

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Základní údaje.....	2
2.1. Předmět řešení PD.....	2
2.2. Dotčené objekty.....	2
2.3. Návaznosti	2
3. Návrh technického řešení.....	2
3.1. Napěťová soustava	2
3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	2
3.3. Energetické zabezpečení	2
3.4. Elektromagnetická kompatibilita (EMC), ochrana proti přepětí, el. bezpečnost	3
3.5. Vnější vlivy	3
3.6. Slaboproudá instalace všeobecně	3
3.7. Protipožární opatření.....	3
3.8. Protipožární opatření.....	3
3.9. Realizace - demontáže.....	4
3.9.1. Demontáže – objekt UK, UL.....	4
3.10. Realizace – montáže	5
3.10.1. Objekt UK.....	5
3.10.2. Objekt UL	6
3.10.3. Místnost UL 003–1.PP.....	7
4. Závěr	7

1. Úvod

Projekt řeší vybavení stavby „ZČU v Plzni - Revitalizace výukových prostor pro katedru KKS, Univerzitní 22, Plzeň“ v budově FST v areálu ZČU Plzeň slaboproudým zařízením a rozvody v dále uvedeném rozsahu. Stupeň PD – dokumentace pro provádění stavby. Podkladem pro vypracování této PD byla stavební výkresová dokumentace f. HBH, jednání s investorem / uživatelem a GP, pasport investora, prohlídka stavby.

2. Základní údaje

2.1. Předmět řešení PD

- Strukturovaná kabeláž (SK)
- JIS – jednotný informační systém – dodavatel a správce EkoTIP p. Vituško
- DT – domovní telefony
- EPS – demontáž + zpětná montáž stropních detektorů

2.2. Dotčené objekty

- obj. UL – 1.NP
- obj. UK – 1.NP
- místnost UL003 – 1.PP

2.3. Návaznosti

Projektovaná instalace SK, JIS, DT navazuje na stávající instalaci SK, JIS a DT v objektu ZČU FST.

3. Návrh technického řešení

3.1. Napěťová soustava

- Napájení rozvaděčů SK, JIS, DT - 1 NPE ~ 50Hz, 230V/TN-S
- Slaboproudé rozvody - mn
- Napájení ostatních komponentů JIS 12 a 24VDC

3.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

- Dle ČSN 33 2000-4-41
- Rozvaděče SK
- Napájecí zdroje JIS
- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí – izolací, kryty
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí – samočinným odpojením od zdroje, použitím zařízení tř. ochrany II
- Rozvody - Ochrana bezpečným malým napětím, izolací, kryty, elektrickým oddělením

3.3. Energetické zabezpečení

Energetické zabezpečení slaboproudých zařízení projektovaných a vztažených k projektovaným slaboproudým rozvodům, ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN 33 2000-4-41, ochrana proti zkratu + přetížení a přepětí relevantní části energetické sítě je předmětem PD Silnoproudu zpracované pro tuto akci.

3.4. Elektromagnetická kompatibilita (EMC), ochrana proti přepětí, el. bezpečnost

Z hlediska ochrany před EMI, přepětím a nebezpečným napětím je nutno při instalaci slaboproudého systému dodržet následující zásady:

- použití kabelů metalických se symetrickými twistovanými páry/stíněných/koaxiálních
- vyrovnávání potenciálů na společné uzemňovací soustavě objektu, hlavní + doplňkové pospojení
- veškeré kovové komponenty úložných tras (FeZn kabelové žlaby) vodič pospojit a bezesmyčkově připojit na společnou uzemňovací soustavu objektu
- dodržovat příčné odstupové vzdálenosti od rozvodu el. instalace (v parapetních kanálech oddělit slaboproudé a silnoproudé vedení kovovou přepážkou) příp. dalších zdrojů rušení – dle ČSN EN 50174, ČSN 33 2000-5-52 a technických podmínek instalovaných systémů
- veškerá instalovaná zařízení musí splňovat podmínky pro elektromagnetickou kompatibilitu (EMC) dle EN 55022, EN 50081, EN 50082, EN 61000
- vnější ochrana proti účinkům LEMP je stávající

3.5. Vnější vlivy

Určující norma pro stanovení vnějších vlivů je ČSN 33 2000-5-51. V dotčených prostorech se předpokládají vnější vlivy normální, t.j. vyhoví normální provedení el. zařízení.

3.6. Slaboproudá instalace všeobecně

- Vedení se uloží do kabelových žlabů, parapetních kanálů, elektroinstalačních kanálů a lišt, do podhledů, do trubek
- Sdělovací vývody (zásuvky) se osadí do parapetních kanálů, do el.inst. sloupků a kanálů, na povrch
- Parapetní kanály, el.inst. sloupky a některé el.inst. kanály viz PD Silnoproud
- Při ukládání veškerých rozvodů je nutno respektovat přechody přes dilatace
- Při realizaci slaboproudé instalace respektovat ČSN 342300

3.7. Protipožární opatření

- Při realizaci slaboproudé instalace respektovat ČSN 730802, ČSN 730848
- Při realizaci slaboproudé instalace respektovat relevantní PD Požárně bezpečnostní řešení (PBŘ), ČSN 730802, ČSN 730848
- Průchody kabelů požárními dělícími konstrukcemi musí být protipožárně utěsněny na požární odolnost prostupované konstrukce protipožárními ucpávkami s příslušným atestem

3.8. Protipožární opatření

Přesné umístění kabelových vývodů pro zásuvky, domácí telefony, JIS, je nutno v jednotlivých místnostech koordinovat dle skutečného umístění interiérových prvků (příčky, dveře apod.)

3.9. Realizace - demontáže

- **Neřešené místnosti:**

č.m.	Název místnosti
UK 119	Kancelář – neřešený prostor
UK 120	Kancelář – neřešený prostor
UK 121	Kancelář – neřešený prostor
UK 122	Kancelář – neřešený prostor
UK 123	Kancelář – neřešený prostor
UK 124	Kancelář – neřešený prostor
UK 125	Kancelář – neřešený prostor
UK 126	Kancelář – neřešený prostor
UK 127	Kancelář – neřešený prostor
UK 128	Kancelář – neřešený prostor
UK 130	Kancelář – neřešený prostor
UK 132	Kancelář – neřešený prostor
UL 106	Neřešeno – samostatná akce
UL 108	Neřešeno – samostatná akce
UL 110	Neřešeno – samostatná akce
UL 112	Učebna – Prostor bez stavebních úprav

- **Investor si nepřeje zásahy do chodeb UL a UK, krčky K1 a K2 a to zejména do těžko rozebíratelných podhledů mimo nutnou instalaci kabeláže pro přechod přes chodbu**

3.9.1. Demontáže – objekt UK, UL

- **V žádných místnostech NEBUDOU demontovány rozvody SK, JIS, EPS, CCTV, domácích telefonů!**
- V místnostech objektu UK a UL dojde k demontáži dřevěného obložení a demontáži stropního dřevěného kastlíku. V rámci demontáží bude ze strany silnoproudu provedeno odpojení zařízení a světel od zdroje elektrické energie. V rámci slaboproudu dojde k demontování jednotlivých EPS stropních kouřových detektorů, které po výměně za nový stropní plastový žlab, budou navraceny zpět na stávající vedení EPS a namontovány zpět na nový žlab nebo vedle něj. Demontáže čidel EPS je nutno koordinovat s provozovatelem systému EPS ZČU panem Pazderníkem.
- Dále bude v rámci slaboproudu demontováno v každé místnosti ovládání pro klimatizace. **Tyto demontované jednotky + ovládání je nutno poznačit číslem místnosti v které byly umístěné a po zpětném namontování vrátit každou jednotku + ovládání zpět do místnosti!**
- V rámci místností dojde k demontování stávajícího nefunkčního rozhlasu po drátě.
- Ostatní možné instalované slaboproudé systémy, které budou nalezeny při demontážích je nutné koordinovat s investorem a po ujištění nefunkčnosti daných vedení je možné je taktéž demontovat.
- Chodby UK – při realizaci projektu dojde k vytvoření nových dveří v chodbě UK. Tyto dveře předělí chodbu u vstupu z krčků K1 a K2. Pro umístění dveří je nutno přesunout stávající tlačítka EPS, JIS a domácího telefonu mimo instalované dveře. Práce je nutno koordinovat se správcem systému EPS (p. Pazderník), JIS (Ekotip – p. Vituško) a CIV (p. Šmíd).
- V místnosti UK 113 – zajistí investor demontáž dataprojektoru na stropě vlastními silami.

3.10. Realizace – montáže

3.10.1. Objekt UK

- Ve všech místnostech, kde byl demontován dřevěný obklad stěn a kastlíků včetně stropního dřevěného žlabu, bude nově instalován plastový stropní kanál, do kterého bude umístěno stávající vedení na stropě. Na tento žlab, popřípadě vedle něj, bude na stávající vedení opět připojen kouřový detektor EPS, který byl před tím demontován. Upozorňujeme na nutnost označení detektorů při demontáži číslem místnosti, ze které byl demontován, aby nevznikl problém po zpětné demontáži a nesouhlasilo umístění čidla v systému EPS s reálným umístěním.
- Původní strukturovaná kabeláž zůstává. Po demontážích dřevěných kastlíků bude možná nutno doplnit plastové elektroinstalační lišty pro zakrytí datové kabeláže.
- Na chodbě objektu UK směrem od krčku K1 a K2 dojde k vytvoření předělu novými dveřmi.
- **Od krčku K1:**
 - o Bude instalován systém JIS. V místnosti UK109, dojde k výměně stávajícího zdroje JIS za nový 12 V/3 A. Tento zdroj bude použit na napájení stávající JIS pro dveře UK109, tak i pro nové dveře na chodbě u krčku K1.
 - o Modul JIS AX-05, bude umístěn u napájecího zdroje, kde bude připojen i na stávající sběrnici JIS. Z modulu AX je nutno instalovat kabeláž ke dveřím na chodbě, kde bude osazena čtečka JIS pro průchod dveřmi a ve dveřích bude instalován elektrický reverzní otevírač. Systém JIS bude připojen na systém EPS, aby v případě vyhlášení požáru od EPS byl elektrický zámek deaktivován. Instalaci elektrického otevírače do dveří je nutno koordinovat s dodavatelem (výrobce) dveří, aby byla provedena příprava pro umístění otevírače a kabelová připravenost v těle dveří.
 - o Systém EPS bude doplněn o jeden modul RIM 800. tento modul bude umístěn ve stávající slaboproudé stoupačce v objektu UK v 1.PP, vedle již stávajících modulů RIM800 a CIM800. U těchto modulů se nachází i stávající napájecí zdroj EPS. Nový modul RIM800 se připojí na stávající napájecí zdroj EPS. Kabelové vedení od nového RIM800 modulu k modulu AX-05 v 1.NP bude proveden kabelem PraflaDur 2x1,5 uložený v podhledu a stoupačce v bezhalogenových trubkách. Umístění modulu RIM800 dle výkresové dokumentace. Při zásahu do systému EPS je nutno toto koordinovat se správcem systému ZČU EPS panem Pazderníkem.
 - o U Dveří bude instalován dveřní komunikátor audio ve standardu ZČU – Audio panel IP, 3 tlač., klávesnice, povrchová instalace. Komunikátor bude připojen UTP cat 6 kabelem do serverovny UL402 a kabelem UTP cat6 s modulem AX. Upozorňujeme zhotovitele na nutnost zakoupení i IP Gold licence pro daný komunikátor pro bezproblémovou integraci komunikátoru do systému ZČU. Datová kabeláž bude dovedena do serverovny v UK021, 1.PP, do stávajícího racku, bude doplněn patchpanel.
 - o Při instalaci dveří bude nutno posunout stávající čtečky JIS ke dveřím UK109 a UK110 na nové pozice tak, aby nekolidovali s nově instalovanými dveřmi.
 - o Při provádění zásahů do systému JIS je nutno tyto práce koordinovat se správcem systému JIS – firma EkoTIP, p. Vítuško.
- **Od krčku K2:**
 - o Bude instalován systém JIS. V místnosti UK127, dojde k výměně stávajícího zdroje JIS za nový 12 V/3 A. Tento zdroj bude použit na napájení stávající JIS pro dveře UK127, tak i pro nové dveře na chodbě u krčku K2.
 - o Modul JIS AX-05, bude umístěn u napájecího zdroje, kde bude připojen i na stávající sběrnici JIS. Z modulu AX je nutno instalovat kabeláž ke dveřím na chodbě, kde bude osazena čtečka JIS pro průchod dveřmi a ve dveřích bude instalován elektrický reverzní otevírač. Systém JIS bude připojen na systém EPS, aby v případě vyhlášení požáru od EPS byl elektrický zámek deaktivován. Instalaci elektrického otevírače do dveří je nutno koordinovat s dodavatelem (výrobce) dveří, aby byla provedena příprava pro umístění otevírače a kabelová připravenost v těle dveří.
 - o Systém EPS bude doplněn o jeden modul RIM 800. tento modul bude umístěn ve stávající slaboproudé stoupačce v objektu UK v 1.PP, vedle již stávajících modulů RIM800 a CIM800. U těchto modulů se nachází i stávající napájecí zdroj EPS. Nový modul RIM800 se připojí na stávající napájecí zdroj EPS. Kabelové vedení od nového RIM800 modulu k modulu AX-05 v 1.NP bude proveden kabelem PraflaDur 2x1,5 uložený v podhledu a stoupačce v bezhalogenových trubkách. Umístění modulu RIM800 dle výkresové dokumentace. Při zásahu do systému EPS je nutno toto koordinovat se správcem systému ZČU EPS panem Pazderníkem.
 - o Při instalaci dveří bude nutno posunout stávající čtečku JIS ke dveřím UK127 na novou pozici tak, aby nekolidovala s nově instalovanými dveřmi.
 - o Při instalaci dveří bude nutno posunout stávající tlačítkový hlásič EPS tak, aby nekolidoval s umístěním nových dveří.
 - o Při provádění zásahů do systému JIS je nutno tyto práce koordinovat se správcem systému JIS – firma EkoTIP, p. Vítuško. Při provádění zásahů do systému EPS, je nutno toto koordinovat se správcem systému ZČU EPS panem Pazderníkem.
- Součástí realizace slaboproudých rozvodů je kompletní proměření instalací včetně vystavení měřících protokolů, uvedení systémů do provozu, a zaškolení obsluhy slaboproudých systémů.
- Po provedení montáže čidel EPS musí být provedeny zkoušky systému ve spolupráci se správcem systému ZČU EPS.

3.10.2. Objekt UL

- Ve všech místnostech, kde byl demontován dřevěný obklad stěn a kastlíků včetně stropního dřevěného žlabu, bude nově instalován plastový stropní kanál, do kterého bude umístěno stávající vedení na stropě. Na tento žlab, popřípadě vedle něj, bude na stávající vedení opět připojen kouřový detektor EPS, který byl před tím demontován. Upozorňujeme na nutnost označení detektorů při demontáži číslem místnosti, ze které byl demontován, aby nevznikl problém po zpětné demontáži a nesouhlasilo umístění čidla v systému EPS s reálným umístěním.
- Původní strukturovaná kabeláž zůstává. Po demontážích dřevěných kastlíků bude možná nutno doplnit plastové elektroinstalační lišty pro zakrytí datové kabeláže.
- Místnost UL103, UL105
 - o V těchto místnostech dojde k doplnění systému otevírání dveří prostřednictvím systému JIS
 - o **V Místnosti UL103** bude osazen nový zdroj napájení 12 V/3 A. v tomto zdroji bude umístěn i modul AXS-05 pro ovládání dveří v místnosti UL103, dále bude instalována čtečka karet JIS u dveří UL103. Dveře budou dovybaveny elektrickým otevíračem ovládaným modulem AXS-05, protikusem elektrického otevírače, úpravou dveří pro vedení kabeláže a doplnění pancéřové chráničky pro bezproblémové otevření dvoukřídlových dveří.
 - o **V místnosti UL105** bude do povrchové krabice umístěn modul AXS-05 sloužící pro otevírání dveří místnosti UL105, dále bude instalována čtečka karet JIS u dveří do místnosti. Napájení systému JIS bude ze zdroje umístěného v místnosti UL103. Dveře budou dovybaveny elektrickým otevíračem ovládaným modulem AXS-05, protikusem elektrického otevírače, úpravou dveří pro vedení kabeláže a doplnění pancéřové chráničky pro bezproblémové otevření dvoukřídlových dveří.
 - o Ve slaboproudé stoupačce na chodbě, bude nově instalován zdroj 12 V/3 A a bude instalován nový modul rozhraní JIS – MODUL E. z tohoto modulu bude natažena nová sběrnice pro moduly AXS-05 v místnostech UL103 a UL105.
- **Místnosti UL106, UL108, UL110 – Neřešeny – jsou předmětem samostatné akce.**
- Součástí realizace slaboproudých rozvodů je kompletní proměření instalací včetně vystavení měřících protokolů, uvedení systémů do provozu, a zaškolení obsluhy slaboproudých systémů.
- Po provedení montáže čidel EPS musí být provedeny zkoušky systému ve spolupráci se správcem systému ZČU EPS.

3.10.3. Místnost UL 003–1.PP

- V rámci instalace bude provedena výměna svítidel na stávající kabeláž – PD Silnoproudu. V rámci SLP bude pouze osezen nový stropní žlab pro umístění kabeláže a přemístění detektoru EPS na nebo vedle nového žlabu.

4. Závěr

Při realizaci projektovaných rozvodů je nutno respektovat platné zákony, nařízení vlády, vyhlášky a ČSN a současně postupovat způsobem určeným výrobcem. Veškeré relevantní materiály a technologie musí splňovat technické požadavky na výrobky dle zák. č. 22/1997.

Průchody kabelů požárními dělícími konstrukcemi musí být protipožárně utěsněny na požární odolnost prostupované konstrukce protipožárními ucpávkami s příslušným atestem.

Při montážních pracích je nutno dodržovat předpisy bezpečné práce a ochrany zdraví.

Součástí realizace slaboproudých rozvodů je kompletní proměření instalací včetně vystavení měřících protokolů, uvedení systémů do provozu, a zaškolení obsluhy slaboproudých systémů.

Po provedení montáže čidel EPS musí být provedeny zkoušky systému ve spolupráci se správcem systému ZČU EPS.

Při předání díla předá dodavatelská firma měřící protokoly a dokumentaci skutečného stavu.

Běžnou obsluhu slaboproudých systémů provádí po zaškolení uživatel v rámci užívání systémů. Obsluhu v rozvaděčích mohou provádět pouze zaškolené osoby, které splňují min. el. kvalifikaci podle par. 4 vyhl. č. 50/1978 Sb. Tyto osoby nesmí zasahovat do částí obvodů a pod kryty zařízení. Opravy a servis smí provádět pouze oprávněná organizace.