

**Stavba: NÁSTAVBA OBJEKTU Č.P. 1358 KYJOV – PROSTORY
PRO SLUŽBU NÁSLEDNÉ PÉČE – KROK KYJOV, Z.Ú.**

**Obsah: 1.4.1. ZDRAVOTECHNIKA
ZT.01 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Investor: Krok Kyjov, Z.Ú., třída Komenského 2124/88,
Nětčice, 697 01 Kyjov

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

Vedoucí proj.: Ing. Vlach Zdeněk

Zodp. proj.: Ing. Vlach Zdeněk

Vypracoval: Ing. Loveček Petr

Datum: 04/2020

Zakázkové č.: 2019/04/2101

Všeobecně:

Projekt řeší nové vnitřní instalace vodovodu a kanalizace v nástavbě objektu KROK v Kyjově. Nástavba bude provedena na části stávajícího jednopodlažního objektu. Nové rozvody budou napojeny na stávající rozvody vody a kanalizace v 1.NP.

Realizaci stavby provede oprávněná firma. Při provádění stavby budou dodrženy především uvedené vyhlášky a ČSN a další související platné předpisy:

ČSN EN 12056	Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN 75 6760	Vnitřní kanalizace
ČSN EN 806	Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 74 5455	Výpočet vnitřních vodovodů
ČSN 75 5409	Vnitřní vodovody
ČSN 06 0320	Ohřívání užitkové vody
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách - zabezpečovací zařízení
ČSN EN 1717	Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech
591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na staveništích.
362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Vodovod:**Stávající stav:**

Objekt na parcele 340 je napojen na stávající přípojkou vody vedenou do objektu na parcele 339. Přípojka je napojena na vodovodní řad K13 (LIT. 100). Fakturační vodoměr $Q = 2,5 \text{ m}^3/\text{hod}$ je umístěn v suterénu přilehlého objektu.

Stávající rozvody vody v 1.NP objektu zůstanou beze změny.

Návrh:

Přívod vody pro nové zařizovací předměty v nástavbě bude napojen na stávající přívodní potrubí DN40 v místnosti 1.10 za hlavním uzávěrem. Napojení bude provedeno vsazením odbočky do stáv. potrubí

Pod stropem 1.NP a v nástavbě ve 2.NP budou provedeny nové rozvody studené a teplé vody k nově navrženým zařizovacím předmětům.

Všechny nové rozvody vody jsou navrženy z třívrstevných plastových trub z PP-RCT s vrstvou vyztuženou čedičovými vlákny (tyto trubky mají třetinovou tepelnou roztažnost proti klasickým trubkám z PP-R). Trubky budou spojovány polyfúzním svařováním. Dodavatel doloží odolnost všech použitých potrubí, tvarovek, armatur a zařízení pro trvalý provoz při teplotě vody min. 90°C.

Ohřev teplé vody bude zajištěn v novém akumulacním elektrickém zásobníku vody o objemu 300 litrů. Ohřívač bude umístěn v šatně v 1.NP.

Elektrický ohřev bude kombinován se solárním ohřevem – na ploché střeše nástavby budou instalovány dva ploché solární panely se sklonem 45°, každý o ploše cca 2m².

Ohřívač je navržen ocelový celkem 300 litrů s vnořenou nerezovou nádobou 126 litrů, se spirálou pro solární ohřev s plochou 1,8 m² a elektrickým topným tělesem s výkonem 6 kW.

Teplota teplé vody rozváděné po objektu bude regulována termostatickým směšovačem DN25, $k_{VS}=2,6$ s pojistkou proti opaření. Teplota výstupní vody bude nastavena ručně na cca 45°C.

Solární ohřev teplé vody:

Pro solární ohřev teplé vody jsou navrženy dva lyrové vertikální kolektory. Kolektory budou upevněny dle návodu výrobce použitých kolektorů na nosnou konstrukci ukotvenou k zátěžovým vanám uloženým na střešní fólii. Vany budou podloženy vrstvou střešní fólie, budou zatíženy dle návodu výrobce hrubým šterkem nebo betonovými dlaždicemi.

Na kolektorech budou osazeny potřebné bezpečnostní prvky a čidla. Dodavatel objedná všechny potřebné prvky dle montážního návodu pro skutečně použité kolektory.

Při provádění montážních prací na střeše bude postupováno s maximální opatrností, aby nedošlo k poškození střešní krytiny (fólie z PVC). Dodavatel zajistí opatření proti pádu osob ze střechy.

Kolektory budou s ohřívačem propojeny přívodním a vratným potrubím z nerez. vlnovce DN16. U ohřívače bude umístěna tvoutrubková čerpadlová skupina s integrovaným regulátorem, pojistným ventilem 0,6 MPa a expanzní nádobou. Součástí čerpadlové skupiny bude oběhové čerpadlo s dopravní výškou 7m a ukazatel průtoku, který bude nastaven dle návodu výrobce solárních panelů (cca 2 litry/min).

Potrubí solárního okruhu je navrženo ze zdvojeného předizolovaného nerez. vlnovce DN16, jehož součástí bude propojovací kabel k teplotnímu čidlu. V 1.NP objektu bude potrubí doplněno měděnými trubkami $\varnothing 22$ mm. Nad střechou bude na potrubí použita tepelná izolace odolná proti vodě a UV záření (např. kaučuková). Budou použity materiály vhodné pro solární rozvody. Potrubí bude vedeno se spádem min. 1% tak, aby bylo samovolně odvodušňováno do solárních panelů na střeše.

Při uvádění do provozu je třeba mimo jiné dodržet následující zásady:

- plnění solárních soustav je možné jen v období bez slunečního svitu, nebo se zakrytými kolektory
- jako náplň je nutno použít nemrznoucí kapalinu předepsanou výrobcem kolektorů
- solární systémy je nutno naplnit a uvést do provozu max. 1 týden po montáži
- odvodušňování musí být provedeno při uvádění do provozu, 4 týdny po uvedení do provozu a pak podle potřeby např. při poruše. Při odvodušňování nesmí být kolektory horké.

Při montáži, uvádění do provozu a provozování solárních systémů bude dodržen návod výrobce a jeho požadavky na zabezpečovací prvky systému.

Na přívodu studené vody do ohřívače budou osazeny uzavírací, zpětné a pojistné armatury dle požadavku ČSN 06 0830.

V prostoru nástavby budou instalovány standardní zařizovací předměty, budou připojeny dle návodu výrobců. Při napojování zařizovacích předmětů bude dodržena ČSN EN 1717.

Typy zařizovacích předmětů a výtokových armatur budou dodavateli odsouhlaseny investorem.

Výpočet spotřeby vody po přestavbě:

dle směrných čísel roční spotřeby vody přílohy č.12 vyhlášky 428/2001 Sb.

Průměrná spotřeba vody – zdravotnická zařízení:

zaměstnanci	18 m ³ /rok a 1 osobu x 6 osob	108 m³/rok
klienti	2 m ³ /rok a 1 vyšetřovanou osobu x 10 osob	20 m³/rok

praní	1 m ³ /rok a 1q vypraného prádla x 230 q	230 m³/rok
ubytování	23 m ³ /rok a 1 osobu x 6 osob	138 m³/rok
			496 m³/rok
			1,360 m³/den

Maximální potřeba vody:

$$Q_{dmax} = 1360 \cdot 1,5 = 2040 \text{ l/den}$$

$$Q_{hmax} = \frac{2040 \cdot 1,8}{24} = 153 \text{ l/hod} = \underline{\underline{0,043 \text{ l/s}}}$$

Potřeba požární vody:

$$Q_{POŽ} = \underline{\underline{0,3 \text{ l/s}}}$$

Zařizovací předměty celkem:

WC	0,15 l/s	6 ks
Umyvadla	0,20 l/s	15 ks
Sprchy	0,20 l/s	5 ks
Výlevka	0,20 l/s	2 ks
Dřez	0,20 l/s	2 ks
Pračka	0,20 l/s	2 ks
Vnitřní požární hydrant	0,3 l/s	1 ks

Výpočtový krátkodobý průtok vodoměrem a přípojkou vody:

Výpočet dle ČSN 75 5455 pro fakturační vodoměr:

$$Q_D = (\sum q^2 \cdot n)^{0,5} + \sum \varphi \cdot q \cdot n =$$

$$Q_D = (0,0225 \cdot 6 + 0,04 \cdot 26)^{0,5} = \underline{\underline{1,08 \text{ l/s}}} = \underline{\underline{3900 \text{ l/h}}}$$

Stávající vodoměr vyhovuje výpočtovému průtoku.

Stávající přívodní potrubí 6/4“ vyhovuje výpočtovému průtoku.

Materiál potrubí

Vnitřní plastové rozvody studené vody a teplé vody jsou navrženy z třívrstevných trubek z materiálu PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT (s vrstvou vyztuženou čedičovými vlákny), trubky a tvarovky budou spojovány polyfúzním svařováním.

Montážní postupy, dilatace a způsob spojování potrubí budou provedeny podle montážních předpisů výrobců použitých trubek a tvarovek.

Dodavatel doloží u všech použitých potrubí a armatur atest na nezávadnost pro rozvod pitné vody.

Dodavatel doloží odolnost všech použitých potrubí, armatur a zařízení pro trvalý provoz při teplotě vody min. 90°C.

Tepelné izolace

Rozvody studené vody a teplé vody z PP-R uložených v drážkách ve stěnách budou opatřeny pěnovou tepelnou izolací tl. 9 mm.

Zkoušení vnitřního vodovodu

Na vodovodním systému budou provedeny tlakové zkoušky potrubí dle ČSN 75 5409.

Zkoušení vodovodu se provádí ve třech krocích:

- prohlídka potrubí – potrubí, armatury a spoje musí být nezakryté a bez izolace (kromě návlekové izolace trubek). Kontroluje se, je-li vnitřní vodovod proveden podle projektu,

v souladu s ustanoveními technických norem, s hygienickými předpisy a podmínkami stanovenými stavebním úřadem. O výsledku prohlídky se vyplní protokol.

- tlaková zkouška potrubí vzduchem – provádí se zkušebním přetlakem 250 kPa před montáží zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur. Zkušební přetlak nesmí během jedné hodiny klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je výsledek zkoušky nevyhovující. O výsledku zkoušky se vyplní protokol.
- konečná tlaková zkouška – provádí se vodou, kterou je vnitřní vodovod zásobován. Zkouška se provádí po montáži všech zařizovacích předmětů, výtokových a pojistných armatur provozním přetlakem, dosaženým v okamžiku zahájení zkoušky. Zkušební přetlak nesmí po dobu 1 hodiny klesnout o více než 20 kPa. Při větším poklesu je výsledek zkoušky nevyhovující. O výsledku zkoušky se vyplní protokol.

Uvedení do provozu

Vnitřní vodovod bude zprovozněn dle ČSN 75 5409.

- proplachování vodovodu – ohřívače vody se musí propláchnout nejméně dvojnásobným objemem vody. Po propláchnutí se musí překontrolovat funkce všech armatur.
- dezinfekce vodovodu – provádí se po úspěšném provedení tlakových zkoušek a proplachování. Provádí se samostatně pro rozvody studené vody a rozvody teplé vody. O výsledku dezinfekce vodovodu se sepíše protokol. Dezinfekce se nemusí provádět u vodovodů s počtem odběrných míst menším než 35.

Provoz a údržba vnitřního vodovodu se provádí dle ČSN EN 806-5 a návodů výrobců jednotlivých zařízení.

Kanalizace

Stávající stav:

Kanalizace je řešena jako jednotná.

Objekt je napojen stávající kanalizační přípojkou na veřejnou kanalizační stoku AS (DN400), která je uložena souběžně se stavební čarou.

Dešťové vody jsou svedeny vnitřními i vnějšími svislými potrubími do jednotné ležaté kanalizace, která je napojena na kanalizační přípojkou.

Splaškové vody od zařizovacích předmětů jsou svedeny do jednotné ležaté kanalizace, která je napojena na kanalizační přípojkou.

Návrh:

Způsob odvádění dešťových vod zůstane stávající. Nedojde ke změně plochy střechy. Dešťové vody z opravené střechy nad 1.NP a z nové střechy nad nástavbou budou novými střešními vtoky svedeny do stávající vnitřní svislé dešťové kanalizace v 1.NP, která je napojena na stávající jednotnou ležatou kanalizaci.

Splaškové vody – odvádění splaškových vod od nových zařizovacích předmětů z prostorů nástavby je navrženo novými přípojovacími potrubími, která budou napojena na stávající stoupačky splaškové a dešťové kanalizace pod stropem 1.NP.

Kanalizace bude odvětrána nad střechu objektu.

Pro nová přípojovací potrubí budou použita hrdlová potrubí a tvarovky z PP (HT Systém).

V prostoru nástavby budou instalovány standardní zařizovací předměty, budou připojeny dle návodu výrobce.

Materiál:

Pro nové odpady budou použity trubky a tvarovky z PP hrdlové (HT-Systém). Potrubí bude vedeno převážně v instalačních příčkách. Při montáži bude dodržen montážní návod výrobce potrubí a platné normy a vyhlášky.

Montáž kanalizace:

Montážní práce provede odborná firma při dodržení uvedených ČSN a dalších souvisejících norem, vyhlášek a předpisů a montážních návodů výrobců.

Při montáži budou dodrženy vzdálenosti kotvení svislých i zavěšených potrubí předepsané výrobcem potrubí.

Zkoušení kanalizace:

Na vnitřní kanalizaci bude provedena zkouška těsnosti dle ČSN 75 6760.

- technická prohlídka – potrubí musí být přístupné a očištěné. O výsledku se provede záznam.
- zkouška plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí – provádí se vzduchem po dočasném utěsnění otvorů v potrubí. Zkušební přetlak je 400 Pa. Zkouška je vyhovující, pokud po 30 minutách od natlakování nedojde k poklesu většímu než 50 Pa. O výsledku se provede záznam.

Zařizovací předměty:

V objektu jsou navrženy standardní typové zařizovací předměty – výběr všech zařizovacích předmětů odsouhlasí dodavatel s investorem.

Umístění výustek vodovodu a kanalizace musí odpovídat skutečně použitým typům zařizovacích předmětů a výtokových armatur (dle tech. podkladů výrobců). Před provedením obkladů stěn bude odsouhlaseno umístění výustek pro zařizovací předměty se zástupcem investora.

Při montáži výtokových armatur a zařizovacích předmětů budou dodrženy montážní návody výrobců skutečně použitých výrobků.

U - instalační prvek pro umyvadlo se stojánkovou baterií do lehké příčky

- umyvadlo na šrouby š.55 cm s otvorem + sifon + kryt na sifon
- stojánková páková baterie dle výběru investora se zárukou na těsnost kartuše min. 5 let
- 2x rohový ventil + 2x přípojovací hadička s nerez. opletením

DJ - instalační prvek pro umyvadlo se stojánkovou baterií do lehké příčky

- dřez nerezový jednoduchý - bude součástí kuch. linky
- dřezový sifon
- stojánková páková baterie dle výběru investora se zárukou na těsnost kartuše min. 5 let
- 2x rohový ventil + 2x přípojovací hadička s nerez. opletením

WC – instalační prvek s nádržkou do lehké příčky

- mísa závěsná 530 mm zavěšená ve výšce 400 mm
- souprava pro tlumení hluku
- sedátko
- ovládací tlačítko

VL - instalační prvek pro umyvadlo s nástěnnou baterií do lehké příčky

- keramická výlevka se zadním odtokem a plastovou mřížkou

- splach. nádržka vysokopoložená
- rohový ventil + připojovací hadička s nerez. opletením
- nástěnná směšovací baterií s prodlouženým výtokem 300 mm se zárukou na těsnost kartuše min. 5 let

S - instalační prvek pro vanu/sprchu do lehké příčky

- sprchová vanička z litého mramoru 80 x 150 x 3 cm + sifon (instalace uložení na podlahovou desku)
- směšovací nást. sprchová baterie vč. hadice, růžice a stěn. držáku – dle výběru investora
- zástěna – dle výběru investora

Při montáži lehkých koupelňových příček je nutno dbát na dodržení rozměrů pro uložení sprchových vaniček.

OV - ohřívač vody elektrický zásobníkový celkem 300 litrů s vnořenou nerezovou nádobou 126 litrů, se spirálou pro solární ohřev 1,8 m².

Při montáži příček a předstěn budou instalovány montážní prvky pro osazení zařizovacích předmětů a výtokových armatur.

Pro spotřebiče napojené hadicí budou osazeny pračkové hadicové kohouty se zabudovaným zpětným ventilem.

Stojánkové baterie budou připojeny flexi hadičkami přes rohové ventily.

Typy zařizovacích předmětů a výtokových armatur dodavatel odsouhlasí s investorem.

Požadavky na bezpečnost práce a zařízení:

Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Na provádění prací se vztahuje zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně - právních vztazích a dále Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci a na staveništích a předpis č.362/2005 Sb. – Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

K zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků na staveništi po dobu stavby budou všichni pracovníci na stavbě vyčerpávajícím způsobem seznámeni s :

- plánem bezpečnosti na staveništi
- vstupy na stavbu
- používání OOPP na staveništi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- traumatologickým plánem a místem pro poskytnutí první pomoci
- technologickým a pracovním postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

K zamezení vzniku mimořádných událostí budou všichni na staveništi dodržovat tyto zásady:

- v ohraničeném prostoru staveniště a všech souvisejících pracích budou všichni zaměstnanci všech zaměstnavatelů i OSVČ používat ochrannou přilbu a reflexní vestu
- při použití svářečských souprav - svařování, pálení a broušení, řezání je zapotřebí provádět tyto práce s co největší opatrností a v případě, že se jedná o zvýšené požární nebezpečí, je nutný dohled a dozor po prováděných pracích na pracovišti po použití uvedených zařízení
- pracovníci budou při provádění montážních a stavebních prací a při rekonstrukci dodržovat

- technologické a pracovní postupy, návody výrobců, pravidla a pokyny pro tuto stavbu
- stroje, zařízení a všechny odborné práce (svařování, pálení, vázání břemen, jeřábnické, vazačské a zemní práce atd.) budou provádět osoby s patřičnou kvalifikací a na určeném pracovišti a se souhlasem vedoucího pracovníka
 - všechna pracoviště po zahájení prací budou denně dostatečným způsobem zabezpečena tak, aby se nepovolaná a neznalá osoba nemohla dostat na pracoviště s nebezpečím pádu a úrazu
 - z výše uvedených důvodů bude staveniště ohraničeno a označeno výstražnými tabulemi se zákazem vstupu na staveniště a vstupu nepovolaných osob

Postup prací a jejich provádění se bude řídit dle zpracovaného plánu bezpečnosti tak, aby se pracovníci neohrožovali pracovní činností a bylo vyloučeno nebo minimalizováno ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců.

- Veškeré stavební a montážní práce budou prováděny v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.