

# REVITALIZACE MULTIMODÁLNÍHO UZLU VE DVOŘE KRÁLOVÉ NAD LABEM

investor:

**Město Dvůr Králové nad Labem**

náměstí T.G.Masaryka 38  
Dvůr Králové nad Labem, 544 17, ČR  
IČ: 00277819, DIČ: CZ 00277819

zhotovitel:

**M2AU s.r.o.**

Údolní 222/5  
Brno -město, 602 00, CZ  
IČ: 14431734, DIČ: CZ14431734  
info@m2au.cz, www.m2au.cz

projektant části:

**NÁVRHYTZB**

Koněvova 2430/162  
130 00 Praha 3  
IČ: 09259643

název části:

**Zařízení ZTI**

zodpovědný projektant:

Ing. Tomáš Knapp

vypracoval:

Ing. Barbora Kabátová

razítko a podpis:

číslo paré:

název stavebního objektu:

**SO 701.5.1**

název výkresu:

**01  
Technická zpráva**

stupeň PD:

**DSP**  
Dokumentace pro provádění stavby

formát:

**A4**

datum:

**11/2024**

Tento dokument požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (Autorský zákon). Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený je majetkem autora. Tento výkres nesmí být - výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen - používán a žádným způsobem nerespektujícím ustanovení Autorského zákona nebo dohodu klienta a hlavního architekta (autora) poskytnut třetí osobě. Tento výkres nelze považovat za realizační, dílenskou či výrobní dokumentaci. Realizační dokumentaci vč. specifikací, detailů a statických posouzení nosných konstrukcí zpracuje dodavatel stavby a předloží autorskému dozoru k odsouhlasení. Veškeré rozměry nutno před započatím prací ověřit a zaměřit na stavbě! Veškeré materiály, povrchové úpravy, profily a všechny detaily budou upřesněny a odsouhlaseny autorským dozorem na základě reálných vzorků předložených dodavatelem.

**【m2au】**

# OBSAH

1	ÚVOD.....	3
1.1	Identifikační údaje .....	3
2	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE .....	4
2.1	Kanalizační přípojka.....	4
2.2	Výpočet odtoku kanalizační přípojkou .....	4
2.3	Bilance odtokového množství splaškových odpadních vod .....	4
2.4	Vnitřní kanalizace .....	4
2.4.1	Svodné potrubí (ležaté svody).....	4
2.4.2	Odpadní potrubí (svislé odpadní potrubí) .....	4
2.4.3	Připojovací potrubí .....	5
2.4.4	Zařizovací předměty .....	5
2.4.5	Bilance odtokového množství .....	5
2.4.6	Požadavky ostatních profesí.....	5
2.5	Zkoušky kanalizace .....	5
3	DEŠŤOVÁ KANALIZACE .....	5
3.1	Domovní dešťová kanalizace .....	5
3.2	Venkovní dešťová kanalizace .....	5
4	VODOVOD.....	6
4.1	Vodovodní přípojka .....	6
4.2	Stanovení výpočtového průtoku .....	6
4.3	Vnitřní vodovod .....	6
4.3.1	Technické řešení .....	6
4.3.2	Příprava TV .....	6
4.3.3	Zařizovací předměty .....	7
4.3.4	Materiál a izolace .....	7
4.3.5	Bilance potřeby vody .....	7
4.3.6	Provádění zkoušek a uvedení do provozu .....	8
5	ZÁVĚR.....	9
5.1	Bezpečnost při realizaci a užívání .....	9
5.2	Použité normy a související předpisy .....	9

# 1 ÚVOD

Tento projekt řeší vnitřní rozvody kanalizace a vodovodu pro hlavní budovu s č.p. 1076 na projektu revitalizace multimodálního uzlu ve Dvoře Králové nad Labem.

Řešený objekt má 3 nadzemní podlaží, v prvním nadzemním podlaží se nachází prostor čekárny a veřejných toalet. Toto patro bude v otvírací době (6-22h) zpřístupněno veřejnosti. Zbylá nadzemní podlaží budou sloužit jako zázemí pro zaměstnance.

Podkladem pro vypracování projektové dokumentace byla projektová dokumentace stavební části projektu odsouhlasená investorem, geodetické zaměření pozemku, situace sítí, posudek inženýrsko-geologických a hydrogeologických podmínek.

## 1.1 Identifikační údaje

Název stavby: **REVITALIZACE MULTIMODÁLNÍHO UZLU VE DVOŘE KRÁLOVÉ NAD LABEM**

Stavebník: Město Dvůr Králové nad Labem  
náměstí T.G.Masaryka 38  
Dvůr Králové nad Labem, 544 17, ČR  
IČ: 00277819, DIČ: CZ 00277819

Odpovědný projektant: Ing. Tomáš Knapp  
Zpracovatel části: Ing. Barbora Kabátová

Druh dokumentace: Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

Projektová část: SO 701.5.1 Zařízení ZTI

Termín zpracování: 11/2024

## 2 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

### 2.1 Kanalizační přípojka

Kanalizační přípojka bude využita stávající, způsob provozu objektu se výrazně nemění oproti původnímu stavu. Ležatý rozvod z objektu hlavní budovy autobusového terminálu bude napojen na areálový rozvod splaškové kanalizace severně od objektu.

### 2.2 Výpočet odtoku kanalizační přípojkou

Součet výpočtových odtoků

Zařizovací předmět	množství	DU	ΣDU
Záchodová mísa	10	2,0	20
Umyvadlo	14	0,5	7
Sprchový kout	1	0,6	0,6
Pisoár	3	0,5	1,5
Výlevka	1	2,5	2,5
Kuchyňský dřez	2	0,8	1,6
Podlahová vpust DN100	1	2,0	2,0
Celkem			35,2

$$Q_{ww} = 2,97 \text{ l/s}$$

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\Sigma DU} \quad [l/s]$$

kde	$Q_{ww}$	výpočtový průtok splaškové vody	[l/s]
	$K$	součinitel odtoku viz ČSN EN 12 056-2	[-]
	$\Sigma DU$	součet výpočtových odtoků	[l/s]

### 2.3 Bilance odtokového množství splaškových odpadních vod

Viz. výpočet potřeby vody.

### 2.4 Vnitřní kanalizace

#### 2.4.1 Svodné potrubí (ležaté svody)

Gravitační část ležaté vnitřní kanalizace bude vedena v zemi. Bude provedena z potrubí PVC KG SN8  $\varnothing 125-150$  ve spádu min. 2 %. Potrubí v zemi bude položeno do výkopu na 100 mm tlustý pískový podsyp urovnaný v daném spádu a obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí. Obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí.

#### 2.4.2 Odpadní potrubí (svislé odpadní potrubí)

Bude vedeno v předstěnách a v drážkách ve zdi a zaplentováno – nikoli zazděno. Bude provedeno z **tichého odpadního potrubí PP** s hrdlovými spoji. Odpady budou odvětrány nad střechu nebo ukončeny přivětrávacími hlavicemi.

#### **2.4.3 Připojovací potrubí**

Připojovací potrubí od jednotlivých zařizovacích předmětů bude vedeno ve stěnách a v předstěných a bude napojeno na svislý odpad. Je nutno dodržet alespoň min. sklon připojovacího potrubí, který je 3 % (v podlaze výjimečně 2%). Připojovací potrubí bude z trub PP (HT systém) o dimenzích 40 – 110.

#### **2.4.4 Zařizovací předměty**

Zařizovací předměty budou převážně keramické, konkrétní typy dle specifikace standartů investora. Všechny zařizovací předměty budou vybaveny zápachovými uzávěrkami.

#### **2.4.5 Bilance odtokového množství**

Viz. výpočet potřeby vody.

#### **2.4.6 Požadavky ostatních profesí**

Bude zajištěn odvod kondenzátu od zařízení UT a VZT dle konkrétních požadavků těchto profesí (viz. Výkresová část dokumentace). Kondenzáty od jednotek VZT budou napojeny gravitačně do odpadních potrubí. Pokud napojení gravitačně nebude možné, bude jednotky nutné vybavit čerpadly pro odvod kondenzátu. Kondenzáty od zařízení UT budou svedeny do podlahové jímky v technické místnosti. Všechny odvody kondenzátu budou napojeny přes zápachové uzávěrky.

### **2.5 Zkoušky kanalizace**

Při provádění kanalizace je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména ČSN EN 12056, ČSN 75 6760, ČSN 73 6005 a související předpisy. Hotová kanalizace bude před předáním do provozu prohlédnuta a vyzkoušena podle ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. O zkoušce se vyhotoví protokol o zkoušce těsnosti rozvodů kanalizace. Do doby vykonání zkoušky musí být příslušný úsek potrubí a všechny spoje přístupné a očištěné. Na potrubí se nejdříve provede technická prohlídka. Kontroluje se použití tvarovek dle doporučení a vizuální kontrola spojů.

## **3 DEŠŤOVÁ KANALIZACE**

Hospodaření s dešťovými vodami a jejich následná likvidace je řešena samostatně v části *SO 301 Odvodnění – dešťová kanalizace*.

### **3.1 Domovní dešťová kanalizace**

Ze střechy je dešťová voda sváděna vnějším okapovým systémem (viz stavební část). Na terénu budou osazeny lapače střešních splavenin, od těchto lapačů bude provedeno dešťové ležaté potrubí.

### **3.2 Venkovní dešťová kanalizace**

Trasy venkovních rozvodů dešťové kanalizace od lapačů střešních splavenin řeší část *SO 301 Odvodnění – dešťová kanalizace*.

Ležaté potrubí bude provedeno z kanalizačního potrubí PVC-KG SN8 Ø 125-150. Vedeno bude s krytím min. 800 mm, ve spádu min. 1 %. Potrubí bude položeno do výkopu na 100 mm tlustý pískový podsyp urovnaný v daném spádu a obsypáno jemnozrnným kamenivem 200 mm nad temeno potrubí, obsyp bude hutněn ručně po obou stranách potrubí. Zásyp bude hutněn po vrstvách mimo osu potrubí tak, aby nedošlo k jeho porušení. Strojní hutnění je možné provádět až 300 mm nad temenem potrubí. Potrubí bude označeno identifikační fólií

## 4 VODOVOD

### 4.1 Vodovodní přípojka

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad litinový DN100 jižně od objektu stávající vodovodní přípojkou. Nyní je vodoměr umístěn v šachtě za vstupními dveřmi do objektu, dimenze je odhadována d32. Tento vodoměr bude odinstalován a na stávající přípojce vodovodu bude osazena nová vodoměrná šachta v areálu před budovou. Konkrétní vodoměrná šachta může být vybrána dle přání investora v souladu se standardy správce sítí v dané lokalitě.

### 4.2 Stanovení výpočtového průtoku

Výpočtové průtoky

Zařizovací předmět	množství	$Q_A$	$Q_A^2 \cdot n$
Baterie umyvadlová	14	0,20	0,56
Baterie dřezová	2	0,20	0,08
Nádržkový splachovač	10	0,15	0,23
Baterie sprchová	1	0,20	0,04
Baterie výlevková	1	0,20	0,04
Výtokový ventil DN20	1	0,40	0,16
<b>Celkem</b>			<b>1,11</b>

$$Q_v = 1,05 \quad \text{l/s}$$

$$Q_D = \sqrt{\sum_{i=1}^m (Q_{Ai}^2 \cdot n_i)} \quad [\text{l.s}^{-1}]$$

Průměr potrubí PE32 je pro předpokládaný průtok vodovodní přípojkou  $Q_D = 1,05$  l/s kapacitní a návrh tedy **vyhovuje**.

### 4.3 Vnitřní vodovod

#### 4.3.1 Technické řešení

Přes vodoměrnou šachtu bude přivedena pitná voda do objektu, kde bude v technické místnosti napojen zásobník TV. Z technické místnosti povedou hlavní rozvody teplé, cirkulační a studené vody v podhledech ke stoupacím potrubím a k jednotlivým zařizovacím předmětům. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačním jádru, ve stěnách a předstěnách. Připojovací potrubí k jednotlivým zařizovacím předmětům a výtokům bude vedeno v předstěnách a v drážkách ve zdi.

#### 4.3.2 Příprava TV

Příprava TV je centrální pomocí nepřímotopného systémového zásobníkového ohříváče TV o objemu 375 l. Před ohříváčem bude na SV umístěn uzavírací ventil, zpětná klapka a pojišťovací ventil (psáno po směru toku) a kulový kohout na TV. Cirkulaci TV bude zajišťovat cirkulační čerpadlo např. KSB Rio-Therm 20-15 S 150.

#### 4.3.3 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou převážně keramické, konkrétní typy budou upřesněny dle přání investora. Výtokové baterie budou standardní řady, pákové chromované. Přesné typy budou upřesněny mezi investorem a dodavatelem.

#### 4.3.4 Materiál a izolace

Vnitřní rozvody budou provedeny z plastových trubek PPR3 PN 20. Potrubí PPR PN20 na studené vodě doporučujeme používat z důvodu jednotnosti materiálu všech potrubí vodovodu a tím zamezení možného kombinování různých tlakových řad na stavbě. Při použití potrubí vyšší tlakové řady se také snižuje počet podpor potrubí a prodlužuje se životnost rozvodu vody. Montáž potrubí se bude provádět dle montážního návodu.

Celý vodovod bude izolován návlekovou PE izolací – studená voda o tloušťce stěny 9 mm, teplá voda izolací v tloušťce podle dimenze. Rozvody je nutné izolovat nejen kvůli tepelným ztrátám, ale také kvůli dilataci a možnému poškození. Proto je nutné izolovat i kolena a odbočky.

Materiál - médium	profil	tl. izolace
Studená voda (plast) PN20	D20	9 mm
	D25	9 mm
	D32	13 mm
	D40	13 mm
	D50	13 mm
Teplá voda (plast) PN20	D20	30 mm
	D25	30 mm
	D32	30 mm
	D40	40 mm
	D50	50 mm

#### 4.3.5 Bilance potřeby vody

(Výpočet potřeby vody dle zákona č.428 / 2001 sb. a vyhlášky 120/2011- přílohy 12)  
(využití objektů - kapacity dle podkladu investora)

**1.NP** – toalety pro veřejnost – kapacita 26 osob - toto patro je přístupné libovolně v rámci otevírací doby veřejnosti cca 6 - 22 hod

čekárna		
Celkový počet	26	navštevnik
Specifická potřeba	2	m3/rok
Zadaná spec. potřeba	5,5	l os/den
Qd	0,1	m3/den
Qdmax	0,2	m3/den
	0,01	m3/hod
Qhmax	0,03	m3/hod
pracovní doba	16,00	
Qhmax	0,01	l/s

**2.NP** - 6 - 8 osob, směny různé (nepředpokládá se společný konec), nejedná se o konečnou linek provoz 5 - 22 hod + dispečer/ka - cca 8 - 16 hod

<b>administrativa - zamestnanci</b>		
Celkový počet	8	zam
Specifická potřeba	18	m3/rok
Zadaná spec. potřeba	49,3	l os/den
Qd	0,4	m3/den
Qdmax	0,5	m3/den
	0,03	m3/hod
Qhmax	0,07	m3/hod
pracovní doba	18,00	
Qhmax	0,02	l/s

**3. NP** - pronajímatelné kanceláře max 12 osob – směna 8h

<b>administrativa - zamestnanci</b>		
Celkový počet	12	zam
Specifická potřeba	18	m3/rok
Zadaná spec. potřeba	49,3	l os/den
Qd	0,6	m3/den
Qdmax	0,8	m3/den
	0,10	m3/hod
Qhmax	0,22	m3/hod
pracovní doba	8,00	
Qhmax	0,06	l/s

**CELKOVÉ BILANCE:**

Qd		1,1	m3/den
Qdmax		1,5	m3/den
Qhmax		0,09	l/s
OE		7	osob

#### **4.3.6 Provádění zkoušek a uvedení do provozu**

Při provádění je nutné dodržet zákony platné v ČR a příslušné technické normy, zejména, ČSN 75 5409, ČSN 75 5455 a související předpisy.

Před uvedením vodovodu do provozu je nutné jej propláchnout a desinfikovat dle ČSN 75 5409. Před předáním stavby a kolaudací musí dodavatel zajistit protokol o tlakové zkoušce vodovodu a protokol o provedení desinfekce vodovodu.

Před provedením tlakové zkoušky se musí všechny úseky vnitřního vodovodu propláchnout nezávadnou vodou. Vypouštěcí armatury určené pro odkalení musí být při proplachování otevřeny. Vnitřní vodovod se zkouší 1,5 násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Po dosáhnutí zkušebního přetlaku nesmí tlak poklesnout za 900 s o více než 0,05 MPa. Při větším poklesu tlaku je zkouška nevyhovující a zkouška se musí po odstranění závad opakovat.



## 5 ZÁVĚR

Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců jednotlivých materiálů. Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI.

### 5.1 Bezpečnost při realizaci a užívání

Při realizaci projektu musí být dodrženy zásady bezpečnosti práce a zásady protipožární ochrany. Zpracovatel dodavatelské dokumentace musí v dokumentaci stanovit technologické a pracovní postupy všech jím prováděných stavebních prací a vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce ve smyslu zákona 309 /2006 Sb.

Při výstavbě i budoucím provozu technických zařízení musí být dodržovány všechny platné předpisy.

Při výkopových pracích pro přípojky je nutné brát ohled na ostatní sítě. Při kladení venkovních vedení je nutné dodržet minimální odstupové vzdálenosti při křížení a souběhu sítí dle ČSN 73 6005. Všechny sítě budou opatřeny příslušnými ochrannými fóliemi. Před započítím výkopových prací je nutné vytyčit ostatní sítě (zajistí investor). Výkopové práce v ochranných pásmech jednotlivých sítí lze provádět jen se souhlasem správců sítí.

### 5.2 Použité normy a související předpisy

#### České technické normy

ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 75 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5411	Vodovodní přípojky
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN 73 4108	Šatny, umývárny a záchody
ČSN 75 9010	Vsakovací zařízení srážkových vod
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 5911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 73 6006	Označování úložných zařízení výstražnými fóliemi
EN 12201	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody – Polyethylen (PE)
ČSN 73 3055	Zemní práce při výstavbě potrubí
ČSN 73 0873	Požární bezpečnost staveb

#### Zákony a vyhlášky platné v ČR, zejména:

Zákon 183/2006 Sb.	Stavební zákon v aktuálním znění, vč. prováděcích předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	O technických požadavcích na výrobky v aktuálním znění
Zákon 274/2001 Sb.	O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu v aktuálním znění
Vyhl. 428/2001 Sb.	Vyhláška MZ, kterou se provádí zákon o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, v aktuálním znění
Zákon. 309 /2006 Sb.	O bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
Vyhl. 48/1982	Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
Vyhl. 591/2006 Sb.	Upřesňující požadavky na bezpečnost práce
Vyhl. 193/2007 sb.	Vyhláška, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
Zákon 258/2000 Sb.	O ochraně veřejného zdraví v aktuálním znění