

0,000 = - m n. m. B.p.v.

generální projektant

A99

Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části



VS-ingline, s.r.o.
Družstevní 369, Želešice
vsingline@vsbuild.cz
www.vsingline.cz

číslo pare

architekt Ing. arch. Jiří Beřlach

HIP Ing. Ivana Ambrožová

ved. projektant Ing. Jan Čermák

stavebník Městská část Praha-Dubeč, Starodubečská 401/36, 107 00 Praha 10

vypracoval Bc. David Svoboda

kontroloval Ing. Miloš Červený

zodp. projektant Ing. Zdeněk Mališka

název stavby

MATEŘSKÁ ŠKOLA PRAHA DUBEČ

objekt

IO 400 - PŘÍPOJKA KANALIZACE DEŠŤOVÉ

část

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

název dokumentu

TECHNICKÁ ZPRÁVA

zakázka

A-20-01

datum

08/2021

stupeň

DPS

měřítko

-

číslo přílohy

001

Technická zpráva

Mateřská škola Praha Dubeč

IO 400 – Přípojka kanalizace dešťové

Dokumentace pro provedení stavby



Datum: 09/2021

Vypracoval: Bc. David Svoboda

VS–ingline, s.r.o.; Družstevní 369, 664 43 Želešice; www.vsingline.cz

IČ.: 07117043

1. Úvod, obsah projektu:

Projekt přípojky kanalizace dešťové řeší napojení novostavby mateřské školy na veřejnou stoku dešťové kanalizace.

Dispoziční uspořádání objektu vychází z požadavků stavebníka, které byly stanoveny v součinnosti s vedením stávající mateřské školy v téže lokalitě. Návrh je založen na přehlednosti, vizuálním propojení jednotlivých tříd a zahrady s herními prvky. Třídy jsou orientovány převážně na jih a díky velkým proskleným plochám je zajištěn dostatek slunečního svitu i v zimních měsících. V letních dnech jsou okna přirozeně stíněna vnější pergolou, která zároveň zajišťuje ochranu před nepříznivým počasím při příchodu k jednotlivým třídám, pergola lemuje celou jižní stranu budovy.

Celý tvar objektu vychází z pevně daného rastru a logických návazností jednotlivých provozních prostor. Tvar budovy respektuje vnitřní uspořádání objektu. Objekt se skládá z pěti základních částí se sedlovou střechou, které korespondují se čtyřmi třídami a pátým dvoupodlažním objektem, kde je umístěno zázemí pro personál. Ostatní části budovy mají plochou střechu. V prvním nadzemním podlaží se nachází odstupňované třídy, které jsou propojeny provozní chodbou. Ta prostory pomyslně odděluje. Z téměř všech tříd je chodba prosvětlena pomocí skleněných příček. Za chodbou je situována kuchyň, technická místnost, dílna pro školníka a společenský sál.

Přístup pro děti a rodiče je do jednotlivých tříd přímo zvenku po krytém chodníku. Do druhého nadzemního podlaží je umístěno zázemí pro učitele v podobě denní místnosti, kancelář ředitelky, zástupce ředitele a byt správce objektu. Každá z tříd i půdní vestavba je doplněna o sedlovou střechu proto, aby navázala na ráz okolních budov, ale zároveň se jedná o vizuální sjednocující prvek celé budovy.

Novostavbu v její jihovýchodní části obklopuje přilehlá zahrada ponechaná venkovním aktivitám dětí. Jsou zde umístěny hrací prvky ve formě různých pískovišť, hmatových chodníků, ale také oblíbené mlhoviště, které v horkých letních dnech poskytne požadované osvěžení. Jednotlivé prvky jsou propojeny chodníky, které navazují na školní třídy. Venkovní zahrada je navržena tak, aby mateřská škola disponovala dostatečným množstvím tělesných aktivit pro děti, a to především poskytl protiváhu zastavěnému území.

- Řešené objekty:

IO 400 – Přípojka kanalizace dešťové

2. Úvodní informace:

- Údaje o stavbě:

Název stavby:	Mateřská škola Praha Dubeč
Místo stavby:	p.č.: 999/3, 1005/31, 1005/35, 1589/11
Katastrální území:	Dubeč [633330]
Kraj:	Hlavní město Praha
Předmět PD:	Předmětem projektové dokumentace pro provedení stavby je novostavba mateřské školky – stavba občanské vybavenosti

- Investor:

Společnost:	Městská část Praha – Dubeč
IČO:	00240184
Sídlo:	Starodubečská 401/36

- Generální dodavatel PD:

Společnost:	Atelier 99 s.r.o.
IČO:	02463245
Sídlo:	Purkyňova 71/99
Kontaktní osoba:	Ing. Martin Jeřábek (608 820 669) Ing. Jan Čermák (721 308 687)

- Zpracovatel dokumentace přípojky vody:

Společnost:	VS-ingline, s.r.o.
IČO:	07117043
Sídlo:	Družstevní 369, 664 43 Želešice
Kontaktní osoba:	Ing. Miloš Červený cerveny@vsbuild.cz +420 601 348 331
Autorizovaná osoba:	Ing. Zdeněk Mališka (externí)
Vypracoval:	Bc. David Svoboda svoboda@vsbuild.cz +420 721 416 669

3. Vstupní podklady:

- Požadavky investora
- Projektová dokumentace pro provedení stavby (VS-ingline, s.r.o., 03/2020, Ing. Miloš Červený)
- Požadavky generálního zpracovatele PD
- Dokumentace stavební části (Atelier A99 s.r.o., 09/2021, Ing. Jan Čermák)
- Platné normy a vyhlášky

4. Hydrotechnické výpočty:

- Balance odtoku odpadních vod:

Dešťová voda

Dešťová voda ze zpevněných ploch bude vedena přes akumulární nádrž a retenční nádrž se vsakem do přípojky dešťové kanalizace.

Koeficient vsaku: $4,27 \cdot 10^{-6}$
 Součinitel bezpečnosti vsaku: 2
 Vsakový odtok: 0,09 l/s
 Oblast: Praha
 Periodicita deště: 0,2

Typ plochy -> součinitel odtoku ϕ	Odtok. souč. ϕ	Odvodňovaná plocha S [m]	S [ha]	Redukovaná plocha $S_r = S \cdot \phi$	S_r [m ²]
šikmá střecha / tašky, lepenka (1,0)	1,00	745	0,07	745	745
plochá střecha / štěrka (0,7)	0,70	932	0,09	652	652,4
zpevněné plochy, cesty / asfalt, bezspárový beton (0,9)	0,90	615	0,06	554	553,5
zpevněné plochy, cesty / dlažba s těsnými spárami (0,75)	0,75	90	0,01	68	67,5
zpevněné plochy, cesty / dlažba s otevřenými spárami (0,5)	0,50	183	0,02	92	91,5
Celkem				2109,90	2110

Výpočet potřebného retenčního objemu zasakovacího systému pro úhrny 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	11,3	16,5	19,5	21,1	23,2	24,7	26,9	30,6	
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	79,5	58,0	45,7	37,1	27,2	21,7	15,8	9,0	
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	78,4	56,9	44,6	36,0	26,1	20,6	14,7	7,9	
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	24,0	34,9	41,0	44,1	48,0	50,5	54,0	58,0	
Doba trvání deště T_c	hod	4	6	8	10	12	18	24	48	72
Návrhové úhrny srážek	mm	36,6	42,5	43,2	43,8	44,5	46,4	46,9	58,9	62,5
Povrchový odtok Q_d ($Q_{c^{**}}$)	l/s	5,4	4,2	3,2	2,6	2,2	1,5	1,1	0,7	0,5
Retenční odtok $Q_r = Q_{d(c)} - Q_o - Q_v$	l/s	4,3	3,1	2,1	1,5	1,1	0,4	0,1	0,0	0,0
Retenční objem $V = V_d - Q_{vsak} \cdot T_c$	m ³	63,1	67,9	61,6	55,0	48,7	29,2	6,8	0,0	0,0

Max T_c : 6 hod
 Retenční objem: 67,9 m³
 Doba prázdnění: 17 hod
 Odtok do dešťové kanalizace: 1 l/s

Návrhem je retenční nádrž ze vsakovacích boxů o celkovém rozměru 7,2 x 4,8 x 2,08 m, vsakovací plocha je 42,05 m². Před retenční nádrží bude osazena akumulární nádrž o rozměrech 5,5 x 2,5 x 2,5 m. Přepad z akumulární nádrže bude osazen vortexovým ventilem s regulací průtoku s přednastavením na hodnotu 1 l/s.

- Průtok dešťových vod:

Typ budovy:	Školy, školky, objekty pro vzdělávání
Výpočtový průtok odpadních vod Q_{ww} :	1,0 l/s (dle nastavení škrticího ventilu)
Navržený profil potrubí:	PVC-KG DN200
Max. dovolené plnění:	70 %
Sklon:	2,0 %
Rychlost proudění:	0,29 m/s
Maximální dovolený průtok v potrubí:	14,48 l/s

Průtok dešťových vod do dešťové kanalizace bude 1 l/s – dle přednastaveného škrticího ventilu na přepadu z retenční nádrže.

5. Přípojka dešťové kanalizace:

Pro gravitační odvod dešťové vody z přepadu z retenční nádrže je navržena přípojka dešťové kanalizace, je zaústěna do dešťové stoky PVC315, která vede pod zpevněnými pojezdovými plochami na ul. U Dubečské tvrze. Tato dešťová stoka byla vybudována pro potřeby objektů č.p. 1664 a 1665, jejíž správcem je společnost ACTON s.r.o.. Tato stoka se plynule napojila v rámci původní PD na tehdy stávající dešťovou stoku přes šachtu, umístěné před objektem č.p. 1675 (Historický Špejchar). Od této šachty je dle získaných informací dešťová stoka ve správě společnosti PVS/PVK a.s.. Od této šachty vede stoka směrem k ulici Netlucká, ze které směřuje dále až k mostu na křížení ul. Netlucká a Ke Kolodějskému zámku, podél kterého je na levém toku potoka zaústěna do vodního toku – Říčanský potok, jehož správce je na území Hlavního města Prahy zastoupen organizací Lesy HL. m. Prahy.

Materiál potrubí je PVC-KG. Spád přípojky je jednotný 2,0 % směrem k hlavnímu řadu. Potrubí vede z části pod zpevněnou komunikací a z části v travnatém volném terénu. Trasa je lomená s šachtami v každém směrovém lomu.

Napojení se provede navrtáním plastového PVC potrubí DN315 a osazením odbočného kolmého sedla z PVC s těsnicí manžetou. Navrtávka bude provedena správcem sítě, nebo za dohledu jeho odpovědného pracovníka dle podmínek stanovených ve vyjádření k akci.

Revizní šachty dešťové kanalizace jsou navrženy jako vstupní, prefa betonové se šachtovým dnem, skružemi DN1000, konusem a poklopem B125/D400.

Potrubí bude ukládáno do výkopu (paženého) na podkladní pískovou vrstvu frakce 0-4 mm o mocnosti 10 cm. Na potrubí se umístí signalizační vodič a provede se obsyp pískovou frakcí s max. velikostí zrna 8 mm. Obsyp bude dosahovat min. 30 cm nad potrubí. Zbytek výkopu bude dosypán zeminou z výkopku, pokud ji geotechnik uzná za vhodnou pro zásyp. V úrovni 30 cm nad potrubím se umístí varovná folie. Hutnění zásypu bude prováděno max. po 30 cm a to do úrovně zhutnění 102% PS. Povrch terénu bude upraven do původního stavu, popř. dle projektu zpevněných ploch.

V případě křížení popř. souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit vytyčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí – poloha ve výkresech je pouze orientační.

Před uvedením do provozu a zakrytím potrubí se provede technická prohlídka kanalizace + tlaková zkouška. Postup prací bude v souladu s požadavky správce sítě.

6. Křížení podzemních vedení:

V případě křížení, popř. souběhu s ostatními inženýrskými sítěmi, je nutno dodržet ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Před zahájením zemních prací je investor povinen zajistit vytyčení všech stávajících podzemních inženýrských sítí – poloha ve výkresech je pouze orientační.

Předpokládané křížení:

Dešťová kanalizace:	CETIN
	Veřejné osvětlení
	Vodovod
	Splašková kanalizace

7. Závěr:

Při provádění je nutné řídit se platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě a protokol o zkoušce těsnosti kanalizace je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel stavby.

Technologie navržené v této projektové dokumentaci lze nahradit jinými, ale vždy komplexním a certifikovaným systémem. V rámci zvoleného systému budou dodrženy technologické postupy dodavatele systému. Veškeré uvedené materiály nejsou závazné, je možné je nahradit jinými, ale vždy na stejné či vyšší kvalitativní úrovni, a to po důkladné konzultaci s investorem a generálním dodavatelem stavby.

V případě jakýchkoliv nesrovnalostí či v případě nejasností je nutné okamžitě kontaktovat projektanta.

V Želešicích dne 15.09.2021

Bc. David Svoboda

P1. Kapacita dešťové kanalizace:

Pro možnost vypouštění dešťových vod do stoky dešťové kanalizace v ul. U Dubečské tvrze byl zpracován výpočet kapacity dané stoky a posouzení, zda je možné provést připojení novostavby MŠ s ohledem na stávající kapacitní poměry.

Do stávajícího stavu byl pro výpočet zahrnutý objekt bytového domu s č.p. 1665 o celkové ploše 520 m², přičemž dle původní PD je polovina objektu napojena na dešťovou kanalizační síť DN300 PVC a zbylá polovina na retenční bloky ELWA BLOK s přepadem zaústěným do téže dešťové stoky.

Z pohledu odvodněných zpevněných ploch a komunikací byly započteny veškeré plochy, které jsou dle dostupných informací do této dešťové stoky svedeny.

Jedná se o:

- komunikaci včetně parkovacích stání na p.č. 999/3 (na tomto parc. č. je dle získané PD plánováno s výstavbou objektu SO 03 – Garáže, který v době zpracování PD pro novostavbu MŠ Dubeč není realizován, proto není do výpočtů zahrnut jako stavení objekt, ale pouze jako zpevněná plocha)
- komunikaci bez parkovacích stání na p.č. 998/1 (před objektem s č.p. 1665)
- komunikace na p.č. 998/16
- komunikace bez parkovacích stání na p.č. 1005/8
- komunikace na p.č. 998/17

Veškeré tyto stavební objekty a zpevněné plochy, pro které je provedeno posouzení stávající kapacity plnění jsou situovány a tedy napojeny v úvodních metrech dešťové stoky DN300 PVC.

Stoka: DN300 PVC, 64,29 ‰

- Výpočet stávajícího průtoku dešťovou stokou:

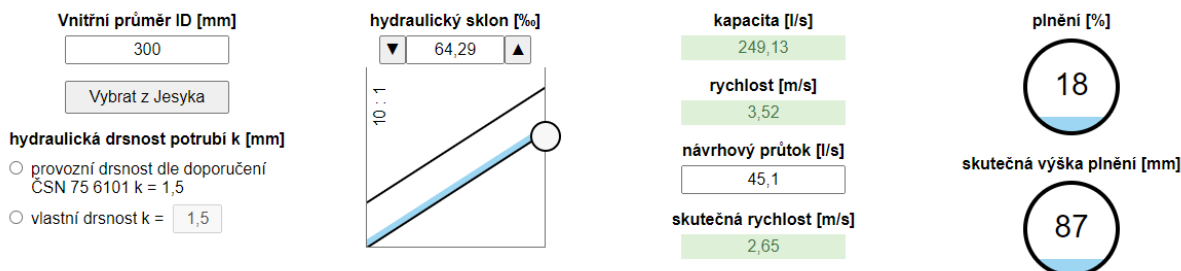
Oblast: Praha
Intenzita deště: 217 l/s*ha
Periodicita: 0,2 (pětiletý déšť)

Povrch	Plocha (m ²)	Součinitel odtoku	Redukovaná plocha (m ²)	Odtok (l/s)
Střechy bytových domů	260*	1,0	260	5,64
Komunikace - asphalt	2020	0,9	1818	39,45
Celkem:				45,1 l/s

**Celková plocha střech odvodňovaných bytových domů je 520 m², ale polovina (tj. 260 m²) je svedena do vsakovacích boxů ELWA 3x1,5x0,8. Z těchto bloků je bezpečnostní přepad zaústěn také do dešťové kanalizace. Při 15 minutovém dešti, pro který se výpočet provádí, je kapacita těchto vsakovacích bloků dostatečná, tudíž v tomto případě nevzniká odtok do dešťové kanalizace a položka ve výpočtu nefiguruje.*

- Posouzení kapacity - stávající:

Průtok: 45,1 l/s – dle výpočtu
 Vnitřní průměr: 299,6 mm
 Hydraulický sklon: 64,29 ‰
 Kapacita: 248,25 l/s (3,52 m/s)
 Rychlost: 2,65 m/s
 Plnění: 18 %
 Skutečná výška plnění: 87 mm



- Posouzení kapacity - nové: (po připojení MŠ)

Průtok: 52,9 l/s (přepad z retence přes škrtící ventil 1,0 l/s)
 Vnitřní průměr: 299,6 mm
 Hydraulický sklon: 64,29 ‰
 Kapacita: 248,25 l/s (3,52 m/s)
 Rychlost: 2,70 m/s ≤ 5,0 m/s – VYHOVUJE!
 Plnění: 19 % ≤ 70 % – VYHOVUJE!
 Skutečná výška plnění: 89 mm

