jsou součástí zabudovaného relé BMR – osazen přístroji viz výkres.

RMS3 rozvaděč pro jištění spotřebičů pomocných prostor v 3NP – osazen přístroji viz výkres.

RS4 rozvaděč určen pro jištění spotřebičů v družině – osazen přístroji viz výkres.

RM5 rozvaděč spínačů technologie provozů kuchyně – osazen přístroji viz výkres.

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvků, výstražným štítkem a číslem rozvaděče. Nově vyrobené rozvaděče musí odpovídat ČSN EN 60 439-3

4g. Ochrana proti přepětí :

Pro vytvoření rozhraní jednotlivých úseků instalace v budově se použijí svodiče přepětí SPD, které redukuje přepětí na požadovanou úroveň. Je navržena koordinovaná ochrana, to je třístupňový systém přepětí ochrany.

Přepětí ochrana T1+T2 bude osazena do stávajícího RH rozvaděče objektu školy, v RMS2 rozvaděči bude osazena ochrana T2. Ochrana T3 není v projektu osazena. Tato ochrana bude použita pouze v místech, kde bude vyžadována výrobcem připojovaného zařízení a bude účtována dle skutečné dodávky.

4h. Ochranné pospojování :

Pro ochranné pospojování bude osazena ekvipotenciální svorkovnice vedle RMS1 rozvaděče a pod RM5 rozvaděčem. Do těchto svorkovnic budou propojeny ochranné vodiče.

Připojovací body pro ochranné pospojování kuchyně byly převzaty z projektu technologie stravování, kde jsou zakotovány jednotlivé připojovací body. Vodič Cu 25 žz pro pospojování bude tažen z kabelového žlabu v trubce s vývodem do RM4 rozvaděče a do ekvipotenciální svorkovnice, odkud bude provedeno napojení jednotlivých zařízení kuchyňského provozu. Vývod pro připojení jednotlivých zařízení Cu 6 žz bude dle požadavku technologa min 1,5m

Vývody pro uzemnění VZT zařízení jsou navrženy dle požadavku projektanta VZT. Musí být provedeno vodivé propojení jedn. částí VZT potrubí. Tlumicí vložky překlenuty pružným spojením.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

Na ochranné pospojování (do ekvip. svorkovnic) budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna kovová potrubí, vzduchotechnická potrubí, kovové části v kuchyni a kovové konstrukční části v upravované části objektu. Na stávající ochranné pospojování budou připojeny – ochranný vodič, uzemňovací přívod, všechna kovová potrubí a kovové konstrukční části v objektu včetně nových kabelových žlabů.

Na ochranné uzemnění musí být připojeny ochranným vodičem všechny neživé části. Každý obvod musí obsahovat ochranný vodič dle ČSN 33 2000-5-54.

4i. Regulace a měření :

Zůstává stávající beze změn.

4j. Vzduchotechnika :

Ovládací panely VZT jsou osazeny dle požadavku projektové dokumentace VZT v kuchyni a v kanceláři kuchyně a propojeny s jednotkami Duplex dle požadavku výrobce a dodané dokumentace. **Vývody pro napojení tepelných čidel osazených v digestořích určí před započítáním montáže projektant VZT.**

Tato tepelná čidla budou svedena do modulů RD-K osazených v kuchyni mezi VZT potrubím a propojena s jednotkou duplex. V prostoru kuchyně je osazen prostorový termostat jednotky kuchyně, v jídelně jsou osazena čidla teploty a CO pro jednotku jídelny.

Velikost jističů pro napájení jednotek byla převzata z podkladů výrobce včetně dimenze napájecích a propojovacích kabelů. Zapojení napájecích a ovládacích kabelů viz návody k obsluze připojovaných zařízení.

Ovládání venkovních chladících jednotek provedeno pomocí komunikačních jednotek osazených v samostatných rozvaděčových skříňkách umístěných v půdním prostoru za stěnou osazené jednotky. Umístění čidla kondenzační jednotky určí projekt VZT a chlazení.

Připojovací kabel jednotky bude veden po obvodovém zdivu ve vkládací liště tak, aby bylo zamezeno zatékání dešťové vody do objektu.

Veškeré montážní práce spojené s instalací ovládacích zařízení VZT a jejich příslušenství smí provádět jen osoba s kvalifikací v oboru montáže a servisu zapojované techniky a oprávněná k práci na elektrickém zařízení připojovaných VZT jednotek. Instalace musí být provedena v souladu s příslušnými předpisy. Tyto práce nejsou součástí této dokumentace. V dokumentaci jsou pouze připojovací kabely s volným koncem 1,5m.

Zapojení VZT souprav musí provést organizace k této činnosti pověřená výrobcem zařízení.

4k. Ohřev potrubí kondenzátu :

Potrubí kondenzátu je osazeno v nevytápěném půdním prostoru. Toto potrubí bude před zamrznutím chráněno samoregulačním kabelem s hodnotou 10W/m. Kabel bude uložen ve spodní části potrubí pod úhlem 5h a k potrubí bude uchycen hliníkovou páskou tak, aby byl kabel pevně přiléhá k potrubí současně s kabelem bude připevněno na trubku čidlo teploty. Toto čidlo udržuje teplotu potrubí, která je nastavena na relé BMR které je osazeno v RMS2 rozvaděči.

Z jednotek duplex je odvod kondenzátu prováděn ze 3 míst, čidlo teploty bude osazeno pouze na jednom vývodu. Druhé čidlo okruhu bude osazeno na potrubí do kterého budou zaústěna tato potrubí z jednotky.

Pro ovládání ohřevu potrubí při poklesu teploty pod 10°C je vedle RMS2 rozvaděče osazen prostorový termostat, který zapne ohřev při poklesu teploty na nastavenou hodnotu.

5. El. rozvody slaboproudé

Slaboproudé rozvody jsou rozčleněny do jednotlivých skupin dle funkčnosti a používání jednotlivých projektovaných zařízení. Dle požadavku zástupce investora jsou vyprojektovány rozvody pro připojení televizního signálu, počítačovou síť PC + telefon, elektro čas, místní rozhlas a signalizace od vstupu.

Rozvody pro připojení televizního signálu, elektro času, místního rozhlasu a signalizace od vstupu byly převzaty z projektové dokumentace zpracované pro akci „Přístavba ZŠ Jimramov – rekonstrukce el. rozvodů“, ve které je proveden návrh výše uvedených rozvodů včetně kalkulace jejich provedení vč. koncových prvků.

Pro rozvod PC a Telefonu došlo k podstatným úpravám. Technologický projekt stravovacího provozu požaduje k některým technologickým zařízením doplnit rozvod PC sítě, aby bylo možno dálkově zjistit co je příčinou případné poruchy a tím i její odstranění.

Z tohoto důvodu bylo přikročeno k doplnění stávajícího návrhu PC v projektu „ Přístavba ZŠ Jimramov“ novým datovým rozvaděčem osazeným v kanceláři kuchyně. Do tohoto rozvaděče bude provedeno napojení původně navržených datových a telefonních rozvodů. Z nového datového rozvaděče doplněného switchem, patch panely, napájecím a záložním zdrojem bude provedeno zakončení PC a telefonních rozvodů družiny, kanceláře a nových rozvodů technologie vaření to je ke kotlům, konvektomatům a pánvi. Rozvod k technologii vaření bude proveden kabely FTP, které budou uloženy ve společném kabelovém žlabu a v trubce pro vedení silnoproudých kabelů.

6. Vnější ochrana před bleskem

6.1 - Všeobecně :

Na objektu bude provedena nová vnější ochrana LPS dle požadavku platných ČSN.

Nad objekt bude vyčnívat komínové těleso a výdechové potrubí VZT, Vyčnívající části budou chráněny jímacími tyčemi.

Stávající rozvod svodových vodičů po střešní konstrukci bude upraven dle požadavku platných ČSN a částečně připojen na stávající svody které musí být před použitím prověřeny zda odpovídají požadavkům pro přizemnění platných ČSN. V době zpracování dokumentace svody odpovídaly dle dodané revizní zprávy ČSN platné při zhotovování stávajících rozvodů.

6.2 - Základní technické údaje:

Pro vnější systém ochrany před bleskem byly přiřazeny vnější vlivy dle ČSN 33 2000 – 3 (AA2 a AA4, AB2 a AB4, AD4, AE4, AF2, AN3, AR4, AS3, CA1, CB1) jedná se o prostory zvláště nebezpečné.

Objekt byl zařazen dle charakteristických vlastností objektu a souhlasu zástupce investora do III třídy LPS se vzdáleností svodů do 15m. Na objekt který je opatřen sedlovou střechou pokrytou poplastovanou kovovou krytinou a pultovou střechou pokrytou plechovou krytinou je navržena pro sedlovou střechu hřebenová soustava doplněná tyčovými jímači a na pultové střeše je navržena mřížová soustava.

Výpočtem ochranného úhlu byl zjištěn při použití jímači tyče délky 2,5m osazené na hřebenu střechy úhel krytí alfa na hřebenu haly 76° při dodržení dostatečné vzdálenosti $s = 0,85\text{m}$ a s přesahem min. 1,2m nad těleso komína, stejně tak nad výdechové potrubí VZT.

Obvodový zemnič musí být propojen po celé své délce, 20% délky nemusí být ve styku se zeminou. Nový uzemňovací vodič bude uložen ve vlném terénu v hloubce 0,7m a 1m od obvodového zdiva.

6.3 - Vnější systém ochrany LPS :

Byl navržen dle požadavků ČSN EN 62 305 jako systém neizolovaný od chráněné stavby se samostatnou uzemňovací soustavou.

Nové vodiče jímači soustavy budou uloženy na střešní konstrukci a svedeny přes okapové žlaby do terénu přes odpovídající svorky.

Jímači soustava je provedena tak, že bleskový proud má vždy min. dvě různé svodové dráhy k zemi. Svody jsou rozděleny rovnoměrně po obvodu stavby.

Vodiče jímači soustavy jsou vedeny nejkratší a nejpřímější dráhou k obvodovému uzemňovacímu vodiči. Obvodový zemnič je uspořádání typu B, musí být uloženo 80% v zemi v min. hloubce 0,7 m. Na tento zemnič budou připojeny jednotlivé svody, které musí být očíslovány. Uložení zemnicí pásky musí odpovídat ČSN 33 2000-5-54.

Podpěry vedení na střeše musí odpovídat použité krytině. Všechny součásti použité pro LPS a provedení LPS musí odpovídat požadavkům ČSN EN 62 305-3 a EN 50 164.

Vývody z terénu budou chráněny antikorozi bandáží, nebo smršťovací objímkou délky 0,3m. Hodnota uzemnění LPS by měla být 10 ohmů, po spojení s ochranným vodičem 2 ohmy.

V prostoru před vjezdem do dílny a do skladu u kotelny bude propojovací uzemňovací vodič uložen v pancéřové trubce min. 10cm pod povrchem vozovky.

V prostoru rampy bude uzemňovací vodič také uložen v trubce a připevněn na boční část rampy navazující na vozovku.

6.4 - Výkopové práce :

Před započítím výkopových prací musí být provedeno vytyčení všech stávajících inženýrských sítí. V místě plánovaného připojení stávající uzemňovací soustavy na nově navrženou uzemňovací soustavu bude proveden výkop až na obnažení stávajícího uzemnění.

Výkopové práce budou prováděny převážně v zelené ploše. Při přechodu přes nebezpečnou plochu u kotelny bude provedena pouze drážka pro uložení ocelové chráničky, kterou bude uzemňovací vodič protažen. Při přechodu přes okapový chodník bude provedeno přerušování chodníku v šířce 35 cm s následným výkopem.

Po uložení uzemňovacího pásku bude terén a ostatní porušená plocha uvedena do původního stavu. Uzemňovací pásek musí být uložen do vodivé zeminy, nesmí být zaházen pískem, kameny atp. Při provádění záhozu rýhy, musí být prováděno hutnění záhozové vrstvy, aby nedocházelo k propadu terénu.

Po provedeném záhozu bude terén upraven a oset travním semenem. Přechody chodníku budou uvedeny do původního stavu. Při provádění výkopových prací musí být dodržena všechna platná ustanovení a předpisy pro zajištění bezpečnosti osob a ochrany při práci. Otevřené výkopy musí být zajištěny proti pádu osob.

Křížení s inženýrskými sítěmi provést dle platných předpisů a norem.

Veškeré výkopové práce musí být prováděny v blízkosti inženýrských sítí ručně s maximální opatrností, ve sporných místech pod dohledem správce sítí.

Výkopové práce nesmí být zahájeny bez souhlasu majitele pozemku. Zástupce investora bude provádět dozor nad výkopovými pracemi a provede převjemku hotového díla upraveného terénu.

7. Sekací a zednické práce :

Sekací a zednické práce jsou součástí stavebních úprav včetně ocenění provedení těchto prací.

8. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být určeným zástupcem školy provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů a vývodů (spínačů a zásuvek). Doporučuji konzultaci s dodavatelem jednotlivých zařízení, aby při vlastní montáži technologické části nedošlo k nesrovnalostem.

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem montážních prací předána výchozí revizní zpráva dle ČSN 331500 s postupem dle ČSN 33 2000-6-61 a protokol o funkčnosti nainstalovaných zařízení. El. instalační práce smí provádět, dle montážní dokumentace a platných ČSN, pouze pracovník s příslušnou odbornou způsobilostí. Platnost projektu je 1 rok, po uplynutí této doby musí být provedeno posouzení projektu s ohledem na nové předpisy a použitý materiál.

Jakákoliv změna projektu el. rozvodů, nebo náhrada navržených komponentů musí být odsouhlasena projektantem el. rozvodů. Při nedodržení projektu nebo některé jeho části bez odsouhlasení projektanta el. části, končí záruka projektu. Tuto záruku za el. projekt na sebe potom přejímá montážní organizace, která změny provedla.

Ke každému novému el. zařízení, musí být dodána dodavatelem el. zařízení v potřebném rozsahu dokumentace umožňující stavbu, provoz, údržbu a revizi zařízení, jakož i výměnu jednotlivých částí zařízení další rozšiřování zařízení.

Projektant si vyhrazuje právo na změny PD, které vyplynou při zjištění nových skutečností při odkrývání stávajících konstrukcí, které nemohly být ověřeny před zpracováním PD a které by vyžadovaly provádění speciálních sondáží ve stávající konstrukci stropů.

Do dokumentace musí být zaznamenány všechny změny el. rozvodů proti původní dokumentaci, které na zařízení vznikly před uvedením do trvalého provozu, nebo v době provozu.

O uložení uzemňovacího pásu bude provedena fotodokumentace. Kompletní dokumentaci musí předat investorovi dodavatel montážních prací s předávacím protokolem.

SET	Astra_Slozky_Temp	"C:\Program	Files\Astra
9			
2			
\			
A			
s			
t			
r			
a			
\			
T			
e			
m			
p			
\			
E			
P			
C			
\			
D			
o			
c			
\			
C			
:			
\			
P			
r			
o			
g			
r			
a			
m			
F			

VO + NN	630		
elrozvody 1NP	100		
elrozvody 2,3,4	101		
podklady	603		
Rozpočet, objekt	602		
rozpočet oprava	700		
Rozpočet VO	620		
Rozpočet NZ	621		
Rozpočet NN	622		
Rozváděč H3	610		
RH-ROZVÁDĚČ	604		
RMS1-Rozváděč	613		
RMS2-rozváděč 2.np	606		
RMS3-rozváděč 3.np	609		
RMS4-Rozváděč	612		
RMS5-rozváděč 2.np	607		
RMS6-rozváděč 2.np	608		
RMS7-Rozváděč	611		
RMS8-Rozváděč	614		
R-Rozváděč nouz osvětlení	615		
SET	Astra_Projekt_DbStruktura	"C:\Program	Files\Astra
9			
2			
\			
A			
s			
t			
r			
a			
\			
S			
t			
r			
u			
c			
t			
u			
r			
e			
\			
A			
s			