

0,000 = 195,12 m n.m. Bpv

INVESTOR	STŘEDOČESKÝ KRAJ, Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
AKCE	GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK - PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY Pod Vrchem 3421, 27601 Mělník na pozemku p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3; k.ú. Mělník		
STUPEŇ	DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY		
ČÁST	GENERÁLNÍ PROJEKTANT		
D.1.4 Technika prostředí staveb D.1.4.E Zdravotně technické instalace	 Adam Rujbr Architects Srbská 22, 612 00 Brno - Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábreží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, GSM: 603 799 403		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. ADAM RUJBR
PROJEKTANT	Ing. JAKUB NOVÁK	ARCHITEKT	Ing. arch. ADAM RUJBR, Ing. arch. MICHAL GROŠUP
KONTROLOVAL	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	HIP	Ing.arch. MICHAL GROŠUP
OBSAH VÝKRESU	Č. ZAKÁZKY: 16/2013		SADA
TECHNICKÁ ZPRÁVA	DATUM	FORMÁT A4	Č. VÝKR.
	08/2014	MĚŘÍTKO ---	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektu zdravotně technických instalací na akci „GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY“

Pod Vrchem 3421, 276 01, Mělník
p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3

Obsah:

1. ÚVOD	2
1.1 VÝCHOZÍ PODKLADY	2
2. VNITŘNÍ VODOVOD	2
2.1 PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ	2
2.2 SVISLÉ STOUPACÍ POTRUBÍ	2
2.3 LEŽATÉ ROZVODY	2
2.4 PŘÍPRAVA TV	2
2.5 MĚŘENÍ SPOTŘEBY VODY	2
2.6 POTRUBÍ - MATERIÁLY	3
2.7 POŽÁRNÍ VODA	3
2.8 IZOLACE	3
2.9 ZKOUŠKY VODOVODU	3
3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE	4
3.1 ZEMNÍ PRÁCE	4
3.2 TRUBNÍ VEDENÍ	4
3.3 KŘÍŽENÍ S OSTATNÍMI VEDENÍMI	4
4. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - VNITŘNÍ	5
4.1 PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ	5
4.2 SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ	5
4.3 SVODNÉ POTRUBÍ	5
5. VENKOVNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE	5
5.1 ZEMNÍ PRÁCE	6
5.2 TRUBNÍ VEDENÍ	6
6. BEZPEČNOST PRÁCE	6
7. BILANCE	7
7.1 BILANCE POTŘEBY VODY	7
7.2 BILANCE MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH SPLAŠKOVÝCH VOD	7
7.3 BILANCE MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH VOD	7
7.4 NÁVRH VELIKOSTI VSAKOVACÍHO TĚLESA DLE ČSN 75 9010	7

1. ÚVOD

Předkládaná projektová dokumentace řeší rozvody kanalizace a vodovodu pro přístavbu nové tělocvičny vč. zázemí na Gymnáziu Jana Palacha v Mělníce.

1.1 Výchozí podklady

- geodetické zaměření
- konzultace s projektantem stavební části projektu
- konzultace s projektanty ostatních profesí
- vybrané normy ČSN, EN

2. VNITŘNÍ VODOVOD

Rozvody vody budou napojeny na stávající rozvody ve staré budově školy. Ty vedou v instalačních šachtách v šatnách trenérů. Před šatnami bude podružný vodoměr pro případnou samostatnou fakturaci.

2.1 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude k jednotlivým zařizovacím předmětům vedeno v drážkách ve zdivu nebo výjimečně v podlaze. Připojovací vodovodní potrubí bude provedeno z PPR vodovodních trubek PN20 na pitnou vodu.

Napojení umyvadel, a WC bude provedeno přes rohové ventily DN15 pomocí flexibilních hadiček. Napojení baterie sprchy bude pomocí nástěnných tvarovek.

2.2 Svislé stoupací potrubí

V řešené části objektu se nachází dvě stávající stoupací potrubí V1 a V2. Na tato potrubí bude napojen rozvod pro nově projektovanou část. Stoupací potrubí vedou v instalační šachtě.

2.3 Ležaté rozvody

Zajišťují přívod vody od hrany objektu k výtokovým armaturám. Nové ležaté rozvody budou vedeny v podhledu 1.NP.

System bude rozdělen na rozvod studené vody, TV a cirkulace.

2.4 Příprava TV

Ohřev teplé vody je zajištěn v zásobníku na TV pro tepelná čerpadla o objemu 750 l umístěným v kotelně 2.25. Zásobník bude nabíjet tepelnými čerpadly. Zásobník bude osahovat záložní elektrickou patronu s příkonem 9 kW.

2.5 Měření spotřeby vody

Za odbočkami ze stávajících stoupacích potrubí vodovodu budou osazeny na studené vodě nové vodoměry.

2.6 Potrubí - materiály

Rozvody pitné vody budou provedeny z PPR vodovodních trubek. Požární vodovod bude proveden z ocelového potrubí. Baterie a uzavírací armatury budou navrženy dle specifikace architekta stavby. Konečné potvrzení baterií provede investor stavby.

2.7 Požární voda

V prostoru haly tělocvičny budou provedeny celkem 2 nástěnné hydranty v podobě uzavřených hydrantových skříní s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti hadice DN25mm, minimální délka hadice 30m s dostřikem 10 m.

Jeden hydrant bude umístěn na stěně vedle přístupového schodiště na tribunu a dvoukřídlových dveří do vstupního foyer (vyhovující pro hrací plochu, tribunu i sousední požární úsek vstupního foyer s navazujícími chodbami).

Druhý hydrant bude umístěn na opačném konci hrací plochy vedle ústředny EPS.

V souladu s ČSN 730873 čl. 6.8 musí být vnitřní rozvod vody dimenzován tak, aby na přítokovém kohoutu nebo ventilu nejvzdálenějšího hadicového systému byl zajištěn hydrodynamický přetlak min. 0,20 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice byl v množství alespoň $Q=0,3$ l/s. Výška umístění hydrantové skříně 1,10 až 1,30m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení).

Nové hydrantové skříně budou napojeny na stávající vnitřní rozvody vody v objektu napojené na vodovodní přípojku.

2.8 Izolace

Všechny rozvody vodovodu budou tepelně izolovány tepelnou náplekovou izolací. Při izolování jednotlivých vedení je nutné důsledně izolovat i uzávěry, odbočky kolena atd.

Studená voda:

Volně uložené, stoupací potrubí pouze SV, potrubí v drážce	9 mm
Stoupací potrubí SV souběžně s TV a CV	13 mm

Teplá voda a cirkulace:

Do DN20	20 mm
Od DN22 do DN35	30 mm

2.9 Zkoušky vodovodu

Ke kolaudaci stavby bude doložen doklad o dezinfekci vodovodních rozvodů s uvedením délky dezinfekce a množství aktivního chlóru v 1l roztoku. Rozvody budou po dokončení vyčištěny a funkčním odzkoušením minimálně dvakrát propláchnuty, poté naplněny na 60 minut roztokem obsahujícím minimálně 25 mg volného chlóru v 1 l a znovu důkladně propláchnuty.

Umístění zařizovacích předmětů i bližší podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace. Při provádění domovního vodovodu je nutné dodržovat předepsané normy a montážní předpisy.

3. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

- výkresy stavební části (situace 1:250)
- požadavky investora
- územní rozhodnutí

Likvidace dešťový vod ze stávající budovy školy zůstane stávající.

Dešťové vody budou svedeny 8 dešťovými svody DN 150 z haly a 2 dešťovými svody DN 150 z propojovacího krčku přes filtrační nátokovou šachtu do vsakovacích tunelů obalených geotextilií. Do těchto tunelů budou svedené vody také ze dvou vpustí umístěných v betonovém žlabu podél jihozápadní fasády haly. Ze vsakovacích tunelů bude vytvořen řízený přepad do stávající jednotné kanalizace. Za vsakovacím objektem bude odvodušnění.

Všechny dešťové svody vedou v hale podél sloupů. V podlaze 1.NP bude provedena etáž u každého svodu tak, aby se potrubí vyhnulo patkám sloupů!

Dešťové svody vedené za opěrnou stěnou je třeba izolovat přídatnou izolací 5 cm!

Dešťové vody z parkoviště před objektem budou svedeny přes lapač olejů a ropných látek do vsakovacího tunelu. Ze vsakovacího tunelu bude vytvořen řízený přepad do stávající jednotné kanalizace. Za vsakovacím objektem bude odvodušnění.

Dešťové vody z příjezdové cesty objektem budou svedeny do vsakovacího tunelu. Za vsakovacím objektem bude odvodušnění.

3.1 Zemní práce

Venkovní kanalizace bude uložena v rýze 0,6 m široké. Rozpojitelnost zeminy je stanovena v tř. 3 a 4 s přírážkou na lepivost. Zemní práce budou provedeny strojně, pouze v místech, kde dojde ke křížení s dalšími podzemními vedeními, budou provedeny ručně.

Po vytěžení rýhy se dno urovná a provede se šterkové lože v tl. 60 mm a podkladní násyp v tl. 60 mm. Na podkladní násyp bude uloženo potrubí v daném spádu. Poloha potrubí bude zajištěna podložkami a klíny. Po uložení bude potrubí polohově fixováno. Dále bude potrubí opatřeno obsypem do výšky 200 mm nad vrchlík potrubí. Zbylá část rýhy bude zaházena se zhutněním.

Zemní práce musí být provedeny v souladu s ČSN 73 7050 a platnými bezpečnostními předpisy.

3.2 Trubní vedení

Trubní vedení je navrženo v souladu s ČSN 75 6101 a s uplatněním všech technických možností vedoucích k dlouhé životnosti, naprosté těsnosti a mechanické pevnosti potrubí.

Dešťové kanalizační potrubí vedené v zemi bude **PVC KG DN 160-200** ve spádu min. 1% do stávající dešťové kanalizace, se spoji na pryžové kroužky. Kroužky umožňují vychýlení osy v hrdlech až o 5°.

3.3 Křížení s ostatními vedeními

V případě, že se na pozemku vyskytují podzemní inženýrské sítě je třeba před zahájením zemních prací jejich vytyčení a oznámení o činnosti správce jednotlivých sítí. Při

křížení a souběhu vedení s podzemním vedením bude dodržena ČSN 73 6005 a požadavky jednotlivých správců sítí.

4. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - VNITŘNÍ

4.1 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí odvádí splaškové odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů do svodného kanalizačního potrubí. Připojovací kanalizační potrubí je napojeno od zápachové uzávěrky jednotlivých zařizovacích předmětů a je vedeno až po odpadní svodné kanalizační potrubí, do kterého je zaústěno. Připojovací potrubí bude vedeno v drážkách ve zdivu, zakryté přízdívkou nebo omítkou na pletivu a v některých případech je vedeno v předstěnách. Potrubí je vedeno se spádem 2-3% od zařizovacího předmětu k odbočce svodného kanalizačního potrubí. Materiálem připojovacího potrubí budou plastové HT polypropylenové hrdlové trubky v DN 32 – 100 mm.

4.2 Svislé odpadní potrubí

Svislých kanalizačních potrubí je v řešené části budovy 5. Svislá potrubí K1 a K2 jsou stávající a jsou vedena v instalačních šachtách. Odvzdušnění těchto potrubí zůstane stávající. Odpadní svislé potrubí K3 bude odvětráno prodloužením nad střechu objektu a to 0,3m nad rovinu střechy. Na toto odvzdušnění bude napojena i větev kanalizace ze sprch 2.03. Zakončení bude provedeno větrací hlavicí. Svislé odpadní potrubí K4 a K5 budou zakončeny pouze vytažením pod strop a zaslepením.

Svislá odpadní potrubí vedená ve vstupním podlaží za opěrnou stěnou (K4 a K5) a v obvodové stěně (K3) je třeba izolovat přídatnou izolací 5 cm!

Přechod svislého odpadního potrubí na ležaté svodné potrubí bude provedeno dvěma plastovými koleny 45° z neměkčeného PVC příslušné dimenze a je-li pod úrovní podlahy, bude obetonováno z důvodu vyloučení pohybu v patě stoupačky. Materiálem svislého odpadního potrubí budou jako u připojovacího potrubí plastové hrdlové trubky HT 110-125 mm.

4.3 Svodné potrubí

V podhledu 1.NP budou splaškové vody odvedeny splaškové vody do stávajících svislých odpadních potrubí K1 a K2.

Umístění zařizovacích předmětů i bližší podrobnosti jsou patrné z výkresové dokumentace. Při provádění domovní kanalizace je nutné dodržovat ČSN 73 6760.

5. VENKOVNÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Venkovní kanalizace od zařizovacích předmětů z propojovacího krčku (stoupacích potrubí K3, K4 a K5 budou svedeny v zemi do stávající revizní šachty splaškové kanalizace umístěné dle výkresů.

5.1 Zemní práce

Venkovní kanalizace bude uložena v rýze 0,8 m široké. Rozpojitelnost zeminy je stanovena v tř. 3 a 4 s přírážkou na lepivost. Zemní práce budou provedeny strojně, pouze v místech, kde dojde ke křížení s dalšími podzemními vedeními, budou provedeny ručně.

Po vytěžení rýhy se dno urovná a provede se štěrkové lože a podkladní beton. Na podkladní beton bude uloženo potrubí v daném spádu. Poloha potrubí bude zajištěna podložkami a klíny. Po uložení bude potrubí obetonováno. Zbylá část rýhy bude zaházena se zhutněním.

Zemní práce musí být provedeny v souladu s ČSN 73 7050 a platnými bezpečnostními předpisy. Před prováděním zemních prací je nutno vytyčit podzemní vedení.

5.2 Trubní vedení

Venkovní splašková kanalizace bude z potrubí PVC KG systém **DN 125 - 160 mm**

6. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provádění montážních prací je třeba dbát na dodržení bezpečnostních předpisů z hlediska bezpečnosti práce, ochrany zdraví a požární bezpečnosti (viz nařízení vlády ČR č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci). Za to odpovídá dodavatelská firma.

Všeobecně pro bezpečnost a ochranu zdraví platí tyto zásady:

- vybavit zaměstnance vhodným nářadím a ochrannými pomůckami potřebnými k zabezpečení výkonu práce podle profese, kterou vykonávají dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 225/2012 Sb.
- stavbyvedoucí je povinen seznámit zaměstnance se všemi předpisy a vyhláškou o ochraně zdraví při práci a před každou nově započatou prací provést školení zaměstnanců. V případě technologicky náročných prací je dodavatel stavby povinen vypracovat technologický postup prací.
- průběhu prací vést provozní deník
- zajistit požadavky na bezpečnost práce při výkopových pracích a dodržovat Sbírku zákonů České republiky Zákon č. 196/2012 Sb. a 197/2012 Sb. o pozemních komunikacích (zákon o silničním provozu). Zajistit výkopy proti pádu osob, u komunikací označit značkou a v noci a za snížené viditelnosti červeným výstražným světlem.
- hluk - posouzení vychází z Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací a zákonu č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění zákona č. 392/2005 Sb.
- ochranu ovzduší dodržovat dle Sbírky zákonů České republiky Zákon č. 201/2012 Sb.

7. BILANCE

7.1 Bilance potřeby vody

Sportovní areál

sprchy 60 os 100 l/os/den 6000 l/den

CELKEM	Qden	6000 l/den
--------	------	------------

Denní potřeba vody:

$$Q_d = 6,0 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální denní potřeba vody:

$$Q_m = Q_d \times k_d = 6,0 \times 1,25 = 7,5 \text{ m}^3/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba vody:

$$Q_h = Q_m \times k_h / 24 = 7,5 \times 2,1 / 24 = 0,66 \text{ m}^3/\text{hod}$$

Roční potřeba vody:

$$Q_{\text{rok}} = Q_d \times 365 = 2190 \text{ m}^3/\text{rok}$$

CELKEM	Qrok	2190 m ³ /rok
--------	------	--------------------------

7.2 Bilance množství odpadních splaškových vod

Množství odpadních vod vychází z bilance potřeby vody.

$$Q_{\text{den}} = 6,0 \text{ l/den}$$

$$Q_{\text{rok}} = 2190 \text{ l/rok}$$

7.3 Bilance množství dešťových vod

Množství dešťových vod ze střech a komunikací

Množství dešťových vod (l/s)

Q

Plocha odvodňované části střech a komunikací (ha) - odvodnění do kanalizace

Střecha

$$S = 1150 \text{ m}^2$$

Přilehlé zpevněné plochy

$$S = 678 \text{ m}^2$$

součinitel odtoku pro střešní konstrukci

$$0,9$$

součinitel odtoku pro zpevněnou plochu (zámková dlažba)

$$0,7$$

intenzita uvažovaného deště (l/s*ha)

$$i = 153 \text{ l/s/ha} = 275,4 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$Q_d = S * i * \text{souč.odtoku} = 0,115 * 153 * 0,9 + 0,068 * 153 * 0,7 = 23,1 \text{ l/s}$$

$$Q_d = S * i * \text{souč.odtoku} = 0,115 * 275,4 * 0,9 + 0,068 * 275,4 * 0,7 = 41,6 \text{ m}^3/30\text{min}$$

7.4 Návrh velikosti vsakovacího tělesa dle ČSN 75 9010

$$V_{vz} = \frac{h_d}{1000} \cdot (A_{red} + A_{vz}) - \frac{1}{f} \cdot k_v \cdot A_{vsak} \cdot t_c \cdot 60$$

h_d návrhový úhrn srážky (mm) stanovené návrhové periodicity a doby trvání

A_{red} redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy (m²)

A_{vsak}	vsakovací plocha vsakovacího zařízení (m)	
A_{vz}	plocha hladiny vsakovacího zařízení (m ²) (jen u povrchového vsakování)	
f	součinitel bezpečnosti vsaku ($f \geq 2$)	2
k_v	koeficient vsaku (m/s)	$5 \cdot 10^{-6}$ viz geologický posudek
t_c	doba trvání srážky (min) stanovené návrhové periodicity	

VSAKOVACÍ TĚLESO	S (m ²)	Souč. odtoku	Ared (m ²)
Střecha s nepropustnou horní vrstvou	1150	0,9	1035
Zpevněná plocha se zámkovou dlažbou	678	0,7	475

Maximální vypočtený retenční objem dešťových vod

Z objektu	$V_{vz} = 32,7 \text{ m}^3$
Z parkoviště	$V_{vz} = 15,2 \text{ m}^3$
Z příjezdové cesty	$V_{vz} = 3,3 \text{ m}^3$

7.4.1 Likvidace dešťových vod z nově navrženého objektu:

Pod parkovací plochou je navržen vsakovací tunel o délce 3x 23,2 m s celkovou plochou vsaku 250 m² a retenčním objemem 36 m³. Bezpečnostní přepad je navržen regulovaným odtokem do stávající jednotné kanalizace.

7.4.2 Likvidace dešťových vod z parkoviště:

Odvodnění nových zpevněných ploch parkoviště bude zajištěno dvěma vpustěmi. Dále budou vody svedeny přes lapač olejí a ropných látek do vsakovacího tunelu o délce 11,6 m s celkovou plochou vsaku 42 m² a retenčním objemem 6 m³. Bezpečnostní přepad je navržen regulovaným odtokem do stávající jednotné kanalizace.

7.4.3 Likvidace dešťových vod z příjezdové cesty:

Odvodnění příjezdové cesty bude zajištěno jednou vpustí. Dále budou vody svedeny do vsakovacího tunelu o délce 7 m s celkovou plochou vsaku 25 m² a retenčním objemem 3,6 m³.

VŠEOBECNĚ

Závěr

Investor je povinen před zahájením prací zajistit u správců inženýrských sítí vytýčení jejich vedení. V případě pochybností zajistí provedení vyhledávacích (kopaných) sond.

Dodavatel je povinen zajistit zaměření provedených objektů a sítí zjištěných sondami na geodetickou síť.

Vypracoval: Ing. Jakub Novák

Zodpovědný projektant: Ing. Iva Mědílková

V Praze dne 11. 8. 2014