**1. Úvod**

V tomto projektu je řešena elektroinstalace v suterénu objektu č. 21 v Hornickém skanzenu dolu

Mayrau, Vinařice.

Projekt obsahuje zakreslení silnoproudých a rozvodů včetně rozvaděčů.

**2. Projektové podklady**

● Normy ČSN

● Technické předpisy výrobců

● Stavební projektová dokumentace

● Požadavky profesí UT, VZT, zdravotechniky a slaboproudé techniky

**3. Technické údaje**

3.1. Síť: 3~NPE, 50 Hz - 230/400 V/TN-C-S

3.2. Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:

základní ochrana

- izolací živých částí

- krytem nebo přepážkami

ochrana při poruše

- ochranné pospojení

- automatické odpojení v případě poruchy:

▪ stupeň ochrany normální: automatické odpojení od zdroje v síti TN nadproud. jistícími prvky

▪ stupeň ochrany doplněná: proudový chránič

doplňující pospojování dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

3.3. Maximální instalované příkony (upravovaná část objektu č.21):

Pi

- osvětlení .......................................................... 5,4 kW

- vzduchotechnika .......................................................... 3,5 kW

- kompresory .......................................................... 22,0 kW

- ohřev TUV .......................................................... 4,4 kW

- ostatní spotřebiče .......................................................... 12,0 kW

Celkem Pi .......................................................... 47,3 kW

**Celkem Ps** Pi x β (β=0,80) 47,3 x 0,8 **37,9 kW**

3.4. Napájení elektrickou energií:

Areál Hornického skanzenu důl Mayrau je napájen z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

Depozitář bude napojen z rozvodny NN trafostanice z rozvaděče NN 0,4 kV p.č. 2. Do tohoto pole

bude nově umístěn jistič pro jištění přívodu do objektu č.21.

Spotřeba elektrické energie v depozitáři bude pokryta ze stávajícího instalovaného příkonu pro

areál Hornického skanzenu.

3.5. Stanovení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

Přiřazení vnějších vlivů prostorům dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1

prostředí prostory

a) vnitřní

teplota okolí AA5 normální

vlhkost a teplota AB5 normální

nadmořská výška AC1 normální

výskyt vody AD1 normální

cizí tělesa AE1 normální

korozivní působení AF1 normální

ráz AG1 normální

vibrace AH1 normální

záření AM1 normální

sluneční záření AN1 normální

seizmické působení AP1 normální

bouřková činnost AQ1 normální

pohyb vzduchu AR1 normální

schopnost osob BA1 normální

dotyk osob s potenciálem země BC2 normální

podmínky úniku BD1 normální

látky v objektu BE1 normální

stavební materiály CA1 normální

konstrukce budov CB1 normální

koupelny - provedení elektroinstalace dle normy ČSN 33 2000-7-701 ed.2

b) vnější

vlhkost a teplota AB8 nebezpečné

nadmořská výška AC1 normální

výskyt vody AD3 nebezpečné 1)

cizí tělesa AE4 normální

korozivní působení AF2 nebezpečné

ráz AG1 normální

vibrace AH1 normální

záření AM1 normální

sluneční záření AN2 normální

seizmické působení AP1 normální

bouřková činnost AQ1 normální

vítr AS1 normální

schopnost osob BA1 normální

dotyk osob s potenciálem země BC2 normální

podmínky úniku BD1 normální

látky v objektu BE1 normální

stavební materiály CA1 normální

konstrukce budov CB1 normální

- Poznámka: 1) prostor přiřazen dle tab. NA.6 vysvětlivka 1

**4. Rozvaděče**

4.1. Úprava pole č. 2 rozvaděče R1 NN 0,4kV trafostanice

Do pole č. 2 bude nově osazen kompaktní jistič 250A s nastavenou spouští na In 100A a se zkra-

tovou odolností Icu 36kA. Jistič bude vybaven vypínací cívkou. Jistič bude napojen vodiči H07VV-

K 70 mm2 na sběrnice pomocí násuvné sběrnicové svorky. Dále bude osazen pojistkový odpínač

s pojistkou PV10 2A gG pro jištění vypínací cívky sloužící pro vypnutí pomocí TOTAL STOP.

Rozvaděč je doplněn dle výkresu 03.

4.2. Rozvaděč R21 je navržen v oceloplechovém provedení o rozměrech 2050 x 1100 x 250 (v x š x hl.)

mm. Rozvaděč je umístěn na stěnu v chodbě č.m. 4.

Rozvaděč je sestaven dle výkresu 04.

4.3. Rozvaděč RPO21 je navržen v plastovém provedení o rozměrech 250 x 362 x 104 (v x š x hl.)

mm. Rozvaděč je umístěn na stěnu v technické místnosti č.m. 16.

Rozvaděč je sestaven dle výkresu 05.

**5. Elektroinstalace** **– silnoproud**

5.1. Přívod z rozvaděče R1 trafostanice

Z pole č. 2 rozvaděče R1 trafostanice bude veden kabel 1-AYKY 3x120+70 mm2 a kabel 1-CHKE-

V 5Jx2,5 mm2 do objektu č. 21. Kabely budou v prostoru rozvodny uložen na stávající kabelové

lávky. Na stávající kabelovou lávku budou kabely uloženy i v průchozím kabelovém kanále. Kabely

budou k lávkám přichycen pomocí kabelových příchytek.

Stěna kabelového kanálu bude provrtána a průvrtem protažena korugovaná trubka ø 110 mm.

Trubka bude mezi stěnou utěsněna proti vlhkosti. Po průchodu z kanálu bude trubka uložena do

zapískovaného výkopu až ke stěně depozitáře kde bude průrazem stěny pod úrovní terénu za-

vedena dovnitř stavby kde bude v podlaze zavedena do rozvaděče. Do této trubky budou protaže-

ny výše uvedené kabely 1-AYKY 3x120+70 mm2 a 1-CHKE-V 5Jx2,5 mm2. Kabel 1-AYKY 3x120+

70 mm2 bude ukončen v rozvaděči R21 a kabel 1-CHKE-V 5Jx2,5 mm2 bude ukončen v tlačítku

TOTAL STOP.

5.2. Napájení zařízení požárního zabezpečení stavby

Z rozvaděče RPO21, který slouží pro napájení zařízení protipožárního zabezpečení stavby bude

napojeno SHZ, LDP a PZTZ.

5.3. Funkce CENTRAL STOP A TOTAL STOP

V zádveří budovy budou umístěna tlačítka umožňující odstavení el. zařízení v případě požáru.

Tlačítkem CENTRAL STOP bude odstavena veškerá elektroinstalace mimo rozvaděč RPO21

napájející zařízení, které slouží pro napájení zařízení protipožárního zabezpečení stavby.

Tlačítkem TOTAL STOP bude odstavena veškerá elektroinstalace v objektu č.21 vypnutím přívodu

v rozvaděči R1 v trafostanici.

5.4. Osvětlení

Osvětlenost v jednotlivých prostorách je navrženo dle normy ČSN EN 12464-1 s hodnotami uvede-

nými na výkrese č. 07 v legendě místností na výkrese č. 11.

Osvětlovací tělesa jsou zvolena LED. Svítidla budou přisazena ke stopu a přišroubována k betono-

vé konstrukci stropu přes nové obložení.

Nouzové osvětlení s hodnotou min. 2lx budou zajišťovat nouzová svítidla s dobou autonomního

provozu 1 hod.

Svítidla budou ovládána vypínači zvolenými z řady 3558 osazenými u vstupů do jednotlivých míst-

ností.

Kabely jsou zvoleny typu CYKY s průřezy jader 1,5 mm2.

5.5. Zásuvkové rozvody

Na stěnách budou osazeny zásuvky dle požadovaného umístění a výšek (uvedeno na výkrese).

Zásuvky 230V budou připojeny kabelem CYKY 3J x 2,5 mm2. Zásuvky 400V budou připojeny

kabelem CYKY 5J x 6 mm2.

Obvody pro zásuvky budou vybaveny proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

čl. 411.3.3.

5.6. Vzduchotechnika

Pro větrání depozitářů jsou do obvodové zdi vsazeny ventilátory, které jsou ovládány spínači u

vstupních dveří.

Pro odtah prachu bude proveden přívod kabelem CYKY 5J x 1,5 mm2 do místnosti č. 15.

Pro odtah zplodin bude proveden přívod kabelem CYKY 5J x 1,5 mm2 do místnosti č. 3.

Pro napojení kompresoru bude proveden přívod kabelem CYKY 5J x 6 mm2 do místnosti č. 15.

Zařízení VZT a napojení tohoto zařízení je řešeno v dokumentaci vzduchotechniky.

5.7. Vytápění

Pro plynový kotel je v místnosti č. 15 osazena zásuvka. Dále je z místnosti č. 3 a č. 17 veden kabel

JYTY 4O x 1 mm2 pro připojení vnitřních čidel. Kabel JYTY 4O x 1 mm2 je vyveden rovněž na se-

verní stěnu objektu pro připojení čidla venkovní teploty. Dále budou propojeny s regulací v kotli čer-

padla, směšovací ventily a čidla teploty topných okruhů kabely uvedenými na výkrese č. 10.

Dále je nutné propojit kovový komín pro odtah spalin s jímací soustavou na objektu. Na komíně je

nutné zřídit pomocný jímač převyšující komín o 0,4 m

5.8. Ohřev TUV

Ohřev teplé užitkové vody bude proveden pomocí zásobníků TUV s elektrickým topným tělesem.

Z rozvaděč R21 jsou provedeny samostatné přívody pro zásobníky TUV.

5.9. Napojení slaboproudých zařízení

Pro napojení slaboproudých zařízení jsou provedeny samostatně jištěné přívody z rozvaděče R21

do místnosti č. 5 kancelář, kde budou zavedeny do datového rozvaděče.

Přívody pro požárně bezpečnostní zařízení jsou popsány v článku 5.2.

5.10. Uložení kabelů

Kabely typu CYKY budou ukládány na drátěné žlaby nebo do elektroinstalačních.

Způsob uložení bude odpovídat normě ČSN 33 2000-5-52. Pokud by byly kabely ukládány na

hořlavý podklad budou uloženy dle ČSN 33 2312 a ČSN 33 2000-4-482.

Veškeré kabely napájející zařízení protipožárního zabezpečení stavby včetně tlačítek CENTRAL

STOP A TOTAL STOP jsou s funkčností při požáru s minimální dobou funkčnosti 180 minut.

Kabely budou přichyceny ocelovými příchytkami přímo ke stěnám, nebo budou rovnou uloženy pod

omítku.

**6. Ochranné opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým**

**proudem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2:**

Ochrana je navržena dle normy ČSN 33 2000-4-41 ed.3 automatickým odpojením od zdroje

Doplňková ochrana je provedena proudovým chráničem a doplňkovým pospojením.

Ochranné kolíky zásuvek jsou vodivě připojeny k ochrannému vodiči zavedenému do rozvaděčů R21

a RPO21 na přípojnice PE. S tímto vodičem jsou rovněž spojeny kovové kostry svítidel a ostatního

el. zařízení. V případech, ve kterých je ČSN požadována zvýšená ochrana bude provedena proudo-

vými chrániči dle ČSN 33 200-4-41 ed.2 a ČSN 33 2000-7-701 ed.2 a doplňkovým pospojováním dle

ČSN 33 2000-7-701 ed.2.

Hlavní ochranná přípojnice bude umístěna do krabice KT 250 ve zdi. K této přípojnici bude vodičem

H07V-K 25 mm2 připojeno plynovodní potrubí a ústřední vytápění, datový rozvaděč a přípojnice PE

rozvaděče R21.

Hlavní ochranná přípojnice bude uzemněna páskem FeZn 30x4 mm uloženým do výkopu s přívodní-

mi kabely.

**7. Závěr**

Veškerá el. instalace musí odpovídat normám ČSN a předpisům, zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3

včetně změny Z1, 33 2000-4-473, 33 2000-4-782, 33 2000-5-523 ed.2, 33 2000-5-54 ed.2, 33 2000-

5-51 ed.3, 33 2000-5-52 ed.2, 33 2000-7-701 ed.2, 33 2130 ed.3, 33 2312, ČSN EN 62305 ed.2 a

všem normám souvisícím.

Vypracoval: Tomáš Chlumský

projektant elektro - IČO 409 07 449

Smečno leden 2022