

ČÍSLO A DATUM REVIZE: - / -
±0,000 = - m.n.m.

INVESTOR

MĚSTO PACOV
Město Pacov, Městský úřad Pacov, nám.
Svobody 1 395 01 Pacov
ičo 00248789

HLAVNÍ PROJEKTANT

20-20-ARCHITEKTI
MODŘANSKÁ 307/98, 147 00 PRAHA 4
info@2020architekti.cz
+420 603 170 838
2020architekti.cz

AUTOR NÁVRHU

Ing. arch. Zdeněk Rychtařík
Ing. arch. František Vorel
-

STUPEŇ

DSP+DPS

DATUM VYDÁNÍ 1. VERZE

07/2023

FORMÁT

A4

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

Martin Počta

ZAKÁZKA

2_40

VYPRACOVAL

Ing. Radek Homola
Pavel Procházka

AKCE

REKONSTRUKCE SOKOLOVNY- stavební úpravy

k.ú.Pacov [717215], p. č. st. 557, č.p.440, Hronova ul., Pacov

ČÁST

D.1.4.e Silnoproudá a slaboproudá
elektrotechnika

ZPRACOVATEL ČÁSTI

MPE, s.r.o.
Palackého sady 68, 397 01 Písek
+ 420 608 908 692,
e-mail: pocta@tzb-projekt.cz

NÁZEV VÝKRESU

TECHNICKÁ ZPRÁVA

MĚŘÍTKO

ČÍSLO VÝKRESU

1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikace stavby

Název akce:	REKONSTRUKCE SOKOLOVNY - stavební úpravy
Místo akce:	k.ú.Pacov [717215], p. č. st. 557, č.p.440, Hronova ul., Pacov
Projektovaná část:	D.1.4. Silnoproudá a slaboproudá elektroinstalace
Stupeň dokumentace:	DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
Investor :	MĚSTO PACOV, IČO: 00248789 Městský úřad Pacov, nám. Svobody 1 395 01 Pacov
GP:	20-20-ARCHITEKTI Modřanská 307/98, 147 00 Praha 4
Zpracovatel části:	MPE s.r.o., Palackého sady 68, 397 01 Písek
Datum zpracování:	7/2023

Obsah

1. Projekční podklady	3
2. Předmět projektu	3
3. Základní technické údaje	3
4. Prostředí	5
5. Technický popis řešení - silnoproud	5
5.1. Stávající stav	5
5.2. Připojení na elektrickou energii	5
5.3. Elektroměrový rozváděč RE	5
5.4. Hlavní objektový rozváděč RH1	5
5.5. Patrové rozvaděče RP	6
5.6. Podružný rozvaděč RKU (kurty)	6
5.7. Technologické rozvaděče	6
5.8. Elektrostavební instalace	6
5.9. Osvětlení	6
5.10. Nouzové osvětlení	7
5.11. Zásuvkové okruhy	7
5.12. Požárně bezpečnostní zařízení	7
5.13. Protipožární opatření	8
6. Technologické celky	8
6.1. Systém inteligentního řízení (SMART)	8
6.2. UT	9
6.3. VZT	10
6.4. ZTI	10
6.5. TUV	10
7. Slaboproudé rozvody	10
7.1. Strukturovaná kabeláž (SK)	10
7.2. AV a SCO	11
7.3. CCTV	11
7.4. EPS	11
8. Bezpečnost a ochrana zdraví	11
9. Upozornění pro investora a dodavatele	12

1. Projektční podklady

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy řešených prostor
- PBŘ
- podklady a požadavky ostatních profesí (VZT, UT, ZTI)
- katalogy a normy platné v době zpracování projektu

2. Předmět projektu

Předmětem projektové dokumentace jsou silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace provedené v rekonstruovaném objektu sokolovny začínající napojením ze stávajícího elektroměrového rozváděče, ze kterého bude provedeno napojení hlavního objektového rozváděče, podružné patrové rozvodnice.

3. Základní technické údaje

Napěťová soustava - silová část:

TN-C 3+PEN, 50 Hz , 400 V
TN-S 3+PE+N, 50 Hz , 400 V
TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V

Ovládací, řídicí a signalizační soustava:

TN-S 1+PE+N, 50 Hz , 230 V

Ochrana před úrazem elektrickým proudem:

Obecně bude ochrana před úrazem elektrickým proudem zajištěna uplatněním odpovídajících opatření stanovených v ČSN EN 61140 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-41 ed. 3. Ochrana za normálních podmínek bude zajištěna základní ochranou dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.1 pomocí prostředků dle kap. 5.1. Ochrana za podmínek jedné poruchy bude zajištěna ochranou při poruše dle ČSN EN 61140 ed. 2, čl. 4.2 pomocí prostředků uvedených v kapitole 5.2. Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí bude provedena následovně:

AC 400/230 V / TN automatickým odpojením od zdroje v síti TN s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 411.1 až 411.4, proudovými chrániči.

Ochrana před nebezpečným dotykem (ČSN 332000 4-41 ed.3):

Základní ochrana (ochrana před přímým dotykem neboli před dotykem živých částí) je zajištěna:

- základní izolací
- přepážkami
- kryty

Ochrana při poruše (ochrana před dotykem neživých částí) je zajištěna

- ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy

Doplňková ochrana: ve střídavé síti musí být doplňková ochrana proudovými chrániči u:

- zásuvek, jejichž jmen. proud nepřekračuje 20A, které jsou užívány laiky a jsou pro všeobecné použití
- mobilních zařízení určených pro venkovní použití, jejichž jmen. proud nepřesahuje 32A.

Doplňková ochrana: doplňující ochranné pospojování

- dle čl. 415.2.1 je provedeno v případech, kdy neživé části upevněných zařízení jsou současně přístupné dotyku a cizí vodivé části
- dle čl. 415.2.2 odpor mezi neživými částmi současně přístupnými dotyku a cizími částmi musí splňovat podmínku:

$$R \leq \frac{50V}{I_a} \quad \text{ve stříd.sítích}$$

$$R \leq \frac{120V}{I_a} \quad \text{ve stejnosměrných sítích}$$

kde I_a je vypínací proud ochranných prvků [A].

Ochrana proti zkratu a přetížení

bude provedena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-52 jističi, pojistkami a motorovými spouštěči.

Ochrana před přepětím

bude provedena a zajištěna dle ČSN 33 2000-1, čl. 131.6 a ČSN 33 2000-4-443 vyrovnáním potenciálů v objektu a instalací přepětových ochran stupně SPD T1, T2, T3.

Stupeň zajištění dodávky elektrické energie

Dle ČSN 34 1610 jde o zajištění napájení ve III. Stupni důležitosti dodávky elektrické energie.

Bilance odběru elektrické energie

1. RH1			
p.č.	Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1 Vytápění	5	0,9	4,5
2 Zdravotechnika (ZTI)	0,5	0,9	0,45
3 Vzduchotechnika (VZT)	12,7	0,8	10,16
4 Slaboproudé systémy (SK, DT, TV, atd.)	3	0,4	1,2
5 IT technika, AV technika	10	0,8	8
6 Osvětlení	5	0,7	3,5
7 Bar (spotřebiče)	10	0,8	8
8 1F-spotřebiče - 230V	8	0,4	3,2
9 3F-spotřebiče - 400V (motory, atd.)	4	1	4
10 Kurty (buňka)	15	0,5	7,5
11 Posezení 1.PP (RP0.1)	31,4		15,9
<hr/>			
CELKEM	104,6		66,4
Celkový koeficient nesoudobosti			0,70
Maximální soudobý příkon Ps max			46,5
Výpočtový proud Ib /A/			67,2
Hlavní jistič v RE (A)			3x 80A

2. POSEZENÍ 1.PP (RP0.1)			
p.č.	Pi /kW/	soudobost β	Ps /kW/
1 Bar (spotřebiče)	16,1	0,8	12,88

2	Vzduchotechnika (VZT)	0,2	0,8	0,16
3	Klimatizace (VZT)	0	0,8	0
4	Zdravotechnika (ZTI)	4,1	0,9	3,69
5	Slaboproudé systémy (SK, DT, TV, atd.)	1	0,4	0,4
6	Osvětlení	2	0,8	1,6
7	1F-spotřebiče - 230V (PC, atd.)	8	0,5	4
CELKEM		31,4		22,7
Celkový koeficient nesoudobosti				0,70
Maximální soudobý příkon Ps max				15,9
Výpočtový proud Ib /A/				23,0
Vývodový jistič v RH1 (A)				3x 32A
Vypínací charakteristika				B

Stávající hlavní jistič v RE: In = 3x 60A, nový hlavní jistič v RE: In = 3x 80A.

Elektromagnetická kompatibilita

Mohou být instalována pouze zařízení a výrobky, splňující požadavky nařízení vlády č. 616/2006 Sb., o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility.

4. Prostředí

Protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí viz samostatná příloha dokumentace.

5. Technický popis řešení - silnoprúd

5.1. Stávající stav

V současné době je v řešeném prostoru provedena stávající elektrotechnická instalace napojená ze stávajících patrových rozváděčů. Osvětlení je provedeno žárovkovými, resp. zářivkovými, přisazenými/zapuštěnými svítidly ovládanými lokálními spínači. Dle stávající dispozice je proveden zásuvkový rozvod.

5.2. Připojení na elektrickou energii

Stávající elektroměrový rozvaděč (RE) je připojen k distribuční síti NN kabelem CYKY-J 4x16mm² ze stávající HDS umístěné na fasádě rekonstruovaného objektu. Stávající přívodní kabel z HDS (HDV) bude nahrazen novým kabelem CYKY-J 4x25mm².

5.3. Elektroměrový rozvaděč RE

Na fasádě objektu se nachází stávající elektroměrový rozvaděč (RE) s hlavním jističem 3x 60A. Ve stávajícím RE rozvaděči bude provedena výměna hlavního jističe za nový 3x 80A. Stávající rezervovaný příkon bude navýšen z 60A na 80A.

5.4. Hlavní objektový rozvaděč RH1

Rozvaděč bude umístěn v 1. PP v místnosti 0.01. Rozvaděč bude napojen z RE novým kabelem CYKY-J 4x25mm², resp. CYKY-O 4x1,5 (HDO). Bude použit oceloplechový zapuštěný rozvaděč s přívodem horem a vývody horem. Dveře rozvaděče budou dle PBŘ s požární odolností EI30, DP1,

Sm. Rozváděč bude obsahovat prostor pro osazení potřebných komponent pro zajištění napájení podružných rozváděčů a napojení části elektroinstalace.

5.5. *Patrové rozvaděče RP*

Jednotlivé podružné rozváděče budou osazeny v jednotlivých patrech. Budou použity oceloplechové zapuštěné rozváděče s dvířky. Napojení jednotlivých rozváděčů bude provedeno z hlavního objektového rozváděče RH1. Z podružných rozváděčů bude napojena elektroinstalace v dotčených částech objektu.

Dvě rozváděče RP0.1, RP2.1 budou dle PBŘ s požární odolností EI30, DP1, Sm.

5.6. *Podružný rozvaděč RKU (kurty)*

Stávající rozvaděč RKU (napájení tenisových kurtů) nacházející se na fasádě rekonstruovaného objektu (u vstupu do posezení v 1.PP) bude zrušen. Pro tenisové kurty bude nově vyveden z rozvaděče RH1 kabel CYKY-J 5x6mm² (přes podružný elektroměr). Tento kabel bude v místě stávajícího rušeného rozvaděče RKU napojen na stávající kabel směr kurty – nutno v předstihu ověřit typ a průřez stávajícího kabelu.

Vyměňovaná zásuvka 400V/32A bude nově připojena z rozvaděče RP1.1. Zásuvka bude nově osazena na fasádě cca 1,2m nad úroveň terénu.

5.7. *Technologické rozvaděče*

Z rozvaděče RH1 bude provedeno napojení potřebných technologických rozváděčů (RK1, RVZT, RAV).

Dvě rozvaděče RAV budou dle PBŘ s požární odolností EI30, DP1, Sm.

5.8. *Elektrostavební instalace*

Veškeré elektroinstalace budou provedeny měděnými kabely v soustavě TN-S.

Elektroinstalace budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3, TNI 332130. Elektroinstalace v koupelnách a v prostorách s vanou nebo sprchou budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-7-701 ed. 2.

Páteřní kabelové rozvody budou vedeny ve stěnách pod omítkou, v podlaze, pod stropem v kabelových žlebkách, popř. nad SDK. Mimo ně pak budou kabely vedeny ve stěnách pod omítkou s krytím minimálně 10 mm, či v dutých příčkách, uložení vedení ve stěnách bude provedeno dle požadavků ČSN 33 2130 ed. 3.. Kabelové rozvody v CHUC budou provedeny dle ČSN 73 0848.

Při pokládce kabelů bude dodržována ČSN EN 50565-1 a ČSN 34 7402, při používání odbočných krabic budou dodržovány požadavky řady norem ČSN EN 60670, uložení kabelových rozvodů bude v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, ČSN 33 2130 ed. 3, TNI 332130, ČSN EN 50174-1 ed. 2 a ČSN EN 50174-2 ed. 2. U všech kabelů a vodičů bude provedeno jejich nesmazatelné označení štítky, na kterých bude uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu a odkud je napojen. Kabelové štítky budou instalovány dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5.

Rozvody jednotlivých slaboproudých systémů budou vedeny v chráničkách (DN16, 20) uložených ve stěnách, nad SDK konstrukcí, popř. v podlaze.

Při souběhu silových a slaboproudých kabelů je třeba dodržet dostatečnou vzdálenost (20cm).

Pro rozvod řídicí kabeláže DMX je vyžadována kabelová chránička pro protažení o průměru min. 30mm, která bude oddělena od veškerých slaboproudých vedení AUDIO a to v minimálním rozestupu 30cm, křížení kabelů je dovoleno.

5.9. *Osvětlení*

V současné době je stávající osvětlení dotčených prostor provedeno pomocí přisazených / zapuštěných zářivkových/žárovkových, svítidel.

V dotčených prostorách budou instalovány nové světelné soustavy. Světelné soustavy budou řešeny pomocí příslušných svítidel s LED světelnými zdroji. Konkrétní svítidla budou vybrána v dalším stupni. Na základě výběru svítidel bude sestavena kniha svítidel, která bude podkladem pro vypracování světelné technického výpočtu.

Min. osvětlenost v jednotlivých prostorách bude stanovena dle ČSN EN 12464-1.

Jednotlivé světelné okruhy budou vedeny z rozvaděče RH1, resp. z příslušných paterových rozváděčů.

V místnostech budou instalována svítidla s možností ovládání pomocí centrálního řídicího systému, resp. pomocí systému DALI přes ovládací tlačítka. Ovládání osvětlení bude provedeno pomocí

ovládacích prvků umístěných vždy v prostoru vstupu do jednotlivých prostor ve výšce cca 1,2m nad č.p..

5.10. *Nouzové osvětlení*

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, § 45 odst. 11 musí být pracoviště včetně spojovacích cest, na kterých je zaměstnanec při výpadku umělého osvětlení vystaven ve zvýšené míře možnosti úrazu nebo jiného poškození zdraví, vybaveno vyhovujícím nouzovým osvětlením podle příslušné české technické normy upravující nouzové osvětlení.

Nouzové osvětlení v řešených prostorách je dále vyžadováno i dle ČSN 73 0835, čl. 6.4.9..

Nouzovými svítidly pak budou dle požadavků ČSN EN 1838, čl. 4.1.2 zdůrazněna i další požadovaná místa, zejména v blízkosti každých dveří určených pro nouzový východ, bezpečnostní značky únikové cesty s vnějším osvětlením, směrové značky únikové cesty a jiné bezpečnostní značky vyžadující osvětlení v nouzových situacích a další dle citovaného článku.

V řešených prostorách jsou místnosti s podlahovou plochou větší jak 60 m², bude tedy navrženo protipanické nouzové osvětlení dle požadavků ČSN EN 50172, čl. 4.4.

V souladu s ustanovením ČSN 33 2000-7-710, čl. 710.556.5.2.2 budou osazena nouzová svítidla s dobou chodu na baterie nejméně 3 hodiny po výpadku napájení.

5.11. *Zásuvkové okruhy*

V jednotlivých prostorách budou dle požadavků investora osazeny zásuvky 230/50Hz pro běžnou potřebu – napojeno pomocí proudových chráničů RCD I_{rež}=30mA dle ČSN 332000-4-41 ed.3. Dále budou osazeny konkrétní zásuvky 230V/400V,50Hz pro napojení konkrétních zařízení.

Napojení bude provedeno z příslušné rozvodnice vždy celoplastovými kabely CYKY příslušného průřezu.

Zásuvkové obvody v koupelnách a technických prostorech – obvody s proudovými chrániči RCD I_{rež}=30mA.

5.12. *Požárně bezpečnostní zařízení*

Ovládání požárně bezpečnostních zařízení bude provedeno pomocí systému EPS – viz samostatná PD.

Vypnutí objektu od elektrické sítě bude realizováno pomocí vypínacího tlačítka TOTAL STOP. Tlačítko bude chráněno před neoprávněným, či nechtěným, použitím a bude označeno tabulkou „TOTAL STOP“. Tlačítko bude umístěno na místě snadno přístupném v případě požáru, např. u vstupu do objektu, max. 5 m od vstupu do objektu z volného prostranství – v blízkosti vstupu.

Kabelové rozvody

Veškeré kabelové rozvody, které budou zajišťovat napájení a ovládání PBZ budou v provedení B2ca, sl, d0 dle vyhl. č. 23/2008, resp. novelizace vyhl. 268/2011 sb. Kabelové trasy a jejich provedení bude odpovídat ČSN 73 0848.

Připojení PBZ a souvisejících instalací se provede požárními trasami v následujícím provedení:

- napájení ústředny EPS a ZDP – plná funkce po dobu výpadku v době 24 hodin, bateriovým lokálním zdrojem.
- kabel k zařízením TOTAL STOP bude v provedení P 45-r, B2_{CA}
- ovládací kabely zařízení ovládaných EPS (ventilátory běžné VZT, požární ventilátor, požární klapky, k zařízení dálkového sdělování, zábleskovému majáku, odemykání klíčového trezoru) budou v provedení P 15-r, B2_{CA}
- ovládací kabely zařízení ovládaných EPS (sirény) bude v provedení P 30-r, B2_{CA}

Kabeláž, vedoucí přes chráněnou únikovou cestu bude v provedení P 15-r s reakcí na oheň B2_{CA},sl,d1, nebo bude umístěna pod omítkou s krytím 10 mm a bude vyhovovat ČSN IEC 60331.

V případě, že hmotnost hořlavých částí elektroinstalace přesáhne 0,2 kg/m³ prostoru, bude část instalace, která tuto hodnotu přesáhne uzavřena do korýtek s požární odolností EI 30 DP1 nebo bude mít provedení P15-R, B2_{CA}, sl,d1.

K požárním klapkám se servopohony, které se samočinně uzavřou při výpadku napájení, není nutno přivádět zálohované napájení.

Nouzové osvětlení bude řešeno na chráněných únikových cestách včetně průchodu pod objektem a mezi objekty, v garážích a u ústředny EPS. Nouzové osvětlení bude nabíhat samočinně při výpadku elektrického napájení bez vazby na EPS.

5.13. Protipožární opatření

Požární zabezpečení stavby je řešeno její samostatnou částí - Požární ochrana stavby.

V požární zprávě jsou stanoveny požadavky na budovu, konstrukce, výplně požárních otvorů atd. Dodavatel je povinen postupovat dle této schválené požární zprávy.

Protipožární ucpávky prostupů instalací jednotlivých profesí budou provedeny v rámci dodávky každé profese jako ucelený systém. Generální dodavatel případně zajistí koordinaci realizace těchto protipožárních ucpávek v rámci celé stavby.

Všechny prostupy trubních instalací a kabelových rozvodů na hranici požárních úseků tj prostupy požárními stropy a požárními stěnami budou protipožárně těsněny dle čl. 8.6.1 ČSN 730802, resp. čl. 12.2.1 ČSN 730804 a čl. 6.2 ČSN 730810. Obdobně, dle čl. 4.2.3 ČSN 730872, budou těsněny prostupy rozvodů vzduchotechniky požárně dělicími konstrukcemi. Těsněné prostupy budou označeny dle §9, odst. (6) vyhl. 23/2008 Sb. Těsnicí materiál musí mít min. stejnou požární odolnost, jako je požadovaná požární odolnost prostupující konstrukce (max. EI60C). Těsnění konstrukcí může provádět pouze firma proškolená výrobcem systému protipožárního těsnění.

Použití jednotlivých systémů a materiálů závisí na druhu a typu prostupu, na typu potrubí či instalace, na uspořádání prostupujících vedení, druhu prostředí atd.

Jednotlivé typy požárních ucpávek budou provedeny zejména v oblasti kabelových prostupů (měkké, tvrdé ucpávky, těsnicí vložky, utěsnění jednotlivých kabelů nebo kabelových svazků), v oblasti kabelových kanálů, v oblasti kovových prostupů trub (systém tmelů v kombinaci s minerální vlnou), v oblasti plastových trub (systém protipožárních manžet), v oblasti vzduchotechnických rozvodů, revizních otvorů a v oblasti suché výstavby (sendvičové příčky – SDK).

Kabelové prostupy a kabelové kanály

Dle typů jednotlivých prostupů a prostupujících kabelů nebo svazků kabelů budou použity měkké, tvrdé kabelové ucpávky, protipožární vložky a přepážky, ucpávky jednotlivých kabelů anebo kabelových svazků.

Jako měkké ucpávky kabelových průchodů budou použity systémy s vypěňující protipožární hmotou případně v kombinaci s minerální vlnou (INTUMEX CSP, PROMASTOP, typ P a pod.).

Kombinací žáruvzdorných pevnostních suchých maltových směsí a expandujících protipožárních tmelů bude dosaženo vodo- a plynotěsného utěsnění jednotlivých kabelů nebo celých svazků (INTUMEX V/F nebo PROMASTOP, typ V/PROMASEAL-gama/silikon apod.).

Systémem expandujících protipožárních tmelů a protipožárních silikonů budou provedeny vodo- a plynotěsné ucpávky jednotlivých kabelů a kabelových svazků (INTUMEX MG/S, PROMASEAL-gama/silikon a pod.).

Expandující protipožární vložky a polštářky v pracho- a vodotěsných obalech budou použity u prostupů, kde se předpokládá dodatečná změna počtu a typu prostupujících kabelů (INTUMEX PS, PROMASTOP-protipožární polštáře a pod.).

laminátu, protipožárního nátěru a minerální vlny, jejichž stálá pružnost zamezí vzniku zvukových mostů a splní protipožární funkci.

6. Technologické celky

6.1. Systém inteligentního řízení (SMART)

V objektu bude instalován systém inteligentního řízení budov, dále jen SMART. V jeho rámci bude kompletně řízeno osvětlení, stínící technika, elektricky otevíravá okna, systém nucené výměny vzduchu a vytápění.

Osvětlení bude rozděleno do dvou skupin řízení, a to jednoduché a řízené pomocí systému DALI. Jednotlivé světelné scény budou definovány finální konfigurací systému, dle požadavků investora. Základní scénické ovládání bude možné provádět pomocí ovládacích prvků na stěnách. Speciální

ovládání bude následně možné provést v aplikaci SMART v tabletu, primárně umístěném v prostoru šatny u hlavního vstupu do objektu.

Hlavní řídicí jednotka SMART bude propojena pomocí komunikačního rozhraní ModBus s centrální jednotkou VZT. Dále budou na základě vyhodnocených informací o kvalitě ovzduší v daných místnostech, získaných pomocí komfortních senzorů jednotky do jednotky SMART, spojitě regulovány regulátory průtoku vzduchu. K dispozici bude uživateli i funkce „rychlého větrání“.

Profesí UT byly poskytnuty profesí elektro požadavky na měření teploty v objektu, na základě kterého bude prováděna regulace vytápění jednotlivých otopných okruhů.

Na střeše objektu bude umístěna meteostanice. Tato stanice poskytne údaje o venkovní teplotě, vlhkosti, rychlosti větru a intenzitě slunečního osvětlení. Na základě těchto údajů bude možné efektivnější řízení vytápění, větrání, nebo i automatické ovládání stínící techniky.

6.2. UT

Rozváděč RK1 bude osazen v kotelně (m.č. 0.02). Rozváděč bude v oceloplechovém nástěnném provedení s dveřmi, na kterých budou osazeny ovládací a signalizační prvky. Součástí rozváděče budou potřebné komponenty pro technologický silnoproud, tzn. komponenty pro silnoproudé napájení a ovládání oběhových čerpadel, plynových kotlů, napájení komponent pro MaR kotelny, atd. Součástí rozváděče RK1 budou komponenty pro samotné měření a regulaci plynové kotelny (typové regulátory - dodávka UT) a komponenty potřebné pro poruchovou signalizaci.

V kotelně bude provedeno napojení:

2x plynový kotel – kabel CYKY-J 3x1,5, In=1x 13A/B

1x kpl. regulace ref. SIEMENS RVS (dle UT) – kabel CYKY-J 3x1,5, In= 1x 10A/B

1x doplňovací zařízení – kabel CYKY-J 3x2,5, In= 1x 16A/B

Plynové kotle budou vybaveny vlastní regulací pro kaskádové řízení plynových kotlů. Regulaci jednotlivých topných větví budou zajišťovat ekvitermní RVS regulátory. Regulátory RVS budou napojeny do komunikační sběrnice Local Process Bus (LPB), která bude propojena s Webovým Serverem, který po připojení do strukturované kabeláže objektu bude umožňovat dálkovou správu kotelny.

Signalizace havarijních stavů

V rozváděči RK1 bude osazen modul pro signalizaci havarijních stavů SIEMENS – Kotelník 1, který bude monitorovat připojené veličiny a na základě jejich vyhodnocení provede akustickou signalizaci, odstavení kotlů a odeslání SMS pomocí SMS brány

Na tento modul budou připojeny:

1x TLAKOVÉ ČIDLO – osazeno na zpátečce

1x ČIDLO ZAPLAVENÍ

1x ČIDLO TEPLoty/PROSTOR

1x ČIDLO TEPLoty/SYSTÉMU

1x ČIDLO ÚNIKU PLYNU – dvoustupňová signalizace

Výstupy:

Odstavení kotelny

Uzavření HV

Akustická a světelná signalizace

Modul poruchové signalizace Kotelník bude doplněn o SMS bránu propojenou s modulem signalizace pomocí RS232. SMS brána bude vybavena SIM kartou a vzhledem k tomu, že v prostoru kotelny m.č. 0.02 nemusí být zajištěn kvalitní signál GSM, LTE i externí anténou. Umístění bude řešeno na stavbě dle měření signálu. Na základě měření signálu bude provedeno finální umístění antény, popř. doplnění dalších komponent (repeater, atd.).

Dálkový odečet – bude upřesněno investorem – dle UT příprava pro radiové odečty.

Nouzové vypnutí

V případě havarijního stavu bude možné kotelnu odstavit STOP tlačítkem, které ovládá vypínací napěťovou cívku na vstupním vypínači v RK1.

Uzemnění

Pod RK1 bude osazena nová svorkovnice doplňujícího pospojení (DOP), na kterou budou napojeny veškerá zařízení a kovové konstrukce kotelny.

6.3. VZT

V m.č. 3.02 bude osazena nová vzduchotechnická jednotka s rekuperačním výměníkem. Jednotka bude připojena kabelem CYKY-J 5x10mm² z rozvaděče RH1.

V m.č. 3.02, 3.03 budou dále osazeny tři nové ventilátory pro odvětrání sociálních zařízení v objektu, resp. jeden nový ventilátor osazený v komínku pro odvětrání sálu – připojeno kabelem CYKY z rozvaděče RP3.1.

V kotelně (m.č. 0.02) budou osazeny čtyři potrubní ventilátory a elektrický ohříváč – připojeno z rozvaděče RK1 kabelem CYKY.

V m.č. 3.02, 3.03 bude dále osazeno devět regulátorů průtoku vzduchu a uzavírací klapka pro odvětrávání sálu – připojeno kabelem CYKY z rozvaděče RP3.1.

Ovládání VZT viz bod 6.1 SMART.

6.4. ZTI

V m.č. 0.02, 0.14 bude provedena příprava pro případný dálkový odečet vodoměrů mBUS (3x). V m.č. 0.02, 0.14 budou dále připojena cirkulační čerpadla u ohříváčů TUV.

Z rozvaděče RP1.1 bude proveden vývod kabelem CYKY-J 5x2,5mm² pro čerpadlo (studnu) – umístění bude upřesněno na stavbě.

6.5. TUV

V m.č. 0.14 bude osazen nový ohříváč TUV 4kW/400V. Ohříváč bude připojen z patrového rozvaděče RP0.1 kabelem CYKY-J 5x2,5mm².

7. Slaboproudé rozvody

7.1. Strukturovaná kabeláž (SK)

V místnosti 1.12 bude osazen nový datový rozváděč /19" RACK 42U 800x600/, ve kterém budou osazeny pasivní a aktivní prvky potřebné pro rozvod strukturované kabeláže /dále SK/ CAT6.

PD řeší pouze pasivní část rozvodů strukturované kabeláže. Aktivní prvky SK budou řešeny IT investora.

Datový rozváděč bude napojen metalickým kabelem SYKFY 5x2x0,5 ze stávající objektové KBS. Dále bude provedena příprava pro připojení datového rozvaděče optickým kabelem 1x MM 9/125 12vl.

Z datového rozváděče budou do každého RJ konektoru vedeny datové kabely UTP 4x2x0,5 CAT.6. Ke každému přípojnému (pracovnímu) místu se přivedou 2 kabely.

Vzdálenost mezi zásuvkou a patch panelem nesmí být větší než 90m.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny ve stěnách pod omítkou, pod podlahou a v kabelových žlebech nad SDK.

Topologie – Hvězdicová

Pro každé připojované místo budou osazeny dvě datové zásuvky osazené 2x RJ45.

Obecné technické parametry datové sítě :

Typ sítě :	<u>1000BASE-T</u> , 1000BASE-TX <u>Ethernet</u>
Topologie :	Hvězda
Přenosové médium :	UTP kabel cat.6

Rozváděč by měl obsahovat rezervní prostor pro osazení:

- NAS server – datové uložení

7.2. AV a SCO

V rámci stavby bude provedena příprava pro část AV a SCO na jevišti, tj. pokládka kabeláže, příprava kabelových tras, dodávka, instalace a zapravení elektro rozvaděče RAV, přívody napájení a jejich jištění – kabelová kniha viz projekt AV.

Detail ukončení prvků pro AV techniku (repro, PM, CTRL, ...) viz PD AV techniky.

7.3. CCTV

V rámci nájemní jednotky budou instalovány DOOM IP kamery (21x) napájené PoE.

Datové kabely kamer budou zakončeny v rozvaděči DR1 na Patch Panelu a propojeny do datové sítě LAN prostřednictvím aktivního prvku SWITCHE umožňujícího napájet kamery prostřednictvím portu PoE.

V rámci datového rozvaděče DR1 bude osazeno NVR - síťové zařízení nahrávající obraz z IP kamer. Bude použito zařízení pro 32 kamer. Vybaveno bude SSD disky 2x 2Tb.

Kamery pak budou začleněny do stejné sítě jako NVR a zařízení si je vyhledá.

V kameře i v NVR je možnost nastavit časový plán stálého nahrávání a nahrávání pouze, když kamera detekuje pohyb, nebo obojí zároveň. Při nastavení nahrávání pouze při detekci pohybu si kamera ukládá nepřetržitě do vyrovnávací paměti dočasný záznam.

Vnitřní kamery budou umístěny a natočeny na základě kamerových zkoušek ve spolupráci se správcem kamerového systému. Před objednáním budou kamery investorem/správcem odsouhlaseny.

Systém CCTV musí být realizován v souladu s ČSN EN řady 50 132 a použití záznamu musí odpovídat ustanovením zákona č. 101/2000 Sb.

7.4. EPS

Dle požadavku PBŘ bude v objektu instalován systém požární signalizace. Vzhledem k tomu, že v objektu nebude 24hod. služba bude systém napojen pomocí zařízení dálkového přenosu na PCO HZS. Součástí systému bude ústředna EPS, ze které bude vyvedena 2x hlásicí linka, na kterou budou napojeny potřebné hlásiče (opticko-kouřové, teplotní, multisenzorové, atd.). Systémem EPS, resp. signálem ze systému EPS budou spouštěna požárně bezpečnostní zařízení, vypínána provozní VZT atd. – dle PBŘ – viz samostatná PD.

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Navržené elektrotechnické zařízení odpovídá platným normám a předpisům. Jedná se zejména o:

ČSN 33 20 00-4-41 ed.2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 20 00-7-701 ed.2	Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou
ČSN EN 60947-2 ed. 3	Spínací a řídicí přístroje nízkého napětí - Část 2: Jističe
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-5-54 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 33 2000-5-523 ed. 2	Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
ČSN 33 3060	Elektrotechnické předpisy. Ochrana elektrických zařízení před přepětím
ČSN 33 2130 ed. 3 TNI 332130	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN EN 61140 ed. 2	Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení
ČSN EN 62305 část 1-4	Ochrana před bleskem část 1-4
ČSN 33 1500 Z1-Z4	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

příslušné normy a vyhlášky. Pro ochranu zdraví při montážních pracích je třeba činit všechna příslušná opatření. V případě vzniku požáru se předpokládá použití hasicích přístrojů s náplní CO₂.

Staveništní rozváděč je třeba vyznačit příslušnou bezpečnostní tabulkou, zejména tabulkou "Vypni v nebezpečí". Elektrická zařízení neobsahují materiály snadno zápalné ani výbušné.

9. Upozornění pro investora a dodavatele

Před začátkem prací je třeba uskutečnit schůzku všech osob, kterých se výše uvedená činnost týká. Zde se dohodne přesný postup provádění prací a jejich vzájemná koordinace.