

D1.4 - Technika prostředí staveb

Zařízení silnoprůdové elektrotechniky

Technická zpráva

Název akce : POLIKLINIKA Žďár nad Sázavou
Stavební úpravy prostor 1NP ordinace MUDr. Jelínkové

Místo investice : Žďár nad Sázavou

Investor : Město Žďár nad Sázavou, Žižkova 227/1

Datum : květen 2025

Zak.č. : 2025/14/DPS

Vypracoval : Jaroslav Novotný

Datum vyhotovení: 14.5.2025

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. Projektovou dokumentaci tvoří výkresová část a technická zpráva el. rozvodů.

V projektu je navržen el. rozvod dle dodaných podkladů architekta interiéru a požadavku zástupce investora.

Projekt neřeší

- dodávku pevně zabudovaných LED pásků v zařízení interiéru – součást interiéru
- připojení PC rozvodů na dat. rozvaděč objektu - zajistí provozovatel objektu
- připojení na pevnou telefonní linku – nebyl vznesen požadavek
- dodávku wi.fi switch routru a vyvolávacího systému v čekárně

2. Úvod :

Elektrické rozvody projektové dokumentace jsou zpracovány ve stupni projektu DPS 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, podklady pro osazení interiéru, jeho připojovacích míst a ústních požadavků investora.

V případě rozporných údajů v jednotlivých částech PD je povinností dodavatele v rámci výrobní přípravy kontaktovat projektanta před započítáním 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 2000-4-41ed3	ochrana před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-43ed2	ochrana proti nadproudu
ČSN 33 2000-5-51ed3+Z1,Z2	provozní podmínky a vnější vlivy
ČSN 33 2000-5-52 ed2	výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-7-710	zdravotnické prostory
ČSN 33 2000-5-54ed3	uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 21 30 ed3	vnitřní el. rozvody
ČSN EN 61 439	rozvaděče nn
ČSN EN 1246-1	osvětlení vnitřní pracovní prostory

Zákon č. 250/2021Sb o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení
Nařízení vlády č. 194/2022 o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

3. Bezpečnost a ochrana zdraví :

Veškeré provádění montážních prací a provádění el. rozvodů musí být řešeno tak, aby byla zaručena minimální bezpečnost a ochrana zdraví, jak při normálním provozu, tak při poruchových stavech a běžné údržbě.

Pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle dle NV č. 194/2022 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.

Bude provedeno prokazatelné poučení osob používajících navrhované zařízení a seznámení s provozním řádem objektu.

Celé zařízení ordinace je možné odpojit spínačem osazeným v RO1 rozvaděči ordinace.

4. 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 opravované části – 6 kW

Výpočtové zatížení – 4 kW

Na podkladě určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000–5–51ed3+Z1+Z2 pro potřeby posouzení nebezpečí elektrického úrazu, který může nastat při provozu el. zařízení byly prostory zařazeny do prostorů normálních. s úpravou v místnosti ordinace dle požadavků ČSN 33 2000-7-710.

Místnost je dle požadavku zařazení zdravotnických prostor do skupin a přiřazení tříd důležitých obvodů používána jako vyšetřovna ve skupině 1.

Jedná se o zdravotnický prostor, kde při první závadě nebo při přerušení základního napájení je možné připustit přerušení provozu (funkce) zdravotnických elektrických přístrojů aniž by došlo k ohrožení pacienta. V tomto zdravotnickém prostoru se předpokládá použití příložných částí uvnitř těla, ale ne v místech která jsou vyhrazena skupině 2.

V projektu jsou splněny vyšší požadavky na el. zařízení a způsob jejich zajištění dle požadavků ČSN 33 2000-7-710 pro místnosti skupiny 1.

V objektu se nepředpokládá v důsledku prováděných oprav s navýšením odběru el. energie.

5. Úpravy a demontáž :

V upravovaném prostoru jsou namontovány detektory kouře připojené na centrální EPS objektu. Před započítím montážních prací bude provedena demontáž stávajících detektorů kouře. Napájecí kabely detektorů budou zabezpečeny proti mechanickému poškození při provádění demontáží a montážních pracích. Po dokončení montáže podhledu **musí být detektory kouře opětně namontovány a uvedeny do provozu – funkčně vyzkoušeny.** Při demontážních pracích musí být přítomen správce EPS, který určí jak bude přerušený obvod ošetřen.

Bude provedena kompletní demontáž silnoproudých a slaboproudých el. rozvodů v upravované části objektu včetně stávajícího rozvaděče osazeného v ordinaci a jeho napojení na stávající R1-S rozvaděč osazený na chodbě. Při demontáži nesmí dojít k poškození stávajících silnoproudých a slaboproudých rozvodů, které pouze procházejí upravovanou částí objektu.

Ve stávajícím R1-S rozvaděči osazeném na chodbě je osazen 3 pólový jistič 25A a elektroměr přes který byly napojeny bývalé prostory VZP. Na tento obvod bude provedeno napojení nového RO1 rozvaděče osazeného v upravované ordinaci. Ostatní obvody napájející opravovanou ordinaci budou prokazatelně odpojeny a demontovány.

Bude provedena demontáž stávajícího vyvolávacího zařízení včetně napáječe. Toto zařízení bude uskladněno a po montáži nových el. rozvodů opět namontováno na původní místo.

Demontovaný materiál z upravovaných prostor 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.

6. Popis řešení el. rozvodů silnoproudých :

El. rozvody jsou navrženy kabely CYKY pod omítkou ve stěnách a v podhledu.

Celý rozvod bude proveden dle ČSN 332130 s ohledem na požadavky ČSN332000-5-52.

Kabely budou uloženy převážně v horní zóně, svody k jednotlivým zásuvkám a spínačům prováděny kolmo pod omítkou. V prostoru umývadel musí osazení zásuvek a spínačů odpovídat ČSN 33 2130-umývací prostor.

Zapojení jednotlivých připojovaných zařízení musí odpovídat požadavkům výrobce zařízení.

Jednotlivé zásuvky a spotřebiče jsou v projektu rozmístěny dle požadavku architekta interiéru, který upřesní s montážní organizací před započítím montážních prací místo a výšku jejich konečného osazení.

Spínače osvětlení doporučuji osadit do výše 1,1m od hotové podlahy.
Zásuvky osazené vedle sebe budou osazeny do společného rámečků stejně jako spínače.

7. Osvětlení :

Hladina osvětlení byla určena dle požadavku ČSN EN 12464 -1. Hladina osvětlení je vypočtena za spolupráce s firmou Modus s udržovanou intenzitou osvětlení dle vyznačení na výkrese el. rozvodů.

Spínání svítidel je navrženo od vstupů do místností.

Svítidla budou osazena do podhledu.

Dle požadavku ČSN 33 2000-7-710 je požadováno minimálně jedno svítidlo v ordinaci připojené na bezpečnostní obvod. Sepnutí tohoto svítidla bude provedeno automaticky při výpadku distribuční sítě. Z tohoto důvodu bude toto svítidlo připojeno trvale na fázové napětí, které nesmí být vypínáno při skončení pracovní doby.

Pro osvětlení linky a umývacích prostorů jsou navrženy v požadovaných místech spínané vývody, na které budou připojeny LED pásy které jsou součástí dodávky nábytku. Spínače těchto obvodů osadit dle požadavku architekta interiéru.

Vývody pro připojení LED pásků budou provedeny v navržených místech ve výši 2 200mm s volným koncem min. 1m pro připojení napájecích transformátorů.

8. Rozvaděče :

Doplnění a úpravy stávajícího napájecího R1-S rozvaděče na chodbě viz bod 5

RO1 rozvaděč pro napojení spotřebičů v ordinaci a sesterne bude nově vyroben a osazen přístroji viz výkres.

Všechny jistící i ovládací prvky musí být doplněny srozumitelným označením funkcí prvku, výstražným štítkem a číslem rozvaděče.

Rozvaděč bude odpovídat požadavkům ČSN EN 61 439-3

9. Ochrana proti přepětí :

Ochrana 1 a 2 stupně je zabudována v R1-S rozvaděči ze kterého je provedeno napojení rozvaděče ordinací.

U spotřebičů u kterých bude požadována ochrana 3 stupně bude doplněn požadovaný stupeň ochrany do připojovacího bodu. V zadání nebyla tato ochrana požadována. Případné doplnění ochrany bude fakturováno samostatně.

10. Ochranné a doplňující pospojování :

V každém zdravotnickém prostoru skupiny 1, musí být dle ČSN 33 2000-7-710 články 710.415.2.1 provedeno ochranné pospojování a vodiče doplňkového a ochranného pospojování zajišťující vyrovnaní potenciálů musí být instalovány mezi ochrannými vodiči a vnějšími vodivými částmi.

Všechny vodivé části v ordinaci musí být připojeny na doplňující pospojování.

Svorky pro připojení potenciálu budou osazeny v prostoru lehátek ve výši 0,3m.

Svorky pro připojení potenciálu a ÚT připojit na sběrnici PA v rozvaděči.

Dle požadavku architekta interiéru elektrostaticky vodivá podlaha není v ordinaci ani v sesterne požadována.

11. Popis řešení el. rozvodů slaboproudých :

Připojení telefonních rozvodů na centrální TÚ objektu nebyly v upravované části požadovány. Budou používány pouze mobilní telefony.

Připojení nové počítačové sítě v upravované části objektu bude provedeno ze stávajícího připojovacího kabelu v ordinaci, který bude nově zakončen ve wi.fi switch routru který bude dle dohody osazený v podhledu nad vstupními dveřmi do ordinace (**není součástí projektu, zůstává stávající**).

Z jednotlivých požadovaných pracovišť budou do místa osazení wi.fi switch routru provedeny rozvody v trubkách pod omítkou a v podhledu se zakončením na straně osazení PC zásuvkou RJ45, na druhé straně konektorem pro napojení do wi.fi switch routru. Vývod u lehátka v ordinaci bude proveden jako rezerva včetně propojení. Při uvádění zařízení do provozu nebude připojen do switchu.

Investor zajistí spolu se správcem sítě objektu připojení wi.fi switch routru na stávající datový rozvod objektu a jeho oživení.

Napojení a oživení nově osazených PC zásuvek je součástí montážní organizace.

Datový kabel je navržen dle požadavku IT typu UTP 4x2x0,5 cat 5E.

Pro příjem pacientů a jejich pořadí bude do čekárny opět nainstalován na původní místo pořadový a vyvolávací systém, který bude propojen s počítačem sestry. Zdroj napojení POE bude dle požadavku osazen na horní skříňce v sesterně. V napájecí bude provedeno propojení přívodního UTP kabelu z vyvolávacího systému a kabelu UTP končícího ve switchi u vstupu do ordinace.

Vyvolávací systém a jeho zprovoznění provede pronajímatel.

12. Závěrečná ustanovení :

Před zahájením montážních a sekacích prací musí být pronajímatelem a architektem interiéru provedeno přesné rozmístění zařizovacích předmětů, dle kterého bude určeno osazení zásuvkových a světelných vývodů.

Všechna napájecí místa kde jsou osazeny převodové transformátorky musí být zabezpečena proti požáru (**podložena nehořlavou podložkou**).

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.

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.

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.

Vypracoval: J. Novotný 05/2025