**OBSAH**

[1. ÚVOD 3](#_Toc419374691)

[1.1. Identifikační a kontaktní údaje 3](#_Toc419374692)

[2. PŘEDMĚT PROJEKTU 4](#_Toc419374693)

[3. Projektové podklady 4](#_Toc419374694)

[4. Použité zkratky a symboly 4](#_Toc419374695)

[5. Rozsah projektu 4](#_Toc419374696)

[6. Technické řešení 4](#_Toc419374697)

[6.1. objekt SO 01 – Děkanát PřF MU 5](#_Toc419374698)

[6.2. objekt SO 02 – Sekce věd o zemi 5](#_Toc419374699)

[6.3. objekt SO 04 – Menza 5](#_Toc419374700)

[6.4. objekt SO 06 – Ústav teoretické fyziky a astrofyziky 6](#_Toc419374701)

[6.5. objekt SO 07 – Ústav fyzikální elektroniky 6](#_Toc419374702)

[6.6. objekt SO 09 – Ústav fyziky kondenzovaných látek 6](#_Toc419374703)

[7. Bezpečnost a hygiena práce 7](#_Toc419374704)

[7.1. Provádění stavebně-montážních prací 7](#_Toc419374705)

[7.2. Kvalifikace pracovníků 7](#_Toc419374706)

[7.3. Hygiena práce 7](#_Toc419374707)

1. ÚVOD

Identifikační a kontaktní údaje

|  |  |
| --- | --- |
| Investor: | Masarykova Univerzita |
|  | Brno |
|  |  |
| Objednatel: | Přírodovědecká fakulta MU |
|  | Kotlářská 267/2, 611 37 Brno |
|  |  |
| Místo stavby: | Přírodovědecká fakulta MU |
|  | Kotlářská 267/2, 611 37 Brno |
| Generální projektant: | Synerga a.s. |
|  | Sladkého 13, 617 00 Brno |
|  |  |
| Projektant: | Synerga, a.s. |
|  | Sladkého 13, 617 00 Brno |
|  |  |
| Zpracovatel MaR: | Ing. Radek Dohnal |
|  | Ing. Tomáš Kopecký |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Odpovědný projektant: | Ing. Radek Dohnal |
|  |  |
| Datum: | 05 / 2015 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |

1. PŘEDMĚT PROJEKTU

Předmětem tohoto projektu je část Building Management systém (BMS) pro objekty SO01, 04, 06, 07 a 09 areálu Přírodovědecká fakulty MU, na ulici Kotlářská.

Cílem je připojení vybraných měřidel el. energie do centrálního dohledového systému úpravy řídicího systému je dosažení plně automatického provozu technologických zařízení s připojením na centrální dispečink BMS univerzity.

1. Projektové podklady

Dokumentace skutečného stavu ESIL

Dokumentace pro provedení stavby ESIL

Požadavky investora a jeho zástupce

Obhlídka na místě realizace

Požadavky provozovatele

Technická data a údaje zařízení

Platné normy ČSN

1. Použité zkratky a symboly

BMS … systém správy budovy (building management system)

ESIL … zařízení silnoproudé elektrotechniky a bleskosvody

SLP … zařízení slaboproudé elektrotechniky

1. Rozsah projektu

**Projekt řeší:**

Projekt bude rozdělen do dvou etap:

1. stavební připravenost pro následné montážní práce BMS
2. postupná realizace BMS po objektech

**V rámci této etapy bude řešen pouze první bod, tzn. Stavební připravenost pro následné montážní práce BMS!**

Součástí této etapy je příprava kabelových tras a kabeláží pro připojení elektroměrů na datovou síť areálu PřF MU. Etapa zahrnuje dodávku a montáž potřebných trubek, lišt, kabelů, průrazů zdivem mezi silovým rozvaděčem, ve kterém bude instalovaný elektroměr a nejbližší datovou zásuvkou. Součástí jsou také související stavební práce – zapravení, výmalba, úklidy, … dotčených prostor.

Projekt počítá s tím, že budou využity kabelové trasy a stavební činnost během realizace zakázky rekonstrukce ESIL rozvodů.

1. Technické řešení

Stavební připravenost bude řešena v objektech, ve kterých bude současně probíhat úprava stávající technologie ESIL. Jedná se o objekty SO 01, 04, 06, 07 a 09.

## objekt SO 01 – Děkanát PřF MU

V objektu SO 01 v 1.PP bude provedena příprava pro připojení elektroměru z ESIL rozvaděče RE (m.č. -1005) ke stávající datové zásuvce (m.č. -1011). Trasa bude vedena z ESIL rozvaděče v trubce pod omítkou, u datové zásuvky bude ukončena v krabičce. V trubce bude natažen kabel UTP cat. 5e, který bude v ukončen nové datové zásuvce (1x RJ45) umístěné vedle stávající datové zásuvky. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP min. 1m.

Dále bude z rozvaděče RE vyveden kabel CYKY-J 3x1,5, který bude ukončen volným vývodem – půjde o přípravo na připojení rozvodnice MaR.

Do ESIL rozvaděče bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu a 1f jistič 6A/C – příprava pro napájení rozvodnice MaR.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděč doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru bude připojen komunikační výstup z elektroměru.

## objekt SO 02 – Sekce věd o zemi

V objektu SO 02 v 1.PP bude provedena příprava pro připojení elektroměru z ESIL rozvaděče RS2.1 (m.č. -1001) ke stávající datové zásuvce (m.č. -1005). Trasa bude vedena z ESIL rozvaděče ve stávajícím žlabu (na chodbě) a v trubce pod omítkou (v místnostech). V trubce bude natažen kabel UTP cat. 5e, který bude ukončen v nové datové zásuvce (1x RJ45) umístěné vedle stávající datové zásuvky. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP kabelu min. 1m.

Do ESIL rozvaděče bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděč doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru bude připojen komunikační výstup z elektroměru.

## objekt SO 04 – Menza

V objektu SO 04 v 1.NP bude provedena příprava pro připojení elektroměru z ESIL rozvaděče RS4.1.1 (m.č. 01007) do rozvaděče RH v 1.PP (m.č. -1018). Současně bude do stejného rozvaděče provedena příprava z ESIL rozvaděče RS4.0.1 v 1.PP (m.č. -1019). Z rozvaděče RH4 bude provedena kabelová příprava ke stávající datové zásuvce ve stejné místnosti. Trasy budou vedeny z ESIL rozvaděčů v trubkách pod omítkou, trasa k datové zásuvce bude ukončena v nové datové zásuvce (1x RJ 45) umístěné vedle stávající datové zásuvky. Pro přechod z 1.NP do 1.PP bude využita stávající stoupací trasa ESIL.

Mezi rozvaděči RS4.1.1 – RH4 a RS4.0.1 – RH4 bude natažen kabel J-Y(st)Y 2x2x0,8. Mezi rozvaděčem RH4 a datovou zásuvkou bude natažen kabel UTP cat. 5e. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP a J-Y(st)Y min. 1m.

Do ESIL rozvaděče RH4 bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděče RH4 doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru budou připojeny všechny tři komunikační výstupy z elektroměrů.

## objekt SO 06 – Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

V objektu SO 06 ve 2.NP a 1.NP bude provedena příprava pro připojení elektroměrů z patrových ESIL rozvaděčů RS6.2.1 (m.č. 02022), RS6.2.2 (m.č. 02020), RS6.1.1 (m.č. 01023), RS6.1.2 (m.č. 01020) a z hlavní ESIL rozvaděče RH6.1 (m.č. -1011).

V obou chodbách bude využito stávající stoupací trasy ESIL vedení z 2.NP do 1.PP. Z obou stoupaček bude provedena kabelová příprava do rozvaděče RH6.1. Z rozvaděče RH6.1 bude provedena kabelová příprava ke stávající datové zásuvce ve stejné místnosti (m.č. -1011). Trasy budou vedeny z ESIL rozvaděčů ve stávajících stoupacích vedeních, na chodbě v 1.PP v liště pod stropem a v m.č. -1011 v trubce pod omítkou, trasa ke stávající datové zásuvce bude ukončena v nové datové zásuvce (1x RJ45) umístěné vede stávající datové zásuvky.

Mezi rozvaděči RS6.2.2 – RS6.1.2 – RH6.1 a RS6.2.1 – RS6.1.1 – RH6.1 budou nataženy kabely J-Y(st)Y 2x2x0,8. Mezi rozvaděčem RH6.1 a datovou zásuvkou bude natažen kabel UTP cat. 5e. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP a J-Y(st)Y min. 1m.

Do ESIL rozvaděče RH6.1 bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděče RH6.1 doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru budou připojeno všech pět komunikačních výstupů z elektroměrů.

## objekt SO 07 – Ústav fyzikální elektroniky

V objektu SO 07 v 1.NP bude provedena příprava pro připojení dvou elektroměrů z ESIL rozvaděče RS7.1 (m.č. 01015) ke stávající datové zásuvce (m.č. 01014). Trasa bude vedena z ESIL rozvaděče v trubce pod omítkou. V trubce bude natažen kabel UTP cat. 5e, který bude ukončen v nové datové zásuvce (1x RJ45) umístěné vedle stávající datové zásuvky. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP a J-Y(st)Y min. 1m.

Do ESIL rozvaděče bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděč doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru budou připojeny komunikační výstupy z obou elektroměrů.

## objekt SO 09 – Ústav fyziky kondenzovaných látek

V objektu SO 09 v 1.PP bude provedena příprava pro připojení elektroměru z ESIL rozvaděče RS9.01 (m.č. -1014) ke stávající datové zásuvce (m.č. -1012). Trasa bude vedena z ESIL rozvaděče ve stávajícím žlabu (na chodbě) a v trubce pod omítkou (v místnostech). V trubce bude natažen kabel UTP cat. 5e, který bude ukončen v nové datové zásuvce (1x RJ45) umístěné vedle stávající datové zásuvky. Kabel UTP bude v rozvaděči ukončen konektorem RJ45. V ESIL rozvaděči ponechat kabelovou rezervu UTP a J-Y(st)Y min. 1m.

Do ESIL rozvaděče bude doplněn 1f jistič 2A/C, na který bude připojena zásuvka 230VAC na DIN lištu.

V rámci další etapy bude do ESIL rozvaděč doplněn převodník RS485/Ethernet, jehož napájecí adaptér bude připojen do této zásuvky 230VAC. Do tohoto adaptéru bude připojen komunikační výstup z elektroměru.

1. Bezpečnost a hygiena práce

## Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních,

- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních,

- ČSN 34 3103 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. přístrojích a rozváděčích

## 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 elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení.

## Hygiena práce

Projektová dokumentace je 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.