

UKB G
UNIVERZITNÍ KAMPUS BOHUNICE
BRNO - BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA
G - DROBNÉ OBJEKTY

Investor	Masarykova univerzita
Generální projektant	AiD team a.s.
Hl. inženýr projektu	Ing. arch. Jiří BABÁNEK
Přímý zpracovatel	SYNERGA a.s.



Revize	
00	2018 - 05 - 09
01	
02	
03	

Vypracoval	Ing. Aleš Římský
Ved. projektant	Ing. Radek Dohnal

Číslo zakázky	3458 - 25
Stavba	UKB G - Drobné objekty
Stupeň	DVD
Název PS - SO	SO 110 - Přepažení učebny č. 305 v pavilonu A11 v UKB
Část	10 - ELEKTROINSTALACE

Název výkresu	TECHNICKÁ ZPRÁVA
Datum	2018 - 05 - 09
Formát	11 x A4
Měřítko	

stavba	stupeň	číslo PS - SO	část	výkres	revize
UKB G	DVD	110	10	001	00

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	4
3.	PROJEKTOVÉ PODKLADY	4
4.	POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY.....	4
5.	Rozsah projektu	4
6.	Provozní podmínky	5
6.1	Rozvodná soustava	5
6.2	Ochrana při poruše a ochrana základní	5
6.3	Prostředí	6
6.4	Krytí elektrických předmětů	6
6.5	Energetická bilance	6
7.	Předpisy a normy	6
8.	Stávající stav osvětlení	7
9.	Navrhované úpravy osvětlení	7
10.	Stávající stav zásuvek, vývodů pro technologii, ovládání technologie	8
11.	Navrhované úpravy zásuvek, vývodů pro technologii, ovládání technologie.....	8
12.	Stávající stav rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1	9
13.	Navrhované úpravy rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1	9
14.	Montáž.....	10
14.1	Kabeláž a kabelové trasy	10
14.2	Individuální a komplexní zkoušky	10
15.	Bezpečnost a hygiena práce	10
15.1	Provádění stavebně-montážních prací	10
15.2	Revize el. zařízení	11
15.3	Kvalifikace pracovníků	11
15.4	Hygiena práce	11
16.	Požadavky na profese	11
16.1	část Stavba	11

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce:	UKB G - SO 110 Přepažení učebny č.305 v pavilonu A11 v UKB
Místo stavby:	Univerzitní kampus Bohunice, Kamenice 126/3, 625 00 Brno
Identifikační údaje investora:	Masarykova univerzita Žerotínovo náměstí 617/9, 601 77 Brno
Kontaktní osoba:	Ing. Rostislav Sitarčík, tel.+420 549 495 111, e-mail: sitarcik@rect.muni.cz
Identifikační údaje zpracovatele:	AiD team a.s. Netroufalky 797/7, Bohunice, 625 00 Brno IČO: 04270100 DIČ: CZ04270100
Zpracovatel ELEKTRO:	Ing. Aleš Římský
Datum:	05/2018

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem projektové dokumentace je úprava osvětlení a doplnění stávajících silnoproudých rozvodů v souvislosti s rozdělením stávající posluchárny (m.č. 305) na dvě nové učebny (m.č. 305 a m.č. 335) v 3.NP objektu A11 v areálu Kampusu Masarykovy Univerzity v Brně Bohunicích. Dozbrojení NN rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1 o jistící prvky pro nové spotřebiče.

3. PROJEKTOVÉ PODKLADY

- Projektová dokumentace elektroinstalace ve stupni DSP
- Prohlídka na místě
- Jednání s uživatelem a zástupci MU
- Technická data a údaje zařízení
- ČSN platné v době zpracování PD

4. POUŽITÉ ZKRATKY A SYMBOLY

ESIL	...	zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody
MaR	...	zařízení pro měření a regulaci
NN	...	nízké napětí
SLP	...	zařízení slaboproudé elektrotechniky
VZT	...	zařízení vzduchotechniky
AV		audio video technika

5. Rozsah projektu

Projekt řeší úpravu stávajícího osvětlení v učebně (m.č. 305) a nové učebně (m.č. 335) rozdělením na dva samostatně ovládané celky dle nových místností. Úprava bude provedena přeprogramováním řídicí jednotky osvětlení v rozvaděči 11.304.EL.0000/3RS1.

Doplnění nového silového vývodu pro osvětlení tabule.

Zrušení zásuvky pod umyvadlem v m.č. 335.

Doplnění zásuvkového vývodu č. 29 a úprava stávajících zásuvek v nově vzniklé učebně (m.č. 335). Doplnění silových vývodů a zásuvek pro AV techniku v nově vzniklé učebně (m.č. 335) dle požadavků uživatele.

Úpravu stávajícího rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1, doplnění jistících prvků pro nové vývody, přeprogramování řídicí jednotky osvětlení učebny m.č. 305, přeprogramování řídicí jednotky systému zastínění.

Úpravu/přesun ovládače VR6.6 (ovládání venkovních rolet) na nové místo u vstupu do m.č. 335.

Instalace nového ovladače pro žaluzie ZS3, u vstupu do m.č. 335.

Přesun kamery KA1 na nové místo. Doplnění vývodu pro nový displej IS u vstupu do m.č. 305.

Přivedení zemního ZŽ vodiče 6mm² do prostoru katedry pro možné připojení všech AV zařízení v katedře na toto uzemnění.

Projekt je zpracován v souladu s předpisy a normami platnými v době jeho zpracování. Volba použitých přístrojů odpovídá klasifikaci prostředí, v nichž budou přístroje namontovány.

6. Provozní podmínky

6.1 Rozvodná soustava

- napájecí napětí osvětlení, zásuvek, technologických zařízení:

3+N+PE, 400VAC, 1+N+PE, 230VAC

50Hz, TN-S, 3. kat.nap.(sítě)

- napájecí napětí nouzového osvětlení, SLP, RPO, MaR, UPS:

1+N+PE, 230VAC

50Hz, TN-S, 2. kat.nap.(DA)

6.2 Ochrana při poruše a ochrana základní

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 bude provedena ochrana při poruše:

Základní – samočinným odpojením vadné části od zdroje v síti TN

Zvýšená – ochranným pospojováním vodivých prvků s nejbližší vodivou konstrukcí

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 bude provedena ochrana základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí):

- základní izolací
- krytím
- přepážkami

a ochrana zvýšená (doplňková):

- proudovými chrániči a doplňujícím ochranným pospojováním

6.3 Prostředí

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 200-4-41 ed.3 se jedná o prostory normální.

6.4 Krytí elektrických předmětů

Veškeré použité elektrické předměty a ostatní komponenty elektrického rozvodu jsou navrženy v takovém krytí a provedení, aby vyhovovaly pro použití v prostorách s působením vnějších vlivů dle zatřídění jednotlivých prostorů.

6.5 Energetická bilance

Stávající napájení upravovaného rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1 zůstane zachováno.

7. Předpisy a normy

Tato projektová dokumentace byla zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a EU platnými v době zpracování této dokumentace.

Základním požadavkem dále bylo respektování standardu pro realizaci této stavby, který byl obsažen v dokumentech „Koncepce BMS MU.pdf“ a „Metodika nasazování a úprav komponent BMS, verze 2.0“.

Veškeré materiály elektroinstalačních rozvodů a přístrojové prvky musí splňovat podmínku certifikace pro použití v ČR a splňovat podmínky příslušných předmětových norem platných v ČR.

V oblasti požární ochrany musí být postupováno podle Vyhlášky 23/2008 Sb. a Vyhlášky 268/2011 Sb..

Nejdůležitější normy uvádíme:

- ČSN 33 0010/84 Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy.
- ČSN 33 0120/01 Normalizovaná napětí IEC.
- ČSN 33 0165/92, Z3 3.08t Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
- ČSN 33 1310/09 ed.2, Bezpečnostní předpisy pro el. zařízení určená pro užívání osobami bez el.techn. kvalifikace.
- ČSN 33 1500/91, Z4 9.07t Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 2000-1/09 ed.2, Elektrická instalace nízkého napětí - Část 1 : Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-3/95, Z3 5.09t. Stanovení základních charakteristik.
- ČSN 33 2000-4-41/17 ed. 3, Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-4-46/02 ed. 2, Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-4-473/94, Z1 12.95t, O1 7.07t, Opatření k ochraně proti nadproudům.

- ČSN 33 2000-5-51/10 ed.3, Výběr a stavba elektrických zařízení, všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52/12 ed.2, Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení.
- ČSN 33 2000-5-523/03 ed.2, Dovolené proudy v el. rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54/12 ed.3, Uzemnění a ochranné vodiče.
- ČSN 33 3320/96, Z1 5.97t, Elektrické přípojky.
- ČSN EN 50173-1/12 ed.3, Informační technologie - Univerzální kabelážní systémy - Část 1: Všeobecné požadavky.
- ČSN EN 50174-1/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 1: Specifikace a zabezpečení kvality.
- ČSN EN 50174-2/10 ed.2, Informační technika - Instalace kabelových rozvodů - Část 2: Plánování instalace a postupy instalace v budovách.
- ČSN EN 50174-3/04, Informační technologie - Kabelová vedení - Část 3: projektová příprava a výstavby vně budov.
- ČSN EN 50310/11 ed.3, Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízeními informační technologie.
- ČSN EN 50346/03, Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů - Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů.
- ČSN EN 60529/93, zm A1 4.01t Stupně ochrany krytí.
- ČSN EN 61140 ed.2, zm. A1 5.07t Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení.
- ČSN EN 62305/11 ed.2, Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
- ČSN ISO 3864/95, Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky.

8. Stávající stav osvětlení

Ve stávající učebně m.č. 305 je nyní řešeno ovládání hlavního osvětlení tlačítky od obou vstupů do místnosti. Protipanické osvětlení je spínáno automaticky při výpadku fáze, která napájí hlavní osvětlení. Svítidla nouzového osvětlení jsou instalována nade dveřmi obou vstupů. Připojení hlavního osvětlení je provedeno z rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1. Připojení protipanického a nouzového osvětlení je provedeno z rozvaděče 11.1S01.EL.0000/RNO.

9. Navrhované úpravy osvětlení

Stávající učebna m.č. 305 bude rozdělena na dvě učebny (m.č. 305 a 335). Podle toho bude rozděleno také hlavní osvětlení obou místností. Systém hlavního osvětlení je řízen po sběrnici, přeprogramováním řídicí jednotky osvětlení v rozvaděči 11.304.EL.0000/3RS1 vzniknou dva samostatné okruhy svítidel, ovládané vždy od vstupu do každé učebny stávajícími tlačítky.

Pro správnou funkci stávajícího protipanického osvětlení je důležité, aby zůstalo zachováno napojení obou rozdělených okruhů ze stejné přívodní fáze.

Nouzové osvětlení vyhovuje po rozdělení učebny ve stávajícím rozsahu a bude ponecháno beze změn.

10. Stávající stav zásuvek, vývodů pro technologii, ovládání technologie

Ve stávající učebně č. 305 jsou nyní zásuvky, vývody pro technologii a ovládání rozmístěny tak, aby vyhovovali stávajícímu provozu. Ovládání je řešeno místními spínači, přímo na technologii, nebo dálkově pomocí řídicího systému.

Při rozdělení místnosti na dvě části je nutné doplnění zásuvek, vývodů pro technologii a jejich ovládání do příslušných pozic tak, aby nové uspořádání bylo plně v souladu s požadavky a záměrem uživatele pro nový prostor učebny č. 335.

11. Navrhované úpravy zásuvek, vývodů pro technologii, ovládání technologie

Před novou m.č. 305 v chodbě m.č. 304, bude doplněn nový el. vývod pro připojení displeje IS, okruh č. DI, jistič stávající 1QF21. Přívodní kabel od stávajícího displeje DI1 u vstupu do m.č. 335 bude přeznačený a připojený na nový jistič 1QF39.

U vstupu do nové m.č. 305, bude zrušen ovladač venkovních rolet VR6.6 a přesunut ke vstupu do nové m.č. 335. Stávající kabel bude použitý v nové trase. Trojrámeček ovládacích prvků rolet bude vyměněn za dvojrámeček.

U vstupu do nové m.č. 335, bude instalován nový ovladač zastínění TZ.3. Bude natažený nový kabel ve stávající kabelové trase do rozvaděče. V rozvaděči bude provedena úprava v zapojení ovládání žaluzií přeprogramováním tak, aby byla zaručena správná funkce tohoto systému.

U vstupu do nové m.č. 335, budou instalovány dvě nové zásuvky 230V AC, okruh č.29, výška instalace 300mm. Stávající zásuvky připojené z okruhu č. 21, nacházející se v m.č. 335 budou přepojeny na nový okruh č. 29.

Stávající zásuvky 230V AC v prostoru za katedrou budou přesunuty do spodní úrovně v. 300mm a přepojeny na nový zásuvkový okruh č. 29.

Stávající zásuvka 230V AC v prostoru pod umyvadlem bude zrušena bez náhrady.

Na vývod KA1 s jističem 1QF18 pro stávající kameru KA1 bude připojen nový kabel, který bude napájet nově umístěnou kameru KA1 (v nové m. č. 305). Stávající kabel od původní KA1 bude využit pro novou kameru KA4 učebny m.č. 335. a bude připojen na nový vývod č. KA4 jistič 1QF43. Každý okruh bude vybaven přepětovou ochranou třídy III.

V prostoru za katedrou budou v podhledu vyvedeny dva nové vývody EP3, EP4 pro el. ovládaná plátna a jeden nový vývod pro připojení el. osvětlení tabule – okruh 10a.

V prostoru katedry bude instalována podlahová krabice s osazením 4 x zásuvka 230V AC okruhy PB3, PB4. V podlahové krabici bude dostatek prostoru i pro další datové a technologické zásuvky či vývody. Každý okruh bude vybaven přepětovou ochranou třídy III.

V prostoru katedry (ve stole) budou instalovány dva okruhy KT3, KT4. 3x zásuvka 230V AC pro připojení AV technologie. Každý okruh bude vybaven přepětovou ochranou třídy III.

Dále budou v prostoru podhledu připraveny další silové vývody/zásuvky pro napájení AV zařízení. 4x 230V AC vývod/zásuvka pro dataprojektor okruhy DP3, DP4, 2x 230V AC vývod/zásuvka pro kameru okruh KA4. Přesné umístění bude respektovat požadavky investora a připojovací podmínky dodavatele AV zařízení. Každý okruh bude vybaven přepětovou ochranou třídy III.

12.Stávající stav rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1

Rozvaděč se nachází v chodbě m.č. 304, slouží pro napájení osvětlení, zásuvkové a AV elektroinstalace, a taktéž pro napájení technologických spotřebičů.

13.Navrhané úpravy rozvaděče 11.304.EL.0000/3RS1

Rozvaděč bude doplněn o nové jistící a spínací prvky pro nové silnoprůdné okruhy zásuvek a AV technologie.

Stávající popisky jistících prvků budou upraveny tak, aby byli v souladu s novým (rozděleným) stavem učeben.

Řídící jednotka osvětlení v rozvaděči 11.304.EL.0000/3RS1 bude přeprogramována na dva samostatné okruhy svítidel, ovládané vždy od vstupu do každé učebny stávajícími tlačítky.

Vývod ZS3 napájení a ovládání žaluzií v rozvaděči 11.304.EL.0000/3RS1 bude přeznačen na novou m.č. 335. Na svorkovnici ovládacího tlačítka obvodu ZS3 v rozvaděči bude připojený nový kabel propojující nově instalované tlačítko TZ3 u vstupu do m.č. 335.

14. Montáž

14.1 Kabeláž a kabelové trasy

Veškeré kabelové trasy budou uloženy skrytě nad podhledem, ve zdvojené SDK příčce, ve zdi, nebo v podlaze. V maximální míře bude využito stávající kabeláže a kabelových tras. Kabely budou označeny na obou koncích číslem dle schémat zapojení rozvaděčů. Kabelová trasa stěnou a podlahou do katedry bude provedena zatrubkováním.

Kabeláž bude zhotovena převážně s využitím bezhalogenových ohniodolných kabelů 1-CXKE-R.

Všechny prostupy kabelových tras požárními úseky (stěnami a podlahami) budou protipožárně utěsněny certifikovaným způsobem v souladu s čl I.8.6.1 ČSN 73 0802. V případě požadavku na požární odolnost prostupu musí být tento prostup zřetelně označen štítkem obsahujícím informace o: požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jméno zhotovitele a označení výrobce systému. Kabely procházející přes chráněnou únikovou cestu musí být v bezhalogenovém provedení (splňujícím vyhl. 23/2008) nebo opatřeny protipožárním nátěrem.

14.2 Individuální a komplexní zkoušky

V průběhu přípravy k individuálnímu a komplexnímu vyzkoušení zabezpečí dodavatel kompletnost technických prostředků a základního programového vybavení a provede:

- ověření funkčnosti a provozní způsobilosti jednotlivých technologických částí a celků vč. vzájemných vazeb
- ověření správnosti zapojení a ovládání

O všech těchto krocích a zkouškách byly vedeny podrobné protokoly dle norem ISO. Zkoušky mohou provádět pouze proškolení a odpovědní pracovníci.

15. Bezpečnost a hygiena práce

15.1 Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 - Obsluha a práce na el. zařízeních

15.2 Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 15 00. Další revize (periodické) provádí provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

15.3 Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle vyhl. ČUBP č. 50/78 Sb.

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

15.4 Hygiena práce

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy - svazek 39/1978, směrnice č. 46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

16. Požadavky na profese

16.1 část Stavba

- vytvoření nových otvorů pro průchod nových NN kabelů v místech nad podhledy, úprava stávajícího podhledu pro instalaci nové technologie.
- vytvoření kabelové trasy v podlaze od zdi ke katedře pro všechny nové kabely, včetně prostorové rezervy pro další doplnění.
- Vytvoření otvoru pro instalaci podlahové krabice v prostoru katedry.
- zapravení stavebních otvorů a obnovení úpravou dotčených protipožárních ucpávek v místě průchodů nových kabelů.
- demontáž a opětovná montáž SDK stropu ve všech dotčených prostorách, kde budou uloženy nové kabely, instalovány vývody pro technologii, případně bude potřeba provést úpravu stávající elektroinstalace.