

VEDOUČÍ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	PROJECTICON S.R.O. PROJEKČNÍ A KONSULTAČNÍ KANCELAR	
ING. PAVEL JEŽEK	ING. LUKÁŠ FINGER	ING. PAVEL JEŽEK		
INVESTOR	Město Nový Bydžov, Masarykovo náměstí 1, Nový Bydžov 504 01		Projecticon s.r.o. Antonína Kopeckého 151 549 22 Nový Hrádek IČO: 28809459	
MÍSTO STAVBY	k.ú. Nový Bydžov [707163]			
STAVBA DOMOV PRO SENIORY			FORMÁT	
			DATUM	10/2022
			STUPEŇ PD	DPS
OBSAH D.1.4.a ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA			MĚŘÍTKO 1:50	Č. VÝKR. D.1.4.a.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY

Akce:	Domov pro seniory, Nový Bydžov
Projektovaná část:	D.1.4.1 - ZDRAVOTNĚ-TECHNICKÉ INSTALACE
Stupeň:	Dokumentace pro provádění stavby
Investor:	Město Nový Bydžov, Masarykovo nám. 1, 504 01 Nový Bydžov
Vedoucí projektant:	Ing. Arch. David Kraus
Zodpov. projektant:	Ing. Pavel Ježek
Vypracoval:	Ing. Lukáš Finger
Datum zpracování:	10/2022

1. ÚVOD

Tato část projektu řeší zásobování pitnou vodou a odkanalizování Domova pro seniory v Novém Bydžově.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV zajišťují plynové kotle a zásobníky TV s napojením na fototermitické kolektory umístěné na střeše – dodávka profese UT.

Areálové rozvody venkovního vodovodu začínají vystrojením ve vodoměrné šachtě.

Navržená gravitační splašková kanalizace bude podchycovat splaškové přípojky z navrženého objektu a odvádět vody stokou do čerpací šachty splaškových vod.

Navržená gravitační dešťová kanalizace bude podchycovat dešťové přípojky vnitřních dešťových svodů ze střech, povrchových svodů s lapači splavenin a vpustí liniových dešťových žlabů. Vody budou odváděny do čerpací šachty závlahových vod, za kterou bude osazena akumulární nádrž s přepadem do vsakovacích galerií. Dešťová voda bude dále odváděna do čerpací šachty, ze které bude voda rozstříkována na travnatou plochu pozemku.

2. VODOVOD

2.1. Areálové rozvody venkovního vodovodu

Areálové rozvody vody začínají vystrojením ve vodoměrné šachtě.

Potrubí pro školu je navrženo v profilu LDPE d 63x8,6 SDR, celkové délky 26,5 m. Potrubí bude vedeno po pozemku investora a bude ukončeno napojením na vnitřní rozvody vody za prostupem do objektu. Podružný vodoměr bude umístěn v objektu. V místě komunikace bude venkovní vodovod uložen v ocelové chráničce DN100.

2.2. Areálové rozvody užitkové vody závlah

Dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch budou sváděny do čerpací šachty s akumulační nádrží o objemu 4,0 m³. Voda bude čerpána ponorným čerpadlem do potrubím PE 25, které bude rozvedeno po řešeném pozemku pro zalévání zahrady. Užitková voda bude dále vyvedena na fasádu objektu na dvou místech (viz. Výkresová dokumentace) a opatřena kohoutem s možností připojení hadice. Pod komunikací a pod základy objektu bude vodovod uložen v ocelové chrániče DN50. Vedení užitkové vody bude vyspádováno ve sklonu 2% směrem k akumulační nádrži.

2.3. Vnitřní rozvod vody

Vnitřní vodovod bude napojen na areálový vodovod, který bude ukončen v chodbě domácnosti č.1 hlavním uzávěrem vodovodu a podružným měřením spotřeby vody. Za hlavním uzávěrem vodovodu bude osazena úpravna vody a odbočka pro požární vodovod, který bude oddělen od vnitřního vodovodu oddělovacím ventilem, aby nedošlo k vniknutí zahřívající vody vlivem podtlaku do potrubí s pitnou vodou.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV zajišťují 2 plynové kotle a zásobníky TV s napojením na fototermické panely umístěné na střeše – dodávka profese UT.

Celý rozvod vnitřního vodovodu bude proveden z tlakových trub PP-R PN 20 a jeho dimenze jsou v souladu s ČSN. Navržený hlavní rozvod teplé vody a cirkulace teplé vody vedený v podlaze bude proveden z tlakových trub PP-RCT s čedičovým vláknem se sníženou roztažností.

Hlavní rozvod v objektu bude veden v podlaze. Připojovací a potrubí bude vedeno ve stěnách.

Připojovací potrubí studené a teplé vody bude vedeno nad sebou. Připojovací potrubí bude svedeno vždy do výšky potřebné k napojení jednotlivých míst potřeby vody.

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu bude opatřeno izolací z pěněného polyethylenu PE.

Potrubí bude vedeno ve sklonu 0.3 % směrem hlavnímu uzávěru a jednotlivým výtokům.

Směšovací baterie jsou navrženy pákové nástěnné, stojánkové a tlačné. Stojánkové baterie budou připojeny přes rohové nástěnné ventily. Závěsné klotety budou připojeny na rozvod studené vody přes rohový ventil 1/2", který je součástí montážního prvku.

2.4. Teplá voda

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV zajišťují 2 plynové kotle a zásobníky TV s napojením na fototermické panely umístěné na střeše – dodávka profese UT. Ohřev teplé vody v místnosti V-11 bude proveden vyrovnávacím zásobníkem TUV o objemu 2x1500l.

Zásobník bude připojen na rozvod studené vody přes bezpečnostní soupravu.

Potrubí teplé vody bude vedeno v souběhu s potrubím studené vody a bude přivedeno v příslušných výškách napojení k jednotlivým vodovodním bateriím.

Vzhledem k velké vzdálenosti mezi zásobníkem teplé vody a jednotlivými místy odběru je navržena cirkulace teplé vody. Cirkulace je navržena jako samostatná větev pro každou ze čtyř domácností. Cirkulace teplé vody bude zajištěna cirkulačním čerpadlem s rychlostí 0,5 m/s.

V provozu domova pro seniory jsou před výtokovými místy pro klienty osazeny termostatické ventily zajišťující max. teplotu vody 38°C, pro úklid a soc. zařízení zaměstnanců, kuchyně nejsou tyto termostatické ventily osazeny.

Při montáži potrubí teplé vody je nutno počítat s délkovou roztažností potrubí, proto je nutno dodržovat montážní předpisy výrobce potrubí.

2.5. Požární vodovod

V objektu budou umístěny požární hydranty DN 25, které budou napojeny na vnitřní požární vodovod (přesné umístění viz. výkresová část projektové dokumentace).

Požární vodovod bude oddělen od vnitřního vodovodu oddělovacím ventilem, aby nedošlo k vniknutí zahřívající vody vlivem podtlaku do potrubí s pitnou vodou.

Požární vodovod bude proveden z ocelového pozinkovaného potrubí. Potrubí vedené v podlaze a ve stěně může být provedeno z plastového potrubí.

Hydrantový systém musí být dle ČSN 730573 umístěn na přístupném místě, vybaven ručně ovládaným přítokovým ventilem, tvarově stálou izolovanou hadicí délky 30 m se spojkami a s hadicovým uložením, uzavírací proudnicí o průměru výstřikové hubice 9 mm. Toto vše bude umístěno ve skříni na zdivu. Osa skříně bude osazena ve výšce 1.3 m nad podlahou.

3. KANALIZACE

3.1. Vnitřní splašková kanalizace

Navržená vnitřní splašková kanalizace bude napojena na navrženou areálovou splaškovou kanalizaci.

Vnitřní kanalizace je určena pro odvádění odpadních splaškových vod běžného charakteru od zařizovacích předmětů dle projektové dokumentace.

Nově navržená odpadní potrubí, přípojovací a svislá, jsou navržena z trub PP spojovaných na nástrčná hrdla a těsnící "O" kroužky. Jedná se o odpadní kanalizační systém "HT" - odpadní systém pro vnitřní kanalizaci, který odpovídá současným technickým nárokům, především požadavku odolávat zvýšené teplotě. Maximální dovolená teplota transportovaného média je do 100°C.

Svodné potrubí, které je vedeno pod podlahou a terénem bude z trub PVC systém „KG“ spojovaných nástrčnými hrdly s pryžovými O-kroužky.

Budou použity průměry potrubí 40 až 150 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN. Přípojovací a odpadní potrubí bude vedeno ve stěnách.

Odvětrání celého potrubního rozvodu vnitřní kanalizace budou zajišťovat ventilační hlavice.

Odvedení kondenzátu bude provedeno přes kondenzátní sifony se zápachovou uzávěrkou s přídatnou mechanickou zápachovou uzávěrkou - kuličkou. V kotelně bude osazena podlahová vpust'.

Při montáži je nutné dbát pokynů výrobce z hlediska uložení potrubí, dilatace apod.

Hloubka uložení potrubí v objektu bude provedena tak, že min. krytí potrubí pod podlahou bude 300mm. Ve venkovním prostoru bude min. krytí cca 800-900mm. Spádové poměry na splaškovém potrubí budou min.2,0%.

3.2. Vnitřní dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy objektu budou svedeny vnitřními svody a ležatou kanalizací budou odvedeny do areálové dešťové kanalizace.

Nově navržená odpadní potrubí jsou navržena ze svařovaných polyethylenových trub. Svodné potrubí, které je vedeno pod podlahou a terénem bude z trub PVC systém „KG“ spojovaných nástrčných hrdly s pryžovými O-kroužky.

Budou použity průměry potrubí 110 až 160 mm. Dimenze potrubí jsou navrženy dle doporučených hodnot v ČSN.

Na střeše budou osazeny střešní vtoky se svislým odtokem.

Na odpadních potrubích v nejnižším podlaží (tam kde je to možné), budou osazeny 1.0 m nad podlahou čistící tvarovky.

Při montáži je nutné dbát pokynů výrobce z hlediska uložení potrubí, dilatace apod.

Hloubka uložení potrubí v objektu bude provedena tak, že min. krytí potrubí pod podlahou bude 300mm. Ve venkovním prostoru bude min. krytí cca 800-900mm. Spádové poměry na dešťovém potrubí budou min. 1,0%.

Po provedené hrubé montáži rozvodů kanalizace musí být provedeno zkoušení vnitřní kanalizace, které obsahuje technickou prohlídku, zkoušku vodotěsnosti svodného potrubí a zkoušku vodotěsnosti odpadního připojovacího a větracího potrubí. Zkoušení vnitřní kanalizace musí být provedeno dle ČSN 75 6760.

3.3. Areálová venkovní splašková kanalizace

Navržená gravitační splašková kanalizace bude podchycovat splaškové odbočky z navrženého objektu a odvádět vody stokou do čerpací šachty splaškových vod. Na stoce budou vysazeny revizní prefabrikované šachty DN 1000 mm.

Navržené areálové vedení kanalizace bude provedeno z materiálu PVC-U DN 125-200 mm SN12, celkové délky 356,0 m. Potrubí bude začínat zaústěním do čerpací šachty přípojky splaškových vod (viz samostatný oddíl PD). Z této šachty bude pokračovat v budoucím chodníku a bude ukončena revizní šachtou. V trase splaškové kanalizace kde nebude zajištěno krytí 1,5m od povrchu vozovky je navrženo přebetonování kanalizačního potrubí betonem o tl. 15cm.

3.4. Areálová venkovní dešťová kanalizace

Navržená gravitační dešťová kanalizace bude podchycovat dešťové přípojky vnitřních dešťových svodů ze střech a uličních vpustí zpevněných ploch. Vody budou odváděny do čerpací šachty závlahy s akumulací nádrží, a dále do dvou vsakovacích galerií s celkovým retenčním objemem 197,0 m³. V případě naplnění vsakovacích galerií bude voda vedena do čerpací šachty rozstříku dešťové vody. Zde bude osazeno ponorné čerpadlo s plovákovým hladinovým spínačem,

kterým bude dešťová voda vedena na volné zatravněné plochy pozemku, kde bude rozstřikována. Kapacita čtyř rozstřikovačů bude 1,0 l/s. Na vsakovací galerii bude napojena šachta bezpečnostního přepadu, která bude napojena na povrchovou vsakovací nádrž s akumulacím objemem 38,5 m³.

Na stokách budou vysazeny revizní prefabrikované šachty DN 1000mm.

Navržené areálové vedení kanalizace bude provedeno z materiálu PVC-U DN 125-200 mm SN12, celkové délky 460,0 m. V trase splaškové kanalizace kde nebude zajištěno krytí 1,5m od povrchu vozovky je navrženo přebetonování kanalizačního potrubí betonem o tl. 15cm.

3.5. Objekty kanalizací a vodovodu

Prefabrikovaná revizní šachta DN 1000 mm

Šachta je navržena jako betonová s pryžovým těsněním ve spojích a vidlicovými poplastovanými stupadly. Veškeré spoje musí být vodotěsné. Šachta se skládá z prefabrikovaného šachtového dna s kynetou a vložkami pro napojení potrubí stok nebo přípojek. Dále se bude skládat ze skruží, přechodového kónusu 1000/600 nebo zákrytové desky, vyrovnávacích betonových prstenců a poklopu bez odvětrání DN 600 mm poklopu třídy A15 uložených pod objektem nebo DN400 uložených v komunikacích. Spoje mezi prefabrikáty budou těsněny pryžovým těsněním dílců.

V případě malé skladby šachet budou prefabrikovaná dna nahrazena monolitickými z betonu C 30/37 XA2, tl. stěn a dna 300 mm. Dna budou vytvořena na hutněném loži z štěrkodrti nebo štěrkopísku.

Čerpací šachta závlah

Navržená čerpací šachta DN 2000 mm je navržena jako ŽB prefabrikovaná nádrž tl. stěn a dna 150 mm. Šachta se skládá z šachtového dna, šachtových skruží a zákrytové pojezdové desky s dvěma prostupy DN 600 mm a jedním prostupem DN 800 mm. Kompozitové poklopy DN 600 mm A15 mm budou dodány v provedení bez odvětrání a dorovnány do úrovně terénu vyrovnávacími prstenci. Dno bude uloženo na monolitickou podkladní desku tl. 150 mm z betonu C25/30 s výztuží KARI sítěmi. Deska bude vytvořena na podkladní lože z štěrkodrti tl. 100 mm. Skruže budou opatřeny prostupem pro potrubí nátoků a výtlačky. V případě provádění odvrtu na stavbě bude prostor mezi stěnou potrubí a stěnou dna těsněn pryžovými segmenty spřaženými nerezovými přítláčnými deskami a šrouby. Pracovní spáry mezi stěnami prefabrikátů budou těsněny pryžovým těsněním nebo vhodnými vodotěsnými maltami doporučenými výrobcem prefabrikátů.

Vystrojení šachty bude provedeno ponorným kalovým čerpadlem 230V/3,0 kW s patkovým kolenem, vodícími nerezovými tyčem a řetězem. Na patkové koleno bude pomocí nerezové příruby osazeno potrubí se zpětnou klapkou a uzávěrem. Potrubí bude před prostupem stěnou šachty napojeno na PE DN 25 pomocí závitové příruby a PE elektrotvarovky. Další součástí vystrojení bude nerezový česlicový koš s jemnými průlinami osazený pod nátokem do šachty. Manipulace s košem bude probíhat manuálně po nerezových vodících tyčích nerezovým řetězem.

Akumulační jímka dešťových vod

Navržená jímka DN 1500 mm je navržena jako ŽB prefabrikovaná nádrž tl. stěn a dna 150 mm. Šachta se skládá z šachtového dna, šachtových skruží a zákrytové pojezdové desky s prostupem DN 600 mm. Kompozitový poklop DN 600 mm A15 mm bude dodán v provedení s odvětráním a

dorovnáno do úrovně terénu vyrovnávacími prstenci. Nádrž bude opatřena spádovými betony a doplněna o nerezový uzávěr DN 200 mm s vyv. bude opatřeno prostupy pro potrubí PVC KG DN 200 mm. V případě provádění odvrtnu na stavbě bude prostor mezi stěnou potrubí a stěnou dna těsněn pryžovými sedenou ovládací soupravou do úrovně terénu a ukončenou litinovým poklopem uloženým na podkladní desce. Dno bude uloženo na monolitickou podkladní desku tl. 150 mm z betonu C25/30 s výztuží KARI sítěmi. Deska bude vytvořena na podkladní lože z štěrkodrti tl. 100 mm. Dno nádrže segmenty spřaženými nerezovými přitlačnými deskami a šrouby. Pracovní spáry mezi stěnami prefabrikátů budou těsněny pryžovým těsněním nebo vhodnými vodotěsnými maltami doporučenými výrobcem prefabrikátů.

Vsakovací galerie

Jsou navrženy dvě vsakovací galerie. Každá galerie se bude skládat z 270 ks bloků o rozměrech 0,8 x 0,8 x 0,6 m, o retenčním objemu 98,5 m³. Bloky budou uloženy na lože z kameniva, kterým budou také obsypány. Boky a vrch galerie bude obalen a zasponkovan vodopropustnou geotextilií. Jednotlivé bloky jsou vyrobeny ze 100% polypropylenu recyklovatelného v barevném provedení černá s nosností pro pojezd nákladními vozidly. Vsakovací blok nahrazuje běžnou vsakovací - drenážní trubku se štěrkovým obalem. Tím pádem se provádí méně výkopů a jsou nižší náklady na stavební práce.

Díky nízké hmotnosti jednoho vsakovacího bloku je instalace jednoduchá bez použití těžké techniky. Bloky lze sestavovat podle potřeby prostřednictvím box-konektorů. Jsou-li bloky kladeny do více vrstev, propojují se navzájem smyčkovým konektorem (počet konektorů odpovídá počtu bloků ve vrstvě). Tento systém je ideální jak pro malé tak i velké projekty.

Malá konstrukční výška umožňuje použití také při vysokém stavu spodní vody (s min. odstupem 1 m nad hladinou podzemní vody) nebo v případě kamenitého podloží.

Na dno výkopu upraveného do vodorovné polohy se nejprve vytvoří štěrkopískové lože tl. 200 mm. Následně se položí geotextilie s přesahem 0,3 m. Na pásy geotextilie se vyskládají vsakovací boxy, případně kontrolní bloky (podle konkrétní skladby galerie). Jednotlivé kontrolní bloky a x-boxy se spojí pomocí box konektorů. Boxy se na koncích uzavřou koncovou stěnou. Linie vyskládaná z kontrolních bloků bude samostatně obalena geotextilií na dně a svislých stěnách.

Před zásypem se musí celá vsakovací galerie překrýt geotextilií s min. přesahem

0,3 m. Pak se výkop kolem galerie rovnoměrně ve vrstvách zasype kamenivem fr. 8/16 a zhutní.

Čerpací šachta rozstříku

Navržená čerpací šachta DN 2000 mm je navržena jako ŽB prefabrikovaná nádrž tl. stěn a dna 150 mm. Šachta se skládá z šachtového dna, šachtových skruží a zákrytové pojezdové desky s dvěma prostupy DN 600 mm a jedním prostupem DN 800 mm. Kompozitové poklopy DN 600 mm A15 mm budou dodány v provedení bez odvětrání a dorovnáno do úrovně terénu vyrovnávacími prstenci. Dno bude uloženo na monolitickou podkladní desku tl. 150 mm z betonu C25/30 s výztuží KARI sítěmi. Deska bude vytvořena na podkladní lože z štěrkodrti tl. 100 mm. Skruže budou opatřeny prostupem pro potrubí nátoků a výtlačen. V případě provádění odvrtnu na stavbě bude prostor mezi stěnou potrubí a stěnou dna těsněn pryžovými segmenty spřaženými nerezovými přitlačnými deskami a šrouby. Pracovní spáry mezi stěnami prefabrikátů budou těsněny pryžovým těsněním nebo vhodnými vodotěsnými maltami doporučenými výrobcem prefabrikátů.

Vystrojení šachty bude provedeno ponorným kalovým čerpadlem 230V/3,0 kW s patkovým kolenem, vodícími nerezovými tyčemi a řetězem. Na patkové koleno bude pomocí nerezové příruby

osazeno potrubí se zpětnou klapkou a uzávěrem. Potrubí bude před prostupem stěnou šachty napojeno na PE DN 32 pomocí závitové příruby a PE elektrotvarovky. Čerpadlo bude vybaveno plovákovým hladinovým spínačem. V okamžiku naplnění šachty bude dešťová voda automaticky rozstříkována na pozemku. Další součástí vystrojení bude nerezový česlicový koš s jemnými průlinami osazený pod nátokem do šachty. Manipulace s košem bude probíhat manuálně po nerezových vodících tyčích nerezovým řetězem.

4. Hydrotechnické výpočty

Potřeba pitné vody

	počet	m3.rok-1	celkem	
Počet lůžek	60	45	2 700	m3.rok-1
Počet zaměstnanců	30	18	540	m3.rok-1
Celkem			3 240	m3.rok-1

roční spotřeba vody	denní potřeba	maximální denní potřeba	maximální hodinová potřeba vody	
Q_r	Q_p	Q_m	Q_h	
	$Q_r/365$	$Q_p \times k_d$	$1/12 \times Q_p \times k_d \times k_h$	
[m ³ /rok]	[m ³ /den]	[m ³ /den]	[l/h]	[m ³ /h]
3240	8,88	11,10	1664,38	1,66

Bilance splaškových vod bude shodná s potřebou pitné vody.

Výpočty dimenzí vnitřního vodovodu

Hodnoty výtokových jednotek LU a jmenovitých výtoků QA studené nebo teplé vody pro výtokové armatury

Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok QA (l.s-1)	Hodnota LU
Nádržkový splachovač, směšovací baterie u umyvadla, umývatka nebo bidetu.	15	0,1	1
Výtokový ventil pro umyvadlo, umývatko, pračku v domácnosti ¹⁾ nebo myčku nádobí ¹⁾ , směšovací baterie pro dřez, výlevku nebo sprchu.	15	0,2	2

Tlakový splachovač pisoárové mísy nebo stání, výtokový ventil u výlevky nebo v kotelně.	15	0,3	3
Směšovací baterie u vany, velkokuchyňského dřezu nebo prádelnových necek.	15	0,4	4
Výtoková armatura na zahradě nebo v garáži.	15	0,5	5
Směšovací baterie u velkokuchyňského dřezu, velkoobjemové vany, sprchy.	20	0,8	8
Tlakový splachovač záchodové mísy.	20	1,5	15

1.Pro jiné pračky nebo myčky se jmenovitý průtok určí podle údajů výrobce.

2.Pokud se stanovuje výpočtový průtok QD, je při jedné výtokové armatuře hodnota LU = 3, při dvou a více výtokových armaturách je hodnota LU = 4.

Hodnoty výtokých jednotek **LU** k určení průměru potrubí vybraných materiálů

Potrubí z PPR, PN20													
Max.součty	LU	1	2	3	3	4	6	13	30	70	200	540	970
Největší hodnoty	LU			2			4	5	8				
Max.délka potrubí	m	20	12	8	15	9	7						
da x s	mm	16 x 2,7			20 x 3,4			25x4,2	32x5,4	40x6,7	50x8,4	63x10,5	75x12,5
di	mm	10,6			13,2			16,6	21,2	26,6	33,2	42	50

Návrh vsakovací galerie

Odvodňované plochy

A = 3332 m ²	Střechy s propustnou horní vrstvou (vegetační střechy)	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.55	A _{red} = 1832.6 m ²
A = 1841 m ²	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.60	A _{red} = 1104.6 m ²
A = 724 m ²	Komunikace ze zatravňovacích tvárníc	sklon 1% až 5%	Ψ = 0.30	A _{red} = 217.2 m ²

Návrhové a vypočítané údaje

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

$$T_{pr} = \frac{V_{vz}}{Q_{vsak} + Q_o}$$

A_{red}	3154.4 m ²	redukovaný pôdorysný průmět odvodňované plochy
A_{vz}	0 m ²	plocha hladiny vsakovacího zařízení (jen u povrchových vsakovacích zařízení)
Q_p	0 m ³ .s ⁻¹	jiný přítok
ρ	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
k_v	0.00000010	koeficient vsaku
f	2	součinitel bezpečnosti vsaku
Q_o	0.001 m ³ .s ⁻¹	regulovaný odtok
A_{vsak}	343.8 m²	velikost vsakovací plochy
h_d	41.8 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
Q_{vsak}	0.0000172 m ³ .s ⁻¹	vsakovaný odtok
V_{vz}	109.9 m³	největší vypočtený retenční objem vsakovacího zařízení (návrhový objem)
T_{pr}	30 hod	doba prázdnění vsakovacího zařízení - VYHOVUJE

Vsakovací galerie je navržena na objem 197,0 m³. Galerie vyhovuje.

5. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

V objektu budou použity běžné, sériově vyráběné zařizovací předměty, vyhovující účelům v daném objektu a budou vybrány dle platných katalogů zařizovacích předmětů.

6. PROVÁDĚNÍ STAVBY

Potrubí vodovodu a kanalizace bude uloženo v hloubené zapažené rýze. Dno rýhy bude zbaveno kamenů, aby nedocházelo k bodovému namáhání potrubí a bude vyrovnáno. Lože pod potrubí bude provedeno pískem fr. 0-4 mm. Tloušťka zhutněné vrstvy lože bude 100 mm. Obsyp potrubí bude rovněž proveden pískem fr. 0-4 mm do výšky cca 300 mm nad vrch potrubí. Obsyp bude hutněn vhodným způsobem. Zbytek výkopu bude zasypán původní zeminou, hutněnou po vrstvách cca 300 mm.

Výkop pro všechna potrubí budou provedeny jako rýha se příložným alternativně zátažným pažením. Upozorňuji dodavatele prací na nutnost hutnění záspy rýhy na takovou míru, která odpovídá stavu podloží okolního terénu.

Zkouška těsnosti kanalizace bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 - Vnitřní kanalizace.

Zkoušení vnitřní kanalizace se bude skládat:

- z technické prohlídky;
- ze zkoušky vodotěsnosti svodného potrubí;

a) Technická prohlídka se provádí před zkouškami vodotěsnosti a plynotěsnosti. Potrubí se musí ponechat k prohlídce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Technická prohlídka se provádí po jednotlivých smontovaných částech, nebo vcelku. O výsledku technické prohlídky vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

b) Zkouška vodotěsnosti svodného potrubí bude provedena vodou bez mechanických nečistot. Ve zkoušené části potrubí je nutno všechny otvory po dobu zkoušky utěsnit. Potrubí se musí ponechat ke zkoušce přístupné a očištěné, tj. nezakryté, nezasypané a nezazděné, a to tak, aby spoje byly dostupné. Před započítím zkoušky vodotěsnosti se svodná potrubí zkoušené části vnitřní kanalizace plní vodou tak, aby všechen vzduch z potrubí mohl volně uniknout, a aby se dosáhlo přetlaku potřebného pro vlastní zkoušku daného úseku. Mezi naplněním potrubí a vlastní zkouškou vodotěsnosti musí uplynout přiměřený čas, aby se teplota a vlhkost potrubí ustálily, stěny potrubí dočasně nasákly vodou, a aby všechen vzduch měl možnost uniknout. Tento čas je pro: kameninové potrubí 2 hodiny; litinové potrubí 1 hodina; potrubí z plastů a ocelové potrubí 0.5 hodiny.

Před započítím zkoušky se provede prohlídka, při které se zjišťuje, zda nedochází k viditelnému úniku vody, např. odkapávání. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace se zkouší vodou přetlakem nejméně 3 kPa, nejvýše 50 kPa.

Zkouška vodotěsnosti trvá jednu hodinu. Během této doby se sleduje úroveň hladiny vody a případné dolévání se měří. Vodotěsnost svodného potrubí vnitřní kanalizace je vyhovující, jestliže únik vody vztahující se na 10 m² vnitřní plochy potrubí nepřesahuje 0,5 l/h. Při negativním výsledku zkoušky je nutné zkoušku vodotěsnosti po odstranění závad (netěsností) opakovat. O výsledku zkoušky vodotěsnosti vnitřní kanalizace nebo její části se provede záznam.

Tlaková zkouška vodovodu bude provedena v souladu s ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody.

Po skončení montážních prací se musí vnitřní vodovod prohlédnout a tlakově odzkoušet. Zkoušení vnitřního vodovodu bude provedeno ve třech krocích. Prvním krokem je prohlídka potrubí. Druhým krokem je tlaková zkouška potrubí, při které se zkoušejí trubní rozvody (bez výtokových a pojistných armatur). Prohlídka, i tlaková zkouška se provádí při nezakrytých drážkách, podhledech a instalačních kanálech, potrubí má být bez tepelné izolace. Pokud je použita nápleťková tepelná izolace (osazovaná při montáži potrubí), musí do úspěšného provedení tlakové zkoušky potrubí zůstat přístupné všechny spoje.

Před předáváním vnitřního vodovodu se provede konečná tlaková zkouška po osazení všech armatur a zařizovacích předmětů (vodovodní potrubí je při této zkoušce už nepřístupné pro vizuální kontrolu). V Pravidle praxe W 660-1 je podrobně uveden postup při zkoušení vnitřního vodovodu jednak podle rozsahu vnitřního vodovodu a podle použitého materiálu.

Třetím krokem je konečná tlaková zkouška a provádí se zásadně vodou. Před zahájením takové zkoušky musí být potrubí řádně propláchnuto čistou nezávadnou vodou. Provádí se po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur a příslušenství vnitřního vodovodu. Potrubí se napouští vodou z nejnižšího místa a postupně se odvzdušňují všechna připojovací potrubí. Při tlakové zkoušce vodou nesmí zůstat v potrubí vzduch.

Vodovod se ponechá pod provozním přetlakem vody nejméně 24 hodin (během této doby se

vyskytne s největší pravděpodobností i maximální hydrostatický tlak - tlak při plném vodojemu v noci nebo vypínací tlak automatické vodárny). Tlaková zkouška se provádí provozním přetlakem dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Po zahájení zkoušky se uzavře oddělovací uzávěr (např. hlavní domovní uzávěr) a odečte se hodnota přetlaku. Zkušební přetlak nesmí po dobu jedné hodiny od zahájení zkoušky klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je nutno odstranit příčinu poklesu tlaku a tlakovou zkoušku provést znovu. O průběhu zkoušky bude proveden předávací protokol.

7. BEZPEČNOST PRÁCE

Za provádění prací je odpovědná realizační firma. Tyto práce smějí provádět jen pracovníci řádně poučení a musí nad nimi být zajištěn odborný dozor stavebním technikem. Požadavky na bezpečnost práce na pracovišti včetně dalších náležitostí a souvislostí upravuje zákon 309/2006 Sb. včetně prováděcích předpisů. Při provádění veškerých prací, spojených s výstavbou instalací je nutné dodržovat dále požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi, specifikované v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

Vypracoval:

Ing. Lukáš Finger

Odpovědný projektant:

Ing. Pavel Ježek

Nové Město nad Metují, říjen 2022