

Stavebník: Město Český Brod, Husovo náměstí 70, 282 01 Český Brod

Projekt: Novostavba mateřské školky Kollárova, Český Brod

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTLACE

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ

Vypracoval: Ing. Iva Polochová

Datum: 05/2021

Obsah

1	obecně.....	3
2	vstupní podklady	3
3	posouzení, bilance	5
4	zařizovací předměty	7
5	vnitřní kanalizace	9
5.1	splašková kanalizace.....	9
5.2	dešťová kanalizace.....	10
5.3	zkoušky.....	10
6	vnitřní vodovod	10
6.1	vnitřní rozvod pitné vody a teplé vody	10
6.2	požární vodovod	11
6.3	materiál a provedení	11
6.4	zkoušky.....	11
7	požární opatření.....	11

1 OBECNĚ

V rámci stavby je řešena výstavba mateřské školky. Objekt je rozčleněn na 3 pavilony, propojené centrální vstupní halou. V objektu je umístěno 6 kmenových tříd, vč. navazujícího provozního a technického zázemí, prostory pro přípravu a výdej jídel,

Objekt je napojen na veřejný vodovod, prostřednictvím přípojky vody (řeší samostatný objekt této PD), na veřejnou kanalizaci (řeší samostatný objekt této PD),

Tato část projektové dokumentace řeší zdravotně technické instalace v rozsahu rozvody splaškové kanalizace, SV ,TV a cirkulace, vnitřní požární rozvod a rozvod užitkové vody pro závlahu střechy.

Vnitřní rozvody studené vody budou navazovat na přípojku vody do objektu, která je vyústěna za obvodovou stěnou v technické místnosti, kde je umístěný objektový uzávěr vody. Z vnitřního rozvodu budou napojeny jednotlivé zařízení v objektu, samostatný okruh požárního vodovodu a bude vysazena odbočka pro napojení venkovního zařízení – mlhoviště a odbočka pro dopouštění venkovní akumulární nádrže dešťové vody (která bude zdrojem pro závlahu zelené střech).

Příprava TV je řešena v centrálním zásobníku, který je součástí vytápění. Rozvody TV jsou navrženy s cirkulací.

V objektu je navržen rozvod užitkové vody, který je ukončen cca 1,0 m za obvodovou stěnou kde navazuje na areálový rozvod užitkové vody.

Kanalizace vnitřní kanalizace je řešena jako oddílná. Dešťové vody jsou řešeny vnějším okapovým systémem. Splaškové vody jsou odváděny soustavou vnitřního kanalizačního potrubí, které bude zaústěno do kanalizační šachty, umístění cca 1,0 m před objektem. Šachta je součástí areálových rozvodů splaškové kanalizace.

Předkládaná projektová dokumentace je zpracována ve stupni dokumentace pro vydání společného povolení

a může být použita pouze pro úkony spojené s tímto stupněm.

2 VSTUPNÍ PODKLADY

- Zadání investora
- Podklady stavební části
- Podklady navazujících profesí
- Platná legislativa, technické normy a předpisy
- Použité a související ČSN, oborové předpisy a zákonná legislativa

ČSN 01 3450		Technické výkresy – Zdravotně technické a plynovodní instalace (únor 2006)
ČSN 01 3463		Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace (březen 1997)
ČSN 06 0320		Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody - Navrhování a Projektování (9/2006)
ČSN 73 0873		Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (6/2003)

ČSN EN 806-1	(736660)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 1: Všeobecně (7/2002)
ČSN 75 5409		Vnitřní vodovody (2/2013)
ČSN EN 806-2	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 2: Navrhování (10/2005)
ČSN EN 806-3	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Všeobecně (10/2006) Opr.1 (6/2009)
ČSN EN 806-4	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Montáž (09/2006)
ČSN EN 806-5	(755410)	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě – Část 4: Provoz a údržba (07/2012)
ČSN 75 5455		Výpočet vnitřních vodovodů (7/2007)
ČSN 75 6760		Vnitřní kanalizace (5/2003)
ČSN EN 12056-1	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 1, Všeobecné a funkční požadavky (6/2001) Z1 – (5/2003)
ČSN EN 12056-2	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 2, Odvádění splaškových odpadních vod - Navrhování a výpočet (6/2001), Opr.1 (11/2001), Z1 (5/2003)
ČSN EN 12056-3	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - část 3, Odvádění dešťových vod ze střech - Navrhování a výpočet (6/2001), Z1 (5/2003), Z2 (1/2014)
ČSN EN 12056-4	(756760)	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy - Část 4: Čerpací stanice odpadních vod - Navrhování a výpočet (6/2001), Z1 (5/2003)
ČSN EN 12056-5	(756760)	Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy - Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání (6/2001), Z1 (5/2003)
Zákon 183/2006 Sb.		Stavební zákon, včetně navazujících vyhlášek v platném znění
Zákon 22/1997 Sb.		O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění a o změně a doplnění některých zákonů
Vyhl. 362/2005 Sb.		Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
Vyhl. 591/2006 Sb		O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
Vyhl. 309/2006 Sb		Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci pracovně právních vztazích
Vyhl. 601/2006Sb.		Vyhláška, kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. 363/2005 Sb., a vyhláška č. 363/2005 Sb., kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zákon 89/2012 Sb		Občanský zákoník

3 POSOUZENÍ, BILANCE

Směrná čísla roční potřeby vody (dle vyhl.120/2011 Sb, kterou se mění vyhl. Ministerstva zemědělství č. 428/2001 Sb)

1. mateřské školy a jesle s celodenním provozem (bez stravování) na jednu osobu (žáka, učitele, pracovníka) při průměru 200 pracovních dnů za rok
WC, umyvadla a tekoucí teplá voda8 m³/rok
2. stravování - kuchyně, jídelna (dovoz jídla, mytí nádobí, vybavení WC, umyvadla)
..... 3 m³ na 1 strážníka a 1 pracovníka na jednu směnu za rok
3. venkovní zahrady okrasné (travníky, květiny) nebo osázené zeleninou na 100 m²
.....16 m³/na 100 m² za rok*2

(Po bilance se počítá jen s dopuštěním (max ½ potřeby). Hlavní zdroj závlivky je akumulovaná dešťová voda).

Výpočet potřeby pitné vody

Počet osob:	N1 = 132 dětí+30 dospělých162 osob N 2 = 162 jídel N 3 = 2 (1=100 m ² plochy zahrady, zde 200 m ²)
Součinitel denní nerovnoměrnosti	Kd = 1,3
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti	Kh = 2,0
Specifická potřeba vody	Q1 = 40 l/os.*den Q2 = 8,3 l/os.*den Q3 = 87,7 l/den z toho ½ = 45 l/den (pro bilance se počítá jen s dopuštěním –předpoklad 50%). Hlavní zdroj závlivky je akumulovaná dešťová voda).
Průměrná denní potřeba vody:	Qd = n*q Qd1 = 162*40 = 6180 l/den = 6,48 m ³ /den Qd2 = 162*8,3 = 1345 l/den = 1,35 m ³ /den Qd3 = 2*45 = 90 l/den = 0,09 m ³ /den Qdcelk = 7830 l/den = 7,83 m ³ /den
Maximální denní potřeba vody	Qm = Qd* kd Qmcelk = 7830 *1,3 = 10179 l/den= 10,18 m ³ /den
Maximální hodinová potřeba vody:	Qh = (Qd / 12)*kh Qhcelk = (7830 / 24)*2,0= 653 l/hod
Průměrná roční potřeba	Qrok = Qp*d Qrok = 7,83* 200 = 1566 m ³ rok-1
Potřeba teplé vody a tepla na ohřev teplé vody dle ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování:	
Předpokládaná potřeba teplé vody (40°C) – 25% z průměrné denní potřeby (mimo potřeby zalévání)	25% z (6,48+1,35) *25/100 = 1,95 m³/den

Předpokládaná roční potřeba teplé vody:	390 m ³ /rok
---	-------------------------

Průtok vodovodní přípojkou a vodoměrem dle ČSN 736655-dimenzování vnitřních vodovodů

ozn.	zařizovací předmět	A/1NP	A/2NP	B/1NP	B/2NP	C/1NP	C/2NP	celkem
WCd	WC – závěsné	6	5	6	5	4	5	31
Ud	Umývadlo - dětské	6	5	6	5	4	5	31
S	Sprcha	1	1	1	1	1	1	6
D	Dřez –zabudovaný v nábytku	1	2	1	1	1	1	7
WC	WC závěsné	1	1	1	1	2	1	7
U	Umývadlo	1	1	1	1	2	1	7
VL	Výlevka - závěsná	2	1	1	1	2	1	8
PR	Pračka					1		1
MN	Myčka *)	1	1	1	1	1	1	6
U1	Umývadlo *)	1	1	1	1	2	1	7
D1	Dřez *)	1	1	1	1	1	1	6
D2	Dřez *)					1		1
VP	Podlahová vpust	1				2		3
VZT	Odvod kondenzátu	1	1	1	1		1	5
NZK	Nezámrzný zahradní kohout	2		1		1		4
ZMV	Změkčovač vody*)					1		1
H	Hydrant	1	1	1	1	1	1	6
	$Q = \sqrt{\sum q_i^2 \times n_i}$ =							2,55 l/s

*) zařizovací předměty – v dodávce gastro vybavení

Navržení dimenze potrubí na vstupu do objektu: PP RCT EVO 63*7,1 (Q=2,6l/s, v=1,4 m/s).

Výpočet množství splaškových vod :

Množství splaškových vod je určeno na základě potřeby vody.

Počet osob:	N1 = 132 dětí+30 dospělých162 osob N 2 = 162 jídel
Specifická potřeba vody	Q1 = 40 l/os.*den Q2 = 8,3 l/os.*den
Průměrná denní potřeba vody:	Qd = n*q Qd1 = 162*40 = 6180 l/den = 6,48 m3/den Qd2 = 162*8,3 = 1345 l/den = 1,35 m3/den Qd3 = 2*45 = 90 l/den = 0,09 m3/den Qdcelk = 7525 l/den = 7,5 m3/den
Průměrná roční potřeba	Qrok = Qp*d Qrok = 7,5 * 200 = 1500 m3rok-1

Výpočtový průtok splaškových odpadních vod

ozn.	zařizovací předmět	A/1NP	A/2NP	B/1NP	B/2NP	C/1NP	C/2NP	celkem
WCd	WC – závěsné	6	5	6	5	4	5	31
Ud	Umývadlo - dětské	6	5	6	5	4	5	31
S	Sprcha	1	1	1	1	1	1	6
D	Dřez –zabudovaný v nábytku	1	2	1	1	1	1	7
WC	WC závěsné	1	1	1	1	2	1	7
U	Umývadlo	1	1	1	1	2	1	7
VL	Výlevka - závěsná	2	1	1	1	2	1	8
PR	Pračka					1		1
MN	Myčka *)	1	1	1	1	1	1	6
U1	Umývadlo *)	1	1	1	1	2	1	7
D1	Dřez *)	1	1	1	1	1	1	6
D2	Dřez *)					1		1
VP	Podlahová vpust	1				2		3
VZT	Odvod kondenzátu	1	1	1	1		1	5
NZK	Nezamrzlý zahradní kohout	2		1		1		4
ZMV	Změkčovač vody*)					1		1
H	Hydrant	1	1	1	1	1	1	6
	$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU}$							6,0 l/s

Posouzení dimenze svodného potrubí splaškové kanalizace :

Pro vypočtený průtok je potřeba přípojka min DN 125 (Q max = 8,64 l/s).

Dešťové vody z objektu – řešeno vnějším okapovým systémem

4 ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Jednotlivé hygienické místnosti jsou vybaveny zařizovacími, výtokovými bateriemi, dle typu účelu místnosti.

*) doplňky nejsou dodávkou předkládané PD. Uvedená specifikace bude dodána v rámci dovybavení interiéru.

**) dětským umývadlům bude předřazená směšovací baterie

Označ.	Popis sestavy
U1	Nerezové umývadlo – je součástí dodávky vybavení kuchyně
D1	dřez - je součástí dodávky vybavení kuchyně
D2	dřez - je součástí dodávky vybavení kuchyně

D	Dřez – součástí dodávky nábytku
MN	myčka - je součástí dodávky vybavení kuchyně Rohový ventil Sifon pro napojení myčky
PR	Automatická pračka Pračkový ventil Sifon pro napojení pračky
VL	Výlevka keramická, bílá, závěsná - včetně plastové mřížky a montážní sady Výtokové baterie – nástěnná
S	Sprcha bez vaničky: Podlahový odtokový žlab š. 500 mm Sprchová zástěna Výtokové baterie, vč. sprchové hlavy a hadice, držáku – vše provedení chrom <u>Doplňky:</u> věšák na ručníky - nerez Věšák na oděvy - nerez Polička (rošt) do sprchy - nerez
U	Keramické umývadlo (550 mm) , bez otvoru pro baterii Baterie umývadlová nástěnná směšovací Zápachová uzávěra pro umývadlo 5/4 - chrom Osazení: umývadlo – 850 mm n.č.p. baterie nástěnná – 1150 mm n.č.p. odpadní vyústka - 530 mm n.č.p. <u>Doplňky:</u> *) nerezový koš zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - nerez zásobník na dezinfekci- nerez zrcadlo - nerez odkládací police nad umývadlo – nerez
Ud	Dětské umývadlo (500 mm), bez otvoru pro baterii Nástěnný výtokový ventil na smíšenou vodu**) Zápachová uzávěra pro umývadlo 5/4 - chrom Osazení: umývadlo – 500 mm n.č.p. Výtokový ventil – 800 mm n.č.p. odpadní vyústka - 330 mm n.č.p. <u>Doplňky:</u> *) zásobník na papírové ručníky zásobník na mýdlo - nerez
WC	Závěsný klozet, vodorovný odpad vč. příslušenství Sedátko s poklopem – duraplast s antibakteriální úpravou Závěsný systém pro WC, montáž pro obezdění, s vestavěnou nádrží Tlačítko ovládané z přední strany, pochromované <u>Doplňky:*)</u> zásobník na dámské hygienické potřeby - nerez Zásobník na toaletní papír – nerez nerezový koš WC štětka - závěsná
WCd	Dětský závěsný klozet, vodorovný odpad vč. příslušenství Dětské sedátko s poklopem – duraplast s antibakteriální úpravou Závěsný systém pro WC, montáž pro obezdění, s vestavěnou nádrží

	<p>Tlačítko ovládané z přední strany, pochromované</p> <p>Zástěny mezi WC</p> <p><u>Doplňky*)</u></p> <p>Zásobník na toaletní papír – nerez</p> <p>WC štětka - závěsná</p>
VP	Podlahová vpust DN 50/75/110 s nerezovou mřížkou
VZT	Zápachová uzávěra pro odvod kondenzátu

Zařizovací předměty jsou navrženy v provedení z bílé keramiky. WC, výlevky jsou navrženy v provedení závěsné, včetně nosné konstrukce s vestavěnou nádrží.

Součástí specifikace zařizovacích předmětů budou doplňky a vybavení v souladu s hygienickými předpisy (dávkovače na mycí a dezinfekční prostředky, vysoušeče, koše, madla, zrcadla apod....)

Závěsné systémy pro zařizovací předměty jsou součástí ZTI. Součástí ZTI budou i požární ucpávky v místech prostupu rozvodu ZTI požárně dělicí konstrukcí.

Před montáží budou zařizovací předměty, výtokové baterie a doplňky k zařizovacím předmětům vzorkovány a odsouhlaseny odpovědným zástupcem investora.

5 VNITŘNÍ KANALIZACE

Vnitřní kanalizace je řešená jako oddílná. Dešťové vody jsou odváděny vnějším okapovým systémem a nebude do nich zasahováno. Rozvody splaškové kanalizace budou řešeny nově v rozsahu připojovací potrubí, svislé odpadní potrubí, svodné potrubí. Odvětrání systému vnitřní kanalizace bude zajištěno větracím potrubím, vyvedeným nad střešní objekt.

Potrubí bude kotveno výhradně systémovými prvky (objímky, žlaby apod.)

5.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Bude odvádět odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů a bude zaústěna do svodného potrubí pod podlahou v1.NP. Jako materiál je navrženo z plastového potrubí (PP - HT).

5.1.1 PŘIPOJOVACÍ POTRUBÍ

Je vedeno od zařizovacích předmětů, po zaústění do stoupaček a bude vedeno v drážkách, instalačních předstěnách, v podlaze a pod stropem (řešeného, popř. navazujícího, nižšího) podlaží. Poloha potrubí je patrna z výkresové části PD.

5.1.2 SVISLÉ ODPADNÍ POTRUBÍ

Svislé odpadní potrubí je vedeno převážně ve stavebně připravených instalačních šachtách. Materiál PP HT. Na vytypované stoupačky (které není možno odvětrat do exteriéru) budou osazeny přivětrávací ventily. V prostoru 1.NP budou do stoupaček vloženy čistící kusy, přístupné před revizní dvířka.

5.1.3 LEŽATÉ SVODY:

Svodná kanalizace bude vedena pod podlahou 1.NP. Při přechodu svislého potrubí na svodné bude vždy zvětšena dimenze svodného potrubí o jeden řád. Pokud to dovolí výškové poměry, tak budou

použity 2x45°kolena. Mezi kolena je možné použít úsek potrubí v délce 250 mm. Jako materiál je navrženo potrubí PVC – KG.

V částech, které nejsou dotčeny stavebními úpravami budou stávající zařizovací předměty přepojeny na nové ležaté potrubí.

5.1.4 VĚTRACÍ POTRUBÍ

Vnitřní kanalizace je odvětrána přes vytypované stávající stoupačky do exteriéru. Větrací potrubí bude vyvedeno nad rovinu střechy min 0,5 m.

5.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Objekt má vnější systém odvodnění (řešeno ve stavební části)

5.3 ZKOUŠKY

Po montáži kanalizace bude provedena zkouška dle ČSN 75 6760, která bude obsahovat: technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku plynotěsnosti odpadního, připojovacího a větracího potrubí. Provedené zkoušky budou doloženy protokoly.

6 VNITŘNÍ VODOVOD

Vnitřní rozvody studené vody budou navazují na přípojku vody do objektu, která je vyústěna za obvodovou stěnou v technické místnosti, kde je umístěný objektový uzávěr vody.

Z vnitřního rozvodu budou napojeny jednotlivé zařizovací předměty v objektu, samostatný okruh požárního vodovodu a bude vysazena odbočka pro napojení venkovního zařízení – mlhoviště a odbočka pro dopouštění venkovní akumulární nádrže dešťové vody (která bude zdrojem pro závlahu zelené střechy. Příprava TV je řešena v centrálním zásobníku, který je součástí vytápění. Rozvody TV jsou navrženy s cirkulací.

V objektu je navržen rozvod užitkové vody, který je ukončen cca 1,0 m za obvodovou stěnou kde navazuje na areálový rozvod užitkové vody.

6.1 VNITŘNÍ ROZVOD PITNÉ VODY A TEPLÉ VODY

Hlavní rozvody jsou vedeny v 1.NP – částečně v podlahách a částečně pod stropem (nad podhledovou konstrukcí). Z hlavního rozvodu jsou vedeny větve k jednotlivým stoupačkám. Na každé odbočce jsou osazeny uzavírací a vypouštěcí armatury. Přístup k armaturám bude přes revizní dvířka umístěná v podhledech a stěnových konstrukcích.

Na cirkulačním potrubí budou osazeny vyvažovací ventily. K zařizovacím předmětům s přístupem dětí (dětská umývadla) je přivedena smíšená voda, která bude regulována předřazenými směšovacími termostatickými armaturami, umístěnými mimo dosah dětí.

Pro napojení myček, v přípravnách jídla, je z důvodu technologických požadavků navržen rozvod upravené vody z pohledu stupně tvrdosti. Úprava je prováděna v centrálním zařízení (dodávka gastro vybavení).

6.2 POŽÁRNÍ VODOVOD

Z rozvodu studené vody je napojen 6 ks hydrantů - D25+20. V každém podlaží, jednotlivých pavilonů.

6.3 MATERIÁL A PROVEDENÍ

Použitý materiál pro rozvod vody musí splňovat předpisy pro rozvod pitné vody, (nutno doložit atesty ke kolaudaci).

Rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy rozvody z potrubí– PP-RCT – EVO spojované polyfuzním svařováním.

Rozvody TV a cirkulace budou izolovány tepelnou izolací s tloušťkou podle vyhl. 193/2007 Sb. Rozvody studené vody budou opatřeny izolací proti rosení. V příčkách a zazděných konstrukcích bude izolace poloviční tloušťky. Izolace pro volně vedené potrubí bude v provedení: termoizolační trubice s povrchovou úpravou zesíleným AL. Izolace rozvodů, ve stěnových konstrukcích a v předstěnách budou izolace termoizolačními trubicemi, bez povrchové úpravy.

Všechna zařízení na přípravu TV a rozvody jsou navrženy v provedení s ohledem na zamezení tvorby bakterií.

Kompenzace délkové roztažnosti potrubí bude řešena na nejdelších úsecích kompenzačními smyčkami ze sortimentu potrubí (PP-RCT), kratší úseky jsou vykompenzovány přirozeně změnou směru potrubí.

Montáž, spojování a uchycení potrubí bude prováděno dle montážního návodu výrobce potrubí. Potrubí bude uchyceno výhradně pomocí systémových kotvicích prvků a závěsů.

6.4 ZKOUŠKY

Po montáži vnitřního rozvodu vody bude proveden proplach a desinfekce potrubí a budou provedeny normou předepsané tlakové zkoušky potrubí. Provedené zkoušky budou doloženy protokoly.

7 POŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Součástí zdravotnické bude utěsnění prostupů a osazení požárních manžet na rozvodech ZTI, které prochází požárně-dělicími konstrukcemi. Rozsah bude koordinován při realizaci s platným „požárně bezpečnostním řešením“ stavby.