

#### **D.1.4.1 ZDRAVOTECHNIKA**

D.1.4.1-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.4.1-02	KANALIZACE 1.NP a 2.NP
D.1.4.1-03	VODOVOD 1.NP

## **D.1.4.1-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – ZDRAVOTECHNIKA**

### **OBSAH:**

#### **A. VODOVOD**

- A0. Všeobecně
- A1. Úvod
- A2. Množství potřeby pitné vody
- A3. vodoměrná sestava
- A4. Vnitřní vodovod
  - A4.1. Technické řešení
  - A4.2. Armaturové baterie, armatury
  - § A4.3. Příprava teplé vody
- A5. Zkoušky vodovodu

#### **B. KANALIZACE**

- B0. Všeobecně
- B1. Úvod
- B2. Množství odpadních vod
- B3. Vnitřní splašková kanalizace
  - B3.1. Připojovací potrubí
  - B3.2. Stoupací potrubí
  - B3.3. Větrací potrubí
  - B3.4. Ležaté svody
  - B3.5. Zařizovací předměty
- B4. Dešťová kanalizace
- B5. Návrh žumpy
- B6. Zkoušky kanalizace

## A. VODOVOD

### A0. VŠEOBECNĚ

Projekt řeší stavební úpravy a přístavbu objektu, rozvody pitné studené vody (S), přípravu pitné teplé vody (TV) a rozvody pitné teplé vody (T) a přípravu teplé vody ve sportovních kabinách, bytové jednotce správce areálu a klubovně v obci Vyžlovka.

Navržené vnitřní rozvody vodovodu budou napojeny v technické místnosti na rozvod studené vody, který navazuje na stávající vodovodní přípojku. **Přípojky nejsou předmětem řešení tohoto projektu.** Objekt bude napojen na veřejný vodovod přes stávající vodovodní přípojku.

Projekt byl zpracován na základě stavebních podkladů (stavební výkresy M 1:100) a na základě konzultací s investorem a projektantem.

### A1. ÚVOD

V objektu jsou na rozvod vody připojeny následující zařizovací předměty:

- n klozet kombi
- n umyvadlo se stojánkovou umyvadlovou baterií
- n sprcha s nástěnnou sprchovou baterií
- n kuchyňský dřez
- n automatická pračka
- n myčka nádobí

Projekt vodovodu řeší kompletní rozvody pitné studené vody a rozvody pitné teplé vody k zařizovacím předmětům a přípravu pitné teplé vody.

### A2. MNOŽSTVÍ POTŘEBY PITNÉ VODY

Výpočet potřeby vody dle vyhlášky Vyhláška 120/2011 Sb. – prováděcí předpis k zákonu 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu: dle směrných čísel 35 m<sup>3</sup>/os.rok – byt, 8 m<sup>3</sup>/směnu.rok – klubovna, 20 m<sup>3</sup>/os.rok – kabiny.

#### Balance potřeby vody pro rodinný dům:

počet osob – byt správce:	3 osoby
počet osob – klubovna:	20 osob
počet osob – kabiny:	33 osob
směrné číslo spotřeby vody – byt:	35 m <sup>3</sup> /os za rok
směrné číslo spotřeby vody – klubovna:	8 m <sup>3</sup> /směnu.rok
směrné číslo spotřeby vody – kabiny:	20 m <sup>3</sup> /os.rok (uvažují provoz 75 dnů/rok)
roční spotřeba vody:	$3 \times 35 + 5 \times 1 + 20 \times 33 \times (75/365) = 260 \text{ m}^3/\text{rok}$
průměrná denní potřeba vody:	$712 \text{ l}/\text{den} = 0,008 \text{ l/s}$
maximální denní potřeba vody	$712 \times 1,5 = 1068 \text{ l}/\text{den} = 0,012 \text{ l/s}$

### A3. VODOMĚRNÁ SESTAVA

Vodoměrná sestava je stávající, neřeší se.

#### **A4. VNITŘNÍ VODOVOD**

##### **· A4.1. Technické řešení**

Do objektu je voda přivedena stávající vodovodní přípojkou z veřejného vodovodu venkovním potrubím. Voda je zavedena do technické místnosti. Rozvod vody je veden v k elektrickým ohříváčům vody. Odtud vedou rozvody k jednotlivým spotřebičům. Pro bytovou jednotku správce je navržen samostatný elektrický ohříváč vody u místění v koupelně. Měření pro spotřeby vody provoz klubovny a bytové jednotky bude pomocí podružných vodoměrů.

Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny v drážce ve zdech nad podlahou nebo v podlaze v souběhu s rozvody ÚT pro tělesa.

Ve 2.NP bude SV napojena na ohříváč vody TO 15 IN o objemu 15 l, dále bude provedeno napojení stávající potrubí SV a TV.

Veškeré vodovodní potrubí je provedeno z trubek polypropylenových HOSTALEN s tlakovou odolností PN 16 v profilech Ø16 mm až Ø32 mm (DN 15 až DN 25). Potrubí se spojuje polyfúzním svařováním s nerozebíratelnými spoji. Potrubní rozvod vody je veden k jednotlivým zařizovacím předmětům ve zdi nad podlahou nebo je veden v konstrukci podlahy. Po celé délce jsou potrubní rozvody izolovány tepelnou izolací MIRELON PRO – návleky na bázi polyetylénu. Pro rozvody studené vody, teplé vody s tepelnou izolací t = min. 9 mm. Sklon potrubních rozvodů je min. 0,3 %. V podlaze je potrubí položeno bezespádově.

##### **· A4.2. Armaturové baterie, armatury**

Armaturové směšovací baterie jsou ve standardním provedení. Armaturové baterie jsou navrženy pákové ve stojánkovém provedení, pro sprchu a vanu v nástěnném provedení. Splachování klozetů je navrženo nádržkovým splachovačem, přívod vody je ukončen přímým ventilem, který je součástí splachovací nádržky. Připojení pračky je pomocí podomítkové zápachové uzávěrky pro pračky v kombinaci s připojením rozvodu vody.

Jako uzávěry na potrubí jsou použity teflonové kulové kohouty ve standardním provedení.

##### **· A4.3. Příprava teplé vody**

Pro kabiny budou využity stávající elektrické ohříváče vody, které budou umístěny v technické místnosti. Pro bytovou jednotku správce areálu je navržen samostatný elektrický ohříváč vody u místění v koupelně. Navržen je elektrický závěsný ohříváč OKCE 125 o objemu 125 l s vestavěným topným tělesem (výrobce DZ Dražice). V klubovně bude instalován průtokový ohříváč se zásobníkem 10 l.

Připojení ohříváče na vodní straně:

SV - bezpečnostní skupina (kulový kohout DN 20, pojistný ventil DN 20, zpětná klapka DN 20, vypouštěcí kohout DN 10)

TV- kulový kohout DN 20

#### **A5. ZKOUŠKY VODOVODU**

Po skončení prací se provedou příslušné zkoušky dle ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody.

Potrubí budou uložena ve výkopu podle zásad určených ČSN 73 6005.

Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy v příloze a ve výkresové části.

## B. KANALIZACE

### B0. VŠEOBECNĚ

Projekt řeší stavební úpravy a přístavbu objektu, odvod splaškových vod ve sportovních kabinách, bytové jednotce správce areálu a klubovně v obci Vyžlovka. Projekt řeší pouze přízemní část objektu.

Objekt bude napojen na novou jímku odpadních vod.

Projekt byl zpracován na základě stavebních podkladů (stavební výkresy M 1:100) a na základě konzultací s investorem a projektantem.

Navržené vnitřní rozvody splaškové kanalizace budou napojeny na jímku odpadních vod. Dešťové vody jsou napojeny do dešťové kanalizace.

### B1. ÚVOD

V objektu jsou odvodněny následující zařizovací předměty:

- n klozet kombi
- n umyvadlo se stojánkovou umyvadlovou baterií
- n sprcha s nástěnnou sprchovou baterií
- n kuchyňský dřez
- n automatická pračka
- n myčka nádobí

Projekt kanalizace řeší kompletní rozvody odpadního potrubí pro připojení zařizovacích předmětů a odvodnění střechy objektu. Jedná se o vnitřní ležaté svody kanalizace, vnitřní svislé větrací potrubí a připojovací odpadní potrubí.

### B2. MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Výpočet potřeby vody dle vyhlášky Vyhláška 120/2011 Sb. – prováděcí předpis k zákonu 274/2001 o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu: dle směrných čísel 35 m<sup>3</sup>/os.rok – byt, 8 m<sup>3</sup>/směnu.rok – klubovna, 20 m<sup>3</sup>/os.rok – kabiny.

#### Bilance potřeby vody pro rodinný dům:

počet osob – byt správce:	3 osoby
počet osob – klubovna:	20 osob
počet osob – kabiny:	33 osob
směrné číslo spotřeby vody – byt:	35 m <sup>3</sup> /os za rok
směrné číslo spotřeby vody – klubovna:	8 m <sup>3</sup> /směnu.rok
směrné číslo spotřeby vody – kabiny:	20 m <sup>3</sup> /os.rok (uvažují provoz 75 dnů/rok)
roční spotřeba vody:	$3 \times 35 + 5 \times 1 + 20 \times 33 \times (75/365) = 260 \text{ m}^3/\text{rok}$
průměrná denní potřeba vody:	$712 \text{ l}/\text{den} = 0,008 \text{ l/s}$
maximální denní potřeba vody	$712 \times 1,5 = 1068 \text{ l}/\text{den} = 0,012 \text{ l/s}$

### B3. VNITŘNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Pro odkanalizování objektu jsou navrženy ležaté svody, do kterých jsou připojeny pomocí připojovacího potrubí odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů. Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny převážně v drážce ve zdech nebo v instalačních příčkách v minimálním spádu 3% směrem ke stoupačkám.

Pro upevnění trubek ve zdi se použijí trubní objímky s elementy zvukové izolace.

#### · **B3.1. Připojovací potrubí**

Rozvody pro připojení jednotlivých zařizovacích předmětů jsou vedeny v drážce ve zdech v instalačních přízdívkách, za nebo pod zařizovacími předměty při podlaze v minimálním spádu 3% směrem ke stoupačce nebo v konstrukci podlahy v min. spádu 2%. Zazděné potrubí je opatřeno izolačními návleky na bázi polyetylénu s tl. stěny 5 mm. Pro upevnění trubek ke zdi jsou použity trubní objímky s elementy zvukové izolace.

#### · **B3.2. Stoupací potrubí**

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou připojeny do odpadních stoupaček, které jsou provedeny z hrdlových trubek polypropylénových HT. Svislé stoupací potrubí je vedeno v drážce ve zdi rodinného domu. Na stoupačkách jsou v suterénu na potrubí osazeny čistící tvarovky.

Po celé délce je svislé stoupací potrubí izolováno zvukovou izolací na bázi polyetylénu s tl. stěny min. 13 mm. Pro ukotvení potrubí HT slouží pevné a volné ocelové objímky s pryžovou výstelkou (snižují přenos hluku na konstrukci). Objímka musí vždy odpovídat vnějšímu průměru potrubí. Je zakázáno používat ocelové háky a pásy z měkčeného PVC.

Neřeší se, jedná se o jednopodlažní objekt.

#### · **B3.3. Větrací potrubí**

Odvětrání odpadního potrubí je zajištěno kanalizačními stoupačkami vyvedenými nad střechu objektu, které jsou ukončeny ventilační hlavicí, ostatní stoupačky jsou ukončeny přivětrávacím ventilem nebo zátkou.

#### · **B3.4. ležaté svody**

Odpady od jednotlivých zařizovacích předmětů jsou svedeny do jímky potrubím z hrdlových trubek z tvrdého PVC KG pod podlahou 1.NP rodinného domu. Potrubí je vedeno v minimálním spádu 2% a v hloubce s minimálním krytím 300 mm (pod podlahou) nebo 1000 mm (v zemi) směrem k jímce odpadních vod.

#### · **B3.5. Zařizovací předměty**

Pro osazení zařizovacích předmětů se počítá s produkty tuzemské výroby splňující požadovaný uživatelský komfort. Jako zařizovací předměty bude použita sanitární keramika ve standardním provedení (umyvadla, dřezy, klozet kombi, bidet), sprchová vanička, vana. Všechny zařizovací předměty mají osazeny zápachové uzavírky.

### **B4. DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Dešťové vody jsou napojeny do dešťové kanalizace.

Dešťová voda ze střechy bude svedena podokapními žlaby do stávajícího odpadu vedeného po fasádě.

### **B6. NÁVRH ŽUMPY**

Objekt bude napojen na novou jímku odpad. vod. Výpočet velikosti žumpy je proveden dle ČSN 75 6081.

*Základní údaje:*

Počet připojených obyvatel EO:	3 EO
Specifická průměrná denní spotřeba vody, q - byt:	0,1 m <sup>3</sup> /os.den
Specifická průměrná roční spotřeba vody, q- klubovna, kabiny:	143 m <sup>3</sup> /rok
Časový interval vyprazdňování žumpy, t:	14 dní

*Výpočet:*

$$V = 14 \times 0,1 \times 4 + (143/365) \times 14$$

$$V = 9,7 \text{ m}^3$$

Návrh objemu žumpy je 9,7 m<sup>3</sup> s nutností vyvážení cca jednou za 14 dní. Navržena bude železobetonová vodotěsná jímka o **objemu 10 m<sup>3</sup>**, která má poklop šachty s protizápachovým šroubovaným uzávěrem, vnitřní plochy jsou opatřeny dvojitou vrstvou hydroizolační hmoty.

## **B5. ZKOUŠKY KANALIZACE**

Po skončení prací se provedou příslušné zkoušky dle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Potrubí budou uložena ve výkopu podle zásad určených ČSN 73 60 05.

Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy v příloze a ve výkresové části.

## **D.1.4.2 ELEKTROINSTALACE**

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| D.1.4.2-01 | TECHNICKÁ ZPRÁVA      |
| D.1.4.2-02 | ELEKTROINSTALACE 1.NP |



## **D.1.4.2-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – ELEKTROINSTALACE – SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY A BLESKOSVODŮ**

### **OBSAH:**

#### **1. ÚVOD**

- 1.1 Všeobecně
- 1.2 Seznam norem a jiných dokumentů využívaných pro návrh a realizaci stavby

#### **2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE ELEKTROINSTALACE**

- 2.1 Napěťová soustava:
- 2.2 Ochrana před úrazem el. proudem
- 2.3 Vnější vlivy

#### **3. ENERGETICKÁ BILANCE**

- 3.1 Bilance spotřeby objektu
- 3.2 Předpokládaná spotřeba el. energie na základě provozních hodin
- 3.3 Měření elektrické energie

#### **4. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTUTU**

#### **5. ZPŮSOBY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ**

- 5.1 Napájecích rozvodů od napojení na rozvodnou síť
- 5.2 Náhradních zdrojů včetně zálohových rozvodů
- 5.3 Osvětlovací soustavy včetně ovládání ČSN 33 2130 ed.2

#### **6. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH ROZVODŮ**

- 6.1 Zásuvkových rozvodů
- 6.2 Napojení technologických celků
- 6.3 Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím
- 6.4 Ochrana proti přepětí
- 6.5 Prostupy rozvodů

#### **7. POPIS ZPŮSOBŮ A PROVEDENÍ UZEMNĚNÍ A BLESKOSVODU VČETNĚ PROVEDENÍ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY**

- 7.1 Popis způsobu a provedení uzemnění a bleskosvodu včetně provedení uzemňovací soustavy
- 7.2 Uzemnění uvnitř budovy, ochranné pospojení
- 7.3 Hromosvod a uzemnění u objektu

#### **8. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST**

- 8.1 Zdravotní opatření
- 8.2 Bezpečnost práce

#### **13. ZÁVĚR**

## 1. ÚVOD

### 1.1 Všeobecně

Projektová dokumentace pro povolení stavby řeší vnitřní silnoproudou elektroinstalaci. Provoz klubovny je stávající, neřeší se. V návaznosti na napojení vývodů pro technologie dle vyhl. MMR č. 499/2006 je součástí této prováděné dokumentace:

- vnitřní rozvody elektroinstalace silnoproud 1.NP

Projekt byl zpracován na základě stavebních podkladů (stavební výkresy M 1:100) a na základě konzultací s investorem a projektantem.

### 1.2 Seznam norem a jiných dokumentů využívaných pro návrh a realizaci stavby

Vyhláška č.	Název nařízení
ČSN 33 2130	ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Interiér elektrických obvodů
ČSN 33 2000-1	ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní aspekty, základní charakteristiky, definice
ČSN 33 2000-4-41	ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-4-43	Elektrické instalace v budovách - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti přepětí
ČSN 33 2000-5-51	ed.3 Elektrické instalace v budovách - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN 33 2000-5-523	ed.2 Elektrické instalace v budovách - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických obvodech
ČSN 33 2000-5-54	ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní obvody komunikačních systémů
ČSN 34 7402	Návod k použití kabelů nízkého napětí a vodičů
ČSN 38 0810	Použití ochrany proti přepětí v elektrizační soustavě
ČSN EN 50110-1	ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN EN řady 50 174	Informační technologie - Instalace kabelových okruhů
Zákon č. 174/1968 Sb.	Zákon o státním odborném dozoru nad bezp. práce, ve znění pozd. předpisů
Zákon č. 22/1997 Sb.	Zákon o techn. požadavcích na výrobky v platném znění pozdějších předpisů
Zákon č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů v aktuálním znění pozdějších předpisů
Zákon č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v platném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 50/1978 Sb.	Vyhláška o odborné způsobilosti v elektrotechnice v platném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 48/1982	Sb. Vyhláška o bezpečnosti České práce úřadu, který formuluje základní požadavky na bezpečnost práce a bezpečnost technických systémů v současném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 381/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí, které se vyznačuje Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů v současném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb v platném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární bezpečnosti staveb v současném znění pozdějších předpisů
Nař. vlády č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, že uvedené podrobné požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístroje a nástroje v současném znění pozdějších předpisů
Vyhl. č. 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany budov

## 2. ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE ELEKTROINSTALACE

### · 2.1 Napěťová soustava:

TN-C 3+PEN , 400V/230V, 50 Hz stř, napájení objektu rozv. z elektroměr. rozvaděče

TN-S, 3+PE+N, 400V/230V 50 Hz stř. vnitřní instalační rozvody

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

Přechod na soustavu TN-S bude proveden v nově instalovaném rozvaděči v m. č.1.01 a 1.10

### · 2.2 Ochrana před úrazem el. proudem

- Základní (normální) – Izolaci živých částí, kryty, zábranami či polohou
- Ochrana při poruše (doplněná) – Automat. odpojením od zdroje a doplňkovým pospojováním
- Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči. Proudové chrániče s  $\Delta I < 30\text{mA}$  budou navrženy pro zásuvkové vývody na pracovištích, kde lze předpokládat použití elektrických předmětů třídy I, pro zásuvkové vývody, které budou sloužit pro připojení spotřebičů používaných ve venkovním prostředí, případně kde si to vyžádá zadavatel technologie a v prostorech se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem. A pro zásuvkové okruhy se zásuvkami pro všeobecné použití, přístupné laikům. V prostorách se zvýšeným nebezpečím úrazu elektrickým proudem (místnosti s odtokovými kanály) bude provedeno i místní ochranné pospojování.
- Ochrana před atmosférickými vlivy dle ČSN 62 305.

### · 2.3 Vnější vlivy

Navržená elektrická instalace musí svým krytím odpovídat určenému prostředí. V případě uvedení rozdílného stupně krytí v protokolu o určení prostředí a výkresové dokumentaci platí vždy vyšší údaj.  
AA7 AB7 AC1 AD4 AD5 AE3 AF1 AG1 AH1 AK1 AL1 AN2 AP1 AQ2 AR2 AS2 BA1 BA2 BA3 BA4 BC2  
BD1 BE1 CA1 CB1

## 3. ENERGETICKÁ BILANCE

### · 3.1 Bilance spotřeby objektu

Spotr. kabiny a bytová jednotka	Pi (kW)	Ps(kW)	
Elektr. Sporák	8,0		
Pračka	4,0		
Sušička	0,0		
Myčka	2,0		
Mikrovlnka	2,0		
Trouba	4,0		
Osvětlení	2,5		
Ostatní zás. Okruhy	4,0		
<b>Celkem</b>	<b>26,5</b>	<b>0,6</b>	<b>15,9</b>

### Technologie ÚT, VZT

VZT	0,1		
ÚT	2,3		
<b>Celkem</b>	<b>2,4</b>	<b>0,7</b>	<b>1,7</b>

<b>Celkově instalováno</b>	<b>28,9 kW</b>
Celkové výpočtové zatížení (soudobě)	17,6 kW
Rezerva pro napojení stáv. objektu	11,3 kW
Hlavní jištění 32/3/B A - stávající	

### · 3.2 Předpokládaná spotřeba el. energie na základě provozních hodin

V tomto stupni PD není počítáno,

### · 3.3 Měření elektrické energie

Elektroměr bude osazen u na fasádě. Pro měření elektrické energie provozu kabin bude proveden podružný elektroměr umístěný na chodbě v místnosti č. 1.10.

## 4. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTUTU

Objekt bude napojen z kabel. rozvodů distribuční soustavy. Z přípojkové skříně bude napojen elektroměrový rozvaděč s předpokládaným hlavním jištěním 32A/3 (přímé měření). Přívod bude ukončen v rozvodnici jištění. Z ní budou napojeny silnoproudé rozvody – osvětlení a zásuvkové rozvody. Kompenzace není v tomto stupni projektové dokumentace řešena.

## 5. ZPŮSOBY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

### · 5.1 Napájecích rozvodů od napojení na rozvodnou síť

Z důvodu navýšení požadavku na instalovaný příkon bude třeba provést výměnu vnitřního zapojení elektroměrového rozvaděče. Požadavek o navýšení si podá u příslušného distributora investor. Bude provedena revize o způsobu uložení stávajícího napájecího vedení (stávající distri. rozvody dodavatele energie), zda vyhovuje navýšení výkonu. Pro rozbočení světelných a zásuvkových okruhů budou použity přístrojové krabice pomocí wago svorek.

### · 5.2 Náhradních zdrojů včetně zálohových rozvodů

Stupeň zajištění dodávky elektr. energie stupeň 3 dle ČSN 34 1610.  
Dodávka elektrické energie bude zajištěna z distribuční sítě NN  
druhý napájecí zdroj (zálohovaný) není součástí této dokumentace

### · 5.3 Osvětlovací soustavy včetně ovládání ČSN 33 2130 ed.2

Osvětlení (intenzita) bude provedeno dle ČSN 73 4301:

- Méně frekventované komunikace 20 lx
- Frekventované komunikace, zvýšený pohyb osob 100lx
- Komunikace v pokojích 75 lx
- Koupelny a WC 200 lx

Osvětlení je navrženo svítidly zdroji, v PD je uvažováno s obecným světelným zdrojem definitivní typy svítidel je třeba nechat odsouhlasit investorem. V projektu navržené typy respektují požadavky na ovládání a intenzitu osvětlení.

Osvětlení je navrženo v souladu s požadavky ČSN 33 2130 ed 2:

- 5.6 Obvody pro osvětlení společných komunikací
- 5.6.1 Osvětlení pro jednotlivé prostory se navrhuje podle příslušných norem a hygien. předpisů.

Pro osvětlení obytných budov platí ČSN 73. Pro nouzové osvětlení platí ČSN EN 1838 a ČSN 730802. Světelné rozvody budou provedeny v soustavě TN-S kabely CYKY 3-5Cx1,5. Pro ovládání osvětlení budou použity spínače a přepínače. Kabelové vedení bude uloženo v podlaze v ochranných trubkách a v betonu (trubkování není součástí této PD).

Spínače budou osazeny do výšky 105 cm (střed krabičky) nad úroveň podlahy 15 cm od špalet. V PD není počítáno s vícerámečky, typy přístrojů určí investor.

## 6. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ ZÁSUVKOVÝCH ROZVODŮ

### · 6.1 Zásuvkových rozvodů

Zásuvkové rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Rozmístění a počty zásuvek budou provedeny dle rozmístění v půdorysech projektové dokumentace – Elektroinstalace silnoproud dle jednotlivých podlaží. Umístění zásuvek se předpokládají zásuvky a to ve výšce 20 cm na osu zásuvky. Pro zásuvky 230V bude použit kabel CYKY 3C x 2,5 mm<sup>2</sup>. Zásuvkové rozvody budou provedeny jako skryté (v podlaze v ochranných trubkách a v betonu v ochranných trubkách) trubkování pro uložení zásuvkových okruhů není součástí této PD. Okruhy zásuvek budou dle ČSN připojeny přes proudový chránič 30 mA. Vývody pro zásuvkové okruhy budou z rozvodnice jištění vedeny spodem a uloženy v podlaze. K jednotlivým zásuvkovým vývodům bude trasa svedena z podlahy k přístroji. Na jeden zásuvkový okruh bude napojeno max. 10 zásuvkových vývodů, přičemž dvouzásuvka se počítá za jeden vývod.

V rozvodnici jištění je počítáno s rezervou pro napojení vývodu sporáku, napojení vývodu pro kuchyňské spotřebiče. Investor určí v prostoru místnosti kuchyně, kde budou vývody instalovány, případně koordinovat vývody s výrobcem kuchyňské linky.

### · 6.2 Napojení technologických celků

**Pro napojení technologií – UT** – Bude řešeno dodatečnými požadavky vývod pro napojení kotle na pelety a krbových kamen s výměníkem podle upřesnění dodavatelem. Elektro silnoproud zajistí silové napojení zdrojů tepla. Dokumentace neřeší měření a regulaci, která bude ohledně požadavků doplněná dodavatelem UT.

**Pro napojení VZT** – Nebyly do této PD dány požadavky, vývody a kabeláž včetně ovládání budou doplněny dodavatelem technologie VZT.

### · 6.3 Způsob uložení kabelového nebo jiného vedení vůči stavebním konstrukcím

Jednotlivá kabelová vedení budou uložena ve zdech nebo v podlaze v ochranných trubkách a v betonu v ochranných trubkách uložení v betonu vertik. a svisl. vedení nutno konzultovat se statikem. Pro uložení budou použity ochranné trubky do betonu a přístrojové krabice (např. Kopos) trubkování není součástí této PD.

### · 6.4 Ochrana proti přepětí

Kombinovaný první a druhý stupeň bude realizován v rozvodnici jištění RD1. Třetí stupeň ochrany proti přepětí není navržen. Instalace přepěťových ochranných systémů musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-443 v RD bude instalován svodič bleskových proudů a přepětí-bleskojistka (SPD) typ T1+T2 (tř. „B“ a „C“, v rozvodnici bude proveden propoj přímo připojený na HOP a stavební zemnicí systém.

### · 6.5 Prostupy rozvodů

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny těsněním, které musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje maximálně však 90 minut.

## 7. POPIS ZPŮSOBŮ A PROVEDENÍ UZEMNĚNÍ A BLESKOSVODU VČETNĚ PROVEDENÍ UZEMŇOVACÍ SOUSTAVY

### · 7.1 Popis způsobu a provedení uzemnění a bleskosvodu včetně provedení uzemňovací soustavy

#### **Bleskosvody**

Neřeší se.

## · 7.2 Uzemnění uvnitř budovy, ochranné pospojení

Základní ochrana bude provedena samočinným odpojením od zdroje dle požadavku ČSN 33-2000-4-41 ed.2. Ve vybraných prostorech (koupelnách, tech. Místnostech atd.) bude pak zvýšena o pospojování. Vodivé části budou pospojovány CY4 (CY6). V objektu bude u rozvodnice RD umístěna hlavní ochranná přípojnice HOP. Na HOP bude napojeno pospojení technologií. Zemní odpor vytvořené společné uzemňovací soustavy nesmí přesáhnout hodnotu 2.

## · 7.3 Hromosvod a uzemnění u objektu

Neřeší se.

## 8. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

### · 8.1 Zdravotní opatření

**Vzduchotechnická zařízení** – Zaručí při provozu zvýšení zdravotně nezávadného prostředí a zvýšení komfortu ovzduší.

**Hluk a chvění** – Dle nařízení vlády č. 502/2000 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací jsou dle přílohy č. 5 považovány za nechráněné místnosti staveb sociální příslušenství (záchody, koupelny, komory), šatny, archivy atd. Pro stanovení ekvivalentní hladiny hluku byly pro výpočet brány hodnoty: Hladina hluku ventilátorů, vzduchotechnických jednotek, zdrojů energie – stanoveno výrobcem nebo dodavatelem Dle tohoto nařízení budou v dalších fázích projektové dokumentace navržena opatření pro útlum hluku na sání i výtlaku z větracích jednotek směrem ven z budovy i uvnitř budovy a případně potřebné útlumy hluku dalších zařízení, která mohou hluk způsobovat.

### · 8.2 Bezpečnost práce

Při práci a manipulaci se vzduchotechnickými, vytápěcími či chladicími zařízeními je nutno dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a dále návody o obsluze a údržbě obsažené v tomto a návazných projektech a v normách jednotlivých výrobců a dodavatelů vzduchotechnických, vytápěcích či chladicích zařízení. Dále je nutno zajistit:

- zemnění jednotlivých elektro zařízení
- blokování jednotlivých strojů při opravách a údržbě
- manipulaci s elektrickou instalací provádět jen odborně kvalifikovanými pracovníky, zabývající se činností na elektrických zařízeních dle vyhlášky č. 50/ 1978 Sb.
- dodržení norem ČSN pro elektrickou instalaci
- periodickou kontrolu závěsů vodních rozvodů, zvláště v místech s nebezpečím kondenzace a bezpečný přístup ke všem zařízením
- periodickou kontrolu ložisek elektromotorů, ventilátorů, čerpadel, kompresorů, expanzních nádob apod.
- kontrolu funkčnosti uzavíracích, regulačních armatur
- periodická průkazná kontrola (osobami s průkaznou odpovídající kvalifikací dle vyhlášek) pojišťovacích armatur, tlakových nádob a všech tlakových zařízení vyskytujících se v navrženém a realizovaném zařízení
- při výpadku dodávek elektrické energie vybavení obsluhujícího personálu ručními elektrickými svítilnami
- při montáži, obsluze a údržbě zařízení dodržování bezpečnostních opatření ve smyslu vyhlášky ČÚBP/ 1982 Sb. a ČSN 50 110-1ed.2. Toto provádět jen s pracovníky s kvalifikací alespoň dle § 5 vyhl. 50 / 1978 Sb. a vyšší
- zakrytí všech rotujících částí strojů. Tyto kryty nesmí být při provozu odnímány
- natření všech krytů rotačních strojů bezpečnostním oranžovým nátěrem
- natření bezpečnostních míst, zúžených průchodů ( pod 1,1 m ) a podchodů ( pod 2,1 m ) podle vyhlášky ČÚBP č. 48/ 1982 Sb. žlutočernými pruhy

## **9. ZÁVĚR**

Tato dokumentace ve stupni pro provedení stavby obsahuje veškeré náležitosti, které dle zákonných ustanovení, směrnic i obecných požadavků na tento projektový stupeň musí obsahovat. Daná technická zpráva popisuje řešení napájení objektu ze sítě NN, vnitřní napájení a rozvody NN v objektu. Veškeré návody k obsluze, k údržbě a pokyny k montáži dodají jednotlivý dodavatelé příslušných zařízení. Daná technická zpráva je součástí projektové dokumentace a je nedílnou součástí projektové dokumentace. V případě použití k jiným účelům, než bylo uvedeno, nebere zhotovitel projektu záruky za projekt.

### **D.1.4.3 VYTÁPĚNÍ**

D.1.4.3-01      TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.3-02      VYTÁPĚNÍ 1.NP



## **F.5.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA – VYTÁPĚNÍ**

### **OBSAH:**

#### **1. ÚVOD**

- 1.1 Všeobecně
- 1.2 Tepelná pohoda, tepelné ztráty

#### **2. NÁVRH ŘEŠENÍ**

- 2.1 Zdroj tepla
- 2.2 Otopný systém
- 2.3 Systém přípravy teplé vody
- 2.4 Ovládání, regulace a měření
- 2.5 Potrubí a izolace
- 2.6 Otopná tělesa

## 1. ÚVOD

### 1.1 Všeobecně

Projekt řeší stavební úpravy a přístavbu objektu, vytápění a přípravu teplé vody (TV) ve sportovních kabinách a bytové jednotce správce areálu v obci Vyžlovka. Projekt řeší pouze přízemní část objektu.

Projekt byl zpracován na základě stavebních podkladů (stavební výkresy M 1:100) a na základě konzultací s investorem a projektantem.

Projekt se zabývá návrhem otopných ploch a návrhem přípravy teplé vody.

### 1.2 tepelná pohoda, tepelné ztráty

#### Výpočtové parametry:

- výpočtová vnější teplota: -15,0°C
- vnitřní teploty stanoví ČSN 06 02 10 a jiné směrnice
- tepelně technické vlastnosti dle ČSN 73 0540 – navržené konstrukce
- délka topného období 245 dní
- průměrná tepl. za top. sezónu + 3,9°C
- Teplotní oblast (vnější návrhová teplota)  $T_e$ : -15.0 °C
- Průměrná vnitřní teplota v objektu  $T_{i,m}$ : 20,0 °C
- korekční činitel zohl. roční kolísání tepl.  $F_{g1}$ : 1,45
- Počet podlaží: 3
- Objem vytápěných částí budovy  $V$ : 5322 m<sup>3</sup>
- Obal. plocha ve styku se zemí  $A_g$ : 177,4 m<sup>2</sup>

Vnitřní klima dále navrhováno na teploty:

- Obytné místnosti, WC, předsíně, šatny - byt 20°C
- Koupelny, sprchy – byt, kabiny 24°C
- Technická místnost, chodby, sklady - kabiny 15°C
- Šatny - kabiny 22°C

Profese vytápění připojuje otopné plochy – ocelové deskové radiátory a ocelová trubková tělesa (žebříčky).

Přípravu teplé vody zajišťují elektrické zásobníkový ohřívač vody.

Výpočtem byly stanoveny tepelné ztráty všech místností objektu.

#### ZÁVĚREČNÁ PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota  $T_e$  : -15.0 C

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota $T_i$	Vytápěná plocha $A_f$ [m <sup>2</sup> ]	Objem vzduchu $V$ [m <sup>3</sup> ]	Celk. ztráta $F_{iHL}$ [W]	% z celk. $F_{iHL}$	Podíl $F_{iHL}/(T_i-T_e)$ [W/K]
1/ 101	PŘEDSÍŇ	20.0	5.5	9.2	362	3.7%	10.33
1/ 102	KOUPELNA	24.0	6.1	10.7	396	4.0%	10.15
1/ 103	KOTELNA	15.0	3.7	5.8	-30	-0.3%	-1.01
1/ 104	KUCHYŇ	20.0	15.2	31.4	726	7.4%	20.73
1/ 105	POKOJ	20.0	16.6	32.9	695	7.1%	19.86
1/ 106	ŠATNA	20.0	4.1	6.2	130	1.3%	3.72
1/ 107	OBÝVÁK	20.0	22.2	47.7	1076	10.9%	30.75
1/ 108	ŠATNA DOM.	22.0	24.3	52.0	1417	14.4%	38.31
1/ 109	SPRCHY DOM.	24.0	8.0	17.0	482	4.9%	12.36
1/ 110	CHODBA	15.0	11.4	21.6	335	3.4%	11.18
1/ 111	KABINA HOST	22.0	15.5	34.4	905	9.2%	24.47
1/ 112	WC	20.0	1.4	2.7	110	1.1%	3.14
1/ 113	TECHN. MÍST	15.0	8.1	15.7	-5	-0.1%	-0.18

1/ 114	KABINA HOST	22.0	18.3	38.7	1330	13.5%	35.94
1/ 115	SPRCHY HOST	24.0	7.3	13.8	665	6.8%	17.05
1/ 116	WC	15.0	2.6	3.6	79	0.8%	2.65
1/ 117	ŠATNA ROZH.	22.0	11.5	21.1	797	8.1%	21.54
1/ 118	SKLAD	15.0	6.4	10.0	375	3.8%	12.49
Součet:			188.2	374.5	9845	100.0%	273.48

#### CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

**Součet tep.ztrát (tep.výkon) Fi,HL 9.845 kW 100.0 %**

Součet tep. ztrát prostupem Fi,T **7.587 kW** 77.1 %  
Součet tep. ztrát větráním Fi,V **2.258 kW** 22.9 %

#### Tep. ztráta prostupem:

			Plocha:	Fi,T/m2:
SO CP	1.535 kW	15.6 %	146.0 m2	10.5 W/m2
DO	0.429 kW	4.4 %	9.5 m2	45.2 W/m2
STR BYT	0.515 kW	5.2 %	73.4 m2	7.0 W/m2
PODL STÁV	1.513 kW	15.4 %	143.5 m2	10.5 W/m2
SN CP 150	0.218 kW	2.2 %	107.7 m2	2.0 W/m2
DN	0.000 kW	0.0 %	21.6 m2	0.0 W/m2
SN CP 300	-0.033 kW	-0.3 %	22.0 m2	-1.5 W/m2
OO	0.719 kW	7.3 %	15.3 m2	47.0 W/m2
SO PTH	0.557 kW	5.7 %	69.1 m2	8.1 W/m2
PODL NOVÁ	0.229 kW	2.3 %	44.7 m2	5.1 W/m2
SN YTONG	-0.092 kW	-0.9 %	190.7 m2	-0.5 W/m2
STR KAB	0.580 kW	5.9 %	68.7 m2	8.4 W/m2
STR S KLUBOVNOU	0.625 kW	6.3 %	46.1 m2	13.6 W/m2
Tepelné vazby	0.793 kW	8.1 %	---	---

## 2. NÁVRH ŘEŠENÍ

### · 2.1 Zdroj tepla

Objekt je vytápěn stávajícím zdrojem tepla na tuhá paliva. Otopná soustava je jištěna stávající tlakovou expanzní nádobou.

### · 2.2 Otopný systém

Základní údaje:

Objem expanzní nádoby	stávající
Maximální / minimální provozní tlak	250 kPa / 100 kPa
Palivo	dřevo
Systém vytápění	dvoutrubkový s nuceným oběhem
Tepelný spád	75°C / 65°C (tělesa)
Hlavní provozní doba	T <sub>dv</sub> = 11 hodin
Doba pro tlumené vytápění	T <sub>tv</sub> = 13 hodin

Objekt je vytápěn stávajícím zdrojem tepla na tuhá paliva .

Otopný systém je teplovodní, dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody o tepelném spádu 75/65°C. Oběh topné vody pro radiátorový okruh zajišťuje teplovodní oběhové čerpadlo. Systém je uzavřený, okruhy jsou jištěny stávající tlakovou membránovou expanzní nádobou a stávajícím pojistným ventilem na tlak 0,25 MPa. Maximální provozní přetlak je 250 kPa. Minimální provozní tlak je 100 kPa.

### · 2.3 Systém přípravy teplé vody

Pro kabiny budou využity stávající elektrické ohřívače vody, které budou umístěny v technické místnosti. V klubovně bude instalován průtokový ohřívač se zásobníkem 10 l.

Pro bytovou jednotku správce je navržen samostatný elektrický ohřívač vody u umístěný v koupelně. Příprava teplé vody (TV) je realizována elektrickým akumulacím ohřívačem OKC 125. Ohřev zajišťuje keramické topné těleso ovládané provozním termostatem a jistěné bezpečnostním termostatem (tepelnou pojistkou). Teplotní rozsah 5–74 °C. Připojovací napětí 1–PE–N/AC 230 V/50 Hz. Elektrické krytí IP 45 umožňuje umístění ohřívače do zóny 2 dle ČSN 33 2000–7–701.

### · 2.4 Ovládání, regulace a měření

Na deskových tělesech budou instalovány termostatické hlavice HEIMEIER VDX, na trubkových tělesech budou instalovány termostatické hlavice HEIMEIER D.

### · 2.5 Potrubí a izolace

Instalovány budou potrubní rozvody z polotvrdé mědi – SUPERSAN pro primární okruh. Připojovací potrubí k rozdělovačům vedené v podlaze bude chráněné tepelnou izolací podle vyhlášky č. 193/2007 Sb. U vnitřních rozvodů se tloušťka tepelné izolace volí podle vnějšího průměru potrubí nejbližšího vnějšímu průměru potrubí řady DN. Použity budou návleky na bázi polyetylénu ARMSTRONG Tubolit DG pro ochranu trubek uložených v podlahách.

### · 2.6 Otopná tělesa

#### **Desková otopná tělesa**

Jako otopná tělesa do suterénu budou použity ocelové deskové radiátory s připojením ventil kompakt. Tělesa budou splňovat všechny požadavky ČSN 06 1122.

Otopná ocelová desková tělesa v provedení VENTIL KOMPAKT budou tělesa se zabudovaným vnitřním propojovacím rozvodem a ventilovou vložkou. Pro připojení těles je osazena radiátorová připojovací garnitura – rohové uzavírací šroubení v rohovém provedení. Všechna tělesa budou připojena z boku ze zdi rohovým šroubením, připojovací potrubí bude převedeno z podlahy do zdi. Všechna tělesa mají osazeny odvodušňovací a zaslepovací zátku.

#### **Trubková koupelnová otopná tělesa**

V koupelně bude osazeno otopné trubkové tělesa KORADO KORALUX. Trubkové těleso bude splňovat všechny požadavky ČSN 06 1122. Připojení trubkového tělesa bude provedeno rohovým termostatickým ventilem, na kterém bude osazena termostatická hlavice. Pro připojení koupelnových těles - žebříčků je použito rohové uzavírací šroubení. Těleso bude připojeno z boku ze zdi rohovým šroubením, připojovací potrubí bude převedeno z podlahy do zdi.

#### **Elektrické přímotopy**

Do místnosti 1.17 je navržen elektrický přímotop Stiebel Eltron CON 15 S s el. příkonem 1550 W.

#### **Poznámka:**

Před uvedením do provozu bude provedena tlaková a topná zkouška.

Další údaje a podrobnosti jsou obsaženy v příloze a ve výkresové části.