

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obecně

Tento projekt obsahuje technický popis Audio-Video techniky a jejich rozvodů. Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provedení stavby.

Předmětem projektové dokumentace je kompletní stavební rekonstrukce včetně infrastruktury a technologií, povrchů, dodávky interiérového vybavení a restaurování původních částí interiéru a to m.č. 018, 104, 131(aula), 200, 201, 300, 301 a 310 (tlumočnická laboratoř) v hlavní budově Filozofické fakulty Univerzity Karlovy v Praze.

Podklady

Projekt vychází z následujících podkladů:

Příloha č. 1 Stavební program duben 2016

požadavky a jednání s investorem, projektantem stavby

projektové stavební dokumentace

projektová dokumentace pro stavební povolení

technických parametrů a zásad pro montáž a užití jednotlivých zařízení

platných norem a předpisů

požárně bezpečnostní řešení stavby - Ing. arch. Petr Hejtmánek, Ing. Zuzana Kmoníčková – 07/2016

Základní technické údaje (podle PD silnoprůdu)

Rozvodná soustava 3+PE+N, 50Hz, 400/230 V st., TN-S

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je navržena ochranou automatickým odpojením od zdroje, ochranným pospojováním s vyrovnáním potenciálu, proudovými chráničemi a rozvody SLP bezpečným napětím.

ČSN 33 2000-4-41 ED.2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem)

ČSN 33 2000-5-54 ED.3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování)

ČSN 33 2000-7 – (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech)

Úvod

Tato projektová dokumentace není dílenskou dokumentací. Účastník výběrového řízení musí být odborně způsobilá firma a proto odpovědností účastníka výběrového řízení je, aby přesně stanovil rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví zakázku podle požadavků Objednatele.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídající českým normám a platným vyhláškám. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné České certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Výkaz výměr, který je součástí této projektové dokumentace je zpracován v souladu se zák. č.137/2006 Sb., §44, odst. (4), písm a) a b). Dojde-li k nesouladu mezi výkazem výměr a projektovou dokumentací stavby, je pro stanovení nabídkové ceny rozhodující množství dovoditelné z projektové dokumentace.

Při vyplňování výkazu výměr je nutné respektovat dále uvedené pokyny:

- 1) Při zpracování nabídky je nutné využít všech částí (dílů) projektu, tj. technické zprávy, seznamu pozic, všech výkresů, tabulek a specifikací materiálů.
- 2) Součástí nabídkové ceny musí být veškeré náklady, aby cena byla konečná a zahrnovala celou dodávku a montáž.
- 3) Neuvede-li uchazeč, že v příslušné položce není zahrnuto to a to, předpokládá se, že příslušná cena obsahuje veškeré technicky a logicky dovoditelné součásti dodávky a montáže.
- 4) Dodávky a montáže uvedené v nabídce musí být, včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu, tak, aby celé zařízení bylo funkční a splňovalo všechny předpisy, které se na ně vztahují.
- 5) Eventuelní označení výrobků konkrétním výrobcem v projektu vyjadřuje standard požadované kvality event. technických parametrů. Pokud uchazeč nabídne produkt od jiného výrobce je povinen dodržet standard a zároveň přejímá odpovědnost za správnost náhrady - splnění všech parametrů a koordinaci se všemi navazujícími profesemi. Vyvolané úpravy řešení projektu zahrne uchazeč do nabídkové ceny.

Dodávka všech komponent a celého systému musí obsahovat prodlouženou záruku 60 měsíců na všechny komponenty a systém.

Nabídková cena musí zahrnovat záruční servis dle požadavků výrobce komponentů, zařízení a systému pro uznání záruky výrobcem.

Poznámky:

- při provádění musí být montážní činnost koordinována s projekty ostatních profesí
- při provádění je nutno respektovat projekt požárně bezpečnostního řešení stavby
- veškeré prostupy požárně dělícími konstrukcemi budou uzavřeny s požadovanou požární odolností
- rozvody budou vedeny pod omítkou nebo v podlaze v ohebných chráničkách
- montáž všech koncových prvků je podmíněna souhlasem investora, to znamená, že dodavatel je povinen předložit vzorky jednotlivých prvků ke schválení
- přesné pozice všech koncových prvků budou provedeny dle aktuálního řešení koordinace koncových prvků architektonického řešení
- veškeré odchylky (řešení, technologie, materiály) od této PD budou předem konzultovány a odsouhlaseny zástupcem investora (TDI)

Popis

V místnostech řešených touto PD bude stávající Audio a Video technika demontována. Dle této projektové dokumentace bude v uvedených prostorech instalována nová prezentační Audio a Video technika. Rozmístění koncových prvků a technologií je uvedeno ve výkresové části. Ve vybraných místnostech bude dle požadavků instalován řídicí systém pro řízení Audio a Video techniky, osvětlení a zatemnění místnosti.

Ve vybraných místnostech bude instalován systém indukční smyčky pro nedoslýchavé. Tento systém je předmětem řešení projektové části AV techniky jelikož sní plně souvisí.

Součástí dodávky prezentační Audio a Video techniky bude také prezentační tabule a plátna.

V tlumočnické laboratoři m.č. 310 bude řídicím systémem ovládáno osvětlení, žaluzie, teplota místnosti a funkce AV techniky bude řízena centrálním řídicím systémem z panelu na stole lektora. Stejně tak přepínání kanálů mezi jednotlivými konferujícími a překladateli. Systém bude umožňovat programování libovolných uživatelských funkcí dle zadání investora. Dále bude přes počítač dostupná možnost nahrávání audia + možnost posílat stream z videokonferenčního zařízení do dalších lokací přes IP protokol přes PC síť objektu pomocí strukturované kabeláže objektu, řeší projekt slaboproudu.

V každé řešené místnosti bude technologie instalována v datovém rozvaděči RACK 19". V těchto datových rozvaděčích budou umístěny audio procesory, přijmače bezdrátových systémů, přepínače a matice HDMI, převodníky a další části AV technologie.

Datové rozvaděče budou napojeny pomocí strukturované kabeláže objektu vzájemně propojeny pomocí metalických nebo optických kabelů, řeší projekt slaboproudu.

Napájení zařízení Audio a Video techniky bude provedeno dodavatelem elektroinstalace dle projektu Zařízení silnoproudé elektrotechniky. Zařízení Audio a Video techniky budou napojena z jedné fáze v dané místnosti, pohony zatemnění a projekčního plátna mohou být napojeny z jiné fáze. Požadavky na napájení jsou uvedeny na konci této technické zprávy.

Detailní řešení systému a jeho zapojení je zakresleno ve výkresové části této projektové dokumentace a technické specifikace uvedené ve výkazu výměr a kabelového seznamu.

Veškerá AV technika bude ovládání pomocí ovládacího dotykového panelu jednotného ovládacího systému pro všechny instalované AV technologie v jednotlivých posluchárnách, případně pomocí rozhraní z místního PC či vzdáleně pomocí počítačové sítě prostřednictvím jednotného HTML rozhraní pro všechny instalované technologie.

Videokonferenční systém bude nastaven na snímání z několika lokací, minimálně čtyřech.

Videokonferenční systém bude zároveň sloužit jako streamovací kamerový systém pomocí počítačové sítě. Systém bude umožňovat přenos obrazu a zvuku maticovým způsobem mezi všemi konferenčními místnostmi. Systém také bude tento stream i se zvukovou stopou umožňovat lokální projekci prostřednictvím AV techniky nebo také distribuovat prostřednictvím počítačové sítě do internetu živě či ze záznamu streamu ke vzdálenému zobrazení či stažení.

Tlumočnický systém bude dle požadavků uživatele doplněn o funkcionalitu rozdělených kanálů na levé a pravé sluchátko u konferujících a tlumočnicků, tak aby bylo možné vybírat mezi jakýmkoliv překladem v obou kanálech zvlášť.

Na Počítači lektora bude možnost nahrávat každý tlumočený kanál zvlášť do samostatných souborů včetně automatizovaných záznamů bez zásahu lektora.

Instalované systémy ve všech místnostech řešených touto projektovou dokumentací musí být plně kompatibilní.

Aula:

Tlumočnický systém pro aulu bude tvořit jednotný systém společně s tlumočnickou laboratoří. Je tedy možné využívat kabinky v tlumočnické laboratoři pro simultánní překlad účastníků v aule při potřebě více překladů, než umožňuje bezprostřední zázemí auly.

Systém AV techniky bude ovládat osvětlení v řešených místnostech. Všechna svítidla v řešených místnostech budou odána včetně elektronického předřadníku umožňující ovládání

pomocí sběrnice DALI. Instalované scénické osvětlení ve vybraných místnostech bude ovládáno z řídicího systému pomocí sběrnice DMX.

Zadání pro Audio a Video dle přílohy č. 1 Stavební program duben 2016

Posluchárna – m.č. 018

Indukční smyčka pro nedoslýchavé. Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění

Posluchárna – m.č. 104

Indukční smyčka pro nedoslýchavé. Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění – rozšíření stávajícího ŘS

Aula – m.č. č. 131

Indukční smyčka pro nedoslýchavé. Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, tlumočení (vč. přípojného místa na balkóně), ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění.

Posluchárna – m.č. 200

Indukční smyčka pro nedoslýchavé.
Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění – rozšíření stávajícího

Posluchárna – m.č. 201

Indukční smyčka pro nedoslýchavé.
Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění.

Posluchárna – m.č. 300

Indukční smyčka pro nedoslýchavé.
Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění.

Posluchárna – m.č. 301

Indukční smyčka pro nedoslýchavé.
Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, videokonferenční zařízení, ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění.

Tlumočnická laboratoř – m.č. 310

Prezentační technika - tabule, plátno, projekce, ozvučení, zatemnění, výukové tlumočnické zařízení - videokonferenční zařízení pro přenos konsekutivního i simultánního tlumočení, profesionální konferenční tlumočnický systém s příslušným softwarem a hardwarem (v kabinách, a na ovládacím pultu učitele) atp., ovládání řídicím systémem včetně světel a zatemnění, centrální signalizace vypnutí systémů.

Tlumočnický systém bude dle požadavků uživatele doplněn o funkcionalitu rozdělených kanálů na levé a pravé sluchátko u konferujících a tlumočnicků, tak aby bylo možné vybírat mezi jakýmkoliv překladem v obou kanálech zvlášť.

Tlumočnický systém musí být vzájemně plně kompatibilní se současným systémem instalovaným v kinosále. Tlumočnický systém musí umožňovat rozšíření účastníku zapůjčením komponentů tlumočnického systému.

Videokonferenční systém bude nastaven na snímání z několika lokací, minimálně čtyřech.

Vše bude ovládání pomová ovládacího dotykového panelu na stole, případně pomocí rozhraní z místního PC či vzdálně pomocí počítačové sítě.

Požadované funkce systému videokonferenčního systému:

Bezobslužné zaměření kamery a analýza využití. Systém automaticky zaměřuje kameru na tváře účastníků probíhající videokonference. Automatické vyhledávání druhého mluvčího v reálném čase podle biometrických znaků – nos, oči, pohyby úst. Součástí systému jsou analytické nástroje, které jsou využitelné pro měření návratu investic do video konferencí. Během každé schůzky jsou automaticky zaznamenána data s počty účastníků na začátku, uprostřed a na konci video hovoru. Funkce Auto wake-up, která zajišťuje nepřetržitou detekci prázdné konferenční místnosti, a v okamžiku vstupu osoby automaticky zapne videokonferenční jednotku.

Provedení systému

Systém bude dodán s uvedenými požadovanými funkcemi, dle technické zprávy, listů specifikací, výkazu výměr s technickou specifikací, kabelového seznamu, blokového schéma, výkresů rozvaděčů AV techniky a půdorysů.

Indukční smyčky pro nedoslýchavé budou instalovány dle požadavků výrobce vybraného systému, výkonového zesilovače indukční smyčky.

Provedení rozvodů

Kabely budou instalovány následujícími způsoby:

Kabely budou vedeny nad podhledem, v podlaze nebo ve stěnách v elektroinstalačních trubkách střední mechanické odolnosti. Trubky instalovány pod omítkou budou s krytí minimálně 10 mm.

Závěr

Při montáži zařízení musí respektovány všechny příslušné normy a předpisy, zejména ČSN 33 2000-5-52, 34 2300 a ČSN EN 50132 a předpisy výrobců jednotlivých zařízení. Kabeláž veškerých rozvodů v únikových cestách bude provedena kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene oheň retardující dle ČSN EN 60332. Prostupy mezi jednotlivými požárními úseky musí být protipožárně zajištěny.

Všechny volně vedené kabely musí být v provedení B2ca s1d1 dle vyhl. 23/2008 Sb. ve znění vyhl. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb.

Montáž rozvodů i zařízení mohou provádět pouze firmy, které jsou oprávněny výrob-cem k montáži a servisu navržených zařízení. Pro zamezení rušivých vlivů musí být souběhy a křížení kabelů slaboproudých a silnoproudých dle platných norem pro Českou republiku. Veškeré prostupy mimo SL stoupačku musí být vedeny v pevné trubce a tyto prostupy požárně utěsněny.

Pokud dojde k jinému členění prostor, je nutno provést kontrolu a korekci počtu a rozmístění zařízení v souladu s novým dispozičním řešením.

Provedení rozvodů – Doplnující informace

Pracovníci montážní organizace, kteří budou provádět montáž slaboproudých zařízení se musí před vlastní montáží seznámit s návodem k obsluze, projektem a musí být proškoleni pro montáž zařízení daného výrobce a ve způsobu zajištění ochrany před el. statickými náboji podle NT 8551. Musí mít příslušnou kvalifikaci pro práci na el. zařízeních podle vyhl. č.50/1978Sb.

Kabely budou vedeny v kabelových žlabech, pevný i ohebných instalačních trubkách a lištách. Součástí předání díla bude projekt skutečného provedení se všemi příslušným i do-klady (měřicí protokoly atd..)

Veškerá montáž musí být provedena dle platných norem ČSN. Venkovní rozvody bu-dou provedeny dle ČSN 34 21000, vnitřní rozvody budou provedeny dle ČSN 34 2300.

Nabízející musí nabídnout a realizovat systém kompletní a plně funkční včetně uvedení do provozu a všech potřebných zkoušek, měření a revizí. V případě chybějících částí či odchylek v projektové dokumentaci je povinen toto oznámit projektantovy.

Seznam norem a předpisů:

ČSN 33 2000-4-41 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 - Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 34 2300 - Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Prostředí

Výstavba veškerých rozvodů nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů.

Bezpečnost práce

Instalace proběhne podle obecných bezpečnostních předpisů a požadavků, programu zajištění bezpečnosti a hygieny práce s návazností na vnitřní bezpečnostní dokumenty a investora.

Jakost dodávky

Návrh, projektové práce, instalace, revize, kontrola a testování bude prováděno pracovníky s patřičným oprávněním a proškolením pro instalovaný systém (systémový inženýr, autorizovaný technik, revizní technik a montážní skupina vyškolená pro instalaci systému).

Po celou dobu instalace byly respektovány všechny příslušné normy ČSN. Instalace byla prováděna dle podmínek a požadavků výrobce systému.

Po realizaci rozvodů bude vyhotovena dokumentace skutečného stavu. Parametry a funkčnost jednotlivých přípojných míst bude doložena měřicími protokoly.

Zaškolení

Zaškolení pracovníků investora proběhne během realizace a uváděním do zkušebního provozu jednotlivých etap. Zástupci investora byly seznámeni s konfigurováním a údržbou systému.

Závěr

Dodávky budou vždy realizovány jako komplexní, zabezpečující činnost projektovaných systémů podle běžných zvyklostí, pokud není v některé části PD uvedeno jinak - tedy včetně stavebních připomínek, pomocných konstrukcí, kotvení, kompletačních a doplňkových prvků, revize, měření, výrobní dodavatelské dokumentace, dokumentace skutečného provedení, provozní dokumentace a provozních řádů. Provádějíci je povinen dodržovat montážní návody a technologické postupy určené výrobcem jednotlivých zařízení. Při provádění prací je nutné dodržet platné ČSN, bezpečnostní předpisy, vyhlášky a zákony ČR. Pokud by se při provádění prací vyskytly podstatné změny anebo si tyto vyžádal investor, je třeba, aby byly projednány rovněž s projektantem. Tato dokumentace slouží jako dokumentace pro provedení stavby. Veškeré v projektu uvedené specifikace (typ, výrobce,...), jsou míněny jen jako doporučené, referenční a konkrétní výrobky budou vybrány a odsouhlaseny před realizací.

Přehled základních norem, zákonů a předpisů

Veškeré montážní práce smí provádět pouze firma nebo fyzická osoba mající pro tuto činnost veškerá potřebná oprávnění. Všechny práce spojené s elektrickou instalací budou prováděny dle požadavků ČSN a platných legislativních předpisů ČR.

Před uvedením zařízení do provozu musí být vypracována jeho řádná výchozí revize dle požadavků ČSN 33 2000-6.

Pro zajištění bezpečného provozu elektrických instalací je třeba provádět periodické revize dle požadavků ČSN 33 1500. Závady zjištěné při periodické revizi musí být neprodleně

odstraněny. Dodavatel rovněž provede poučení o správném a bezpečném užívání elektrice instalace laicky dle ČSN 33 1310 ed.2.

Dodavatel zařízení je povinen vypracovat pro obsluhu zařízení provozní předpisy a zabezpečit, aby s nimi byla obsluha prokazatelně seznámena.

Práce na zařízení může provádět pouze osoba s předepsanou kvalifikací dle vyhlášky č. 50/1978 Sb.

Projektová dokumentace byla zpracovaná podle platných norem ČSN a proto je třeba i montážní práce provést v souladu s těmito normami, stejně jako s montážními pokyny. Dokumentace je provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

- ČSN 33 0165 (Z3) Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
 - ČSN 33 0340 Elektrotechnické předpisy. Ochranné kryty elektrických zařízení a předmětů
 - ČSN 33 0360 Elektronické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
 - ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
 - ČSN 33 1500 (Z4) Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
 - ČSN 33 1600 ed.2 Revize a kontroly elektrických spotřebičů během používání
 - ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
 - ČSN 33 2000-4-41, ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
 - ČSN 33 2000-4-42 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
 - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
 - ČSN 33 2000-4-473 (Z1) Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
 - 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 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
 - ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
 - ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem
 - ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
 - ČSN EN 50110-2 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
 - ČSN EN 50131 Poplachové systémy: Elektrické zabezpečovací a tísňové systémy (soubor)
 - TNI 33 4591 Soubor komentářů k ČSN CLC/TS 50131-7:2011
 - ČSN EN 50131 Poplachové systémy (soubor norem)
 - ČSN EN 50174 Informační technologie (soubor norem)
 - ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - veřejné budovy
 - Obchodní zákoník (v platném znění)
 - Vyhláška č. 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
 - Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- pozdějších předpisů
- Zákoník práce (v platném znění)

Přehled norem není vyčerpávající, při souběhu dvou platných norem v době zpracování se obecně doporučuje postupovat dle novější.

Lukáš Jarath

ČKAIT 0013188 obor TE03 - technika prostředí staveb, elektrotechnická zařízení