



VEDOUcí PROJEKTANT	ZODPOVěDNý PROJEKTANT	VYPRACOVAL	LÉTAJÍCÍ - INŽENÝŘI ARCHITEKTONICKÝ A PROJEKČNÍ ATELIER KOUNICOVA 23, 60200 BRNO e - mail : info@letajici-inzenyri.cz	
Ing. Petr Hryciow	Ing. Pavel Magnusek	Ing. Petr Hryciow		
				
INVESTOR Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, Černá Pole, 613 00 Brno				
AKCE Přestavba hospodářských objektů lesovny Vranov, č.p.93, na sídlo Polesí Vranov katastr. úz. Vranov u Brna, parc. č. 101			DATUM	11/2016
OBSAH D.1.4.5 - ELEKTROINSTALACE TEXTOVÁ ČÁST			STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
			FORMÁT	
			MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:

ČÁST A

Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Připojení na síť elektrické energie.

Stávající objekty jsou připojeny na distribuční síť eon. Předpokládá se že navýšení soudobého příkonu o 9kW se pokryje ze stávajícího sjednaného odběru. V případě že investor bude požadovat větší využívání rekonstruovaných objektů požádá eon o navýšení stávajícího odběru a tím o zvýšení hodnoty hlavního jističe před elektroměrem. V tom případě se provedou úpravy stávajícího rozvodu a musí být splněny požadavky nové smlouvy, na hranici pozemku se osadí nový pilíř s elektroměrovým rozvaděčem a provede se nový přívod do stávajícího rozvaděče hájenky.

Napojení na síť elektronických komunikací.

Připojení se provede dle výběru dostupného operátora.

Zásobování energiemi

Zásobování el. energií.

Stávající zásobování el. energií areálu je z distribuční sítě eon. Areál je připojen jako jedno odběrné místo.

Požadavky na napájení objektů SO 01, SO 02.

El energie bude využívána pro osvětlení, kancelářská zařízení, malé spotřebiče.

Proudová soustava přípojky NN 3 PEN~50Hz 400V/230V TN-C

Proudová soustava ostatní **3 N PE~50Hz 400V/230V TN-C-S**

Ochrana dle ČSN 332000-4-41 automatickým odpojením od zdroje

Stupeň elektrizace B dle ČSN 33 2130 ed.2

Instalovaný výkon 27,5 kW

Soudobost 0,36

Maximální soudobý příkon 10kW

Stupeň dodávky el. energie 3 dle ČSN 341610

ČÁST B

Elektroinstalace

SILNOPROUD

Základní údaje

Dokumentace části elektro řeší elektroinstalaci rekonstruovaného objektu SO01 a SO02 areálu hájenky Vranov na úrovni projektu pro územní řízení a stavební povolení.

V dalším projektovém stupni musí být zpracována realizační projektová dokumentace.

Rekonstruovaná část objekt SO 01 a objekt SO 02 se napojí ze stávajícího hlavního rozvaděče areálu RH (stávajícího odběrného místa). Provede se přívod v zemi do nové přípojkové skříně a podružného rozvaděče R1 který se umístí v rekonstruované části SO 01 a kabelová přípojka v zemi pro objekt SO 02 ukončená v přípojkové skříně, z přípojkové skříně se připojí podružný rozvaděč R2 pro objekt SO 02 . Z podružných rozvaděčů se provede nová elektroinstalace rekonstruovaných objektů.

Investor (energetik investora) zváží zda vzhledem k malému navýšení odběru el energie ponechá stávající odběr, nebo požádá eon o navýšení rezervovaného příkonu a zvýšení hodnoty hlavního jističe před elektroměrem. Při navýšení rezervovaného příkonu se provedou potřebné úpravy elektroinstalace. El energie bude využívána pro osvětlení, kancelářská zařízení a drobné spotřebiče.

Proudová soustava v rekonstruovaných objektech.

Proudová soustava ostatní **3 N PE~50Hz 400V/230V TN-C-S**

Ochrana dle ČSN 332000-4-41 automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana proudovými chrániči v některých prostorech pospojováním.

Instalovaný výkon 18,5kW

Soudobost 0,36

Maximální soudobý příkon 9kW

Stupeň dodávky el. energie 3 dle ČSN 341610

Stupeň elektrizace B dle ČSN 332130 ed.2

Vnější vlivy viz. protokol , který bude součástí realizační dokumentace.

Předběžná bilance výkonů uvedená v následující tabulce bude upřesněna dle skutečných dodávek zařízení.

BILANCE VÝKONŮ

	INSTALOVANÝ VÝKON kW	SOUDOBOST	VÝPOČTOVÉ ZATÍŽENÍ kW
OBJEKT :SO 01, SO 02			
Osvětlení	2	0,6	1,2
Zásuvky	12	0,3	4
Elektrické topení	-		-
Větrání	0,5	0,6	0,3
Klimatizace	-		-
Elektrické přímotopy	-		-
El. vaření	4	1	4
	-		-
SOUČET	18,5		9,5
SUDOBOST OBJ.		0,8	
CELKEM			9

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím je u zásuvek v objektu , u venkovních zásuvek a zásuvek zvýšená proudovými chrániči. U obvodů osvětlení v koupelnách a venkovních prostorech se osadí proudové chrániče. V objektu bude hlavní pospojování. V koupelnách, umývárkách se provede doplňující pospojování.

Ochrana proti zkratu a přetížení bude řešena jističi v rozvaděčích.

Měření odběru el. energie bude v elektroměrovém rozvaděči pro celý areál.

Hlavní rozvody

V hlavním rozvaděči se doplní přepěťová ochrana, třífázový jistič a provedou se úpravy pro vývod do přípojkových skříní a podružného rozvaděče objektu SO 01 a objektu SO 02 rekonstruované části. Z nového třífázového jističe se provede kabelový vývod, kabelem CYKY 5Jx16, do přípojkové skříně a podružného rozvaděče objektu SO 01 a SO 02 rekonstruované části. Vývod do objektu SO 01 a SO 02 se provede v zemi, v loži s kopaného písku s výstražnou fólií, smyčkováním přes přípojkové skříně.

V případě že investor bude požadovat větší využívání rekonstruovaných objektů požádá eon o navýšení stávajícího odběru a tím o zvýšení hodnoty hlavního jističe před elektroměrem. V tom případě se provedou úpravy stávajícího rozvodu a musí být splněny požadavky nové smlouvy, na hranici pozemku se osadí nový pilíř s elektroměrovým rozvaděčem a provede se nový přívod do hájenky.

Elektroinstalace v objektech

Na objektu se osadí přípojková skříň. V objektu se osadí podružný rozvaděč.

Rozváděč bude proveden v typové ocelové nebo plastové rozvodnici. Přívod do rozváděče bude proveden ze spodní strany, veškeré vývody shora. V rozvaděči R1 a R2 bude osazen hlavní vypínač QM, přepěťová ochrana 1a2.st. V rozvaděči budou osazeny veškeré jističí a spínací prvky a zařízení pro připojení elektroinstalace.

Veškerá elektroinstalace stavby bude provedena celoplastovými kabely CYKY pod omítkou v podlaze, případně v kabelových žlabech. Výška spínačů a ovladačů bude cca +1.200 mm nad podlahou. Spínače a zásuvky skupin budou osazeny ve vícenásobných rámečcích, výška zásuvek bude od 300 mm výška a +1.200 mm v soc. prostorech, nad kuchyňskou linkou a u technologických zařízení. Veškeré zásuvkové obvody, osvětlení koupelen, venkovní osvětlení a osvětlení vstupu do budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30 mA. Hlavní pospojování se provede vodiči CYY 16 připojenými na sběrnici „EPS 1“. Doplňující pospojování v objektu bude vodičem CYY 4.

Provedení přístrojů musí odpovídat podmínkám stanoveným vnějšími vlivy dle ČSN 332000-3

Elektroinstalace musí být provedena dle požadavků požárně bezpečnostního řešení stavby na elektroinstalaci.

Osvětlení a zásuvkové obvody

Osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN EN 12 464-1.. Ovládání osvětlení v místnostech s vyšší intenzitou osvětlení bude vícestupňové. V objektu budou rozmístěny zásuvky dle potřeb jednotlivých místností a dle požadavků technologie. Vybrané zásuvky pro připojení citlivých elektronických přístrojů – PC, a některých elektronických zařízení se osadí přepěťovou ochranou 3st.

Svítilna, zásuvky, elektrospotřebiče a přístroje musí být v krytí a provedení odpovídajícím pro použití v prostorech stanovených vnějšími vlivy.

č.m.	název	Em	UGR _t	Ra
	OBJEKT SO 01-OSVĚTLENÍ			
101	Vstup a schodiště	150	25	40
102	Zasedací místnost	500	19	80
103	Chodba	100	28	40
104	Technická místnost	200	25	60
105	WC	200	22	80
106	Denní místnost	200	22	80
107	Koupelna	200	22	80

108	WC	200	22	80
201	Půda	200	22	80
	OBJEKT SO 02-OSVĚTLENÍ			
101	Vstup	150	25	40
102	Dílna	300	25	80
103	Spižárna	200	22	80
104	Sklad nářadí	100	25	60
105	Kolna	100	25	60

Vnitřní ochrana před bleskem a přepětím

Vnitřní ochrana je řešena pospojováním a přepětovými ochranami. U vstupu kabelů do objektu se osadí přepětová ochrana. V rozvaděči RH bude ochrana 1a2 st.

V podružném rozvaděči R1 bude ochrana 1,2st. V podružném rozvaděči R2 bude přepětová ochrana 1,2st. Ochrana 3st bude v zásuvkách, kde je nebo se předpokládá připojení náročných slaboproudých zařízení.

Pospojování

V objektu se osadí přípojnice pospojování a provede se hlavní pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 čl.

413.1.2.1. Pospojování se provede vodičem YY 16. Budou připojeny hlavně tyto části : -uzemňovací přívod

-ochranný vodič

-kovová potrubí v budově, ÚT, VODA, VZT,

a ocelová kanstrukce stavby.

Vodivé části , přicházející do budovy zvenku musí být připojeny hned u vstupu do budovy.

V koupelnách, a technickém zázemí se provede doplňující pospojování dle

ČSN 33 2000-7-701 čl. 701.413.1.6.1. pospojování se provede vodičem YY4.

Uzemnění

Uzemnění je navrženo jako obvodové, uložené v zemi. Uzemnění bude společné pro hromosvod i elektroinstalaci. Uzemnění musí být provedeno dle ČSN 33 2000-5-54. Montáž uzemnění musí provádět odborná elektromontážní firma.

Uzemnění se provede zemnicím vodičem FeZn 30 x 4 uloženým v betonu v základech.

Musí být zajištěn vývod pro hlavní pospojování. Vývody ze země a spoje musí být opatřeny protikorozní ochranou.

Uzemnění se provede dle ČSN 33 2000-5-54

Uzemnění objektu SO 01 a SO02 se propojí v zemi, a dle možnosti se propojí s uzemněním hájenky.

Bleskosvod

Na objektu se provede hřebenová jímací soustava doplněná jímacími tyčemi. Na komínu bude soustava doplněna oddáleným izolovaným jímačem . Jímací soustava se provede vodičem AlMgSi ø 8mm na podpěrách. Uzemnění z vodiče FeZn 30x4 bude uloženo v zemi.

Z jímacího vedení se provedou svody. Svody musí být upevněny po 1,5m. Bleskosvod se provede dle ČSN EN 62305

Komín se opatří izolovaným oddáleným jímačem Dehn.

Vnější ochrana před bleskem bude provedena dle ČSN EN 62 305 v třídě LPS III.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Základní ochrana el. zařízení před vznikem nebezpečného dotykového napětí je samočinným odpojením od zdroje - TN-C-S.

Při manipulaci na rozváděcích „RH“, „R1“, „R2“ a přípojkové skříní (E*ON) je bezpodmínečně nutné zajistit před nimi volný prostor podle požadavků ČSN 33 2010 a ČSN 33 3220.

Ochrana veškerých vedení před přetížením a zkraty je navržena jističi.

Barevné značení jednotlivých žil a vodičů musí odpovídat ČSN 34 0165.

Veškeré kabely a vodiče budou chráněny proti mechanickému poškození polohou – výkop, chránička, pod omítkou, trubkou, kabelovým žlabem a p.

Veškeré práce a instalace musí odpovídat platným předpisům a normám ČSN a bezpečnostním předpisům při práci s el. zařízeními. Po ukončení veškerých montážních a instalačních prací, zajistí dodavatel závěrečná. měření, zprovoznění elektroinstalací a vystavení závěrečné revizní zprávy.

Předpisy a související normy

ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
ČSN EN 50110-1	Obsluha a práce na el. zařízeních
ČSN EN 50110-2	DTTO (dodatky)
ČSN EN 60529	Stupně ochrany krytem
PNE 33 0000-1	Ochrana před úrazem el. proudem v distribuční soustavě
ČSN 33 2000 – 3	Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení část 3 : stanovení základních charakteristik,kapitola 32, klasifikace vnějších vlivů.
ČSN 33 2000-4-41	ed.2 Předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
ČSN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-46	Odpojování a spínání.
ČSN 33 2000-4-47	Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
ČSN 33 2000-4-471	Opatření k zajištění ochrany před úrazem el. proudem
ČSN 33 2000-4-473	Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-52	Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-5-54	Uzemnění a ochranné vodiče Elektrická zařízení část 5: Výběr a stavba el. zařízení, kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče.
ČSN 332000-7-701	Elektrická zařízení část 7: Zařízení v jednoúčelových a ve zvl. objektech, kapitola 701: Zařízení v koupelnách a sprchách.
ČSN 33 2000-6-61	Postupy při výchozí revizi
IEC 446 (ČSN 33 0165)	Značení vodičů barvami a číslicemi
ČSN 33 2130	Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3320	Elektrické přípojky
ČSN 33 3300	Stavba venkovních silových vedení
ČSN 34 1050	Kladení silových kabelů
ČSN EN 12 464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
a ZMĚNA Z1	Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 62 305 – 3	Ochrana před bleskem
ČSN 736005aZ1	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

a ostatní související platné normy a předpisy.

SLABOPROUD

Domácí telefon.

V objektu SO 01 se provede domácí telefon . Dle vybraného typu se provede odpovídající kabeláž. U vstupu se osadí zvonkové tablo s dorozumívacím zařízením. Rozvod se provede v ochranné trubce. V objektu se osadí na několika místech domácí telefon.

STA.

V objektu SO 01 se provede trubkování do m.č. 102 zasedací místnost pro tv rozvod s možností napojení z ulice na hranici pozemku, a ze střechy. Trubkování se provede v zemi v podlaze a stěnách. Trubkování musí umožňovat ve všech trasách dodatečné protažení kabelů. Rozvod v zemi se provede v korugované trubce, v objektu se rozvody provedou v ohebné instalační trubce.

Datový rozvod.

V objektu SO 01 se provede strukturovaná kabeláž a osadí se datový rozvaděč. Rozvody se provedou datovými kabely v ohebných instalačních trubkách. V objektu se provede kabeláž pro datový rozvod s možností napojení z ulice, až od venkovní skříně na hranici pozemku, a ze střechy. Rozvod se ukončí v datových zásuvkách 2 x RJ45. Rozvod musí umožňovat i dodatečné protažení kabelů v trubkách. Připojení na datové sítě zajistí investor na základě výběru konkrétního operátora.

Slaboproudé rozvody.

Trubkování mezi objektem a vnější skříní na čelní straně objektu musí být dimenzováno na nynější a budoucí možnost připojení hlasových a datových služeb různých poskytovatelů. Taktéž v objektu se vytvoří rezervy.

VENKOVNÍ ROZVOD NN

Objekt SO 01 a SO 02 bude připojen přívodem uloženým v zemi. Kabel CYKY 5Jx 16 se uloží ve výkopu v loži z kopaného písku. Kabel bude smyčkován přes přípojkové skříně. Ve výkopu se uloží výstražná fólie. V trase ,kde se předpokládá pojezd vozidel se uloží kabel do korugované trubky (chráničky) další trubka se v trase uloží jako rezerva. V případě zvýšení hodnoty hlavního jističe se provede nový rozvod od nového elektroměrového rozvaděče k objektu hájovny.