



PAVILONY FAKULTY AGROBIOLOGIE, POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

ČUZ v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbátka

SO 01 PAVILON FAPPZ

D.1.4.5.A – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

Investor: Česká zemědělská univerzita v Praze

Zpracovatel projektu: INTAR a.s., Bezručova 17a, 656 73 Brno

Hlavní projektant: Ing.arch. Bohumil Lancman

Odpovědný projektant: Ivan Vávra

Kontroloval: Ing. Miroslav Kolář

Zakázkové číslo: 2 0305 021-4

Datum: 10/2013

Číslo výtisku: KONTROLNÍ PARÉ č.: 01

Obsah:

Položka číslo	Název	Počet listů	Počet A4	List číslo
1	Textová část			01
	Titulní list	1	1	1
	Obsahový list	1	1	2
	Technická zpráva	11	11	3-9
	Rozpočet	3	3	10-12
	Výkresová část			
2	Půdorys 1.PP	1	8	02
3	Půdorys 1.NP	1	8	03
4	Půdorys 2.NP	1	8	04
5	Půdorys 3.NP	1	8	05
6	Půdorys 4.NP	1	8	06
7	Blokové schéma SK	1	8	07
8	Montážní schéma stolanů	1	8	08

CELKEM:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 Předmět projektu

Tato technická zpráva projektové dokumentace pro výběr zhotovitele popisuje navrženou koncepci vnitřních slaboproudých rozvodů výstavby Fakulty agrobiologie potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity v Praze.

Předmětem projektové dokumentace jsou SLP rozvody v rozsahu:

- jednotný čas (JČ)
- strukturovaná kabeláž (SK)
- AV technologie (AV)

2 Základní technické údaje

2.2.1 Napěťové soustavy

Napájecí soustava: 3 NPE, AC 50Hz, 230 V, TN-C-S

- | | |
|-------------------------------------|---------|
| • Ústředna EPS, PZTS, CCTV, EKV, AV | 230V/AC |
| • Aktivní prvky SK | 230V/AC |
| • EPS | 24V/DC |
| • PZTS | 12V/DC |

2.2.2 Slaboproudé rozvody a zařízení oddělené od rozvodu NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých i neživých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 provedena malým napětím SELV nebo PELV.

2.2.3 Zařízení slaboproudých rozvodů napájených z rozvodů NN

- Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 provedena izolací, případně doplňkovou ochranou proudovým chráničem (v návaznosti na typ sítě rozvodu NN, řeší projektová dokumentace rozvodu NN) a krytím vyhovujícím ČSN 33 2000-4-41 ed.2.
- Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 samočinným odpojením od zdroje s ochranným vodičem dimenzovaným dle ČSN 33 2000-5-54 ed.2 a ed.3.

2.2.4 Určení vnějších vlivů

V závislosti na členění vnitřních prostor z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem (dle ČSN 332000-4-41 ed.2) a z hlediska působení vnějších vlivů (dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3) není u slaboproudých rozvodů a zařízení vyprojektovaného rozsahu nutná úprava krytí (doplňkovými moduly či typovými prvky) nebo zapojení (dalších ochranných obvodů či zařízení) ani není nutné použít speciálních zařízení či technologií. Vnější vlivy dotčených prostor dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - normální.

3 Projektové podklady

- výkresová dokumentace stavební části
- podklady výrobců zařízení
- požárně bezpečnostní řešení, zpracovatel Ing. Jana Macíková
- požadavky uživatele, konzultace s investorem a ostatními specialisty
- související právní předpisy a normy ČSN, EN.

4 Technické řešení

4.1 Úvod

Realizace systémů Slaboproudé elektroinstalace musí být v souladu s požadavky příslušných norem a související legislativou – viz. kapitola „**Související normy a předpisy**“.

4.2 Jednotný čas (JČ)

V budově bude instalován systém jednotného času. Na chodbách budou instalovány podružné hodiny digitální. Hodiny budou napojeny na řídicí ústřednu v technické místnosti č.341, která bude synchronizována časovým signálem ze stávající ústředny po místní ethernetové síti.

4.3 Strukturovaná kabeláž (SK)

S Realizace rozvodů SK musí být v souladu se standardy a pravidly pro navrhování a montáž univerzálních kabelážních systémů dle ISO/IEC 11801, ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 50173- a ČSN EN 50174-, ANSI/EIA/TIA-568-A a draft ANSI/EIA/TIA -568-B. Dále musí být v souladu s požadavky vyplývajícími z PBR a souvisejících norem a předpisů, ČSN 34 2300, ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-5-51ed.2 a norem souvisejících. Dále musí být dodrženy zásady o úpravě rozvodných skříní, označování svorkovnic, křížování a souběhu se silovým vedením dle ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 33 0165

Strukturovaná kabeláž (SK) zajistí univerzální rozvody pro připojení datových a hlasových služeb při použití zařízení IP technologie. Horizontální rozvody strukturované kabeláže budou provedeny hvězdicovou topologií s výchozím bodem v technologické místnosti č.341, kde budou hlavní rozvaděče strukturované kabeláže.

Strukturovaná kabeláž bude základním prostředkem pro přenos hlasových a datových služeb v budově. Základní parametry SK:

- zásuvky budou instalovány v parapetních žlabech, v centrálních stolech, nebo pod omítkou či v sádkartonových příčkách
- pro účely pokrytí signálem Wifi budou instalovány 2 porty v místě instalace přístupového bodu. Aktivní prvky (AP) nejsou tímto projektem řešeny, osazení si zajišťuje uživatel sám na základě svých potřeb a přípravného měření WiFi pokrytí.
- pro CCTV budou instalovány 2 porty v místě instalace kamery
- páteřní propojení bude provedeno optickým kabelem SM 48 vláken z místnosti datového rozvaděče situovaného v 1.PP stávající budovy, m.č. AF025a a metalickým kabelem 100xNx0,6 z technické místnosti hlavního telefonního rozvodu situovaného rovněž v 1.PP stávající budovy, m.č. AF035.

- optický kabel bude zakončen konektory EURO 2000
- patrové metalické rozvody SK budou provedeny kategorií CAT 6A, požadováno měření na 10GB
- konektory RJ45 CAT6A
- kabeláž bude zakončena v nových 19" rozvaděčích v místnosti technické místnosti
- propojovací panely budou zvlášť pro kamery CCTV, přístupové body WiFi a zásuvky SK
- v technické místnosti bude podružný nn rozvaděč, ze kterého budou napojeny všechny nn rozvody. Rozvaděč bude zálohován dieselgenerátorem, případně z centrální UPS (pokud bude).
- v místnosti bude zřízena zemní sběrnice připojená na hlavní uzemnění
- podlaha místnosti antistatická
- aktivní prvky budou napájeny z rozvaděče 230V ze samostatně jištěného přívodu. V případě, že nebude centrální UPS, budou zálohovány lokálními UPS s dobou zálohování 10 minut

4.4 AV technologie - AV

V budově budou instalovány AV technologie v rozsahu:

- 104 - 2 info panely (TV s vestavěným PC). První bude umístěn na zeď mezi dveře poslucháren 113a a 113b, druhý na zeď u posluchárny 120.
- 107 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 108a - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 108b - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 109 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 112 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 113a – PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 113b - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 114 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 120 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 121 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 124 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 125 - PC, projektor, projekční plocha, přípojně místo, reproduktory, řídicí systém
- 326 - PC, TV či projektor a projekční plocha, 2x přípojně místo v jednacím stole, reproduktory, řídicí systém
- 442 - PC, TV či projektor a projekční plocha, 2x přípojně místo v jednacím stole, reproduktory, řídicí systém

Veškeré AV prvky v rámci jednotlivých místností budou funkční jako jeden celek řízený řídicím systémem.

Minimální požadavky na přípojná místa:

- VGA in, audio in, elektrická zásuvka, datová zásuvka (RJ-45), 2x napájené USB, umístěné na katedře či pracovní desce učitele
- Všechna přípojná místa by měla být vybavena také video scalerem.

Minimální požadavky na projektor:

- 3000 ANSI Lm, kontrast 10000:1, XGA (1024x768), UXGA (1600x1200)

Požadavky na řídicí systém:

- Autonomní řídicí systém po zapnutí PC spouští projekci na projektor (případně TV). Preferovaným zdrojem signálu je přípojně místo - v případě připojení zařízení do

přípojného místa se signál do projektoru (TV) automaticky přepne na tento zdroj signálu a to jak videem, tak i audiem. Po odpojení zařízení z přípojného místa je opět automaticky vybrán zdroj video i audio signálu z PC.

4 Kabelové trasy

Vlastní instalace kabelových tras musí být v souladu s ČSN 332000-4-41 ed.2, ČSN 332000-5-52 ed.2 a ČSN 332000-5-54 ed.2 a ed.3. Kovové části musí být řádně uzemněny. Hlavní vertikální trasa kabelových rozvodů slaboproudu bude společná pro všechny slaboproudé systémy a bude po celé výšce osazena kabelovým žlabem. V tomto žlabu bude vyvázána veškerá kabeláž, mimo rozvody EPS, které budou odděleny od ostatních vedení v samostatném kabelovém systému.

Hlavní společné horizontální rozvodné trasy budou vedeny výhradně v uzavřených kabelových žlabech. Odbočné kabelové trasy budou v trubkách pod omítkou, PVC instalačních lištách a v příchytkách na povrchu.

5 Požadavky na stavební část

Stavební úpravy související s instalací slaboproudých rozvodů v objektu budou malého rozsahu. Jedná se především průrazy v rámci horizontálních a vertikálních rozvodů.

- vybudování prostupových kanálů a stoupaček pro kabelové vedení
- vybudování přístupových otvorů pro montáž kabelových vedení, rozvodných krabic a koncových prvků, jakož i zajištění přístupnosti těchto zařízení a kabelových vedení formou např. revizních otvorů v podhledech i po montáži
- vybudování technické místnosti SLP

6 Požadavky na část elektro silnoproud

- zemnicí přívod min.CYA 16mm² do místností technologie SLP
- zemnicí přívod pro uzemnění kovových částí rozvodných tras (kabelových žlabů, stínících přepážek) min. CYA 6mm²

7 Protipožární opatření

Elektrické signály přenášené kabely pro slaboproudé rozvody nemohou dát popud k zahoření. Teplota kabelů bude dána teplotou okolí a nemůže tudíž dojít k jejich samovznícení. Typ a způsob uložení kabeláže v dotčených prostorách řešeného objektu odpovídá požadavkům příslušných ČSN. Z hlediska požární bezpečnosti musí všechna instalovaná zařízení vyhovovat současně platným předpisům ČR.

Taktéž veškeré prostupy mezi požárními úseky a mezi podlažími sloužící pro vedení slaboproudých rozvodů musí být zabezpečeny dokonalým protipožárním utěsněním s příslušnou certifikací.

Veškeré prostupy kabelů přes požárně dělící konstrukce stěn a stropů musí být utěsněny atestovanými požárními ucpávkami. Kabeláž bude instalována dle požadavků veškerých předmětných ČSN. Prostupy kabelových rozvodů požárními stropy a požárními stěnami budou těsněny dle ČSN. Těsněné prostupy budou označeny.

Na protipožární dotěsnění a ucpávky bude použit certifikovaný systém. Požární odolnost požadovaná pro protipožární ucpávky je stanovena PBR.

Protipožární ucpávky budou provedeny odbornou firmou, která doloží atesty použitých materiálů, seznam provedených ucpávek včetně údajů o požární odolnosti a oprávnění k aplikaci (proškolení pracovníků). Všechny protipožární ucpávky budou opatřeny identifikačním štítkem.

8 Vliv stavby na životní prostředí

Vlastní stavba má po dokončení minimální vliv na životní prostředí. V průběhu výstavby nelze ovšem zabránit určitému ovlivnění životního prostředí vlivem provádění montážních prací. Pokud při montáži vzniknou odpady je dodavatel stavby povinen zajistit jejich ekologickou likvidaci.

Veškeré plastové odpady, odstřižené zbytky kabelů, ostatní kusové odpady, papírové odpady, stavební suť a jiné produkty budou likvidovány dodavatelem na základě jeho vlastních předpisů o nakládání a likvidaci s uvedenými odpady.

9 Bezpečnost práce

V rámci výstavby je zhotovitel povinen dodržovat technologické postupy pro montážní práce určené ČSN, zákoník práce a příslušné bezpečnostní předpisy a související normy, směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržovat tato ustanovení:

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů.

Elektrická zařízení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

10 Zkoušky

Individuální zkoušky - dodavatel je povinen provést individuální zkoušky včetně provádění potřebných měření, obstarávání atestů a revizí za účelem prokázání kvality a funkčnosti díla.

Komplexní zkoušky - dodavatel provede komplexní zkoušky celého díla za účelem prokázání kvality, funkčnosti a parametrů dodaného předmětu díla. Komplexní zkouškou se rozumí vyzkoušení vzájemně propojených a na sebe navazujících systémů, které byly předem úspěšně individuálně odzkoušeny, mají potřebné atesty, měření a revize. Po ukončení individuálních a komplexních zkoušek je možné zahájit zkušební provoz a po úspěšném ukončení zkušebního provozu bude zahájeno přejímací řízení.

11 Pokyny pro montáž

Pro vlastní realizaci bude vypracována dokumentace pro provedení stavby zahrnující detaily kabelových tras, značení a popis kabelů, zařízení, detailní požadavky na zemnění, detailní požadavky na prostupy mezi požárními úseky, protokoly o zkouškách a měření, návody k obsluze. Součástí výrobní dokumentace bude i koordinace vývodů s projektem interiéru a silnoproudu.

Všechny práce budou provedeny v souladu s platnými ČSN.

Ocelové kabelové žlaby a ocelové konstrukce budou uzemněny na společnou uzemňovací soustavu, bude dodržen odstup kabelových rozvodů slaboproudu od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Nutno respektovat vnější vlivy v jednotlivých prostorách.

12 Související normy a předpisy

- ČSN 33 0010 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy + změna a(9/1984)
- ČSN 33 0165 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení + N1(01/1993)+ Z1(03/1998)+ Z2(07/2002) + Z3(03/2008)
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních + Opr.1(9/2006)
- TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005
- ČSN EN 50110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN 33 1310 ed. 2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrotechnické 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 + Z1(4/2010)
- TNI 33 2000-4-41 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Komentář k ČSN 33 2000-4-41 ed. 2
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + Z1 (4/2001) + Z2 (2/2012) - PLATÍ DO 24.1.2014
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování + Z1(4/2012)
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- TNI 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování - Komentář k ČSN 33 2000-5-54 ed. 2
- ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- TNI 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize - Komentář k ČSN 33 2000-6
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
- ČSN 33 2130 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN EN 61537 ed. 2 Vedení kabelů - Systémy kabelových lávek a systémy kabelových roštů
- ČSN CLC/TS 50131-7 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 7: Pokyny pro aplikace
- TNI 33 4591-1 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 1: Návrh systému PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011
- TNI 33 4591-2 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 2: Montáž PZTS - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011
- TNI 33 4591-3 Poplachové systémy - Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy - Část 3: Uvedení PZTS do provozu a jeho následný provoz, údržba a servis - Komentář k ČSN CLC/TS 50131-7:2011
- ČSN EN 50132-7 Poplachové systémy-CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikaci
- ČSN EN 50133-7 Poplachové systémy-Systémy kontroly vstupů pro použití v bezpečnostních aplikacích-Část 7: Pokyny pro aplikaci
- ČSN EN 50173-1 ed. 2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky + Změna A1(7/2010) + Z1(3/2012) - PLATÍ DO 1.4.2014

- ČSN EN 50173-1 ed. 3 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 50173-2 Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 2: Kancelářské prostory + Změna A1(9/2011)
- ČSN EN 50174-1 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality + Změna A1(12/2011)
- ČSN EN 50174-2 ed. 2 Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách + Změna A1(12/2011)

13 Závěr

Tento stupeň projektové dokumentace slouží pro stavební povolení.

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky ČSN, EN, předpisy a průvodní dokumentací výrobce zařízení a zadáním investora.

Při prováděcích pracích je třeba respektovat případné upřesňující požadavky uživatele.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v projektové dokumentaci, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. o technických požadavcích na výrobky a prováděcím předpisům (nařízením vlády).



V Brně 10/2013

Vypracoval: Ivan Vávra



Kontroloval: Ing. Miroslav Kolář