

D.1.1.4.g.1 Technická zpráva

Akce	: KD Klub Horní Bříza - elektroinstalace a stavební obnova
Část	: D.1.1.4.g Silnoproudá elektrotechnika
Proj. stupeň	: DÚR + DSP
Investor	: Město Horní Bříza, Třída 1. máje 300, 330 12 Horní Bříza
Vedoucí projektant	: Ing. Suchý Jaroslav
Odpovědný projektant	: Vaňourek Roman
Vypracoval	: Vaňourek Roman
Datum zpracování	: 11/2021

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

ROZSAH PROJEKTU

Projekt řeší celkovou rekonstrukci elektroinstalace ve stávajícím KD Klub Horní Bříza.

VÝCHOZÍ PODKLADY

- konzultace s investorem a jeho požadavky
- prohlídka na místě stavby
- projekt architektonicko - stavebního řešení
- projekt zařízení vzduchotechniky
- projekt gastro zařízení kuchyně
- požárně bezpečnostní řešení

Rekonstrukce elektroinstalace nevyvolá zvýšení instalovaného výkonu, ani zvýšení velikosti hlavního jističe před elektroměrem. Projekt je zpracován v rozsahu potřebném pro společné územní rozhodnutí a stavební povolení.

OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ

Je provedena pojistkami nebo jističi dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

VÝKONY

Gastro	Pi	=	69 kW
Vzduchotechnika	Pi	=	30 kW
Ostatní technologie	Pi	=	20 kW
Osvětlení	Pi	=	30 kW
Celkový instalovaný výkon	Pi	=	149 kW
Soudobost :	β	=	0,7
Výpočtové zatížení :	Pp	=	89,4 kW
Výpočtový proud :	Ip	=	136 A

Stávající jistič před elektroměrem je 3x175A => vyhovuje novým požadavkům.

ZKRATOVÉ POMĚRY NA PŘÍPOJNICÍCH ROZVADĚČŮ

Počáteční rázový zkratový proud :	I_k''	<	10 kA
Špičková hodnota nárazového zkratového proudu :	I_p	<	10 kA

NAPĚŤOVÉ SOUSTAVY

3 N+PE, 50 Hz - 230/400 V/TN-C-S

5V DC - nouzové osvětlení podstupnic schodů na jeviště

OCHRANNÉ OPATŘENÍ DLE ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Automatické odpojení od zdroje (kap. 411)

DOPLŇKOVÁ OCHRANA DLE ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Proudový chránič (čl. 415.1)

Doplňující ochranné pospojování (čl. 415.2)

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ DLE ČSN 33-2000-5-51 ed.3

Viz. „Protokol č. 1/2013 o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí“

OCHRANA PŘED BLESKEM DLE ČSN EN 62305

Není předmětem tohoto projektu. Na objektu je zhotoven stávající hromosvod.

STUPEŇ DŮLEŽITOSTI DODÁVKY EL. ENERGIE (ČSN 341610, §16 107)

STUPEŇ 1 – zařízení požární ochrany, informatiky

STUPEŇ 3 – ostatní zařízení

KATEGORIE OBJEKTU PRO KULTURNÍ ÚČELY Z HLEDISKA INSTALACE ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ

K2 – od 401 do 1200 sedadel

PŘEDPISY A NORMY

Projekt byl zpracován dle platných ČSN zejména ČSN 33 2000-4-41 ed.3, ČSN 332130 ed.3, ČSN 33 2420 ed.2, ČSN EN 1838, ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN EN 12464-1 a navazujících.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Projekt stavby je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Během výstavby musí být zajištěna bezpečnost a hygiena práce co nejdůslednějším dodržováním právních a ostatních předpisů v této oblasti.

Způsob zajištění bezpečnosti při práci pro výstavbu i budoucí provoz musí být stanoven v dokumentacích staveb. Technická dokumentace pro výrobu, přestavbu, montáž, provoz, údržbu a opravy strojů a technických zařízení, jakož i technické dokumentace technologií musí obsahovat požadavky na zajištění bezpečnosti práce včetně zásad kontrol, zkoušek a revizí.

Předpisy a normy

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného stavebního objektu.

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci - ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

- Nařízení vlády 148/2006 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu - ve znění pozdějších předpisů.
- ČSN EN 50110-1 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.

Výčet předpisů BOZP pro projektované zařízení není taxativní – jedná se o hlavní předpisy BOZP dotčeného oboru činnosti. Jejich seznam doplní o další související předpisy, vyhlášky a nařízení BOZP pro konkrétní činnosti dodavatel a provozovatel zařízení.

- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele

BOZP při výstavbě

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení

TECHNICKÝ POPIS

PROVEDENÍ ELEKTROINSTALACE

Napájení objektu el. energií

Objekt KD je napojen jednou přípojkou 0,4kV/TN-C ze stávající distribuční soustavy zakončené hlavním jističem před elektroměrem 3x175A. Stávající elektroměrový rozvaděč (RE) je umístěn na východní fasádě budovy.

Rozvaděče v elektrorozvodně (RH-V, RH, RHPO)

V prostoru suterénu je umístěna stávající elektrická rozvodna, která bude zachována. V této rozvodně je umístěn stávající hlavní skříňový rozvaděč budovy RH, který bude v principu taktéž zachován, ale je nutné ho vyměnit za rozvaděč nový.

Přívodní kabel (AYKY 3J 150+70) pro nový rozvaděč RH se přivede ze stávajícího elektroměrového rozvaděče RE. Přívodní kabel se nepovede přímo do rozvaděče RH, ale povede se přes rozvaděč hlavních vypínačů RH-V, který bude společně s hlavním rozvaděčem budovy RH a rozvaděčem požární ochrany RHPO tvořit jeden ucelený

skříňový rozvaděč sestávající ze tří polí (pole č.1 – RH, pole č.2 – RH-V, pole č.3 – RHPO). Rozvaděč RH-V bude umístěn uprostřed a budou v něm umístěny hlavní vypínače, jak rozvaděče RH, tak rozvaděče RHPO. Všechny tři rozvaděče (skříně), jak již bylo zmíněno budou tvořit jeden ucelený skříňový rozvaděč o 3 polích. Každá skříň bude mít šířku 600mm, výšku 2000mm a hloubku 400mm. Krytí skříní bude IP40 a krytí přístrojů uvnitř IP00. Součástí každé skříně bude i montážní panel.

Rozvaděč hlavních vypínačů RH-V

Do tohoto rozvaděče bude přiveden kabel AYKY 3J 150+70 z elektroměrového rozvaděče RE. Osadí se zde SPD typu 1 a typu 2 – svodič bleskových proudů a přepětí a budou zde umístěny hlavní vypínače rozvaděčů RH a RHPO. Oba hl. vypínače budou vybaveny napěťovou spouští. Přes tyto napěťové spouště by mohli být v budoucnu vypínány hlavní vypínače obou rozvaděčů tlačítkovými ovladači CENTRAL A TOTAL STOP. Příprava na toto opatření (vypínání CENTRAL A TOTAL STOP) je požadována zpracovatelem PBR s ohledem na případné změny do budoucna, tzn. provést vypínání elektrické energie v objektu s dělením na požární a nepožární spotřebu, tj. CENTRAL STOP A TOTAL STOP, a to jednak v rozvodně v 1.PP a dále v 1.NP za vstupem do budovy. V praxi to znamená, že se musí z rozvaděče RHPO do prostoru za vstupem do budovy přivést 2 kabely CXKH-V 3J 1,5 pro obě tlačítka, které se prozatím zakončí v elektroinstalačních krabicích.

Hlavní rozvaděč budovy RH

Tento rozvaděč bude mít hlavní vypínač (odpínač 3x250A) umístěn v rozvaděči RH-V. Propojení z hlavního vypínače umístěného v RH-V do RH se provede 4 vodiči 1-YYY 1x70. Z RH se napojí veškeré podružné rozvaděče umístěné v jednotlivých podlažích vč. dvou rozvaděčů VZT zařízení.

Rozvaděč požární ochrany RHPO

Tento rozvaděč bude mít hlavní vypínač (jistič 40A/B/3) umístěn v rozvaděči RH-V. Propojení z hlavního vypínače umístěného v RH-V do RHPO se provede kabelem CXKH-V 4J 10. Rozvaděč RHPO je kapacitně připraven na pozdější napojení požárně bezpečnostních zařízení (EPS, zařízení pro odvod kouře a tepla, požární klapky apod.). V rámci tohoto projektu bude z RHPO napájeno přídatné osvětlení a rozvaděč nouzového osvětlení RNO. Vývody pro přídatné osvětlení a rozvaděč nouzového osvětlení RNO budou napájeny přes záložní zdroj UPS, který bude umístěn taktéž v elektrorozvodně. Napojení rozvodů nutných k požárnímu zabezpečení objektu je nutno provést ohniodolnými kabely dle ČSN a vyhl. č.23/2008 Sb., příloha 2.

Podružné rozvaděče R0.1, R0.2, R1.1, R1.2, R1.3, R1.4, R2.1, R2.2

Tyto rozvaděče budou rozmístěny v jednotlivých podlažích. Přívody pro podružné rozvaděče se napojí z hl. rozvaděče RH. Na rozvaděče se použijí oceloplechové zapuštěné skříně s krytím IP54 a požární odolností EI30S. V každém z rozvaděčů bude umístěn hlavní vypínač, SPD typu 2 – svodič přepětí a jistící a řídicí přístroje jednotlivých okruhů. Z jednotlivých podružných rozvaděčů se napojí příslušná část elektroinstalace v podlaží, ve kterém jsou umístěny.

Elektroinstalace - silnoproud

Umělé osvětlení

Umělé osvětlení objektu je navrženo v souladu s požadavky investora a

ČSN EN 12464-1. Vypočet osvětlení je součástí technické zprávy.

Převážně budou osazena svítidla s LED zdrojem v provedení vyhovujícím danému prostředí a vnějším vlivům. Spínání osvětlení bude v několika stupních dle druhů osvětlení dle ČSN 33 24 20 ed.2.

1. Pracovní osvětlení (pro příchod od vstupu) – bude spínáno tlačítkem (1.14a) u vstupu, které bude blokováno při sepnutí na ovládací skříni osvětlení MS1, když následně obsluha zapne trvale osvětlení vstupních prostorů, chodeb, WC spínači na ovládací skříni MS1, které ovládají příslušný stykač. Při odchodu toto zapojení funguje v obráceném pořadí, tj. po vypnutí osvětlení je funkční tlačítko pro odchod.
2. Hlavní osvětlení – spínače, kterými se ovládá osvětlení hledištní části (např. malý a velký sál, chodby a toalety) jsou umístěny na ovládací skříni MS1 (m.č.1.18), která je provedená s uzamykatelným víkem a to proto, aby k nim obecnost neměla přístup. Tyto prostory musí být osvětleny v době příchodu obecnosti, o přestávkách, při odchodu obecnosti, popřípadě po celou dobu přítomnosti obecnosti.
3. V ostatních prostorech, které není nutné ovládat centrálně z ovládací skříně osvětlení MS1 se bude osvětlení spínat z místa vypínači.
4. Na osvětlení tanečního parketu (m.č.1.04B) je provedena pouze příprava, a to tím způsobem, že budou do půdního prostoru přivedeny 3 světelné vývody kabely CYKY 3J 2,5 ovládané stykači. Osvětlení pak bude spínáno s regulací intenzity (stmívání) z ovládacích panelů, které budou součástí dodávky tohoto osvětlení.
5. Scénické osvětlení je řešeno taktéž pouze přípravou, a to vývodem kabelem CYKY 5J 6 z rozvaděče jeviště R1.2. Tímto kabelem se budou napájet stmívače scénického osvětlení.
6. Nouzové osvětlení únikových cest – dle ČSN EN 1838
Je navrženo na ČCHUC. Nouzové osvětlení je napojeno z rozvaděče nouzového osvětlení RNO, který napájen z rozvaděče požární ochrany RHPO z té části, která je zálohovaná záložním zdrojem UPS (tímto je splněna podmínka normy ČSN 332420 ed.2, že nouzové osvětlení u objektů kategorie K1 a K2 musí být napájeno ze dvou nezávislých nouzových zdrojů). S ohledem na změnu elektroinstalace v objektu je navrženo provést nouzové osvětlení také v rámci malého a velkého sálu + balkónu a terasy, tj. v rámci původního shromažďovacího prostoru a dále v rámci vstupní haly a zádveří, tj. na únikové cestě ze shromažďovacího prostoru a dále v prostorech za běžného provozu přístupných návštěvníkům shromažďovacího prostoru (WC, šatny apod). Nouzové osvětlení bude v provozu po celou dobu, kdy jsou návštěvníci v hledišti objektu, a to bez ohledu na provoz ostatních osvětlení. Na nouzové osvětlení se použijí LED svítidla určená pro nouzové (vlastní zdroj 1 hod.) a trvalé osvětlení. Ovládání nouzového osvětlení bude možno provádět taktéž z ovládací skříně osvětlení MS1.

7. Přídavné osvětlení – toto osvětlení zesiluje nouzové osvětlení v případě poruchy hlavního zdroje (distribuční sítě). Bude zálohováno UPS (autonomie 3 hodiny), která je umístěna v rozvodně s rozvaděčem RHPO. Spíná automaticky při výpadku el. napájení z distribuční sítě. Toto osvětlení je možno taktéž provozovat trvale a je možno ho zapnout a vypnout z ovládací skříně osvětlení MS1.

Silnoprůdné rozvody

Rozvody jsou navrženy kabely CYKY, které jsou uloženy vesměs pod omítku. Spínače osvětlení se osadí na přístrojové krabice pod omítku do výše 1,4m nad hotovou podlahu. Součástí dodávky vzduchotechnických (VZT) zařízení je vždy napájecí rozvaděč a regulátor. VZT zařízení na sociálních zařízeních budou ovládána vesměs se svítily. Při instalaci vypínačů, zásuvek a svítidel v prostorech se sprchou a umývacích prostorech je nutné dodržet zásady ČSN 33 2000-7-71 ed.2 a ČSN 332130 ed.3. Ke zvýšení bezpečnosti se provede ochranné doplňující pospojování.

Osazení zásuvek

V objektu KD se použijí jednonásobné nebo dvojnásobné zapuštěné zásuvky. Zásuvky v šatně účinkujících se budou vypínat spínačem umístěným u dveří vně šaten. Zapnutí je signalizováno signálkou umístěnou na příslušném spínači. Ve všech prostorách je instalační výška obecně 1,10m od dokončené podlahy. Osazení a počty zásuvek jsou přizpůsobeny požadavkům vybavení jednotlivých prostorů a budou přizpůsobeny interiéru. V prostorách, kde jsou umístěna citlivá zařízení jako je výpočetní technika apod. se osadí zásuvky s ochranou před přepětím. Přesné umístění jednotlivých zásuvek je třeba před realizací konzultovat s provozovatelem.

ZÁVĚR

Veškeré elektromontážní práce je nutno provádět dle platných norem, předpisů a vyhlášek. Před uvedením do provozu musí dodavatel montáží elektroinstalace provést výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a provozovateli předat výchozí revizní zprávu. Další pravidelné revize zabezpečuje provozovatel ve lhůtách stanovených ČSN. Revizi může provádět osoba s oprávněním dle vyhlášky 50/1978 Sb.