

Projekt řeší rekonstrukci hlavních rozvodů studené vody, teplé vody a cirkulace v objektu koleje K1 UJEP Ústí nad Labem. Současně řeší nový rozvod požárního vodovodu pro oba objekty kolejí K1 a K2.

K dispozici byl projekt „Vysokoškolské koleje K1 – změna stavby před dokončením. Z projektu rekonstrukce bylo možné určit umístění některých stoupacích potrubí, některé stoupačky však v projektu nebyly. Ani půdorysně rozvody v 1. a 2. PP neodpovídaly skutečnosti.

Projektant provedl vlastní průzkum objektu. Je třeba při demontážích postupovat obezřetně a při pochybnostech konzultovat s projektantem.

Podle požadavku investora bude kolej K1 a Dům umění při rekonstrukci v provozu. K odstavení dodávek studené vody, teplé vody a cirkulace dojde pouze v době, kdy se stávající rozvody v koleji K2 a stávající přívody pro dům umění budou přepojovat na nové rekonstruované přívody SV, TV a C.

Předpokládané trvání odstávek:

Studená voda

1. odstávka – připojení provizorního přívodu SV pro K2 a Dům umění - max. 1 den
2. odstávka – propojení nových rozvodů SV v K1 se stávajícími rozvody v K2 a pro Dům umění - 1 až 2 dny

Teplá voda a cirkulace

1. odstávka – uzavření a případně zaslepen přívodů TV a C do K1 - max. 1 den
2. odstávka – rekonstrukce hlavního přívodu TV a C do objektu K1 a propojení se stávajícími rozvody v K2 a pro Dům umění – 1 týden

Podrobnější popis viz samostatný oddíl technické zprávy.

### **Vodovod – stávající stav**

Kolej K1 a K2 tvoří společně jeden celek. Oba objekty spojuje střední schodiště.

Studená pitná voda (dále jen studená voda) je přivedena z vodoměrné šachty do objektu K1 v 1.PP. Klesá do 2.PP a pod stropem pokračuje k rozdělovači na chodbě, kde je hlavní uzávěr v objektu. Z rozdělovače vedou 2 větve pro kolej K1 a kolej K2. Ve 2.PP je z větve pro K1 odbočka s uzávěrem pro Dům umění (bývalá menza).

Instalace v objektu jsou rozděleny na 2 tlaková pásma. Do objektu však studená vstupuje pouze jedním potrubím v jednom tlakovém pásmu. Následně se pak rozdělí na 2 větve, ze kterých jsou pak napojeny stoupačky v původně obou tlakových pásmech.

Z hlavních souběžných rozvodů jsou provedeny odbočky ke stoupacím potrubím v obou tlakových pásmech s uzávěry a vypouštěním.

Zásobování obou objektů teplou pitnou vodou (dále jen teplá voda) a teplou pitnou vodu pro cirkulaci (dále jen cirkulace) je z výměnkové stanice v objektu koleje K3. Obě potrubí vstupují do objektu K1 v 1.PP na podestě mezi výtahy a schodištěm.

Potrubí teplé vody a cirkulace se v 1.PP větví, jedna trasa TV a C klesá do 2.PP objektu K1, druhá trasa TV a C vede z objektu do kolektoru (kanálu) a hned vstupuje do objektu K2. V kanálu (kolektoru) jsou z potrubí teplé vody a cirkulace zřízeny odbočky pro Dům umění. Uzávěr na teplé vodě je funkční, na cirkulaci je ulomená páčka v poloze otevřeno.

Ve 2.PP v objektu K1 se SV, TV a C rozdělují na 2 trasy, z každé trasy je napojeno 1. nebo 2. tlakové pásmo.

Potrubí SV, TV a C v kanále z K1 pro K2 se rozděluje na 2 trasy, do objektu K2 vstupují SV, TV a C vždy každé dvěma větvemi, z každé trasy je napojeno 1. nebo 2. tlakové pásmo.

Fyzický stav rozvodů je velmi špatný, téměř havarijní. Pozinkované trubky jsou zkorodované a místně prosakují. Většina uzávěrů je nefunkčních.

Objekt je vybaven nástěnnými požárními hydrantovými systémy C52. Stoupací potrubí SH1, SH2 a SH4 jsou umístěna ve schodišťovém prostoru. Stoupací potrubí SH3 je v na kraji chodby u vstupu ze středního schodiště do objektu K2. Stoupací potrubí jsou dělena opět na dvě tlaková pásma. Stoupací potrubí jsou napojena z potrubí vnitřního vodovodu.

V objektu K2 je instalovány takzvané „požární suchovody“, které jsou propojeny s rozvodem vnitřního vodovodu. Suchovody mají vstup pro napojení požární techniky na obou štítových zdech objektu K2. Uvnitř jsou propojeny se stoupačkami k hydrantům uzávěry, které se mají při jeho použití otevřít a současně přitom se mají uzavřít uzávěry na propojení s vnitřním vodovodem. Toto řešení neumožňuje žádná norma ani předpis.

Návrh řešení viz zpráva PBŘ požárního specialisty jako samostatná příloha Z-2 projektu ZTI. Projekt rekonstrukce vodovodu je v souladu se zprávou PBŘ.

## **Postup pro zajištění současného provozu v K2 a Domě umění po dobu rekonstrukce-návrh**

### *Studená voda – provizorní propojení*

Pro provizorní připojení objektu K2 a Domu umění je potřeba předem provést následující práce. Ve 2.PP v místnosti 2.05 se instaluje nové rozdělovací potrubí s uzávěry na odbočkách pro K1, K2 a požární vodovod. Začátek se připraví pro následné propojení se stávajícím přívodem v 1.PP. Uzávěry pro K1 a požární vodovod se uzavřou a namontuje se část přívodního potrubí pro K2 až k odbočce s uzávěrem k provizornímu vodovodu. Odbočka se zaslepí. Provizorní vodovod přejde ve vhodném místě chodbu a klesne na podlahou, po které bude veden až ke stoupačce S PROVIZ do 1.PP. V 1. PP se dovede nejbližší místům, kde se pak propojí s potrubím studené vody do K2 a potrubím studené vody pro Dům umění. Pro stoupačku bude nutné vyvrtat nový otvor do stropu.

Pokud bude potřeba, je možné z provizorního vodovodu napojit i studenou vodu pro krček. Pak se po dohodě s investorem určí den, kdy dojde k propojení.

Provizorní přívod je navržen z PPR DN 110×10 mm, bude obalen izolací z pěnového PE tl. 20 mm.

Po zprovoznění provizorního vodovodu je možné začít demontovat rozvody studené vody v objektu K1.

### *Teplá voda a cirkulace – odpojení K1*

Rozvody teplé vody a cirkulace pro objekt K1 je možné odpojit na odbočkách z hlavního přívodu TV a C do objektu K1. Na odbočkách jsou uzávěry, které nejsou funkční. Bude tedy nutné přívody TV a C přeríznout a zazátkovat. Tím se odpojí rozvody Tv a C v objektu K1 a může začít kompletní demontáž a pak následně montáž nových rozvodů.

### *Studená voda – demontáž provizorního připojení K2 a Domu umění.*

Po dokončení všech montážních prací na objektu K1 dojde k odpojení provizorního vodovodu.

V objektu K1 se propojí přívod studené vody do Domu umění a provizorní přívod do objektu K2 se zruší a zaslepí.

Nová přívodní potrubí studené vody, teplé vody, cirkulace a požární vody se objektu K2 propojí se stávajícími rozvody. Hydrantové stoupačky se oddělí od původního rozvodu studené vody a napojí se na nový požární vodovod. Původní rozvod se zkrátí až k nejbližší funkční odbočce vnitřního vodovodu, kde se zaslepí.

#### *Teplá voda a cirkulace – konečné propojení*

Po dokončení všech montážních prací na objektu K1 dojde k závěrečnému propojení a úpravám na rozvodech TV a C.

Hlavní přívodní potrubí se místě vstupu do objektu K1 propojí se stávajícími přívody teplé vody a cirkulace. V 1. PP se nové rozvody rozdělí na 3 samostatné trasy.

Jedna trasa pro objekt K1, druhá nová trasa pro objekt K2.

Třetí trasa, která napojuje Dům umění a vede do kanálu (kolektoru), je ze začátku původní společnou trasou s objektem K2. V kanále se odbočky pro objekt K2 odpojí a zazátkují.

### **Vodovod - návrh**

#### *Demontáže*

Všechny stávající hlavní rozvody studené vody, teplé vody a cirkulace v objektu K1 se demontují včetně uzávěrů. Odbočky ke stoupacím potrubím se demontují až ke koleni na stoupačkách tak, aby zůstala část potrubí před nebo za kolenem, aby bylo možné stoupací potrubí následně propojit s novým rozvodem.

V kolektoru se na potrubí teplé vody a cirkulace pro Dům umění a pro K2 přeruší a zaslepí přívody pro K2. Trasa mezi K1 a „Domem umění“ zůstane funkční.

Demontují přípojky s uzávěry pod stoupačkami k požárním hydrantům až k místům, kde bude možné propojit stoupačky i hydrant s novým rozvodem požárního vodovodu. Demontují se i přípojky k hydrantovým stoupačkám v objektu K2. Koncové úseky rozvodů studené vody ke stoupačkám k požárním hydrantům se za poslední funkční odbočkou přeruší a zaslepí. Nesmí zůstat slepý úsek. Demontují se části tzv. „suchovodů“. Vyústějí na fasádě ve štítu na obou koncích koleje K2. Obě potrubí se demontují až k místu napojení na hydrantová stoupací potrubí SH3A, SH3B, SH4A a SH4B, kde se zazátkují. Koncové úseky rozvodů studené vody ke stoupačkám k požárním hydrantům se za poslední funkční odbočkou přeruší a zaslepí. Nesmí zůstat slepý úsek.

### *Rozvody studené vody*

Nový rozvod studené vody se propojí se stávajícím vstupním potrubím z PE 110. Za vstupním kolenem přejde v 1.PP potrubí PE na potrubí z ušlechtilé oceli. Potrubí klesne do 2.PP, kde se potrubí rozdělí. Jedna větev pro kolej K1, druhá větev pro kolej K2 a třetí větev bude zásobovat rozvod požárního vodovodu v obou objektech, koleji K1 i K2.

Každou větev půjde samostatně uzavřít. Podle spádu hlavních rozvodů se umístí vypouštěcí kohouty.

Hlavní rozvod studené vody v objektu K1 je veden v chodbě 2.PP. Rozvod je veden souběžně s rozvody teplé vody a cirkulace, požárním vodovodem a potrubím studené vody pro K2.

Z rozvodu pro K1 se napojí stávající stoupačky původního 1. a 2. tlakového pásma. Pod stoupačkami studené budou osazeny uzavírací kohouty s vypouštěním. Na stoupacích potrubích nedojde k žádným změnám.

Z rozvodu ve 2. PP se napojí i stoupačka S11 k přívodnímu potrubí pro Dům umění (původně menza). Se stávajícím potrubím se propojí před vstupem do kolektoru, kde bude umístěn uzávěr a vypouštění.

Nový přívod studené pro K2 je veden stoupačkou označenou S K2 do 1.PP a odtud po stěně schodiště v souběhu s teplou vodou, cirkulací a požárním vodovodem prochází štítovým zdivem do technické místnosti v K2, kde jsou původní výstupy z kolektoru SV, TV a C z kolektoru. Původní přívody SV se odpojí (uříznou u stěny a zazátkují). Nový přívod se propojí se stávajícími potrubími pro obě tlaková pásma.

Minimální rozteč otvorů vrtaných pro prostup potrubí mezi objekty je 300 mm a nelze ho podle vyjádření statika pana ing. Karla Stránského zmenšit.

### *Rozvody teplé vody a cirkulace*

Nové rozvody teplé vody a cirkulace se napojí v místě vstupu stávajícího potrubí do objektu K1. Potrubí je přivedeno k místu vedle schodiště, kde se rozdělí. Pro napojení K1 klesnou „stoupačkou“ T K1 a C K1 do 2.PP, kde jsou vedeny hlavní rozvody. Pro napojení K2 jsou vedeny TV a C v souběhu s SV a požární vodou štítovým zdivem do technické místnosti v K2, kde jsou původní výstupy z kolektoru SV, TV a C z kolektoru.

Tato volně vedená potrubí ve schodišťovém prostoru se pak zakryjí obkladem z požárně odolného sádkokartonu (předpokládaný rozměr celková š. 8,0 m, hloubka 0,3 m, výška 1,2 m).

Původní přívody TV a C se odpojí (uříznou u stěny a zazátkují). Nové přívody TV a C se propojí se stávajícími potrubími pro obě tlaková pásma.

Hlavní rozvody teplé vody a cirkulace pro objekt K1 jsou vedeny ve 2.PP objektu. Z rozvodu pro K1 se napojí stávající stoupačky původního 1. a 2. tlakového pásma. Na stoupacích potrubích nedojde k žádným změnám.

Pod stoupačkami teplé vody jsou osazeny uzavírací kohouty s vypouštěním. Na potrubí cirkulace jsou umístěny automatické cirkulační regulační ventily (jako např. KEMPER Multi- Therm). Na stoupacích potrubích původního 2. tlakového pásma jsou navrženy ventily G3/4“, pro stoupačky pro původní 1. tlakové pásmo G1/2“. Nejvzdálenější stoupací potrubí C1B má místo termostatického ventilu klasický uzávěr. Zde bude cirkulovat teplá voda trvale. Automatické cirkulační regulační ventily umožní trvalou cirkulaci minimálního množství teplé vody. Při poklesu teploty se pak automaticky otevřou a po dosažení požadované teploty se zase uzavřou.

Při jejich instalaci je potřeba ověřit, o které tlakové pásmo se jedná. Umístění ve výkrese nemusí odpovídat skutečnosti. Ale podle polohy stoupaček v dalších podlažích lze dovodit, že stoupačky bližší střední chodbě jsou pro 1. tlakové pásmo, vzdálenější pro 2. tlakové pásmo.

Stoupací potrubí jsou označena CTSA (pro původní 1. tlakové pásmo) a CTSB (pro původní 2. tlakové pásmo).

Ze stoupaček T K1 a C K1 se napojí v 1. PP se napojí přívodní potrubí pro Dům umění (původně menza). Se stávajícími potrubími se propojí před vstupem do kolektoru. Na potrubí budou umístěny uzávěry a vypouštění přístupné v 1.PP.

### *Požární vodovod*

Nový požární vodovod vyřeší problém s nestandardním provedením požárního vodovodu v kolejích K1 i K2.

Požární vodovod se napojí na vstupu studené vody do objektu K1. Na větvi pro požární vodovod bude osazen potrubní oddělovač typu BA (varianta dokonalého zpětného ventilu),

který zamezí nasátí vody ze systému objektu do vnějších vodovodních rozvodů v případě poklesu tlaku ve vodovodní síti.

Rozvod požárního vodovodu je veden v objektu K1 v souběhu s rekonstruovanými rozvody SV, TV a C. Rozvod požárního vodovodu pokračuje dál do 1. PP v koleji K2. Zde je veden požární vodovod v souběhu se stávajícími vedeními SV, TV, C a ÚT. Trasa se podle toho bude muset přizpůsobit.

Z nového rozvodu se propojí všechna stávající stoupací potrubí k požárním hydrantovým systémům.

Propojí se vždy dvojice stoupacích potrubí původně určených pro 1. a 2. tlakové pásmo. Pod dvojicemi stoupaček se osadí uzávěr a vypouštění. Uzávěry budou zaplombovány v poloze otevřeno. Na stoupacích potrubích nedojde k žádným změnám.

#### *Materiál potrubí*

Vstupní potrubí studené pitné vody až k potrubnímu oddělovači je navrženo z trubek z ušlechtilé oceli spojované lisováním určených pro pitnou vodu.

Rozvody studené i teplé vody jsou navrženy z vícevrstevných trubek z PP-RCT, které mají nižší tepelnou roztažnost. Vyložení kompenzátoru projektant určí podle montážního předpisu výrobce použitého potrubí.

Orientační tabulky vzdálenosti podpor potrubí v hlavních trasách jsou uvedeny na výkresech. Větvě ke stoupačkám budou vedeny v podpůrných žlabech.

Rozvody požárního vodovodu v objektu jsou navrženy z trubek z ušlechtilé oceli spojované lisováním určených pro vodu požární.

Hlavní rozvody studené vody budou izolovány izolací z pěnového PE v tl. 25 mm.

Hlavní rozvody teplé vody a cirkulace budou izolovány minerální vlnou tl. 40 mm s obalem AL fólií s mřížkou.

Potrubí SV, TV a C ke stoupačkám budou izolována izolací z pěnového PE v tl. 20 mm.

Potrubí požárního vodovodu bude bez izolace.

Všechny použité materiály na potrubí i armatury by měly být dle požadavku investora minimálně ve střední kvalitě s dlouhodobou ověřenou spolehlivostí.

### **Úprava rozvodu ÚT**

Studená voda vstupuje do místnosti v 1.PP těsně vedle přívodních trubek k radiátoru. Potrubí se přemístí na druhou stranu radiátoru, tak aby nepřekáželo provedení přechodu na ocelové trubky a provedení izolace. Vstupní část potrubí SV se pak zakryje obkladem z požárně odolného sádrokartonu (předpokládaný rozměr š. 0,9 m, hloubka 0,3 m, výška 1,2 m).

### **Závěr**

Stavba bude provedena v souladu s požadavky vyhlášky č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu.