

akce : **ZMĚNY STAVBY OBJEKTU ZÁKLADNÍ  
ŠKOLY KARLOV č.p. 372  
Benešov**

místo stavby : katastrální území Benešov, pozemek stav. p. 1289

stavebník : **Město Benešov, Masarykovo náměstí č.p. 100, 256 01 Benešov**

stavební úřad : Benešov

dokumentace : projekt pro provedení stavby a zadání stavby dodavateli

projektant : Ing.arch. Zdeněk Ouředníček  
architektonicko-konstrukční ateliér  
Myslíč č.p. 22, 256 01 Benešov

## A. POZEMNÍ STAVEBNÍ OBJEKTY

### A-3-2 ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE

#### Technická zpráva

vypracovali : Jan Bejček  
Magda Zemanová

datum : 10.2009

*Bejček*



4

**Obsah:**

1. Úvod
2. Splašková kanalizace
3. Dešťová kanalizace
4. Vodovod
5. Výkaz výměr

## 1. ÚVOD

Tato část dokumentace řeší zdravotně technické instalace vnitřního vodovodu a vnitřní kanalizace v souvislosti na navrhovaných změnách stavby základní školy. Přípojka vodovodu je nově navržena, na niž byla vypracována projektová dokumentace v rámci stavebního povolení.

### Stavebník:

**Město Benešov**  
Masarykovo náměstí č.p. 100,  
256 01 Benešov

### Stavba:

pozemek stav. p. 1289, k.ú. Benešov

Jedná se o změny stavby objektu základní školy Karlov se čtyřmi nadzemními a jedním podzemním podlažím.

Provoz objektu z hlediska zdravotně technických instalací je zřejmý ze způsobu využití objektu. Základní škola nebude vytvářet žádnou výraznou zátěž na jednotlivé sítě. Navrhované řešení rozvodů sítí zdravotní techniky bude řešeno standardním způsobem a dle platných normových požadavků.

Navrhování nových zdravotně technických instalací je pouze v rámci vestavěných podkrovních učeben ve 4.NP, částečně 3.NP (napojení nových umývadel na stávající svislým potrubím) a 2.NP, kde jsou vybudovány nové WC pro učitele.

Rozvody jednotlivých výše uvedených sítí budou provedeny standardním způsobem dle normových požadavků (ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace a ČSN 75 6655 Vnitřní vodovod).

Rozvody vnitřního vodovodu a splaškové kanalizace budou napojeny na stávající vnitřní sítě splaškové kanalizace a vodovodu.

Množství srážkových vod nebude dotčenými změnami navýšeno. Tyto budou likvidovány stávajícím způsobem - vsakem na pozemku.

## 2. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

### 2.1 PODKLADY

Podkladem pro návrh a řešení rozvodů vnitřní splaškové kanalizace byla výkresová a textová dokumentace stavební části – A1. Architektonické a stavebně technické řešení.

### 2.2 NAPOJENÍ

Navržená splašková kanalizace je přes stávající vnitřní kanalizaci napojena na stávající kanalizační přípojku, která ústí do veřejné kanalizace vedené v tělese přilehlé komunikace.

## 2.3 ROZVODY

Rozvody vnitřní kanalizace jsou navrženy gravitační. Připojovací potrubí je navrženo z polypropylenových odpadních trub (HT-System). Dimenze je odvislá od připojeného zařizovacího předmětu a počtu připojených předmětů. Od jednotlivých zařizovacích předmětů bude připojovací potrubí vedeno vždy ve spádu minimálně 1% nevětrané resp. 1,5% přivětrávané. Připojení veškerých zařizovacích předmětů bude opatřeno zápachovou uzávěrkou. Trasy připojovacího potrubí jsou navrženy v instalačních přizdívkách, drážkách zdiva a instalačních přičkách. V případě vedení ve drážkách zdiva je snaha o minimalizaci vytváření vodorovných drážek ve zdivu.

Odpadní potrubí (stoupací) je navrženo z polypropylenových trub (HT-System). Minimální sklon vodorovného úseku je navržen 2%. Do odpadního splaškového potrubí bude připojovací potrubí připojeno pomocí jednoduchých, dvojitých a nebo speciálních odboček. Odpadní (stoupací) potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, které jsou navrženy jako protipožární, a v podhledech – vodorovné úseky. Fixace k nosné konstrukci bude provedena vždy po 2 metrech a v místech před osazením kolen apod. Tam, kde jsou navržena kolena s úhlem 90°, je nutné použít kolena segmentová z hlediska lepšího průchodu odpadu. To samé platí pro 90° odbočky.

Na každé větvi je navrženo hned několik čistících tvarovek. Vždy před zalomením, v patní a hlavové části. Čistící tvarovka bude umístěna ve výšce 1m nad podlahou a přístup k ní bude zajištěn přes revizní otvor instalační šachty. Z důvodu zvýšeného rizika zanesení potrubí je navržen i dostatečný počet čistících kusů v ležatém potrubí.

Větrací potrubí je pokračováním odpadního potrubí. Tímto úsekem je zakončena každá navržená větev splaškové kanalizace. Větrací potrubí bude vytaženo 500mm nad rovinu střechy a bude zakončeno ventilační hlavicí. Bude použito plastové potrubí s UV stabilizací.

## 2.4 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu základní školy budou užity standardní zařizovací předměty. Tyto jsou navrženy ve standardním provedení v barvě bílé.



## 2.5 BILANČNÍ VÝPOČTY

Výpočet množství splaškových vod

$$Q_s = K \times \sqrt{\Sigma DU} \quad [l.s^{-1}]$$

$Q_s$  ..... Průtok odpadních splaškových vod [ $l.s^{-1}$ ]

$K$  ..... Součinitel odtoku

$\Sigma DU$  ..... Součet výpočtových odtoků [ $l.s^{-1}$ ]

**- Výpočet pro samotné nové zařizovací předměty:**

$K [l/s] =$	0,7	- rovnoměrný odběr
-------------	-----	--------------------

Zařizovací předmět	DU l/s	počet ks	DU celkem l/s
Umyvadlo	0,50	16	8,0
WC	2,00	12	24,0
Výlevka	0,70	1	0,7
Bidet	0,40	2	0,8
Pisoár	0,40	4	1,6

$\Sigma DU =$	35,1	l/s
---------------	------	-----

$Q_s =$	4,1	l/s
---------	-----	-----

**- Výpočet pro všechny zařizovací předměty základní školy:**

$K [l/s] =$	0,7	- rovnoměrný odběr
-------------	-----	--------------------

Zařizovací předmět	DU l/s	počet ks	DU celkem l/s
Umyvadlo	0,50	53	26,5
WC	2,00	33	66,0
Výlevka	1,00	4	4,0
Bidet	0,50	2	1,0
Pisoár	0,50	13	6,5

$\Sigma DU =$	104,0	l/s
---------------	-------	-----

$Q_s =$	7,1	l/s
---------	-----	-----

Minimální dimenze kanalizační přípojky – PVC DN 110 (110x3)

Stávající kanalizační přípojovací potrubí – PVC DN 110 - **Vyhovuje**

## 2.7 ZÁVĚR

Podmínkou uvedení do provozu je provedení a vyhodnocení jednotlivých zkoušek v průběhu montáže. Na svodné potrubí bude provedena technická prohlídka a zkouška vodotěsnosti. Na odpadním a přípojovacím potrubí bude provedena technická prohlídka a zkouška plynotěsnosti. Tato zkouška bude provedena až po osazení zařizovacích předmětů a napuštění veškerých zápachových uzávěrů.

Z důvodu zakrytí stávajícího potrubí vnitřní kanalizace nebylo možné její detailní prozkoumání, proto se pro návrh počítá s vyhovujícím neporušeným potrubím.

## 3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

### 3.1 PODKLADY

Podkladem pro návrh a řešení rozvodů dešťové kanalizace byla výkresová a textová dokumentace stavební části – A1. Architektonické a stavebně technické řešení.

### 3.2 NAPOJENÍ

Vzhledem k faktu, že nebude zvětšena výměra ploch střechy, nebude navýšeno množství odpadních dešťových vod. Likvidace srážkových vod bude zajištěna napojením nových/vyměněných dešťových svodů na stávající potrubí dešťové kanalizace, které ústí do veřejného jednotného kanalizačního řadu.

## 4. VODOVOD

### 4.1 PODKLADY

Podkladem pro návrh a řešení rozvodů vnitřního vodovodu byla výkresová a textová dokumentace stavební části – A1. Architektonické a stavebně technické řešení a požadavky požárního technika na požární vodovod a rozmístění hydrantů.

### 4.2 ZDROJ VODY

Zásobování objektu pitnou vodou je navrženo napojením na nově navrženou vodovodní přípojku, která bude napojena na vodovodní řad vedený v tělese přilehlé komunikace.

### 4.3 VNITŘNÍ ROZVODY

V místě vstupu vodovodní přípojky do objektu bude osazena vodoměrná sestava s centrálním měřením odběru vody a hlavním uzávěrem. Odtud budou konstrukcí podlahy vedena potrubí studené vody do jednotlivých částí objektu a větev požárního vodovodu.

Potrubí rozvodů vody v objektu je navrženo z PE trubek. Potrubí teplé vody a cirkulace bude opatřeno tepelnou izolací kvůli tepelným ztrátám a v případě studené vody kvůli rosení.

#### 4.4 PŘÍPRAVA TUV

Teplá voda je připravována centrálně v plynové kotelně, která je umístěna ve vedlejší budově spadající pod základní školu. Zajištění ohřevu vody bude stávající beze změn, navržené zařizovací předměty budou napojeny na stávající síť rozvodů teplé vody.

#### 4.5 POŽÁRNÍ VODOVOD

Dle požárně bezpečnostního řešení je v objektu školy navržen zcela nový systém požárního vodovodu. Napojen bude obtokem na vodovodní přípojku v místě před vodoměrem. Materiál požárního vodovodu bude PE potrubí DN 20.

V jednotlivých podlažích objektu v prostoru chodby budou osazeny hydrantové skříně s tvarově stálou hadicí D19 s proudnicí (délka 30m + 10m dostřik) na zdi nalevo od výstupního ramene schodiště v celkovém počtu 5 kusů. Ve výkrese č. A-3-2-2 je zřejmé vedení tohoto vodovodu a umístění jednotlivých hydrantových skříní.

#### 4.6 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu základní školy budou užity standardní zařizovací předmět v bílé barvě. Připojení výtokových armatur jednotlivých zařizovacích předmětů bude provedeno na rohové kohouty.

#### 4.7 MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY

Měření spotřeby je řešeno osazením hlavního vodoměru, který bude součástí vodoměrné sestavy.

## 4.8 BILANČNÍ VÝPOČTY

Základní škola :

Specifická potřeba vody  $q$  [l/os.den] :

pro 1 žáka ZŠ je uvažováno: 25 l/os.den

### - Průměrná denní potřeba

- max. kapacita žáků – 540
- počet zaměstnanců –  $\frac{40}{580 \text{ osob}}$

$$Q_p = q \cdot n \quad [\text{l/den}]$$

$q$  ... specifická spotřeba vody [l/j.den]

$n$  ... počet žáků / zaměstnanců

$$Q_p = 25 \times 580 \quad [\text{l/den}]$$

$$Q_p = 14\,500 \quad [\text{l/den}]$$

### - Maximální denní potřeba

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

$k_d$  ... součinitel denní nerovnoměrnosti

$$k_d = 1$$

$$Q_p = 14\,500 \cdot 1 \quad [\text{l/den}]$$

$$Q_m = 14\,500 \quad [\text{l/den}]$$

### - Dimenze vodovodní přípojky objektu

Vodovodní přípojka byla řešena již v dokumentaci pro stavební povolení v části G-1. Minimální dimenze přípojky vodovodu byla navržena DN 80 (PE 90x8,2) – max  $Q_d = 10,1$  l/s při návrhové rychlosti 2,5 m/s.

## 4.9 ZÁVĚR

Před zakrytím vnitřního vodovodu bude provedena tlaková zkouška. O průběhu a výsledku zkoušky bude vypracována zpráva. Před uvedením do provozu bude provedena dezinfekce celého rozvodu vnitřního vodovodu.



## ZŠ KARLOV, BENEŠOV - VÝKAZ VÝMĚR ZTI

ŘÁDEK	NÁZEV JEDNOTKY	MJ	POČET MJ
<b>1 - KANALIZACE</b>			
<b>A</b>	<b>KANALIZAČNÍ TRUBKY HT</b>		
A1	DN 50	bm	52
A2	DN 70	bm	8
A3	DN 110	bm	45
<b>B</b>	<b>SPECIÁLNÍ KUSY</b>		
B1	čistící kus DN 110	ks	8
B2	Přívzdušňovací ventil DN 110	ks	1
B3	Ventilační hlavice DN 50	ks	1
B4	Ventilační hlavice DN 110	ks	3
<b>2 - VODOVOD</b>			
<b>C</b>	<b>POTRUBÍ PE PRO SV (PN16)</b>		
C1	ø 16x2,3	bm	32
C2	ø 20x2,3 (PN25)	bm	32
C3	ø 25x2,8	bm	25
<b>D</b>	<b>POTRUBÍ PE PRO TV (PN25)</b>		
D1	ø 16x2,3	bm	30
D2	ø 20x2,3 (PN25)	bm	22
D3	ø 25x2,8	bm	15
<b>E</b>	<b>IZOLACE POTRUBÍ</b>		
E1	ø 35x10 (pro DN15)	bm	62
E2	ø 40x10 (pro DN20)	bm	54
E3	ø 45x10 (pro DN25)	bm	40
<b>F</b>	<b>NÁSTĚNKY</b>		
F1	Nástěnka K247 - 1/2"	ks	53
<b>G</b>	<b>VENTILY</b>		
G1	Kulový ventil s vypouštěním DN25	ks	4
G2	Kulový ventil s vypouštěním DN20	ks	2
G3	Ventil přímý 1/2"	ks	53
<b>3 - ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY</b>			
H1	WC se zadní nádržkou + HL 222/1	ks	12
H2	Umývadlo + HL 132/40	ks	16
H3	Bidet + HL 35	ks	2
H4	Pisoár + HL 430/50	ks	4
H5	Výlevka	ks	1

<b>4 - POŽÁRNÍ VODOVOD</b>			
I1	Potrubí FeZn DN 25 (a vyšší)	bm	30
I2	Izolace 45/10 (pro DN 25)	bm	30
I3	Požární hydrantová skříň s tvarově stálou hadicí D19 s proudnicí	ks	5
<b>5 - PŘÍSLUŠENSTVÍ</b>			
J1	Větrací mřížka 200x200 plechová bílá	ks	1
J2	Revizní dvířka plechové bílé	ks	2

Pozn.: 1bm kanalizační nebo vodovodní trubky zahrnuje doplňující kusy, jako jsou kolena, dvojité a trojité odbočky apod. - je tedy nutné stanovit cenu běžného metru vč. těchto tvarovek