

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Výchozí údaje

Projekt řeší rekonstrukce elektroinstalace NN ve vytipovaných učebnách pavilonu G.

Podklady

- požadavky investora,
- prohlídka staveniště,
- stavební výkresy.

Rozsah projektu

Projekt řeší:

- demontáže,
- světelné rozvody,
- zásuvkové rozvody,
- motorická instalace, nouzové vypnutí,
- dozbrojení stávajících rozvaděčů 2R02, 3R02, 2rt1, 2rt6, 3rt4,
- doplňující pospojování.

Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle platných předpisů a norem ČSN.

Výpočtová část

Bilance výkonů

Instalovaný výkon: $P_i = 43 \text{ kW}$
Výpočtové zatížení: $P_p = 35 \text{ kW}$
Souč. nároč.: 0,8
Roční spotřeba: $A = 37 \text{ MWh / rok.}$

Technické parametry

Proudová soustava

Napájení: 3 NPE ~ 50 Hz, 400 V / TN-C, TN-C-S.

Prostředí, stanovení vnějších vlivů

Vnější vlivy jsou stanoveny formou protokolu, který je součástí technické zprávy.

Ochrana před úrazem el. proudem dle ČSN EN 61140 ed.2 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochranné opatření – automatické odpojení od zdroje dle 411 zahrnuje:

- základní ochrana (ochrana před nebezpečným dotykem živých částí) – základní izolací a kryty dle 411.2,
- ochrana při poruše (ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí) – ochranným pospojováním a automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky,
- doplňková ochrana – doplňujícím pospojováním a proudovým chráničem.

Doplňující pospojování je provedeno vodičem CY6, hlavní ochranné pospojování vodičem CY25.

Ochrana proti nadproudům a zkratům

Je provedena dle ČSN 332000-5-523, ČSN 33 2000-4-43 a ČSN 33 2000-4-473 jističi a pojistkami.

Ochrana proti přepětí a bleskovým proudům

Ochrana proti přepětí a bleskovým proudům stupně 1. a 2 je stávající, 3. stupeň je umístěn ve vytipovaných zásuvkách.

Popis technického řešení

Demontáže

Stávající svítidla, spínače, krabice a kabely budou demontovány.

Dozbrojení stávajících rozvaděčů 2R02, 3R02, 2rt1, 2rt6, 3rt4,

Do stávajícího rozvaděče 2R02 budou dozbrojeny 4ks jističů B10/1, 10kA a svorkovnice 4ks RSA6.

Do stávajícího rozvaděče 3R02 budou dozbrojeny 2ks jističů B10/1, 10kA a svorkovnice 2ks RSA6.

Technologické rozvaděče 2rt1, 2rt6, 3rt4 jsou dozbrojeny dle příslušných schémat.

Světelná instalace

Na základě výpočtu denního osvětlení je řešen výpočet umělého osvětlení. Místnosti G204, G231 a G333 jsou osvětleny svítidly LED 37W, IP44, na hodnotu udržované osvětlenosti 500 lx. Místnost G230 je osvětlena svítidly LED 64W, IP44, na hodnotu udržované osvětlenosti 500 lx.

Svítidla jsou uchycena ke stropu. Ovládání svítidel je řešeno spínači od vstupu po sekcích od vstupů ve směru klesajícího denního osvětlení. Rozvody jsou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5, CYKY-J 5x1,5 / 10A pod omítkou.

Zásuvkové rozvody

V místnosti G204 jsou pro napojení přenosných spotřebičů instalovány zásuvky 16A/230V do plastového žlabu PK140x70. Do pracovního stolu jsou instalovány zásuvky 16A/230V. Zásuvky stolu jsou napojeny vidlicí 16A/230V do zásuvky umístěné ve žlabu PK 140x70. Napojení zásuvek v pracovním stolu je provedeno šňůrou H05RN-F 3x2,5 v trubce PVC. Zásuvky jsou v krytí IP44 s víčkem.

V místnostech G230, G231 jsou pro napojení přenosných spotřebičů instalovány zásuvky 16A/230V do plastového žlabu PK140x70. Do pracovního stolu jsou instalovány zásuvky 16A/230V. Zásuvky stolu jsou napojeny kabelem CYKY J 3x2,5 ze stávajícího kanálku a dále šňůrou H05RN-F 3x2,5 v trubce PVC. Zásuvky jsou v krytí IP44 s víčkem.

V místnosti G333 jsou pro pracovní stoly vyvedeny volné vývody 16A/230V provedené kabely CYKY-J 3x2,5, chráněné chrániči s vybavovacím proudem 30mA.

Napojení zásuvek 16A/230V je provedeno kabely CYKY-J 3x2,5/B16/003. Kabely jsou vedeny ve stávajícím kanálku, žlabu PK 140x70 a trubkách. Vývody jsou napojeny na chrániče s vybavovacím proudem 30 mA s nadproudovou ochranou.

Vytipované zásuvky 16A/230V jsou opatřeny 3. stupněm ochrany proti přepětí.

Pro jednoúčelová zařízení jsou instalovány zásuvky 16A/400V, 5p, IP54. Napojení je provedeno kabelem CYKY-J 5x2,5 z chrániče 3N s vybavovacím proudem 30 mA s nadproudovou ochranou.

Motorické vývody

V místnosti G204 je pro napojení pece instalován vypínač 25A/400V, 5p, IP54. Vypínač je napojen kabelem CYKY-J 5x4 z rozvaděče 2rt1 na dozbrojený jistič C20/3.

Ve stávajících technologických rozvaděčích 2rt1, 2rt6, 3rt4 budou demontovány stávající hlavní jističe. Nové hlavní jističe budou vybaveny podpětovou cívkou a budou sloužit jako prvky nouzového vypnutí. Hříbová tlačítka budou umístěna na příslušném rozvaděči a u vstupu. Tlačítko u vstupu bude zajištěno proti neúmyslnému vypnutí.

Použité normy a předpisy

ČSN 33 15 00	Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000-4-41	Elektrotechnické předpisy - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Ochrana proti nadproudům
ČSN 33 2000-4-473	Elektrická zařízení - Bezpečnost - Opatření k ochraně proti nadproudům
ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení
ČSN 33 2000-5-52	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN 33 2000-5-523	Elektrická zařízení - Výběr a stavba elektrických zařízení - Dovolené proudy
ČSN 33 2000-5-54	Elektrotechnické předpisy - Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN 33 2000-6	Revize – Postupy při výchozí revizi
ČSN EN 62305-1	Ochrana před bleskem – část 1 : Obecné principy
ČSN EN 62305-2	Ochrana před bleskem – část 2 : Řízení rizika
ČSN EN 62305-3	Ochrana před bleskem – část 3 : Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života
ČSN EN 62305-4	Ochrana před bleskem – část 4 : Elektrické a elektronické systémy ve stavbách

ČSN EN 60 947	Spínací a řídicí přístroje NN
ČSN EN12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
ČSN EN 50 110-1	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN 614 39-1	Rozvaděče NN
ČSN EN 60 898	Jističe pro nadproudové jištění domovních a podobných instalací
ČSN ISO 3864	Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky

PROTOKOL č. 084/G

o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3 vypracovaný odbornou komisí

Složení komise:

Předseda:

Členové: Ing. Jaromír Kalita, projektant elektroinstalace.

Název stavby:

Vysoká škola báňská – Technická universita Ostrava,
17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava,
Opravy učeben VŠB FMT – pavilon G.

Podklady:

Prohlídka učeben, ČSN 332000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a normy související.

Přílohy

Tabulka vnějších vlivů 084/G.

Popis

G204 je laboratoř speciálních metod výroby odlitků. V místnosti se provádí výuka na laboratorních stolech při použití jednoúčelových zařízení včetně elektrické pece. Součástí laboratoře je umývací prostor, po části obvodu laboratoře jsou umístěny skříně a regály.

G230, G231 jsou laboratoře přípravy formovacích směsí. V místnostech se provádí manipulace a zpracování formovacích směsí při použití jednoúčelových zařízení. Pro vytipované operace a manipulace s materiálem slouží digestoře. Součástí laboratoří je umývací prostor, po části obvodu laboratoří jsou umístěny skříně a regály.

G333 je chemická laboratoř. V místnosti se provádí výuka na pracovních stolech a laboratorních stolech. Po části obvodu laboratoře jsou umístěny skříně a regály.

Rozhodnutí:

Vnější vlivy jsou stanoveny dle ČSN 332000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a norem souvisejících.

Zdůvodnění:

Komise měla na zřeteli výše uvedené normy, normy související, technické provedení zařízení, druh materiálu, způsob obsluhy, práce a kvalifikaci vyučujících.

Datum: 01/2018

.....
podpis předsedy a členů komise

Tabulka vnějších vlivů č. 084/G

	<i>Účel</i> G204 – laboratoř speciálních metod výroby odlitků
<i>Vnější vlivy</i> AA5, AB5, AC1, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1	
<i>Prostory dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3</i> Normální z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem	

	<i>Účel</i> G230, 231 – laboratoře přípravy formovacích směsí
<i>Vnější vlivy</i> AA5, AB5, AC1, AD1, AE3, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1	
<i>Prostory dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3</i> Normální z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem	

	<i>Účel</i> G333 – chemická laboratoř
<i>Vnější vlivy</i> AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM-2-2, AM-3-2, AM-8-1, AM-9-1, AM-22-1, AM-23-1, AM-24-1, AM-25-1, AM-31-1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC2, BD3, BE1, CA1, CB1	
<i>Prostory dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3</i> Normální z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem	

Seznam vyskytujících se vnějších vlivů

AA5 – teplota okolí		+5°C - +40°C,
AB5 – atmosférické podmínky		+5°C - +40°C,
AC1 – nadmořská výška		
AD1 – voda		
AE1 – cizí tělesa		
AE3 – cizí tělesa		
AF1 – korozivní působení		
AG1 – mechanické namáhání		
AH1 – vibrace		
AK1 – rostlinstvo		
AL1 – živočichové		
AM-1-2 – harmonické		
AM-2-2 - signální napětí		
AM-3-2 – změna amplitudy napětí		
AM-8-1 – vyzařovaná pole		
AM-9-1 – elektrická pole		
AM-22-1 – jevy šířené vedením nano sec.		
AM-23-1 – jevy šířené vedením milisek.		
AM-24-1 – oscilační jevy		
AM-25-1 – jevy vysokofrekvenční		
AM-31-1 – elektrostatické výboje		
AN1 – sluneční záření		
AP1 – seizmické působení		
AQ1 – bouřková činnost		
AR1 – pohyb vzruchu,		
AS1 – vítr		
BA1 – schopnost osob		
BC2 – dotyk osob s potenciálem země		
BD3 – únik v případě nebezpečí		
BE1 – látky v objektu		
CA1 – konstrukční materiály		
CB1 – provedení budovy		
	prostory chráněné před vlivy, do 2000m, zanedbatelná, zanedbatelný (IP0X), velmi malé předměty (IP4X), zanedbatelná, mírné, mírné, bez nebezpečí, bez nebezpečí, normální úroveň, střední úroveň, normální úroveň, střední úroveň, zanedbatelná úroveň, zanedbatelná úroveň, kontrolovaná úroveň, střední úroveň, zanedbatelná úroveň, nízká úroveň, zanedbatelné, normální, zanedbatelná, pomalý, malý, běžná, výjimečný, vysoký počet lidí/snadný únik, bez nebezpečí, nehořlavé, zanedbatelné nebezpečí.	