

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **D.1.4.3. Zdravotně technické instalace a VZT**

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU ŠATEN SÚS JMK,  
VYŠKOV NA UL. KŘEČKOVSKÁ č.p. 1/8

Místo stavby: Křečkovská 1/8, Brňany 682 01 Vyškov,  
parc.č.1541, k.ú. Vyškov (788571)

Investor: Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 602 00 Brno

Zodpovědný projektant: Ing. Petr Poláček, ČKAIT: 1005117  
Projektant: Ing. Petr Poláček

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení

Pare číslo:



# **A. ZDRAVOTECHNICKÉ INSTALACE**

## **1. ÚVOD:**

### **Cíl projektu**

Projekt řeší vnitřní rozvody studené, teplé a cirkulační vody, vnitřní splaškovou a dešťovou kanalizaci při stavebních úpravách objektu šaten SÚS JMK. Vodovodní a kanalizační přípojky jsou stávající, vyvedeny na pozemku investora. V objektu jsou plánovány šatny s hygienickým zázemím. Umístění jednotlivých zařizovacích předmětů a dimenze potrubí jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

### **Podklady pro vypracování projektu:**

1. Stavební část projektové dokumentace
2. Použité normy:
  - ČSN 73 6660 – Vnitřní vodovody
  - ČSN 75 6760 – Vnitřní kanalizace
  - ČSN 736730 – Zkoušení kanalizace
  - ČSN 75 6081 – Žumpy - navrhování
3. Technické podklady:

### **Popis objektu:**

Vyplývá ze stavební části projektu. Jedná se o přízemní objekt se šatnami a hygienickým zázemím pro zaměstnance. Budova bude stávající CPP + kontaktní zateplovací systém o tl. 140mm, střecha bude tepelně izolována, podlaha bude stávající bez přídavné tepelné izolace.

## **2. VODOINSTALACE**

### **Popis řešení vodovodu:**

Vodovodní přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě v cca 1,0 od hranice parcel na pozemku investora.

Do objektu vede stávající vodovodní potrubí, které je vyvedeno v rohu místnosti 101 v 1.NP, zde bude osazen nový objektový uzávěr DN25. Odtud povede k ohřívači TV a spolu s teplou a cirkulační vodou bude potrubí dále rozvedeno ve stěnách k jednotlivým zařizovacím předmětům.

Pro ohřev TV bude v místnosti 101 v 1.NP instalován NEPŘÍMOTOPNÝ OHŘÍVAČ TV, OBJEM 300l, PŘÍKON 24,0kW, jako zdroj pro tento zásobník bude sloužit plynový kotel.

Z ohřívače bude rozvedeno potrubí teplé a cirkulační vody. Osazení potrubí studené, teplé a cirkulační vody bude provedeno dle výkresové dokumentace.

Rozvody vody budou provedeny z potrubí PPR PN20 s tepelnou izolací tl. min 15 mm.

Rozvody budou vedeny ve dvou drážkách ve zdivu. V jedné bude vedeno potrubí studené, ve druhé potrubí teplé a cirkulační vody. Při vedení v drážce ve stěně budou uložena potrubí nad sebou od spodu následovně: studená, cirkulace a teplá.

Rozvody budou vedeny v podlaze a ve zdivu. Potrubí má velkou tepelnou roztažnost, proto je nezbytné zajistit dilatace v ohybech a izolaci. Trasy a dimenze jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

Tlaková zkouška bude provedena podle ČSN 73 6660 – vnitřní vodovody. O tlakové zkoušce bude pořízen protokol, který bude předložen ke kolaudaci. Zkušební tlak bude 1,6 násobek maximálního provozního tlaku, min. 1,2 MPa. Při provádění tlakových zkoušek plastového potrubí je nutno počítat s dotvarováním.

Po dokončení rozvodů bude systém propláchnut, desinfikován a bude provedena tlaková zkouška.

### **Pojistné a zabezpečovací zařízení:**

Armatury na potrubí z ohřívачů budou osazeny dle ČSN 06 0830. Expanzní nádoba pro TV bude umístěna na přívodním potrubí studené vody do ohřívачe. Pro systém je navržena expanzní nádoba SV 25 - 25 l, plnicí tlak 4 bary. U expanzní nádoby bude instalována průtočná armatura Flowjet. Případné odpouštění pojistného ventilu bude svedeno do kanalizace.

### **Bilance spotřeby vody v objektu:**

*Průměrná denní spotřeba vody  $Q_p$*

15 osoby = 120 l / osobu  $\Rightarrow$  1800 l/den

*Maximální denní spotřeba vody*

$Q_m = Q_p * k_p = 1800 * 1,35 = 2430$  l/den

*Maximální hodinová potřeba vody*

$Q_h = Q_p * k_h = ( 2430 * 1,8 ) = 4371$  l/den = 273 l/hod

*Roční spotřeba vody:*

$30 \text{ m}^3 * 15 = 450 \text{ m}^3/\text{rok}$

## **3. KANALIZACE**

### **Popis řešení vnitřní splaškové kanalizace:**

Projekt řeší odvod splaškových a dešťových vod z objektu šaten SÚS JMK.

V objektu jsou kompletně obnovovány vnitřní instalace jen zemní kanalizační rozvody budou zachovány a obnovované zařizovací předměty na ně napojeny.

Tam kde není stávající kanalizace budou splaškové vody přečerpány pod strop a svedeny do nejbližší kanalizace.

ROZVODY KANALIZACE V PODLAZE BUDOU V OBJEKTU ZACHOVÁNY PŘED REALIZACÍ JE POTŘEBA REALIZOVAT JEJICH KAMEROVÝ PRŮZKUM VEŠKERÉ STÁVAJÍCÍ KANALIZAČNÍ ROZVODY POD PODLAHOU OBJEKTU BUDOU ŘÁDNĚ PROPLÁCHNUTY A PROČIŠTĚNY AŽ DO VENKOVNÍ REVIZNÍ ŠACHTY.

Z objektu bude vyvedeno potrubí splaškové kanalizace do stávající kanalizační přípojky přes revizní šachtu, která je umístěna cca 1,0 od hranice parcel na pozemku investora.

Stoupací kanalizační potrubí bude vyvedeno nad střechem a osazeno odvětrávací hlavicí DN100.

Na stoupacím potrubí bude ve výšce cca 1 m nad podlahou osazen čistící kus DN110.

Vnitřní přípojovací a odpadní potrubí bude provedeno v potrubí PVC HT, svodné vnitřní i venkovní potrubí bude provedeno z materiálu KG.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena ve smyslu ČSN 73 6760. O provedení zkoušky bude proveden protokolární zápis, který bude potvrzen investorem a předložen při kolaudaci.

Trasy, dimenze rozvodů a umístění zařizovacích předmětů jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

### **Popis řešení dešťové kanalizace:**

Dešťové vody budou svedeny ze střechy objektu ze 3 míst. Okapy budou napojeny na lapače střešních splavenin. Za objektem v místě ohybů budou osazeny revizní šachty DN400.

Společné svodné venkovní potrubí dešťové kanalizace povede do betonové retenční jímky o objemu 4,0m<sup>3</sup>, která bude umístěna na okraji objektu, akumulované dešťové vody budou z jímky čerpány pomocí kalového čerpadla s plovákem s max. průtokem 1,0l/s do revizní šachty gravitační areálové kanalizace, retenční nádrž bude v nejvyšším místě vybavena havarijním přepadem DN100.

Při plnění jímky začne čerpadlo odčerpávat dešťové vody z retenční jímky.

Stávající uliční svody budou dopojeny do stávající kanalizace bez změn.

**Veškeré dešťové vody odváděné do kanalizace přes retenční jímku jdou do kanalizace již v současnosti a to bez jakéhokoliv zdržení, nebude vůbec navýšena plocha odvodňovaných ploch a pro řešenou část kanalizace navrhujeme retenci s výrazně větší kapacitou než je ověřeno výpočtem vis níže.**

### **Bilance dešťových vod napojených z řešeného objektu na nový rozvod pře RN:**

Likvidace čistých dešťových vod ve smyslu EN 12 056, (plocha střech a terasy):

$Q_d = q_d \times \square \times s$ ; při:

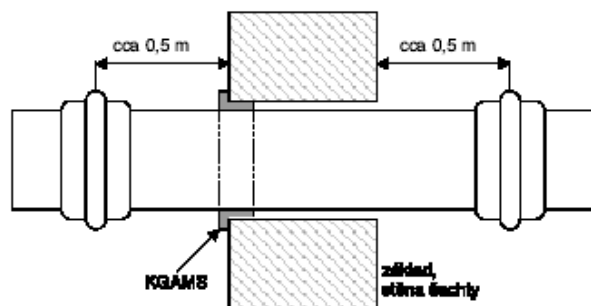
$q_d = 0,03 \text{ l/s/m}^2$ ,

$\square = 1,0$ ;  $s = 180 \text{ m}^2$

$Q_d = 0,03 \times 1,0 \times 180 = 5,4 \text{ l/s}$ .

### **Průchod stěnou**

K průchodu stěnou apod. jsou vhodná pískovaná hrdla nebo šachtové zděře. Vliv nestejného sedání potrubí a stěny se bude eliminovat použitím krátkých kusů trubek (0,5 až 1 m) zaústěných do průchodky. Spoj blízko průchodu se při sedání chová jako kloub, který zabrání nadměrnému namáhání trubek.



Povolný odtok do kanalizace  
Povolný odtok do kanalizace  $Q_o(Q_{e}^{**})$ : 1,000 l/s stanoví správce toku, provozovatel kanalizace nebo příslušný úřad

#### Stanovení povrchového odtoku

Oblast: 1 Brno  
Periodicita: 0,2 Komentář

Typ plochy -> součinitel odtoku $\phi$	Odtok souč. $\phi$	Odvodňovaná plocha $S$ [m]	$S$ [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S * \phi$	$S_r$ [m²]
šikmá střecha / tašky, lepenka (1,0)	1,00	180	0,02	180	180
zatravněná střecha, sklon do 15° / ornice 10cm (0,3)	0,00	0	0,00	0	0
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
šikmá střecha / kov, sklo, břidlice, eternit (1,0)	1,00	0	0,00	0	0
<b>Celkem</b>				<b>180,00</b>	<b>180</b>

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhmy srážek dle návrhu normy ČSN 75 9010

Doba trvání deště $T_c$	min	5	10	15	20	30	40	60	120	
Návrhové úhrny srážek	mm	9,5	13,5	16,5	18,5	21,3	23,9	26,2	33,1	
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{**}$ )	l/s	5,7	4,1	3,3	2,8	2,1	1,8	1,3	0,8	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,7	3,1	2,3	1,8	1,1	0,8	0,3	0,0	
Retenční objem $V = V_d - Q_{v24h} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	1,5	1,9	2,2	2,3	2,2	2,1	1,3	0,0	
Doba trvání deště $T_c$	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	37,1	38,7	39,4	40,1	40,7	42,7	44,2	53,9	60,2
Povrchový odtok $Q_d$ ( $Q_c^{**}$ )	l/s	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,0
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(o)} - Q_o - Q_v$	l/s	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{v24h} \cdot T_c$	m <sup>3</sup>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

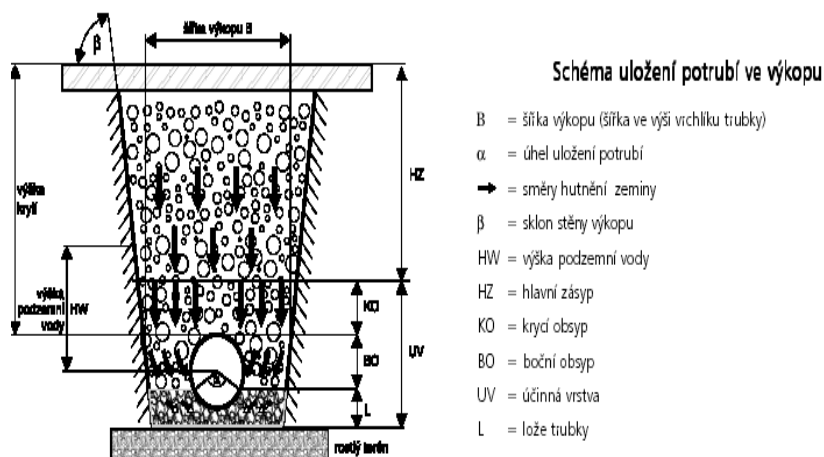
Červeně hodnoty uvedené v tabulce jsou zobrazeny v grafu

#### Stanovení retenčního objemu

Vypočteno pro  $T_c$ : 20 min  
Retenční objem  $V$ : 2,3 m³  
Doba prázdnění  $RN$ : 1 hod

## POSTUP PŘI POKLÁDÁNÍ TRUBEK – PŘÍPADNÉ DOPOJENÍ ZA OBVODOVOU STĚNOU

Trubky se ukládají do výkopu na ztuhlennou pískovou nebo štěrkopískovou spodní vrstvu (lože, podsyp) o minimální tloušťce 10 cm, v kamenitém podloží a na skále min. 15 cm.

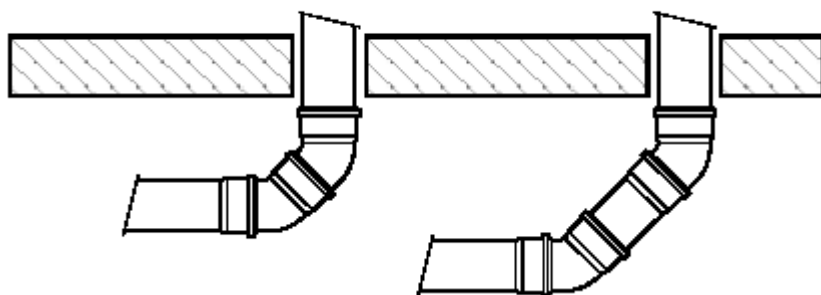


### Zásyp potrubí v účinné vrstvě

Jako účinná vrstva se označuje vrstva zeminy do 30 cm nad horní okraj trubky. Zemina se v této vrstvě sype z přiměřené výšky tak, aby nedošlo k poškození potrubí. V celé účinné vrstvě bude použit písek nebo zemina bez ostrohranných částic, pro hladké trubky do DN 200 o zrnitosti max. 20 mm, od DN 250 max. 30 mm.

Násyp a hutnění bude provedeno po vrstvách cca 10 - 15 cm tlustých, vždy po obou stranách trubky. Hutnit se bude lehkými strojními dusadly, v celé účinné vrstvě se nebude hutnit nad vrcholem trubky.

### Přechod svislého odpadu do kanalizace



## VĚTRÁNÍ

### ÚVOD:

Projektová dokumentace obsahuje v této části větrání hygienických místností a odvětrání místností, které nemají možnost přirozeného větrání (např. okny).

Účelem navržených VZT zařízení je zajištění mikroklimatických podmínek v jednotlivých prostorech ve smyslu následujících norem, směrnic a předpisů :

- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb;
- Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 137/1998 Sb. (včetně novelizace) o obecných technických požadavcích na výstavbu;
- Nařízení vlády č. 502/2000 ve znění novely 88/2004 Sb. a Nařízení vlády 148/2006 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu

- Zákon 244/1992 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení;
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením“ (1979);
- ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody;
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- Větrání a klimatizace – J.Chyský, K.Hemzal a kol. (1993)
- Technika prostředí – Doc.Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)

### **KONCEPCE VZT:**

Větrání bude zajištěno pomocí el. odtahových ventilátorů ze zpětnou klapkou nebo ventilátorů do potrubí, které zajistí větrání v celé sekci, jako nasávací prvek jsou použity talířové ventily pro odvod vzduchu DN100. Ventilátory budou aktivovány pomocí spřažení s osvětlením v každé místnosti nebo sekci a budou mít doběh min. 1 min. po opuštění osoby danou místnost. Ventilátory jsou umístěny v místnostech s nedostatečným větráním. Odtahové ventilátory budou zajišťovat řízený odvod znečištěného vzduchu do venkovního prostoru, vyústění do venkovního prostoru bude řešeno, přes obvodový plášť s proti dešťovou mřížkou, nebo nad střechu pomocí nadstřešní větrací hlavice. Přívod vzduchu do místností bude zajištěn infiltrací okny a dveřmi bez prahu, které budou přivádět čerstvý vzduch do místností bez oken.

### **PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ:**

Při výběru VZT zařízení bylo přihlédnuto k jejich hlukovým údajům tak, aby odpovídala příslušným hlukovým hladinám dle „Nařízení vlády 148/2006 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“.

### **PŘIPOMÍNKY PRO MONTÁŽ**

Při montáži VZT zařízení je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů, přiložených k vlastní dodávce zařízení nebo uvedených v příslušných normách výrobce či dodavatele.

Realizace a montáž všech VZT zařízení vyžaduje zvláštní speciální montážní postupy, proto je nutné, aby montáž prováděla specializovaná firma, která má s obdobnými realizacemi zkušenost. Montáž musí být prováděna odborně a musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření. Práce ve výšce nad 1,9 m může být prováděna jen z bezpečného lešení.

Pro dodávku a montáž je nutno používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 34 1010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

### **OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOSTI PRÁCE:**

#### **Škodliviny**

V objektu nedochází k vývinu žádných významných škodlivin. Lze tedy předpokládat, že z hlediska VZT nebudou překročeny nejvyšší přípustné koncentrace škodlivin ve vnitřním prostředí pobytu-

vých místností, tak jak je udává vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 6/2003 Sb. Případné nárazové zdroje zápachu nebo vlhkosti jsou odsávány místně přímo u zdroje jejich vzniku.

#### Bezpečnost práce a ochrana zdraví při montáži a provozování VZT zařízení:

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku VZT prováděla odborná firma. Příslušní pracovníci musí být řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou obsluhu a údržbu. Jedná se hlavně o zajištění bezpečného přístupu ke všem částem zařízení, která vyžadují pravidelnou obsluhu a údržbu.

Obecně lze říci, že bude nutno při výstavbě i při provozování VZT zařízení dodržet následující nejzákladnější platné zákonné předpisy :

- Zákoník práce – zákon č. 65/1965 Sb., (úplné znění zákon č. 126/1994 Sb.), ve znění zákona č. 118/1995 Sb., nález Ústavního soudu ČR č. 164/1995 Sb., zákona č. 287/1995 Sb. a zákona č. 138/1996 Sb.
- Nařízení vlády č. 108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění zákona č. 425/1990 Sb., zákon č. 40/1994 Sb., zákon č. 203/1994 Sb., zákon č. 163/1998 Sb.
- Zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona č. 575/1990 Sb., zákona č. 159/1992 Sb., zákona č. 47/1994 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 110/1975 Sb., o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technických zařízení, doplněná vyhláškou č. 274/1990 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhláškou č. 98/1982 Sb.
- Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění zákona č. 103/1990 Sb., zákona ČNR č. 425/1990 Sb., zákona č. 262/1992 Sb., zákona č. 43/1994 Sb., zákona č. 19/1997 Sb., a zákona č. 83/1998 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb. a vyhlášky č. 207/1991 Sb. a dále navazující technické normy ČSN a ČSN EN.

**Případné změny oproti projektu musí být odsouhlaseny projektantem.**

#### **4. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE:**

##### STAVBA

- zajistit průrazy pro odvětrávací potrubí kanalizace přes střechu a VZT potrubí
- zajistit průrazy pro vstup potrubí vody, kanalizace a VZT skrze objekt a v objektu
- zapravit drážky potrubí od zařizovacích předmětů
- zajistit odstranění a obnovení povrchů po výkopech

##### MaR a ELEKTROINSTALACE:

- dopojit cirkulační čerpadlo na 230V a řídit ho
- řídit a spouštět el. ventilátory
- zajistit el. energii pro el. odtahový ventilátor a jejich řízení
- dopojení čerpadla v retenční nádrži



Ve Vyškově dne 10.10. 2017

Vypracoval : Ing. Petr Poláček, č.a.: 1005117