

001 - Technická zpráva

Název projektu

**TECHNOLOGICKÝ PAVILON ZAHRADNICKÉ
FAKULTY V LEDNICI**

Lednice, Valtická 337

D 207 – KABELOVÉ ROZVODY NN

STUPĚŇ:

PROFESE:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

VYPRACOVAL:

KONTROLOVAL:

INVESTOR:

DPS

ELEKTROINSTALACE

ING. TOMÁŠ NOVOTNÝ

ING. JIŘÍ MARÁK

ING. ADRIÁN MIKLOŠ

MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

BRNO 03/2025

Obsah

1.	SEZNAM DOKUMENTACE.....	3
2.	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
3.	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE.....	3
4.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM.....	4
5.	OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM	5
6.	NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE.....	5
7.	MĚŘENÍ ODBĚRU	5
8.	KABELOVÉ VEDENÍ	5
9.	PŘELOŽKA KABELOVÝCH ROZVODŮ	6
10.	ULOŽENÍ VEDENÍ.....	6
11.	BLESKOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	6
12.	BEZPEČNOST PRÁCE.....	6
13.	ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ	7

1. SEZNAM DOKUMENTACE

Textová část:

Technická zpráva

Výkresová část:

Dle výkresové dokumentace

2. PŘEDMĚT PROJEKTU

Projektová dokumentace pro provedení stavby pro kabelové rozvody NN na akci "TECHNOLOGICKÝ PAVILON ZAHRADNICKÉ FAKULTY V LEDNICI", na adrese Lednice, Valtická 337. Investor projektu je Mendlova univerzita v Brně.

Součástí projektu je:

- přeložka areálových rozvodů ELE
- napojení řešeného objektu na NN rozvaděč odběratelské trafostanice
- úprava stávajícího odběrného místa dle aktuálních připojovacích podmínek v důsledku instalace systému FVE

Součástí projektu není:

-napojení objektu na rozvod internetu

3. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Bilance odběru el. energie dle normy ČSN 33 2130 ed.3:

V současnosti je areál napojen na odběratelskou trafostanici o výkonu 1000 kVA.

Max. ¼ hodinový vyčítaný výkon stávajícího areálu je 163 kW. Zasmíluvený rezervovaný příkon areálu je 600 kW.

Bilance odběru el. energie řešeného objektu:

	P _i (kW)	β	P _s (kW)
Technologie objektu	45	0,8	36
Osvětlení	15	0,7	10,5
Zásuvkové obvody	30	0,7	21
Technologie TZB (VYT, VZT, CHL)	117	0,6	70,2
Ostatní	30	0,6	18
CELKEM	237		155,7 kW

Vzájemná soudobost řešeného objektu:

0,9

Soudobý příkon řešeného objektu:

140,13 kW

Třífázový soudobý proud řešeného objektu:

212,91 A

Bilance odběru el. energie celého areálu: P_i (kW)	β	P_s (kW)
Stávající odběr areálu		163
Řešený objekt	155,7	0,9
CELKEM		303,13 kW
Vzájemná soudobost areálu:	0,95	
Soudobý příkon areálu:	287,97 kW	
Třífázový soudobý proud areálu:	437,53 A	

Stávající koncept napojení areálu na distribuční soustavu bude, po vybudování nového řešeného objektu, vyhovující a bude beze změny.

Objekt bude napojen ze stávajícího NN rozvaděče odběratelské trafostanice. Řešený objekt bude napojen pomocí kabelů 2x 1-AYKY-J 4x240.

Přívod do objektu a hlavní rozvaděč je bezpečně dimenzován na hodnotu 400A. Ve stávajícím rozvaděči odběratelské trafostanici je v současnosti volný výkonový jistič 250A a na tento volný jistič bude napojen kabelový vývod pro řešený objekt.

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3:

Venkovní prostory:	AB 8	venkovní prostory, nechráněné před atmosférickými vlivy
	AD 2	volně padající kapky
	AE 3	velmi malé předměty
	AF 2	atmosférická koroze
	AN 2	sluneční záření střední
	AQ 2	nepřímá ohrožení bouřkami
	AS 2	vítr střední
Venkovní přístřešky	AB7	vnitřní prostory, chráněné před atmosférickými vlivy bez reg. teploty
	AE3	velmi malé předměty
	AF2	atmosférická koroze
	AL2	výskyt živočichů nebezpečný

4. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

a) živých částí

- izolací živých částí
- krytem nebo přepážkami

b) neživých částí

- základní: samočinným odpojením od zdroje v sítích TN

- zvýšená: proudovým chráničem
doplňujícím pospojováním

Hlavní pospojování:

Není předmětem projektu.

5. OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM A PULSNÍM PŘEPĚTÍM

Není předmětem projektu, je řešeno v rámci vnitřní elektroinstalace.

6. NAPOJENÍ NA ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE

Ve stávajícím stave je areál napojen na distribuční soustavu na hladině VN přes odběratelskou trafostanici o výkonu 1000kVA. Max. ¼ hodinový vyčítaný výkon stávajícího areálu je 163 kW. Zaslíbený rezervovaný příkon areálu je 600kW. Po vybudování řešeného objektu bude soudobý příkon areálu cca 287,97 kW a teda není třeba měnit koncepci napojení areálu na distribuční soustavu.

Objekt bude napojen ze stávajícího NN rozvaděče odběratelské trafostanice. Řešený objekt bude napojen pomocí kabelů 2x 1-AYKY-J 4x240. Přívod do objektu a hlavní rozvaděč je bezpečně dimenzován na hodnotu 400A. Ve stávajícím rozvaděči odběratelské trafostanice je v současnosti volný výkonový jistič 250A a na tento volný jistič bude napojen kabelový vývod pro řešený objekt. Z NN rozvaděče transformátorové stanice do hlavního rozvaděče objektu RH budou vedeny kabely 2xAYKY-J 4x240 a HDO kabel CYKY 7x1,5.

Kabelové vedení ze NN rozvaděče transformátoru do hlavního rozvaděče objektu RH bude uloženo v chráničkách ve výkopu dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Souběh a křížení kabelů s ostatními sítěmi dle ČSN 73 6005.

7. MĚŘENÍ ODBĚRU

V současnosti je fakturační měření odběru celého areálu realizováno na NN straně odběratelské trafostanice VN/NN – toto fakturační měření bude beze změny. Do měřicí skříně odběratelské trafostanice bude distribuční společností osazen HDO přijímač pro dispečerské řízení systému FVE. V hlavním rozvaděči objektu RH budou provozy a to R-P1 (ovocnářská část), R-P2(vinařská část) a R-P3(prezentační část) měřeny nefakturačně. Do stávajícího odběrného místa bude instalován systém FVE a proto musí toto odběrné místo splňovat aktuální připojovací podmínky distribuční společnosti. Úprava stávajícího odběrného místa dle aktuálních připojovacích podmínek bude v rámci profese ELE. V rámci přípravy pro systém FVE bude upraven rozvaděč NN v odběratelské trafostanici, budou pro instalovány měřicí transformátory proudu, a také pojistkový odpínač pro jištění smartmetru FVE. Samotný smarmeter bude dodávkou profese FVE.

8. KABELOVÉ VEDENÍ

Nově budovaný technologický pavilon bude napojen ze stávající stávajícího NN rozvaděče odběratelské trafostanice. Řešený objekt bude napojen pomocí kabelů 2x 1-AYKY-J 4x240. Přívod do objektu a hlavní rozvaděč je bezpečně dimenzován na hodnotu 400A. Kabely budou napojeny na rezervní výkonový jistič 250A v rozvaděči NN v odběratelské trafostanici. Kabely budou vedeny v chráničce DN200. Dále bude z odběratelské trafostanice veden HDO kabel CYKY 7x1,5 a rezervní kabely CYKY 5x1,5 a UTP CAT6a ve společné chráničce

DN90. Dále bude v souběhu uložen v chráničce DN40 optický 8-vláknový kabel pro potřeby měření FVE, propojující smartmeter v rozvaděči NN v OTS a rozvaděč R-FVE(AC).

9. PŘELOŽKA KABELOVÝCH ROZVODŮ

Na stávajícím bouraném objektu jsou umístěny tři rozpojovací skříně. Skříně budou před demolicí demontovány, kabel napájející bouraný objekt bude demontován, ostatní kabely, které jsou propojeny z rozpojovacích skříní budou odpojeny, obkopány a umístěny mimo staveniště, následně po vybudování novostavby objektu budou napojeny do nové rozpojovací pilířový skříně nebo dvou skříní, které budou umístěny na fasádě nového objektu. Přesný počet vývodů, a tedy i specifikaci skříně či skříní, je nutno vyřešit na místě.

Kabely, které budou potřeba aby zůstaly během výstavby funkční bude potřeba bezpečně propojit pře provizorní rozpojovací skříň, která bude umístěna mimo staveniště. Přesnou podobu schéma provizorního napájení je nutno řešit na místě se správcem areálu.

V důsledku vybudování novostavby objektu bude nutno přeložit stávající areálové rozvody NN. Areálové rozvody NN budou přeloženy pomocí kabelové zemní spojky, na kterou bude napojen vždy nový kabel se stejným průřezem jako je stávající kabel. Kabely budou obkopány, přerušeny a naspojovány na nové kabely vedoucí v nové trase. Přesný průřez, případně počet kabelů vedoucích v překládaných trasách není znám a bude zjištěn až po vykopání kabelů.

10. ULOŽENÍ VEDENÍ

Kabelové vedení 2x AYKY-J 4x240 ze NN rozvaděče trafostanice do hlavního rozvaděče objektu RH bude uloženo v chráničkách DN110 ve výkopu. Přeloženo kabelové vedení bude uloženo v chráničkách ve výkopu dle normy ČSN 33 2000-5-52 ed.2. Souběh a křížení kabelů s ostatními sítěmi dle ČSN 73 6005.

Slaboproudé vedení bude prostorově odděleno od rozvodů silových.

Kabely v objektu budou v provedení CYKY kromě napájecích kabelů.

11. BLESKOSVOD – VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM

Není předmětem projektu.

12. BEZPEČNOST PRÁCE

Provádění stavebně-montážních prací

Při provádění prací musí být dodržena příslušná ustanovení následujících norem:

ČSN EN 50110-1 ED.3 (343100) Obsluha a práce na elektrických zařízeních a souvisejících ČSN.

Revize el. zařízení

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 2000-6 ED.2 (332000)

Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize

Další revize (periodické) provede provozovatel ve lhůtách dle normy a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení.

Kvalifikace pracovníků

Osoby pověřené obsluhou a údržbou el. zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle zákona č. 250/2021 Sb. a nařízení vlády 194/2022

Výstražné tabulky a nápisy

El. zařízení musí být před uvedením do provozu vybaveno bezpečnostními nápisy a tabulkami předepsanými normami. Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN 34 3510 v souladu s ČSN 01 8010 a ČSN 01 8012.

Hygiena práce

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami, zejména hygienickými předpisy, svazek č.46 o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Likvidace odpadu

Likvidace odpadu bude dle zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech Nebezpečný odpad bude likvidován příslušnou odbornou organizací. Likvidace obalů ze zabudovaných výrobků je povinností jednotlivých subdodavatelů.

Certifikace

Všechny výrobky, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu příslušných zákonů musí být vybavené příslušnými schvalovacími a certifikačními protokoly zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků.

Individuální a komplexní vyzkoušení

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrozařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrozařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrozařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezporuchového provozu. Odběratel (provozovatel) poskytne potřebný počet vyškolených pracovníků obsluhy zařízení v souladu s projektem zkoušek, na základě předchozí výzvy ve stavebním deníku.

13. ZAPRACOVÁNÍ LEGISLATIVNÍCH A NORMATIVNÍCH POŽADAVKŮ

Při projektování, instalaci a provozování el. zařízení je nutno respektovat platné zákony a vyhlášky zveřejněné ve Sbírce zákonů České republiky a platné normy v systému technické normalizace ČR a EU. Tyto dokumenty jsou ve sporných případech vždy nadřazeny projektu; v případě výskytu nesrovnalostí je nutno vždy uvědomit projektanta a situaci řešit operativně.

V projektu je zpracována ochrana osob a majetku před ohrožením nebezpečnými účinky elektrického proudu, problematika elektromagnetické kompatibility a ochrana před bleskem, zabývá se ochranou před elektrickým úrazem, před nadměrným oteplením elektrických zařízení, před poškozením vlivem zkratů nebo přepětí.

Dokladová část

Pro posouzení byly použity zejména následující podklady platné v době zpracování PD:

- místní šetření,
- požadavky zúčastněných profesí na elektro,
- platné zákony, vyhlášky a elektrotechnické normy, zejména následující.

Zákon č. 250/2021 Sb., Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Nařízení vlády č. 190/2022 Sb., nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

Nařízení vlády č. 194/2022 Sb., nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.

Nařízení vlády č. 60/2022 Sb. o sazbách poplatků za odbornou činnost pověřené organizace v oblasti bezpečnosti provozu vyhrazených technických zařízení

Zákon č. 360/1992 Sb. „o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě“

Zákon č. 22/1997 Sb. „o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů“

Zákon č. 406/2000 Sb. „o hospodaření energií“

Zákon č. 458/2000 Sb. „o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o znění některých zákonů (Energetický zákon)“

Zákon č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech

Zákon č. 127/2005 Sb. „o elektronických komunikacích“

Zákon č. 183/2006 Sb. „stavební zákon“

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. „o technických požadavcích na stavby“

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 398/2009 Sb. „o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb“

Vyhláška č. 73/2010 Sb. „o vyhrazených elektrických zařízeních“

Vyhláška č. 51/2006 Sb. „o podmínkách připojení k elektrizační soustavě“

Vyhláška č. 540/2005 Sb. „o kvalitě dodávek elektřiny a souvisejících služeb v elektroenergetice“

ČSN EN 60038 - Jmenovitá napětí CENELEC

ČSN 33 2000-1 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 - 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 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ED.2 (332000) - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

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 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-710 - Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-710: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Zdravotnické prostory

ČSN 33 2130 ED.3 - Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC

ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí – Část 1: Zásady,
požadavky a zkoušky
SOUBOR NOREM ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem

Vypracoval:
Ing. Jiří Marák
03/2025