



Projekce - Realizace staveb - Nakládání s odpady

Držitel certifikátů ISO 9001
ISO 14 001 a OHSAS 18 001

Jednatel společnosti:	Ing. Martin Dejdar
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Jiří Patera
Vypracoval:	p. Petr Potočka
Kontroloval:	

Odběratel / Investor:	Město Králův Dvůr, Náměstí Míru 139, 267 01 králův Dvůr		
Zakázka:	NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU		
Stavba:		Stran:	6 A4
Část:	D. Dokumentace stavebních objektů	Datum:	07/2019
Objekt:		Zak. č.:	4443 - 04 - 026
Díl:	D.1.4.1 – TPS – ZTI	Stupeň: Dokumentace pro vydání spol. povolení	
Obsah:	Technická zpráva	Pořadové číslo:	D.1.4.1.01

1. Úvod:

Umístění objektu:	Jedná se o novostavbu objektu pro bydlení.
Majitel objektu:	Město Králův Dvůr, Náměstí Míru 139 267 01 Králův Dvůr
Popis objektu:	Jedná se o čtyřpodlažní dům.
Popis a provoz objektu:	Navrhovaný objekt bude sloužit pro bydlení.
Počet osob v objektu:	Objekt je navržen pro 18 osob.

2. Podklady:

Podkladem pro zpracování projektu byla dokumentace stavebně technické části, podklady od správců inženýrských sítí a požadavky investora.

3. Zdroj vody:

Zdrojem pitné a požární vody je veřejný vodovod. Před zpracováním dalšího stupně budou prověřeny tlakové poměry veřejného vodovodu v místě napojení vodovodní přípojky pro navrhovaný objekt.

4. Vodovodní přípojka:

Pro navrhovaný objekt je navržena samostatná vodovodní přípojka z ulice Pod Hájem. Přípojka je navržena z trub PE 50x4,6 mm SDR 11 v délce cca 14,5 m, ukončená vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora. Vodoměrná sestava bude opatřena impulsním vodoměrem dodaným správcem vodovodu. Vodoměrná sestava bude doplněna o ochranu jednotku podle zásad evropské normy ČSN EN 1717. Hydraulické posouzení bude součástí dokumentace pro realizaci stavby.

5. Vnitřní rozvody vody:

Pro navrhovaný objekt je navržena samostatná vodovodní přípojka z ulice Pod Hájem. Přípojka je navržena z trub PE 50x4,6 mm SDR 11 v délce cca 14,5 m, ukončená vodoměrnou sestavou ve vodoměrné šachtě umístěné na pozemku investora. Vodoměrná sestava bude opatřena impulsním vodoměrem dodaným správcem vodovodu. Vodoměrná sestava bude doplněna o ochranu jednotku podle zásad evropské normy ČSN EN 1717.

Zařízení a rozvody vnitřního vodovodu jsou navrženy dle ČSN EN 806-1-4, ČSN EN 1717, TNI CEN/TR 16355 (75 5407). Napojovacím bodem nových rozvodů vnitřního vodovodu bude potrubí za vodoměrnou sestavou.

Vnitřní vodovod bude opatřen rozvody studené a teplé vody, které jsou navrženy nad podhledem, v předstěnách, v podlahových konstrukcích a volně uchycené na konstrukcích instalačních šachet. Rozvody vnitřního vodovodu budou opatřeny termoizolačními trubicemi. Trasy rozvodů jsou patrné z výkresové dokumentace. Trasy vnitřního vodovodu jsou navrženy z potrubního systému Wavin EVO PP-RCT PN 22. Trasa vodovodu mezi vodoměrnou šachtou a objektem je navržena z trub PE 50x4,6 mm SDR 11

V objektu jsou navrženy čtyři hydrantové systémy s tvarově stálou hadicí typu B19/20 umístěné na chodbách v jednotlivých podlažích.

Návrh požárního vodovodu je řešen dle čl. 6 ČSN 73 0873 (Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou). Pro návrh požárního vodovodu se počítá se současným použitím nejvýše dvou hadicových systémů na jednom stoupacím potrubí. Při více stoupacích potrubích v objektu se uvažuje se současným zásobováním nejvýše tří vnitřních odběrných míst. Vnitřní rozvod požárního vodovodu se dimenzuje tak, aby v nejneprůzračněji položeném přítokovém kohoutu hadicového systému byl zajištěn hydrodynamický přetlak alespoň 0,2 MPa a současně průtok vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň $Q = 0,3 \text{ l/s}$.

Rozvod požární vody je navržen z ocelových pozinkovaných trubek. Hlavní rozvod požárního vodovodu bude opatřen potrubním oddělovačem typu BA. V objektu je navržen hadicový systém s tvarově stálou hadicí o délce 20 m a o průměru 19 mm. Střed zařízení hadicového systému má být ve výšce 1,1 – 1,3 m nad podlahou a umístěn se snadným přístupem.

Hydraulické posouzení bude součástí dokumentace pro realizaci stavby.

6. Příprava teplé vody:

Ohřev teplé vody bude zajišťován el. zásobníkovými ohříváči pro jednotlivé byty a společné prostory.

7. Armatury, zařízení:

Výtokové armatury budou specifikovány investorem při realizaci stavby. Na přívodech pitné vody do jednotlivých podlaží budou umístěny uzavírací armatury.

8. Materiál, izolace potrubí:

Materiál vodovodu je navržen ze systému Wavin EVO PP-RCT PN 22. Potrubí vnitřního vodovodu bude opatřeno tepelnou izolací navrženou dle vyhlášky č. 151/2001. Minimální hodnota součinitele prostupu tepla k_0 , vypočteného optimalizačním výpočtem, je podle vyhlášky 0,35 W/m.K. Předběžně je navržena tl. tepelné izolace 20 mm pro rozvody teplé vody a cirkulace při optimalizačním výpočtu nastaveném na rok pro rozvody do D25 mm. Rozvody studené vody budou izolovány proti kondenzaci vodních par trubicemi např. MIRELON o tl. 6 - 9 mm.

9. Měření spotřeby vody:

Měření spotřeby vody je řešeno fakturačním vodoměrem umístěným ve vodoměrné šachtě a podružnými vodoměry na pitnou vodu v jednotlivých bytech.

10. Výpočty:

Bytový dům ve městě /celkem 18 osob při uvažované potřebě 100,0 l/osoba.den/	
Potřeba vody celkem	1 800,00 l/den
Odpocet na ztráty v síti /čl. II, odst.2 - 5 %/	90,00 l/den
Průměrná denní potřeba vody	1 710,00 l/den
Maximální denní potřeba vody /koef.d = 1.5/	2 565,00 l/den
Maximální hodinová potřeba vody /koef.h = 2.1/	0,06 l/s
Předpokládaná roční potřeba pitné vody	624,15 m³/rok
Potřeba požární vody /vnitřní/	0,60 l/s

11. Ochrana proti znečištění pitné vody:

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena podle zásad evropské normy ČSN EN 1717 – ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodních rozvodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem, dle zákona 258/2000 sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (vyhláška ministerstva zdravotnictví 376/200 sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu rozsah a četnost její kontroly.

Ochrana proti znečištění pitné vody zpětným tokem kontaminované vody je řešena nejčastěji používanými ochrannými jednotkami (výrobce např. Honeywell, Kemper apod.) typu BA, CA, DC, EA, EB, GB, HB, HC, HD.

Vnitřní vodovod zásobovaný z veřejného vodovodu **nesmí** být přímo spojen s jiným zdrojem vody. Viz. ČSN EN 1717.

12. Kanalizační přípojka a venkovní kanalizace Napojení na kanalizaci:

V rámci výstavby navrhovaného objektu bude provedena přeložka stávající kanalizace DN 600 vedoucí přes dotčený pozemek. Pro navrhovaný bytový dům bude vybudována nová samostatná kanalizační přípojka.

Stávající vedení kanalizace bude přeloženo na západní okraj areálu. Přeložka je navržena v celkové délce 47,3 m z trub DN 600 mm. Sklon stoky bude kopírovat terén, přičemž minimální sklon bude 1%. Přeložka bude mít začátek ve stávající kanalizační šachtě na pozemku 837 ,k.ú. Králův Dvůr, a bude napojena na stávající vedení splaškové kanalizace opět v stávající šachtě (ve stávajícím místě změny směru potrubí). Kanalizační stoka bude realizována v koordinaci se zemními pracemi bytového domu, bude provedena do stejného výkopu. Dle odstavce 5.6.22 ČSN 75 6101 je bezpečná vzdálenost dna výkopu pro stoku závislá na rozdílu

výšek dna výkopu kanalizace a dna výkopu pro základ budovy a na úhlu vnitřního tření zeminy. Při uložení kanalizace základů objektu na dno společného výkopu je bezpečná vzdálenost dle toho výpočtu rovná 0.

Stoka bude uložena tak, aby v každém svém místě byla uložena min. 1,5m od okraje kmene stromu. Tím bude dodržen požadavek odstavce 5.6.20 ČSN 75 6101.

Trasa stoky bude opatřeny revizními šachtami DN 1000 mm max. po 50 m nebo v místech půdorysných zlomů.

Prostorové umístění sítí bude respektovat ČSN 736005.

Prostorové umístění potrubí bude respektovat ČSN 73 6005. Křížení se stávajícími inženýrskými sítěmi bude respektovat ČSN 73 6005, TPG 702 04 a ostatní plané normy a zákony. Křížení navrhované splaškové kanalizace se stávajícím STL plynovodem bude řešeno dle zásad výše uvedených norem. Křížení s STL plynovodem bude vedeno pod úhlem 90° min 60°. Potrubí STL plynovodu při křížení s kanalizačním potrubím bude opatřeno ochrannou trubicí stabilizovanou proti sedání. Přesah ochranné trubky bude min. 1 m od kraje potrubí na obě strany.

Nová kanalizační přípojka pro navrhovaný bytový objekt je navržena v dimenzi DN 200 mm, v délce cca 4,5 m s napojením na přeloženou kanalizaci. Přípojka kanalizace je navržena se sklonem minimálně 2%.

Na přípojce bude na pozemku investora osazena revizní šachta DN 400 mm s poklopem D 400 kN.

13. Hlavní svodné potrubí:

Hlavní svodné potrubí je navrženo v dimenzi DN 150 mm (PVC D160 mm) se sklonem minimálně 2%. Hlavní svodné potrubí bude zaústěno do venkovní kanalizace a kanalizační přípojky DN 200 mm ve sklonu 2%.

14. Vnitřní rozvody kanalizace:

Vnitřní kanalizace je navržena dle ČSN 75 6760 a ČSN EN 12056-1 až 4. Napojovacím bodem vnitřní splaškové kanalizace bude přípojka o DN 200 mm se sklonem 2% zaústěná do kanalizační stoky.

Přípojovací, odpadní a větrací potrubí je navrženo z HT-PP trub. Svodný systém je navržen z KG-PVC SN 4, 8 v dimenzích DN 100 – 200 mm. Svodný systém bude vybaven revizními šachtami pro možnost revize.

Přípojovací, odpadní a větrací potrubí je navrženo z HT-PP trub např. od firmy Wavin. Přípojovací potrubí je vedeno v drážkách ve zdivu a v předstěnových systémech ve spádu minimálně 3% k odpadnímu potrubí.

Odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Odpadní potrubí bude 1 m nad čistou podlahou 1. podlaží opatřeno čistící tvarovkou pro možnost revize a čištění potrubí. Vnitřní kanalizace je opatřena větracím potrubím.

Větrací potrubí bude vyvedeno 500 mm nad úroveň střešního pláště. V případě použití větrací hlavice musí být volná průřezová plocha větracích otvorů minimálně 1,5 násobkem průřezové plochy větracího potrubí.

Přechod odpadního potrubí do svodného systému musí být proveden tišící zónou se dvěma koleny 45° s mezikusem o délce 250 mm. Nejmenší sklon pro potrubí, které odvádí splaškové odpadní vody je 2%. Jednotlivé svody budou vedeny v základových konstrukcích.

15. Zařizovací předměty:

Zařizovací předměty budou specifikovány investorem při realizaci stavby.

16. Materiál:

Svodné potrubí	KG-PVC SN 4-8	spojování trub O kroužky
Přípojovací, odpadní a větrací potrubí	HT-PP	spojování trub O kroužky

17. Čištění kanalizace:

Pro čištění odpadního a svodného potrubí jsou navrženy čistící tvarovky a revizní šachty.

18. Ochrana proti vzduté vodě:

Objekt se nachází nad úrovní vzdutých vod, proto není ochrana proti vzduté vodě řešena.

19. Výpočet kanalizace:

Bilance odtoku odpadních vod – viz. Výpočet potřeby vody.

Splašková voda

Průměrný denní odtok splaškové vody	1 710,00 l/den
Maximální denní odtok splaškové vody	2 565,00 l/den
Maximální hodinový odtok splaškové vody	0,06 l/s
Předpokládaný roční odtok splaškové vody	624,15 m³/rok

Dešťová voda

V současné době je dešťová voda z pozemku pravděpodobně vedena od dešťových svodů na stávajícím objektu přímo do Dibeřského potoka. Celková plocha areálu je 3859 m². Při povoleném odtoku 0,3 l/s z 1000 m² pozemku je povolený maximální odtok z areálu 1,16 l/s. Dešťová voda z navržené zpevněné plochy pro příjezd a parkování v severozápadní části areálu bude svedena do retenční nádrže s objemem 5 m³ umístěné vedle této zpevněné plochy. Voda z retenční nádrže bude odčerpávána do Dibeřského potoka s regulovaným odtokem 0,3 l/s.

Návrh velikosti této retenční nádrže:

Odvodňované plochy: A = 370 m²

Dlažby s pískovými spárami sklon 1% až 5%, $\Psi = 0.60$, Ared = 222 m²

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice: Praha – Hostivař

Návrhové a vypočítané údaje:

Ared	222 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
p	0.2 rok-1	periodicita srážek
Q0	0.3 l.s-1	regulovaný odtok
hd	26.9 mm	návrhový úhrn srážek
tc	60 min	doba trvání srážky
Vvz	4.9 m ³	největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)
Tpr	4.5 hod	doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

Pro splnění požadavku maximálního odtoku z areálu 1,16 l/s je nutno splnit maximální regulovaný odtok ze stávající budovy a navrhované budovy 0,86 l/s. Návrh retenčních nádrží, s objemem celkem 30 m³, pro tyto objekty počítá s tím, že na nově navržené retenční nádrže bude napojena i dešťová voda odtékající ze stávajícího objektu a stávajících zpevněných ploch. Jsou navrženy dvě podzemní retenční nádrže o objemu 15 m². Retenční nádrže budou propojeny a voda z nich bude odčerpávána do Dibeřského potoka s regulovaným odtokem maximálně 0,86 l/s.

Návrh velikosti retenčních nádrží pro budovy a navazující zpevněné plochy:

Odvodňované plochy: A = 1103 m²

Dlažby s pískovými spárami, sklon 1% až 5%, $\Psi = 0.60$, $A_{red} = 70 \text{ m}^2$

Střechy s nepropustnou horní vrstvou, sklon nad 5%, $\Psi = 1.00$, $A_{red} = 1033 \text{ m}^2$

Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice: Praha – Hostivař

Návrhové a vypočítané údaje:

A_{red}	1075 m ²	redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy
p	0.2 rok ⁻¹	periodicita srážek
Q_0	0.86 l.s ⁻¹	regulovaný odtok
h_d	42.5 mm	návrhový úhrn srážek
t_c	360 min	doba trvání srážky
V_{vz}	27.1 m ³	největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)
T_{pr}	8.8 hod	doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE

20. Přehled použité literatury:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 501/2006 sb. - o obecných požadavcích na využití území
- ČSN EN 806-1 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
– Část 1: Všeobecně
- ČSN EN 806-2 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
– Část 2: Navrhování
- ČSN EN 806-3 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
– Část 3: Dimenzování potrubí – Zjednodušená metoda
- ČSN EN 806-4 (755410) Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
– Část 4: Montáž
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN EN 1717 (75 5462) Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních rozvodech
a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 15161 (755468) Zařízení na úpravu vody vnitřních vodovodů – Montáž,
provoz, údržba a opravy
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN EN 12 056 – 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a
funkční požadavky
- ČSN EN 12 056 – 2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění
splaskových odpadních vod – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění
dešťových vod ze střeš – Navrhování a výpočet
- ČSN EN 12 056 – 4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací
stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet

- ČSN EN 12 056 – 5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání
- ČSN EN 752 Odvodňovací systémy vně budov
- ČSN EN 1610 Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
- ČSN 75 5411 Vodovodní přípojky
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod
- TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami

Poznámka: tato projektová dokumentace slouží výhradně pro vydání stavebního povolení. Realizační dokumentace bude zpracována dodavatelskou firmou.