

KÓTOVÁNO V MILIMETRECH  
±0,000 = 488,350 m.n.m.Bpv



EVROPSKÁ UNIE  
EVROPSKÝ FOND PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ  
ŠANCE PRO VÁŠ ROZVOJ







MINISTERSTVO  
KULTURY



MĚSTO  
ČESKÝ KRUMLOV



zpracovatel (pod)souboru		 <b>METRORPROJEKT Praha a.s.</b> <b>I.P.Pavlova 1786/2</b> <b>120 00 Praha 2</b>	OZNAČENÍ ZPRACOVATELE IČD
			11 - 5632 - 002 - 01- 05 - 00
Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval	
K. Daněk 	K. Daněk 	H. Vříšková 	

AUTOR NÁVRHU:		VYPRACOVAL:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	GENERÁLNÍ PROJEKTANT - SDRUŽENÍ	
Ing. arch. Jakub Masák Ing. arch. Václav Adamovský Ing. arch. Jan Čepelák		Ateliér Masák & Partner s.r.o. Václav Jankovský, DiS. Martin Růžička Linda Curran Ing. arch. Zbyšek Zach Ing. arch. Marie Bajcurová	Ing. arch. Jakub Masák autorizovaný architekt č. autorizace: 03086	<div><small>ING. ARCH. JAKUB MASÁK    ING. ARCH. MICHALA HAZEKOVÁ</small></div> <div><b>Masák &amp; Partner</b></div> <div><small>ROOSEVELTOVA 39/375, PRAHA 4    WWW.MASAK-PARTNER.CZ</small></div> <div><div><div>ING. ARCH. VÁCLAV ADAMOVSKÝ autorizovaný architekt</div><div><b>REKONSTRUKCE ZMĚNY STAVEB</b></div></div><div><div><b>M</b> METROPROJEKT</div></div></div>	
HIP:  Václav Jankovský, DiS.					
STAVEBNÍK: Město Český Krumlov, Svornosti 1, 381 01, Český Krumlov, IČ: 00245836				STUPEŇ PROJEKTU: <b>DPS</b>	
AKCE:  OPRAVA A REKONSTRUKCE AREÁLU KLÁŠTERŮ ČESKÝ KRUMLOV				DATUM:  09/2011	Č. PARÉ:
				MĚŘÍTKO:	
ČÁST: AREÁL BYVALÉHO KLÁŠTERA ŘÁDU SV. KLÁRY ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE				ČÁST:  A.3.5	
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA				Č. VÝKRESU: A.3.5.001	

**Obsah:**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA .....	1
2. PŘEDMĚT PROJEKTU .....	1
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ .....	2
5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	17

**TECHICKÁ ZPRÁVA****A.3.5. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE****1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA**

Název akce :	<b>Oprava a rekonstrukce klášterů Český Krumlov-část areálu bývalého kláštera řádu sv. Kláry</b>
Část dokumentace:	<b>F.1.4.e zdravotně technické instalace</b>
Stupeň :	Dokumentace pro provedení stavby
Umístění stavby	Český Krumlov
Vlastník:	Město Český Krumlov, nám. Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov
Investor:	Město Český Krumlov, nám. Svornosti 1, 381 01 Český Krumlov
Zhotovitel :	Sdružení firem A-Studio, atelier Masák & Partner, METROPROJEKT Praha a.s.
Druh a charakter stavby:	nevýrobní, revitalizace
Zpracovatel dílčí části:	METROPROJEKT Praha a.s., nám.I.P.Pavlova 1786/2, Praha 2
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Tomáš Mach

**2. PŘEDMĚT PROJEKTU**

Dokumentace zdravotně technických instalací ( kanalizace, vodovodu ) je určena odborné firmě k získání představy o rozsahu, standardu a nárocích na dodávku stavby a je věcí jejího odborného posouzení a případného doplnění i těch souvislostí a důsledků, které nejsou z dokumentace přímo zřejmé. Zpracování dílenské dokumentace, technologické postupy atd. je věcí zhotovitele.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	1	/	17



### 3. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

1. Digitální zaměření objektu
2. Studie z 05. 2009
3. Dokumentace pro vydání stavebního povolení
4. Dílčí zaměření na místě samém

### 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### KANALIZACE - objekty K1, K3 a část objektu K4

Zařizovací předměty instalované v těchto objektech budou odvodněny do nově navržené areálové splaškové kanalizace. Z výše uvedených objektů je vedeno celkem 6 kanalizačních přípojek světlosti DN 200. Přípojka A z objektu K4, přípojky B,C z objektu K3 a přípojky D,E,F z objektu K1.

Ve výše uvedených objektech je navržena celková rekonstrukce vnitřních kanalizačních rozvodů. Stávající kanalizační vedení jak v objektech tak v nádvořích budou dle technických možností demontovány. U kanalizačních rozvodů které nebude možné demontovat budou jejich čela zabetonována. Demontovány budou rovněž zařizovací předměty včetně přípojovacích potrubí.

Kanalizační přípojky A,B světlosti DN 200 jsou zavedeny do skružových šachet hloubky cca 4 m a 3,5 m na areálové kanalizaci. Z důvodu snížení objemu výkopových prací je potrubí přípojek uloženo v hloubce cca 1,5 m pod terénem a před skružovými šachtami budou na potrubí kanalizačních přípojek provedeny spádové stupně..

Kanalizační přípojky C,D světlosti DN 200 jsou napojeny do odboček na areálové kanalizaci. Hloubka napojení je cca 2,8 m a 2,3 m.

Kanalizační přípojky E,F světlosti DN 200 jsou napojeny do koncové skružové šachty na areálové splaškové kanalizaci. Hloubka napojení je cca 1,7 m.

Kanalizační přípojky jsou po průchodu v nádvořích zavedeny pod podlahu 1.NP jednotlivých objektů. V objektech jsou na hlavních ležatých kanalizačních svodech umístěny revizní šachty, kde budou na potrubí umístěny čistící kusy. Ležatá potrubí jsou přivedeny k jednotlivým kanalizačním stoupačkám vedených do vyšších podlaží objektů.

Svislé stoupací kanalizační potrubí je potrubí odvádějící splaškové odpadní vody od napojení zařizovacího předmětu po svodné potrubí vedené pod podlahou 1.NP objektu. Hlavní stoupací potrubí prochází celým objektem a je ukončeno větracím potrubím s ventilační hlavicí.. Dílčí stoupací potrubí jsou ukončeny přívzdušňovacími hlavicemi.

Stoupací potrubí ukončující hlavní ležaté kanalizační rozvody jsou odvětrány do atmosféry. Rekonstrukce kanalizace probíhá v historickém objektu a z toho důvodu není možné ukončit větrací potrubí ventilační hlavicí přímo nad střechou. Stoupací kanalizační potrubí a následně i větrací kanalizační potrubí budou dle technických možností zavedeny do nevyužívaných komínových průduchů přestrojených na instalační šachty. Zde potrubí vystoupá až nad střechu a bude zde ukončeno ventilační hlavicí.

Z důvodu zajištění možnosti čištění potrubí jsou na svislém odpadním potrubí umístěny čistící tvarovky příslušných dimenzí nad podlahou 1.NP. Čistící kusy budou umístěny cca 1m nad podlahou a budou kryty dvířky. Přechod svislého odpadního potrubí na ležaté svodné potrubí pod podlahou 1.NP je proveden dvěma koleny 45° a je podbetonován z důvodu vyloučení pohybu v patě stoupačky.

Přípojovací potrubí odvádí splaškové odpadní vody od jednotlivých zařizovacích předmětů do stoupacího kanalizačního potrubí. Přípojovací kanalizační potrubí je napojeno od zápachové uzávěrky jednotlivých zařizovacích předmětů a je vedeno až po odpadní svislé kanalizační potrubí, do kterého je zaústěno.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	2	/	17



Připojovací potrubí je uloženo v drážkách ve zdivu pod omítkou, v přízdívce, v některých případech je vedeno v podlaze. Při vedení potrubí je třeba respektovat min. spád 3%.

Odfuky od odvodňovacích a pojišťovacích ventilů na potrubí vodovodu budou svedeny pevným potrubím do nejbližší gravitační kanalizace. Na kanalizaci budou pro napojení vysazeny sifony se zápachovými uzávěry. V kotelně v úrovni 4.NP budou odfuky od výše uvedených ventilů svedeny do podlahové vpusti.

V instalačních šachtách vodovodu pod úrovní 1.NP budou osazeny podlahové vpusti s vestavěnou zpětnou klapkou jako ochranou proti vzduť vodě. Od vpusti je vedeno připojovací potrubí k nejbližší ležaté kanalizaci.

Střecha objektu je odvodněna svislými dešťovými svody vedenými po fasádě (tyto svody jsou řešeny v rámci klempířských výrobků). V úrovni terénu na svislé svody navazují lapače střešních splavenin a následné dešťové kanalizační přípojky. Kanalizační přípojky jsou řešeny samostatné projektové dokumentaci.

V objektech jsou umístěny VZT jednotky s odvodem kondenzátu. Kondenzát bude sveden do nejbližší gravitační kanalizace. Před napojením do kanalizace bude na svodech kondenzátu vysazen kondenzační sifon. Svody kondenzátu budou provedeny z plastových trubek uložených pod omítkou.

Ve strojovně VZT v úrovni 3.NP je instalována jedna VZT jednotka a zvlhčovač. Od obou zařízení je třeba provést odvod kondenzátu. Od VZT jednotky bude svod kondenzátu proveden z plastového potrubí. Při průchodu půdním prostorem bude potrubí opatřeno tepelnou izolací doplněnou elektrickým samoregulačním vyhřívacím kabelem. Od zvlhčovače bude třeba provést samostatný svod horkého kondenzátu. Svod kondenzátu bude v tomto případě proveden z měděného potrubí.

Nové kanalizační rozvody v objektech nad úrovní podlahy 1.NP jsou navrženy z plastových hrdlových trub (HT systém). Ze stejného materiálu bude provedeno i připojovací potrubí od zařizovacích předmětů.

Ležaté kanalizační rozvody uložené pod podlahou 1.NP, nebo v terénu v nádvoří jsou navrženy z PVC trubek. Tyto rozvody budou provedeny v otevřené pažené rýze šíře 1,2 m.

Potrubí bude položeno na pískovém loži tl. 10 cm a opatřeno obsypem ze štěrkopísku do výšky 20 cm nad vrch potrubí. Zbytek výkopu bude zahojen vytěženou zeminou. Míra zhutnění je stanovena relativní ulehlostí  $I_d = 0,8$ . Zásyp bude prováděn po vrstvách tl. 30 cm a zhutněn min. na hodnotu standardní Proctorovy zkoušky PC 95 %.

Při uložení potrubí je třeba dodržet nezámrnou hloubku 1 m. Povrch nad kanalizací bude upraven do původního stavu.

## BILANCE MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Množství splaškových odpadních vod vychází z bilance potřeby vody

$$Q_{ro\check{c}} = 4.549,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{den} = 12,78 \text{ m}^3/\text{den}$$

### Množství dešťových vod ze střech a zpevněných ploch objektů K, K3, část K4

*Odvodňované plochy nádvoří a střech svedených do kanalizační přípojky se nemění a zůstávají dle stávajících výměr. Rekonstrukce se týká pouze vnitřního uspořádání objektu.*

množství dešťových vod (l/s)	$Q_{d,max}$
plocha odvodňované části střech (ha)	$S_s = 2000 \text{ m}^2$
zpevněné plochy	$S_s = 250 \text{ m}^2$
součinitel odtoku pro zpevněné plochy	0,6
součinitel odtoku pro střešní konstrukci	0,9

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	3	/	17



*návrhová intenzita deště pro navrhování kanalizačních sítí 205 l/sec/hektar .... 0,0205 l/sec/m<sup>2</sup> (specifická vydatnost 10 minutového deště)*

*Střecha + přilehlé zpevněné plochy :  $Q_s = S_s \cdot i \cdot \text{souč} = (0,2 \times 0,9 \times 205 + 0,025 \times 0,6 \times 205) = 40,0 \text{ l/s}$*

*$Q_{d, \text{roč}} = 0,52 \times 2250 = 1170 \text{ m}^3/\text{rok}$*

## KANALIZACE - objekt K2

Do řešeného objektu K2 je přivedena stávající kanalizační přípojka světlosti DN 200. Tato kanalizační přípojka je vedena z veřejného kanalizačního řádu v ulici Na Latráně a v nádvoří objektu je ukončena stávající skružovou šachtou. Tato kanalizační přípojka zůstane zachována v původním stavu a bude sloužit pouze k odvodu splaškových vod z objektu.

Pro řešení objektu K2 je navržena nová kanalizační přípojka světlosti DN 200, která bude sloužit k odvodu pouze dešťových vod. Do této přípojky bude svedeno odvodnění nádvoří objektu a dvou dešťových svodů DS2, DS3 vedených po fasádách situovaných do nádvoří.

Tato kanalizační přípojka je vedena do prostoru za objekt K2 směrem k Pivovarské ulici a je řešena v samostatné dokumentaci.

V objektu K2 je navržena celková rekonstrukce vnitřních kanalizačních rozvodů. Stávající kanalizační vedení jak v objektu tak v nádvoří budou dle technických možností demontovány. U kanalizačních rozvodů které nebude možné demontovat budou jejich čela zabetonována. Demontovány budou rovněž zařizovací předměty včetně přípojovacích potrubí.

S ohledem na návrh nových tras domovní kanalizace bude zrekonstruována i skružová šachta, která ukončuje stávající kanalizační přípojku.

Nový hlavní ležatý kanalizační rozvod bude probíhat v nádvoří a pod podlahou 1.NP objektu. Kanalizace bude rozvedena k celkem jedenácti kanalizačním stoupačkám, které budou odvodňovat zařizovací předměty navržené na jednotlivých podlažích.

Dílní stoupací potrubí budou ukončeny přívzdušňovacími hlavicemi. Stoupací potrubí ukončující hlavní ležaté rozvody budou odvětrány do atmosféry. Rekonstrukce kanalizace probíhá v historickém objektu a z toho důvodu není možné ukončit větrací potrubí ventilační hlavicí přímo nad střechou. Stoupací kanalizační potrubí a následně i větrací kanalizační potrubí budou dle technických možností zavedeny do nevyužívaných komínových průduchů přestrojených na instalační šachty. Zde potrubí vystoupá až nad střechu a bude zde ukončeno ventilační hlavicí.

V úrovni 1.NP budou na všech stoupacích potrubích umístěny čistící kusy ve výšce cca 1m nad podlahou. Čistí kusy budou kryty dvířky.

Přechod mezi svislou a ležatou částí kanalizačního rozvodu bude řešen pomocí dvou 45° kolen. Stoupací potrubí budou podbetonována.

Přípojovací kanalizační potrubí vedená od jednotlivých zařizovacích předmětů budou v celém rozsahu uložena pod omítkou či obkladem. Při vedení těchto potrubí je nutné respektovat minimální spád 3%. Tam, kde nebude možné uložit přípojovací potrubí do příčky bude nutné provést pro uložení potrubí přízdívku.

V úrovni 1.NP je umístěna kuchyň. V kuchyni je uvažováno s vydáváním 25 jídel za den. Jídla zde nebudou připravována. Budou přivážena hotová jídla, která zde budou ohřívána a vydávána. Z tohoto důvodu zde není navržena samostatná tuková kanalizace.

V objektu budou umístěny VZT jednotky od kterých bude proveden svod kondenzátu. Před připojením kondenzačního potrubí na kanalizaci bude na tomto potrubí umístěn kondenzační sifon.

Řemeslná dílna v 1.NP K2-1-017 má sníženou podlahu a instalované zařizovací předměty (umyvadlo, výlevka) nejdou odvodnit gravitační kanalizací. Z toho důvodu je zde navrženo přečerpání pomocí automatického čerpacího boxu 021. Výtlačné potrubí DN40 od boxu z plastových trub bude napojeno do nejbližší gravitační kanalizace.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	4	/	17



Po fasádách v nádvoří budou probíhat dva vnější dešťové svody světlosti DN 100, 125 DS 2 a 3. Kanalizační svodné potrubí vedené od těchto svodů bude zaústěno do koncové šachty nové kanalizační dešťové přípojky světlosti DN 200. Dešťové svody budou opatřeny lapači střešních splavenin.

Dva dešťové svody DS1 a DS4 vedené po vnějších fasádách objektu K2 jsou stávající včetně kanalizačních přípojek a nejsou v této dokumentaci řešeny.

Nový kanalizační rozvod v objektu nad úrovní podlahy 1.NP je vržen z plastových hrdlových trub ( HT systém). Ze stejného materiálu bude provedeno i připojovací potrubí od zařizovacích předmětů.

Ležatý kanalizační rozvod uložený pod podlahou 1.NP , nebo v nádvoří je navržen z PVC trubek. Rozvody v nádvoří budou provedeny v otevřené pažené rýze šíře 1,2 m. Část ležatého kanalizačního rozvodu v kuchyni (kanalizace od spotřebičů u kterých technolog předpokládá možnost vypouštění teplé vody) je navržena z litinových bezhrdlých trub.

Potrubí v terénu budou položena na pískovém loži tl. 10 cm a opatřena obsypem ze štěrkopísku do výšky 20 cm nad vrch potrubí. Zbytek výkopu bude zahojen vytěženou zemínou. Míra zhutnění je stanovena relativní ulehlostí  $I_d = 0,8$ . Zásyp bude prováděn po vrstvách tl. 30 cm a zhutněn min. na hodnotu standardní Proctorovy zkoušky PC 95 %.

Při uložení potrubí je třeba dodržet nezámraznou hloubku 1 m. Povrch nad kanalizací bude upraven do původního stavu.

## BILANCE MNOŽSTVÍ ODPADNÍCH VOD

Množství splaškových odpadních vod vychází z bilance potřeby vody

$$Q_{roc} = 2.810,64 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{den} = 7,895 \text{ m}^3/\text{den}$$

### Množství dešťových vod ze střech a zpevněných ploch objektu K2

*Odvodňované plochy nádvoří a střech svedených do kanalizační přípojky se nemění a zůstávají dle stávajících výměr. Rekonstrukce se týká pouze vnitřního uspořádání objektu.*

*Dešťová přípojka odvodňuje nádvoří ..... 170 m<sup>2</sup> a přilehlé střechy ..... 485 m<sup>2</sup>*

*návrhová intenzita deště pro navrhování kanalizačních sítí 205 l/sec/hektar .... 0,0205 l/sec/m<sup>2</sup> (specifická vydatnost 10 minutového deště )*

*Q (odtok v l/sec ) nádvoří 2,79 l/sec Q (odtok v l/sec ) střechy 9,94 l/sec*

*Q (odtok v l/sec ) celkem 12,73 l/sec*

## TABULKA DEŠŤOVÝCH SVODŮ

č.svodu	dimenze	plocha v m <sup>2</sup>	odtok v l/sec
D1	100	119	2,44
D2	125	160	3,28
D3	100	142	2,91
D4	100	101	2,07

D1, D4 stávající dešťové svody na vnějších fasádách objektu – v dokumentaci nejsou řešeny

Maximální návrhový odtok dešťových vod protékající kruhovým odpadem nemá být větší než hodnoty uvedené v tabulce 8 normy ČSN EN 12056-3. Používá se stupeň plnění 0,33 pokud národní a místní předpisy nestanoví stupeň plnění jiný.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	5	/	17



*Kapacita kruhového profilu DN 100 při plnění 0,33 ..... 10,7 l/sec*

### **VODOVOD - objekty K1, K3, část objektu K4**

K řešeným objektům K1, K3, část objektu K4 v areálu kláštera je přivedena stávající vodovodní přípojka světlosti DN 100. Přípojka je ukončena ve stávající šachtě, kde bude umístěn nový hlavní uzávěr vodovodu, ruční šoupě DN 100. Měření spotřeby vody je umístěno v kolektoru, kde je vodovodní přípojka napojena na veřejný vodovodní řad. Do těchto stávajících rozvodů nebude zasahováno. Stávající instalační šachta s novým hlavním uzávěrem bude rekonstruována.

Dle sdělení je na této vodovodní přípojce vysazen redukční ventil s výstupním tlakem 6 barů – 0,6 MPa.

Při rekonstrukci areálu kláštera budou v objektech instalovány vnitřní nástěnné požární hydranty D25.

Nejvyšší podlaží objektu, kde budou hydranty instalovány je 3 a 4.NP.

4.NP ..... výška hydrantu cca 501,00 ..... tlak ... 0,46 MPa

3.NP ..... výška hydrantu cca 498, 00 ..... tlak ... 0,49 MPa

Dle ČSN 73 0873 je třeba zajistit na nejvyšším požárním hydrantu hydrodynamický tlak alespoň 0,2 MPa.

Redukovaný tlak na vodovodní přípojce bude pro navržené nástěnné požární hydranty dostatečný.

V řešených objektech bude provedena celková rekonstrukce stávajících vodovodních rozvodů. Stávající vodovodní rozvody budou dle technických možností demontovány včetně zařizovacích předmětů a elektrických ohříváčů teplé užitkové vody.

Od hlavního uzávěru v šachtě (šoupě DN 100) je veden v terénu nový vodovodní rozvod světlosti DN 100 pro řešený areál kláštera. Před objektem K3 bude vodovod rozdělen na přívod světlosti DN 80 pro objekt K3 a část objektu K4 a na přívod světlosti DN 100 pro objekt K1. Na obou větvích vodovodu budou osazeny uzavírací ruční šoupata se zemní soupřavou a poklopem.

Vodovod DN 80 pro objekt K3 bude před objektem rozdělen na přívod pro dílny (světlost DN 25), přívod pro informační centrum a bytové buňky (světlost DN 60) a přívod pro veřejné WC (světlost DN 40).

V dílnách jsou instalována dvě umyvadla a výlevky. Teplá užitková voda zde bude připravována v dvou elektrických akumulacích ohříváčích o obsahu 20 l.

V úrovni 1.NP v informačním centru (objekt K3) pod podlahou úklidové komory bude přívod vodovodu DN 60 rozdělen v instalační šachtě 600/600 na samostatný požární vodovod světlosti DN 50 a samostatný rozvod studené vody světlosti rovněž DN 50. Na obou potrubích budou v instalační šachtě umístěny kulové uzávěry DN50 a vypouštění.

Požární vodovod bude v této části objektu rozveden ke třem nástěnným hydrantovým skříním D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m. Rozmístění požárních hydrantů bylo odsouhlaseno požárním specialistou.

Studená voda světlosti DN 40 bude vyvedena až do úrovně 4.NP objektu, kde je navržena nová plynová kotelna. V kotelně bude umístěn centrální ohřev teplé užitkové vody pro objekt K3 o obsahu 300 l. Teplá užitková voda zde bude připravována pro bytové buňky v 3 a 2.NP objektu, pro služební sociální zařízení (informační centrum) a veřejné sociální zařízení v úrovni 1.NP objektu.

S ohledem na delší trasu teplé užitkové vody je navržena cirkulace. U ohříváče bude instalováno cirkulační čerpadlo světlosti DN 25.

Rozvody vodovodu (požární vodovod, studená, teplá voda a cirkulace) jsou v objektu K3 vedeny v souběhu ve společné trase (stoupačky P1, S1, S2).

Hlavní vodorovné rozvody vodovodu v 1 a 3.NP budou uloženy v instalačních žlábcích v podlaze. V sociálních zařízeních budou vodovodní rozvody uloženy v příčkách, eventuálně v přízdívkách pod omítkou či obkladem.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	6	/	17



Přívod vodovodu pro objekt K1 světlosti DN 100 je veden průjezdem do haly. Zde bude rozdělen v instalační šachtě na samostatné dílčí rozvody studené vody světlosti DN 50 a samostatné dílčí rozvody požárního vodovodu světlosti DN 60. Na rozvodech vodovodu budou v instalační šachtě umístěny uzávěry světlosti DN 50,65 a vypouštění.

Do východní části objektu K1 bude rozvod studené vody světlosti DN 50 a požární vody světlosti DN 60 veden v terénu přes nádvoří. Na obou vodovodech budou v nádvoří vysazena ruční šoupata světlosti DN 50,65 se zemní souprouvou.

Pod podlahou 1.NP objektu K1 je v instalačních žlábcích navržen hlavní rozvod studené vody a požárního vodovodu. Oba rozvody jsou dle možností vedeny v souběhu. Studená voda je rozvedena do jednotlivých sociálních zařízení v úrovni 1.NP a ke stoupačkám do úrovně 2.NP. Požární vodovod je rozveden k jednotlivým hydrantovým skříním a rovněž ke stoupačkám do 2.NP.

V objektu bude umístěno celkem sedm nástěnných hydrantových skříní D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m. Rozmístění požárních hydrantů bylo odsouhlaseno požárním specialistou.

V navržených sociálních zařízeních je vodovod již v příčkách, přízdívkách rozveden k jednotlivým zařízovacím předmětům.

Teplá užitková voda je v objektu K1 připravována místně v elektrických zásobnících. U jednotlivých umyvadel jsou navrženy elektrické zásobníkové ohřivače o obsahu 10 eventuelně 20 l. Ve větších sociálních zařízeních jsou navrženy elektrické akumulární ohřivače o obsahu 200 eventuelně 160 l.

V celém objektu K1 je navržen jeden ležatý elektrický akumulární ohřivač o obsahu 200 l ( 2.NP nad soc. zařízením) , tři svislé akumulární ohřivače o obsahu 160 l ( 2 ks v 1.NP, 1 ks v 2.NP nad sprchou) , jeden zásobníkový ohřivač o obsahu 20 l (2.NP nad výlevkou ) a jeden zásobníkový ohřivač o obsahu 10 l (2.NP dřez). S ohledem na delší rozvody teplé užitkové vody je od dvou akumulárních ohřivačů o obsahu 200 a 160 l vedena cirkulace. U ohřivačů budou instalovány cirkulační čerpadla světlosti DN 15.

Z objektu K1 je veden vodovod světlosti DN 25 pro napouštění stávající kamenné nádrže umístěné v nádvoří před objektem. V úklidové komoře , kde je tento vodovod napojen na rozvod v objektu je na přívodu pro nádrž umístěn uzávěr a zpětný ventil. Nádrž bude v zimních měsících vypouštěna .Z toho důvodu bude na přívodním potrubí v instalační šachtě mimo objekt umístěno vypouštění. Instalační šachta je navržena do místa , kde je v současné době šachta stávající , která bude pro nové využití rekonstruována.

V úrovni 3.NP objektu K3 je veden půdním prostorem vodovod světlosti DN 20 do strojovny VZT. Tato část rozvodu bude opatřena tepelnou izolací doplněnou elektrickým samoregulačním vyhřívacím kabelem.

#### Stanovení spotřeby vody v objektech K1, K3, v části objektu K4 :

areál - celkem 8 osob (administrativa)

průměrná spotřeba vody 60 l/osobu/den

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $8 \times 60 = 480$  l/den .....0,48 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{480}{9} = 53,3$  l/hod ...0,053 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,015 l/sec

$Q_{rok}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,48 \times 356 = 170,9$  m<sup>3</sup>/rok

areál - celkem 6 osob ( dílny )

průměrná spotřeba vody 80 l/osobu/den

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $6 \times 80 = 480$  l/den .....0,48 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{480}{9} = 53,3$  l/hod ...0,053 m<sup>3</sup>/hod

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	7	/	17





9

 $Q_{\text{sec}}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,015 l/sec $Q_{\text{rok}}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,48 \times 356 = 170,9 \text{ m}^3/\text{rok}$ 

v areálu je navržena prádelna ... 2 pračky .... 80 kg prádla /den

průměrná spotřeba vody 60 l/kg prádla

 $Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $80 \times 60 = 4800 \text{ l/den} \dots\dots 4,80 \text{ m}^3/\text{den}$  $Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{4.800}{24} = 533,3 \text{ l/hod} \dots 0,53 \text{ m}^3/\text{hod}$ 

9

 $Q_{\text{sec}}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,148 l/sec $Q_{\text{rok}}$  průměrná roční spotřeba vody  $4,80 \times 356 = 1.708,8 \text{ m}^3/\text{rok}$ 

areál - 2 bytové buňky celkem 4 osoby

průměrná spotřeba vody 230 l/osobu/den

 $Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $4 \times 230 = 920 \text{ l/den} \dots\dots 0,92 \text{ m}^3/\text{den}$  $Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{920}{24} = 38,3 \text{ l/hod} \dots 0,38 \text{ m}^3/\text{hod}$ 

24

 $Q_{\text{sec}}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,011 l/sec $Q_{\text{rok}}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,92 \times 356 = 327,5 \text{ m}^3/\text{rok}$ 

areál - návštěvníci ( divadlo, expozice, semináře ) 1220 osob

průměrná spotřeba vody 5 l/osobu/den

 $Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $1220 \times 5 = 6.100,0 \text{ l/den} \dots\dots 6,10 \text{ m}^3/\text{den}$  $Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{6.100,0}{24} = 677,80 \text{ l/hod} \dots 0,67 \text{ m}^3/\text{hod}$ 

9

 $Q_{\text{sec}}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,19 l/sec $Q_{\text{rok}}$  průměrná roční spotřeba vody  $6,10 \times 356 = 2.171,6 \text{ m}^3/\text{rok}$  $Q_p$  průměrná celková denní spotřeba vody  $12,78 \text{ m}^3/\text{den}$  $Q_h$  průměrná celková hodinová spotřeba vody  $1,69 \text{ m}^3/\text{hod}$  $Q_{\text{sec}}$  průměrná celková sekundová spotřeba vody 0,38 l/sec $Q_{\text{rok}}$  průměrná celková roční spotřeba vody  $4.549,7 \text{ m}^3/\text{rok}$ 

Klozety v navržených sociálních zařízeních budou navrženy v závěsném provedení s instalačním systémem pro zadržování, eventuálně s předstěnovým instalačním systémem se zapuštěnou splachovací. Některé klozety umístěné samostatně budou v provedení kombi.

Pisoáry v sociálních zařízeních budou splachovány pomocí fotobuňky. Na přívodním potrubí k fotobuňkám budou umístěny zpětné ventily.

U umyvadel budou osazeny stojánkové pákové směšovací baterie.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	8	/	17



Dílčí rozvody vodovodu v navržených sociálních zařízeních vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům budou uloženy v celém rozsahu pod omítkou, přízdívkou za obkladem. Drážky ve stěnách budou prováděny frézováním.

Hlavní vodovodní rozvod studené vody dimenze DN 100 , DN 80, DN 60 uloženy v terénu bude proveden z tvárné litiny. Dílčí rozvody studené vody uloženy v terénu budou provedeny z plastového potrubí.

Rozvody vodovodu uloženy v terénu budou provedeny v otevřené pažené rýze šíře 1,2 m. Hloubka uložení bude 1,2 m. Potrubí bude položeno na pískovém loži tl. 10 cm a opatřeno obsypem ze štěrkopísku do výšky 20 cm nad vrch potrubí. Nad potrubím bude umístěna výstražná fólie.

Zbytky výkopů budou zahozeny vytěženou zeminou. Míra zhutnění je stanovena relativní ulehlostí  $I_d = 0,8$ . Zásyp bude prováděn po vrstvách tl. 30 cm a zhutněn min. na hodnotu standardní Proctorovy zkoušky PC 95 %.

Při uložení potrubí je třeba dodržet nezámraznou hloubku 1 m. Povrch nad vodovodem bude upraven do původního stavu.

Vodovodní rozvody studené vody , teplé užitkové vody a cirkulace v řešených objektech ( stoupačky i potrubí vedené k zařizovacím předmětům ) jsou navrženy z plastových trubek.

Celý rozvod požárního vodovodu bude proveden z kovového potrubí. Pro rozvod v terénu bude použita tvárná litina , v objektech je navrženo ocelové nerezové potrubí.

Rozvody vodovodu ( studená, teplá voda, cirkulace ) uloženy pod omítkou budou opatřeny náplekovou tepelnou izolací tl. 10 mm .

Vodovodní rozvody vedené v podlahách v instalačních žlábkách budou opatřeny tepelnou izolací s ochrannou hliníkovou fólií. Studená voda a požární vodovod tl.25 mm. Teplá užitková voda a cirkulace tl.50 mm.

Uložení nových rozvodů bude provedeno po 1,5 m.

Uložení potrubí bude provedeno pomocí montážních lišt a třmenů , eventuálně dvoušroubových objímek. Všechny prvky budou upraveny žárovým pozinkováním.

Pro nové vodovodní rozvody budou vyfrézovány drážky ve stěnách.

Po ukončení montáže vodovodu bude proveden proplach, dezinfekce a tlaková zkouška všech nových rozvodů.

Přechody potrubí zdravotní techniky dělící stěnou mezi požárními úseky budou požárně utěsněny těsnicí hmotou pro potrubí. Provádějící firma musí mít autorizaci a musí doložit protokol o utěsnění včetně seznamu těsněných míst. U požárních prostupů bude u každé strany umístěn štítek

## **VODOVOD - objekt K2**

Do řešeného objektu K2 je přivedena stávající vodovodní přípojka z polyetylenu PE 50. Přípojka je přivedena do stávající šachty v podlaze 1.NP , kde je ukončena uzávěrem. Vodovodní přípojka zůstane zachována ve stávajícím stavu. Instalační šachta bude rekonstruována. Od uzávěru na přípojce bude proveden nový vodovodní rozvod v celém objektu K2. Měření spotřeby vody je umístěno v kolektoru v ulici Na Latráně , kde je vodovodní přípojka napojena na veřejný vodovodní řad.

V instalační šachtě v objektu bude nový vodovod rozdělen na samostatný rozvod požárního vodovodu a samostatný rozvod studené vody. Oba nové rozvody budou světlosti DN 50. V místě napojení na stávající vodovodní přípojku budou na obou nových vodovodních rozvodech vysazeny uzávěry světlosti DN 50 a vypouštění.

V řešeném objektu bude provedena celková rekonstrukce stávajících vodovodních rozvodů. Stávající vodovodní rozvody budou dle technických možností demontovány včetně zařizovacích předmětů a elektrických ohříváčů teplé užitkové vody.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	9	/	17



Požární vodovod bude v objektu rozveden v podlaze 1.NP ke dvěma stoupačkám požárního vodovodu P1, P2 světlosti DN 40 vedeným do 2.NP. V objektu jsou navrženy tři nástěnné hydrantové skříně D25 s tvarově stálou hadicí délky 30m.

Jeden nástěnný požární hydrant D25 bude umístěn v úrovni 1.NP. Dva nástěnné požární hydranty D25 budou umístěny v úrovni 2.NP. Hydranty v úrovni 2.NP budou umístěny v blízkosti schodišť vedoucích do úrovně 3.NP. Z těchto skříní bude možné provést zásah i do úrovně 3.NP.

Rozmístění požárních hydrantů bylo odsouhlaseno požárním specialistou.

Studená voda světlosti DN 50 bude v podlaze 1.NP rozvedena ke dvěma stoupačkám S1, S2 světlosti DN 40. Stoupačí potrubí budou vyvedeny až do 3.NP, kde budou ukončena odvěšovacími ventily.

Teplá užitková voda bude připravována pro celý objekt v nové kotelně v 3.NP. Zde bude instalován nepřímý topený zásobníkový ohřivač o obsahu 400 l. Zásobník bude topen z rozvodu UT. V 3.NP objektu budou pro rozvody UT instalovány dva plynové kotle. S ohledem na delší rozvody teplé užitkové vody je navržena cirkulace. U zásobníku bude instalováno cirkulační čerpadlo světlosti DN 25.

Od zásobníku TUV bude veden hlavní rozvod teplé užitkové vody světlosti DN 40 a cirkulace světlosti DN 25.

V půdním prostoru bude na přívodním potrubí studené vody do kotelny tepelná izolace doplněna vyhřívacím samoregulačním kabelem.

V 2.NP je vodovod rozveden v instalačním žlábků v podlaze k vodovodním stoupačkám S1, S2. Teplá užitková voda a cirkulace bude v souběhu se studenou vodou vyvedena do 1 a 3.NP pro navržená sociální zařízení.

Hlavní rozvod studené vody světlosti DN 50 bude v úrovni 1.NP veden v souběhu s požárním vodovodem v instalačním žlábků v podlaze.

Potrubí studené a teplé užitkové vody budou v rozvedena v sociálních zařízeních v 1,2 a 3.NP objektu K2 k jednotlivým zařizovacím předmětům. Na přívodu studené a teplé vody pro kuchyň světlosti DN 32, 25 v úrovni 1.NP budou instalovány podružné vodoměry světlosti DN 15. Za těmito vodoměry bude proveden vodovodní rozvod k jednotlivým spotřebičům.

V 3.NP je navržena v půdním prostoru koupelna. Je předpoklad, že v zimních měsících nebude tato koupelna provozována. Na přívodních vodovodních potrubích (studená, teplá voda) jsou umístěny uzávěry a celý rozvod v koupelně bude možné vypustit.

V úrovni 1.NP je z chodby K2-1-008 veden vodovod DN20 k výtakovému ventilu umístěnému na nádvoří mimo objekt. Tento rozvod je nutné v zimních měsících vypouštět. Na vodovodu je v chodbě vysazen samostatný uzávěr a v instalační šachtě mimo objekt bude umístěno vypouštění vodovodu.

#### Posouzení stávající vodovodní přípojky :

navržené zařizovací předměty

dřez ... 10 ks ..... 0,2 l/sec	klozet ..... 13 ks ..... 0,1 l/sec
umyvadlo .... 13 ks ..... 0,1 l/sec	výlevka ..... 4 ks ..... 0,2 l/sec
bidet .... 1 ks ..... 0,1 l/sec	sprcha ..... 8 ks ..... 0,2 l/sec
výtakový ventil DN15 ... 3 ks ..... 0,2 l/sec	

$$Q_d \text{ výpočtový průtok} = (0,2 \times \sqrt{10}) + (0,1 \times \sqrt{13}) + (0,1 \times \sqrt{13}) + (0,2 \times \sqrt{4}) + (0,2 \times \sqrt{9}) + (0,2 \times \sqrt{3}) = 2,71 \text{ l/sec}$$

$$D \text{ průměr v m} = \sqrt{4 \times 0,00271 / 3,14 \times 2,0} = 0,041 \text{ m} \dots\dots 41,0 \text{ mm}$$

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	10	/	17

při výpočtové rychlosti proudění 2 m/sec

stávající vodovodní přípojka je provedena z PE 50 ( vnitřní průměr DN 40)

**Stanovení spotřeby vody v objektu K2 :*****dílny celkem 6 osob***

průměrná spotřeba vody 80 l/osobu/den

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $6 \times 80 = 480$  l/den .....0,48 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{480}{9} = 53,3$  l/hod ...0,053 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,015 l/sec

$Q_{rok}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,48 \times 356 = 170,9$  m<sup>3</sup>/rok

***ubytování - celkem 8 osob***

průměrná spotřeba vody 230 l/osobu/den

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $8 \times 230 = 1840$  l/den .....1,84 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{1840}{24} = 76,6$  l/hod ...0,076 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,021 l/sec

$Q_{rok}$  průměrná roční spotřeba vody  $1,84 \times 356 = 655,04$  m<sup>3</sup>/rok

***návštěvníci 30 osob***

průměrná spotřeba vody 5 l/osobu/den

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $30 \times 5 = 150$  l/den .....0,15 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{150}{9} = 16,70$  l/hod ...0,016 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,0046 l/sec

$Q_{rok}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,15 \times 356 = 53,4$  m<sup>3</sup>/rok

***v objektu je navržena kuchyně (hotová jídla budou dovážena) ... 25 jídel /den***

průměrná spotřeba vody 25 l/jídlo

$Q_p$  průměrná denní spotřeba vody  $25 \times 25 = 625$  l/den .....0,625 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná hodinová spotřeba vody  $\frac{625}{3} = 208,3$  l/hod ...0,21 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná sekundová spotřeba vody 0,058 l/sec

$Q_{rok}$  průměrná roční spotřeba vody  $0,625 \times 356 = 222,5$  m<sup>3</sup>/rok

-----  
 $Q_p$  průměrná celková denní spotřeba vody 3,095 m<sup>3</sup>/den

$Q_h$  průměrná celková hodinová spotřeba vody 0,355 m<sup>3</sup>/hod

$Q_{sec}$  průměrná celková sekundová spotřeba vody 0,102 l/sec

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	11	/	17



$Q_{\text{rok}}$  průměrná celková roční spotřeba vody 1.101,84 m<sup>3</sup>/rok

Klozety v navržených sociálních zařízeních budou navrženy v závěsném provedení s instalačním systémem pro zazdění, eventuálně s předstěnovým instalačním systémem se zapuštěnou splachovací nádrží.

U umyvadel budou osazeny stojánkové pákové směšovací baterie.

Vodovodní rozvody studené vody, teplé užitkové vody a cirkulace v řešeném objektu (stoupačky i potrubí vedené k zařizovacím předmětům) jsou navrženy z plastových trubek.

Dílní rozvody vodovodu v navržených sociálních zařízeních vedené k jednotlivým zařizovacím předmětům budou uloženy v celém rozsahu pod omítkou, přízdívkou za obkladem.

Celý rozvod požárního vodovodu bude proveden z kovového potrubí. Pro rozvod v objektu je navrženo ocelové nerezové potrubí.

Rozvody vodovodu (studená, teplá voda, cirkulace) uložené pod omítkou budou opatřeny nápletkovou tepelnou izolací tl. 10 mm.

Vodovodní rozvody vedené v podlahách v instalačních žlábkách budou opatřeny tepelnou izolací s ochrannou hliníkovou fólií. Studená voda a požární vodovod tl. 25 mm. Teplá užitková voda a cirkulace tl. 50 mm.

Uložení nových rozvodů bude provedeno po 1,5 m.

Uložení potrubí bude provedeno pomocí typových montážních lišt a třmenů, eventuálně dvoušroubových objímek. Všechny prvky budou upraveny žárovým pozinkováním.

Pro nové vodovodní rozvody budou vyfrézovány drážky ve stěnách.

Po ukončení montáže vodovodu bude proveden proplach, dezinfekce a tlaková zkouška všech nových rozvodů.

Přechody potrubí zdravotní techniky dělící stěnou mezi požárními úseky budou požárně utěsněny těsnicí hmotou pro potrubí. Provádějící firma musí mít autorizaci a musí doložit protokol o utěsnění včetně seznamu těsněných míst. U požárních prostupů bude u každé strany umístěn štítek

## ZÁVĚR

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s ČSN 73 67 60 Vnitřní kanalizace, ČSN 73 66 30 Vnitřní vodovod a s ostatními souvisejícími normami. Během realizace je nutno dodržovat všechna nařízení výše uvedených ČSN. Před zahájením výkopových prací je nutno prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny připravovanými pracemi a podle jejich situování zvolit odpovídající technologii výkopových prací. Zákres inženýrských sítí v mapovém podkladu je *nutno pokládat za orientační*. V areálu kláštera mohou probíhat další nevidované sítě.

Zemní práce budou prováděny **opatrným ručním výkopem bez použití mechanismů**. Manipulace s materiálem se bude fakturovat dle skutečné potřeby a provedení.

Při souběhu a křížení s jinými sítěmi je třeba dodržet ČSN 73 60 05, při provádění zemních prací ČSN 73 30 50.

Při stavební činnosti je třeba dodržovat platné předpisy, normy a zejména ustanovení vyhlášky č. 601/2006 Sb.

ČSN 73 60 05 Prostorová úprava vedení technického vybavení

ČSN 34 31 00 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních

ČSN 73 67 01 Stokové sítě a kanalizační přípojky

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace (kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	12	/	17



Další související příslušné předpisy a normy o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení chránit před poškozením. Současně je nezbytné, aby nefunkční „mrtvé“ kabely byly odstraněny a převezeny mimo staveniště.

Práce na kanalizaci budou prováděny v místech, kde se v bezprostřední blízkosti mohou vyskytovat další inženýrské sítě a proto bude nutno kromě požadavků stanovených jednotlivými provozovateli sítí, dodržet zásadu :

Před zahájením výkopových prací musí být všechna podzemní vedení vytyčena a zřetelně vyznačena správcem a kanalizaci realizovat za odborného dozoru správce sítí.

### **SPECIFIKACE RIZIK A MOŽNÝCH PŘÍČIN NAVÝŠENÍ ROZSAHU PRACÍ PŘI REALIZACI STAVBY**

Rozvody zdravotně technických instalací ( kanalizace, vodovodu) budou probíhat v historickém areálu.

Průběhy stávajících rozvodů zdravotně technických instalací ( kanalizace, vodovodu) byly vynášeny dle zákresů získaných v archivu správce sítí ČEVAK. Dle možností byl průběh stávajících sítí ověřován pochůzkou na místě samém. S ohledem na skutečnost , že tyto sítě probíhají převážně uloženy v terénu není možné zakreslený průběh brát jako zcela závazný.

Je třeba brát zřetel na to , že rekonstrukce probíhá v historickém objektu a při ukládání nových rozvodů do stěn pod podlahu , nebo do terénu se mohou vyskytnout nyní těžko odhadnutelné překážky.

U stavebních připomocí (prostupy ve stropěch pro stoupací potrubí, drážky ve stěnách ) je třeba brát na zřetel to , že budou probíhat v historických prostorách, kde bude nutné postupovat s maximální opatrností.

**Všechny tyto okolnosti mohou vést k zvýšení investičních nákladů při realizaci zdravotně technických instalací.**

### **TECHNICKÁ SPECIFIKACE**

#### **Kanalizace**

Gravitační kanalizace uložená v podlaze. Potrubí plastové hrdlové (polypropylén PP HT systém , PVC KG systém).

Gravitační kanalizace uložená v terénu , eventuálně pod podlahou. Plastové potrubí ( PVC ).

Gravitační kanalizace uložená v podlaze. Potrubí z trub litinových bezhrdlých spojovaných kovovými mechanickými spojkami.

Potrubí litinové bezhrdlé odpovídající EN 877 ( ČSN EN 877).

Kanalizační skružová šachta ø 1m z betonových prefabrikovaných dílců s pachotěsným , uzamykatelným poklopem

Stoupací kanalizační potrubí navazující na ležaté rozvody (polypropylén PP HT systém , PVC KG systém) . Připojovací potrubí od zařizovacích předmětů (šedé polypropylén – HT systém).

Podzemní části dešťových svodů budou provedeny z plastových trub ( PVC ).

Svod kondenzátu plastové potrubí DN 32,40 ,PN 10

Svod kondenzátu měděné potrubí DN 32 ,PN 10

Výtlačné potrubí – plastové trubky DN 40 ( vnitřní profil ), PN 10 spojované svařováním

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	13	/	17

**Zařizovací předměty**

Umyvadlo , umyvátko keramické se sifonem a krytem na sifon v bílé barvě včetně upevňovacích prvků.

Umyvadlo keramické pro montáž do desky s nerezovým sifonem a otvorem pro baterii včetně upevňovacích prvků v bílé barvě .

Umyvadlo keramické invalidní se sifonem a krytem na sifon s otvorem pro baterii v bílé barvě včetně upevňovacích prvků.

Dřez nerezový s odkapávací plochou se sifonem včetně upevňovacích prvků

Klozet keramický závěsný s hlubokým splachováním se sedátkem , bílý včetně instalační sady.

Klozet keramický závěsný invalidní s hlubokým splachováním se sedátkem , bílý včetně instalační sady.

Klozet kombi s hlubokým splachováním se sedátkem , bílý včetně instalační sady.

Samonosný instalační systém pro zazdění, pro závěsné WC s vestavěnou splachovací nádrží s ovládáním ze předu s kovovým tlačítkem.

Předstěnový samonosný instalační systém pro závěsné WC s vestavěnou splachovací nádrží s ovládáním ze předu s kovovým tlačítkem.

Výlevka keramická standardní se sklopnou mříží v bílé barvě včetně upevňovacích prvků .

Výlevka závěsná s chromovou mříží průměr odpadu 60 mm v bílé barvě včetně sifonu a upevňovacích prvků

Pisoár keramický bílý bez splachovací nádrže a odsávání s otvorem pro ventil včetně instalační sady a sifonu.

Sanitární keramika – bílá.

Sanitární technika - nerez program.

Sprchový kout s čtvercovou í vaničkou 900/900. Sprchová zástěna s posuvnými dveřmi.

**Ostatní**

Kanalizační přívzdušňovací hlavice s pryžovou membránou a odnímatelnou mřížkou proti hmyzu (materiál PP). Použití v rozmezí -20<sup>0</sup> C až +60<sup>0</sup> C.

Kondenzační sifon DN 40 s vodorovným, eventuelně svislým odtokem . Vodní a mechanická zápachová uzávěrka , čistící vložka.

Vtok se zápachovou uzávěrkou a přidavným mechanickým uzávěrem proti zápachu.

Vpust sprchové vaničky DN 50 (materiál PP) s odpadním ventilem, zátkou a kulovým kloubem na odtoku.

Podlahová plastová vpust DN 100 s plastovou mřížkou (materiál PP) a automatickým uzávěrem proti vzduté vodě.

Lapač střešních plavenin DN 100, DN 125 ze šedé litiny.

Automatický přečerpávací nadúrovňový box 220V, 0,15 kW

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	14	/	17



Revizní plastová dvířka (150/200) do stěny, obkladu pro krycí účely.

Plastová mřížka 150/150 do stěny – instalace před přívzdušňovací ventilační hlavici.

### **Vodovod**

Studená voda uložená v terénu. Potrubí z tvárné litiny DN 100 až DN 60, PN 10 s hrdlovými , eventuelně přírubovými spoji.

Studená voda uložená v terénu. Potrubí z plastových trub systém PE , PN 10 .

Studená voda – požární vodovod DN 50 až DN 25 - potrubí ocelové nerezové svařované PN 16 (DIN 1.4401 , nebo ekvivalent) .

Spojování do profilu DN 40 svařováním. Profily světlosti DN 50 a větší budou spojovány pomocí mechanických pružných drážkových spojek.

Studená voda DN 50 až DN 15 – potrubí plastové PN 10 spojované svařováním.

Teplá voda, cirkulace – potrubí plastové PN 10 ( PP-R ) spojované svařováním.

### **Tepelná izolace**

Volně vedené vodovodní rozvody uložené na konzolách , eventuelně závěsech (studená, teplá voda, cirkulace) – tepelná izolace z minerální vlny (potrubní pouzdra) studená voda tl.25 mm, teplá voda, cirkulace tl. 50 mm kaširovaná ALS fólií.

Vodovodní rozvody uložené v podlaze (studená, teplá voda, cirkulace) – tepelná izolace z minerální vlny (potrubní pouzdra) studená voda tl.25 mm, teplá voda, cirkulace tl. 50 mm kaširovaná ALS fólií.

Vodovodní rozvody uložené pod omítkou či obkladem – tepelná izolace z pěnového polyetylénu s uzavřenou buněčnou strukturou tl. 10 mm (potrubní pouzdra).

Samoregulační (automatický snižuje nebo zvyšuje svůj výkon) vyhřívací kabel k instalaci na potrubí (10 W/m). Povrchový povlak z polyolefinu s vysokou odolností vůči korozi.

### **Armatury**

Uzavírací šoupátko DN 100, 80 ,50 PN 16 z tvárné litiny ovládané zemní soupřavou. Klín pogumován pryží EPDM. Vřetenem z nerezavějící oceli. Těžká povrchová protikorozi ochrana dle GSK.

Uzavírací šoupátko DN 100 PN 16 z tvárné litiny ovládané ručním kolem. Klín pogumován pryží EPDM. Vřetenem z nerezavějící oceli. Těžká povrchová protikorozi ochrana dle GSK.

Kulové kohouty přímé pro studenou a teplou vodu PN 10 s plným průtokem. Těleso z niklované mosazi.

Koule z tvrdé chromované mosazi.

Plastifikace páček v následujícím barevném odstínu :

Modrá                                      Studená užitková voda

Červená                                    Teplá užitková voda

Rohové ventily kulové (chrom), PN 10 + připojovací hadičky tlakové opletené nerezem.

Výtokové ventily PN 10 (niklovaná mosaz) s páčkou a nástavcem pro hadici.

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	15	/	17





Vypouštěcí ventily DN 15, PN 10 s integrovaným těsněním, s hadicovou vývodkou a zátkou ( krátká páčka)

Odvzdušňovací automatické ventily svislé PN 10 (mosaz).

Pračkový ventil DN 15 se zpětným ventilem PN 10 ( chromovaná mosaz )

Zpětný ventil mosazný závitový pro svislou i vodorovnou polohu PN 10.

Pojišťovací ventil nízkozdvíhový, pružinový, plynotěsný, rohový, PN 10, otvírací přetlak 0,6 MPa.

Teploměr do potrubí 0 až 120°C ø60 mm

Podružný vodoměr DN 15 pro studenou a teplou vodu .

Elektrické akumulární ohřivače závěsné svislé, vodorovné o obsahu 20,160, 200 L.

Elektrický zásobníkový ohřivač o obsahu 10 se spodní montáží.

Oddálené elektronické splachování invalidních klozetů pro ovládání nádržky pod omítkou s možností manuálního spláchnutí pomocí ovládacího tlačítka pro napojení ze sítě ( + ovládací tlačítko, souprava pro hrubou montáž , síťový zdroj) .

Elektronický senzor pisoárový s instalací do stěny + napájecí zdroj. Nastavitelná doba výtoku. Vodotěsné provedení těla.

Hydrantové skříň D 25 – červená barva v provedení se zapuštěním do zdi. Rámeček z uzavřených profilů, dveře z ocelového plechu. Přítokový kohout , tvarově stálá hadice DN 25/30 m , otočný naviják s dodávkou vody středem, uzavíratelná proudnice.

Cirkulační čerpadlo pro teplou užitkovou vodu světlosti DN 15,25 ( např. Wilo Star Z15 , Wilo TOP Z25/EM)

### **Uložení potrubí**

Kotvicí prvky pro uložení potrubí (montážní lišty, konzoly, třmeny, objímky, závěsy ) v antikorozním provedení ( žárové pozinkování ).

### **Vodovodní baterie**

Baterie páková směšovací nástěnná umyvadlová DN 15 x 150 s otáčivým ústím 200 mm (chrom) .

Baterie páková směšovací stojánková umyvadlová DN 15 (chrom).

Baterie páková směšovací stojánková bidetová DN 15 (chrom) .

Baterie páková směšovací stojánková dřezová DN 15 s otáčivým ústím (chrom) .

Baterie standartní páková směšovací nástěnná sprchová DN 15 x 150 prostá se sprchovou tyčí , hadicí a sprchovou hlavici (chrom).

Baterie standartní páková směšovací stojánková umyvadlová DN 15 - invalidní WC s prodlouženou pákou (chrom).

Baterie standartní směšovací nástěnná ( výlevka ) DN 15 x 150 s otáčivým ústím 200 mm (chrom).

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	16	/	17

Vodovodní baterie – nerez program.

## **5. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

### **Předpisy a normy:**

Při výstavbě, montáži a provozu zařízení musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP, které se týkají projektovaného zařízení.

- Zákon č.262/2006 Sb. (nahrazuje zákon č.65/1965 Sb.)
- Vyhláška č. 601/2006 Sb. o bezpečnosti práce technických zařízení při stavebních pracech ( ruší vyhlášku 324/1990 Sb a 363/2005 Sb.)
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb,o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky,nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.
- Nařízení vlády č.223/1988 Sb v úplném znění č 108/1994 Sb. Od 1.1.2007 se předpokládá účinnost Zákona č. 262/2006 Sb.
- Nařízení vlády č.101/1995 Sb,o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, poslední novelizace Vyhláškou č.194/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb.,o evidenci a registraci pracovních úrazů a o hlášení provozních nehod (havárií) a poruch technického,vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu,
- NV č.495/2001 Sb, kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích,čisticích a desinfekčních prostředků
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb.,
- Stavební zákon č. 50/76 Sb.,ve znění pozdějších předpisů a zákonů,
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/90 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích včetně souvisejících norem,
- Vyhláška ČÚBP č. 48/ 1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění BOZP technických zařízení,novelizovaná vyhláškou ČÚBP č.192/2005 Sb.
- Zákon České národní rady č. 133/1985 Sb o požární ochraně a v platném znění
- ČSN 756760 Vnitřní kanalizace, EN 12 056-1, EN 12 056-2, EN 12 056-3
- ČSN 73 66 60 Vnitřní vodovod
- Předpisy k zajištění BOZP dodavatele,
- Předpisy k zajištění BOP provozovatele.

### **Bezpečnost při výstavbě:**

Při výstavbě musí být dodržen technologický postup montáže zpracovaný dodavatelskou organizací, jedná se zejména o:

- používání vhodných montážních prostředků,
- používání ochranných pracovních prostředků a vybavení,
- montážní pracoviště musí být provedeno v souladu s projektovou dokumentací, vyklizeno a připraveno k montáži,
- v montážním prostoru není přípustné provádět jiné činnosti bez souhlasu vedoucího montáže.

### **Bezpečnost při provozu:**

Pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Provozovat zařízení smějí pouze osoby k tomu určené a vyškolené. Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání zařízení. **Pracovníci montážní organizace musí být o všech předpisech týkajících bezpečnosti práce prokazatelně školeni.**

Název akce	Český Krumlov, rekonstrukce klášterů zdravotně technické instalace ( kanalizace, vodovod)	stránka	/	celkem
Vypracoval	K. Daněk	17	/	17