

DATUM	VYPRACOVAL	POPIS OBSAHU REVIZE	Č. REVIZE

<i>Název projektu</i> OLOMOUC, Třída 17. Listopadu 1131/8a VĚDECKOTECHNICKÝ PARK UPOL, BLOK D- I. ETAPA DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
<i>Datum zpracování projektu:</i> 04/2021 <i>Kat. území:</i> Olomouc – město <i>Zakázkové číslo GP:</i> 8-001/120/00	

<i>Stavebník/ objednatel projektu</i> UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI Křížkovského 511/8, 771 47, Olomouc tel.: 585 631 111 IČO: 619 89 592	<i>Projektant/ zhotovitel</i>  ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s. Tylova 1136/4; 772 00; Olomouc tel.: 585 206 060; fax: 585 227 166 e-mail: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČO: 258 49 280
--	---

<i>Architekt projektu</i>	<i>Manažer projektu</i>	<i>Hlavní inženýr projektu</i>
ING. ARCH. EVŽEN ENTNER	ING. FRANTIŠEK BABICA	ING. FRANTIŠEK BABICA

<i>Zodpovědný projektant</i> ING. IVO GALÍK <i>Vypracoval</i> ING. PETR HOŠEK	<i>Autorizace</i>	<i>Zpracovatel části projektu</i>  ALFAPROJEKT OLOMOUC, a.s. TYLOVA 1136/4, 772 00, OLOMOUC tel.: 585 206 060; fax: 582 227 166 email: alfaprojekt@alfaprojekt.com IČ: 258 49 280 <i>Zakázkové číslo:</i> 8-001/120/00
<i>Objekt/Soubor</i> SO 01 VĚDECKOTECHNICKÝ PARK		<i>Formát:</i> xA4 <i>Měřítko:</i> <i>Datum:</i> 04/2021
<i>Část dokumentace</i> ZARÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ		<i>Kód části</i> D.1.1.4.3
<i>Název přílohy</i> TECHNICKÁ ZPRÁVA		<i>Číslo přílohy</i> 101.

<i>Stupeň</i>	<i>Objekt</i>	<i>Část</i>	<i>Číslo přílohy</i>	<i>Příloha</i>	<i>Revize</i>
DPS	SO01	ZTI	101	TZ	00

Akce: **VĚDECKOTECHNICKÝ PARK UPOL, BLOK D – I. ETAPA**

Místo stavby: **Olomouc, Třída 17. Listopadu 1131/8a**

Stupeň: **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Část: **D.1.1.4.3 Zařízení zdravotně technických instalací**

Výkres: **Technická zpráva**

Projekt řeší zdravotně technické instalace (tj. rozvody studené vody – SV, teplé vody - TV, teplé vody cirkulační – TV-C, požární vodovod – PV, studené vody užitkové – SV-užit, splaškovou a dešťovou kanalizaci) v objektu Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého v Olomouci.

Objekt je nepodsklepený, čtyřpodlažní s plochými střechami. V prvním nadzemním podlaží jsou na většině půdorysné plochy navržena hromadná parkovací stání, dále technická zázemí objektu, hygienická zařízení a dvě komerční jednotky s vlastním hygienickým zázemím. V ostatních podlažích jsou kanceláře, laboratoře a zasedací místnosti.

Zdrojem pitné vody je stávající vodovodní přípojka LT 100 z řádu LT150 v ulici Šmeralova. Stávající vodoměrná sestava s fakturačním vodoměrem $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ je umístěná v betonové vodoměrné šachtě vedle stávajícího objektu. V šachtě je umístěn fakturační vodoměr i pro budovu Střední školy technické sousedící s objektem. Trasa za vodoměrem – měřená – pro sousedící objekt Střední školy technické bude provedena rekonstrukce měřeného vodovodu ve stávající trase, souběžně bude veden nový měřený rozvod vodovodu pro I. a II. etapu Vědeckotechnického parku Univerzity Palackého s odbočkami do jednotlivých objektů (I. a II. etapy). V jednotlivých objektech budou podružná měření vody, vodoměry s dálkovým odečtem G 1 1/4“ $Q=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dešťové vody ze střech budou zachytávány v akumulační nádrži a využívány pro závlahu zelených fasád a zatravněné terasy v INP. Akumulační nádrž bude vybavena přepadem napojeným do vsakovacího objektu

1. NORMY A VYHLÁŠKY

- ČSN EN 12056 Vnitřní kanalizace - Gravitační systémy, část 1-5
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 3450 Výkresy zdravotních instalací
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů
- ČSN 73 6660 Vnitřní vodovody
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na ochranu proti znečištění zpětným průtokem
- ČSN EN 806 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
- ČSN EN 806-3 Dimenzování vnitřních vodovodů
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- Zákon 274/2001 Sb. O vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Vyhláška 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.
- Vyhláška 146/2004 Sb., kterou se mění vyhláška č. 428/2001 Sb.
- Zákon 254/2001 Sb. O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi

2. KANALIZACE

Kanalizace je navržena jako oddílná pro splaškové a dešťové vody v souladu s legislativou.

2.1 SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Projekt řeší odvod splaškových vod z objektu.

Odpadní vody ze zařizovacích předmětů budou gravitačně odváděny do venkovní jednotné kanalizace. Připojovací potrubí budou vedena v přízdívkách nebo drážkách příček, spád min. 3 %.

Ve spojovacím krčku 2NP - 4NP bude pod stropem odvod kondenzátu z kazetových jednotek chlazení. Potrubí PPR d32 bude vedeno pod stropem ve spádu min. 1 %, skrz prostup průvlakem, na konci napojeno do vodní zápachové uzávěrky s přídavnou mechanickou uzávěrkou a dále do odpadního potrubí splaškové kanalizace. V místnostech 2.22 a 3.21 bude odvod kondenzátu z nástěnných jednotek chlazení, kondenzát napojen do podomítkové ZÚ s přídavnou mechanickou ZÚ. Na střeše bude odvod kondenzátu z jednotek VZT. Potrubí PP HT DN40 bude izolováno tepelnou izolací s Al povrchovou úpravou, opatřeno samoregulačním topným kabelem a ukončeno volným výtokem nad střešní vtok. Na patách vzduchotechnického potrubí bude odvod kondenzátu pomocí kalichu s mechanickou zápachovou uzávěrkou a napojen do splaškové kanalizace.

Odpadní potrubí budou vedena v instalačních šachtách a v SDK příčkách a budou provedeny z odhlučněného třívrstvého potrubí. Na odpadních potrubích budou umístěny čistící tvarovky ve výšce 1,0 m nad podlahou 1NP. Odvětrání a přívzdušnění kanalizace bude skrz větrací potrubí (S2, S3, S4, S11, S12 a S14) vyvedená min. 500 mm nad úroveň střechy, na konci větracího potrubí budou osazeny větrací hlavice s dimenzí dle odpadního potrubí a se stabilizací proti UV záření. Odpadní potrubí S2.1 a S14.1 bude ve 4NP nad podhledem ukončeno přívzdušňovacím ventilem DN110, přístup přes revizí dvířka 300x300 mm s mřížkou – dodávka stavby. Přívzdušňovací ventil DN110 bude taktéž osazen v místnosti předávací stanice 1.20 nad výlevkou. Ostatní podružná odpadní potrubí budou ukončena zátkou nad nejvyšším zařizovacím předmětem. Odpadní potrubí v instalačních šachtách budou kotveny upevňovacími objímkami ve vzdálenosti udávaných výrobcem. Pod stropem 1NP se odpadní potrubí zalomí a bude vedeno ke stěně případně sloupu. Přejechod odpadního potrubí do svodného (zavěšeného pod stropem 1PP) bude proveden pomocí dvou kolen 45° a mezikusu trubky délky min. 250 mm anebo dvěma koleny 2x45° a zvětšením jmenovité světlosti odpadního potrubí těsně nad nimi. Potrubí bude uchyceno potrubními objímkami navrtanými do konstrukce železobetonového stropu. **V prostorách parkovacích stání musí být dodržena průjezdná výška min. 2400 mm a v prostorách komunikace dodržena průjezdná výška 2200 mm!**

Veškeré potrubí splaškové a dešťové kanalizace vedené v prostorách garáží bude opatřeno samoregulačním topným kabelem (– dodávka SIL) a tepelnou izolací tl. 25 mm s Al povrchovou fólií.

Svodné potrubí splaškové kanalizace je tvořeno dvěma hlavními větvemi, do kterých se napojují vedlejší větve. Potrubí bude vedeno v zemi ve spádu min. 2 % a bude uloženo v pískovém lože tl. 100 mm. Hlavní větve se za vyústěním z objektu spojují v betonové spojné šachtě průměru 1000 mm s litinovým poklopem d600 pevnostní třídy D400. Dále se kanalizace napojuje do areálové splaškové kanalizace – řeší část IO 08 - Areálová splašková kanalizace.

Materiál:

- Připojovací - potrubí z trub plastových hrdlových PP-HT
- Odpadní a zavěšené pod stropem – potrubí odhlučněné z trub třívrstvých plastových, včetně systémových objímek
- Svodné – potrubí z trub plastových hrdlových PVC-KG

MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH VOD

Celková produkce splaškových odpadních vod odpovídá spotřebě vody pitné.

- Počet osob v kancelářích a laboratořích 152 osob
- Počet osob v komerčních jednotkách 4 osoby

Maximální denní množství

$$Q_{d,s} = (152 + 4) \text{ os} \cdot 56 \text{ l} = 8736 \text{ l}$$

Roční množství

$$Q_{r,s} = (152 + 4) \text{ os} \cdot 14 \text{ m}^3 = 2184 \text{ m}^3$$

2.2 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Projekt řeší odvod dešťových vod z objektu.

Objekt Vědeckotechnického parku je zastřešen plochými střechami, jejich odvodnění je zajištěno střešními vtoky s dolním odtokem DN110/125 a s elektrickým ohřevem dovnitř dispozice. Vtoky na střechách budou vybaveny asfaltovou izolační manžetou pro natavení asfaltové izolace střechy. Vtoky na nepochozích střechách opatřeny košíkem pro zachyt nečistot, vtoky na provozních střechách s betonovou dlažbou na rektifikovaných terčích budou mít ploché zachytné koše. Střecha ve 2NP s vegetační vrstvou bude odvodněna dvěma střešními vtoky pro zelené střechy s dolním odtokem DN110 s asfaltovou izolační manžetou.

Odpadní potrubí budou vedena v instalačních šachtách a v SDK příčkách a budou provedeny z odhlučného třívrstvého potrubí.

Pod stropem 1NP se odpadní potrubí zalomí a bude vedeno ke stěně případně sloupu. Přechod odpadního potrubí do svodného (zavěšeného pod stropem 1PP) bude proveden pomocí dvou kolen 45° a mezikusu trubky délky min. 250 mm anebo dvěma koleny 2x45° a zvětšením jmenovité světlosti odpadního potrubí těsně nad nimi. Potrubí bude uchyceno potrubními objímkami navrtanými do konstrukce železobetonového stropu. **V prostorách parkovacích stání musí být dodržena průjezdná výška min. 2400 mm a v prostorách komunikace dodržena průjezdná výška 2200 mm!**

Veškeré potrubí splaškové a dešťové kanalizace vedené v prostorách garáží bude opatřeno samoregulačním topným kabelem (– dodávka SIL) a tepelnou izolací tl. 25 mm s Al povrchovou fólií.

Svodné potrubí dešťové kanalizace je tvořené hlavní větví, do které se napojují vedlejší větve. Potrubí bude vedeno v zemi ve spádu min. 1 ‰ a bude uloženo v pískovém lože tl. 100 mm. Potrubí dešťové kanalizace je svedeno do akumulární betonové nádrže o objemu 33 m³ tvořené prefa díly, která bude sloužit k akumulaci dešťové vody a jejímu následnému využití pro zálivku zelených fasád. Před a za nádrží budou osazeny betonové šachty průměru 1,0 m. Nádrž je vybavena poklopem o průměru 600 mm a přepadem DN200 do areálové dešťové kanalizace.

Bezpečnostní odvodnění střech je řešeno nouzovými vtoky s bočním odtokem DN110 s odtokem skrz atiku. Provozní střecha nad krčkem má bezpečnostní odvodnění řešené atikovými chrliči s odtokem D75 skrz atiku.

Materiál:

- Odpadní – potrubí odhlučněné z trub třívrstvých plastových, včetně systémových objímek, potrubí je proti rosení opatřeno izolací z PE trubice tl. 20 mm
- Svodné – potrubí z trub plastových hrdlových PVC-KG

MNOŽSTVÍ SRÁŽKOVÝCH VOD

- Hydrotechnický výpočet:

Odvodňovaná plocha

- Plochá střecha $A_{ps} = 820 \text{ m}^2$
- Terasa - dlažba $A_{ter} = 110 \text{ m}^2$
- Terasa - zelená střecha $A_{zs} = 227 \text{ m}^2$
- Intenzita deště $i = 0,03 \text{ l.s}^{-1}.\text{m}^{-2}$

Odtok dešťových vod do akumulační nádrže – využití pro závlahu zelených fasád

$$Q_r = i * A * C = 30,62 \text{ l/s}$$

Množství zachycených dešťových vod

$$0,55 * 1020 = \mathbf{561 \text{ m}^3}$$

Potřeba množství dešťových vod pro závlahu zelených fasád:

- Plocha zelených fasád 710 m^2
- Potřeba vody pro závlahu 4 l/m^2
- Denní potřeba vody pro závlahu $2,84 \text{ m}^3$
- Celkem roční potřeba vody pro závlahu **681 m^3**
 - předpoklad 240 dní v provozu (březen - říjen)

Množství dešťových vod odváděných do vsakovacího objektu:

Většina dešťových vod bude použita pro závlahu zelených fasád.

Odtok do vsakovacího objektu se předpokládá pouze během zimního období a v případě extrémního srážkového období.

3. VODOVOD

Projekt řeší vodoinstalace v objektu. Zásobování objektu vodou je stávající vodovodní přípojkou LT100 z řádu LT150 v ulici Šmeralova. Stávající vodoměrná sestava s fakturačním vodoměrem $Q_n = 15 \text{ m}^3/\text{je}$ umístěná v betonové vodoměrné šachtě vedle stávajícího objektu. V šachtě je umístěn fakturační vodoměr i pro budovu Střední školy technické sousedící s objektem. V objektu VTP bude podružné měření vody G 1 1/4“ $Q=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ s dálkovým odečtem M-Bus.

VNITŘNÍ VODOVOD

Přívod vody vystoupí nad podlahu v technické místnosti č. 1.19. Zde bude hlavní uzávěr objektu - HUV KK50, podružné měření – vodoměr G 1 1/4“ $Q=6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ s dálkovým odečtem M-Bus, ZV50, KKV50, dále dělení požární vody dle ČSN EN 1717 – ochranná jednotka – kontrolovatelná zpětná armatura DN50 pro třídu kapaliny 2, typ EA s odvodněním nad podlahu.

V technické místnosti bude úpravna vody, která bude napojena za dělením požární vody. Úpravna navržena na změkčení vody na hodnotu 2 mmol/l , denní spotřeba 8700 l .

Příprava TV v předávací stanici nepřímou ohříváním zásobníkovým ohříváčem – dodávka UT.

Rozvod vody je navržen třítrubkový - studená voda – SV, teplá voda – TV, cirkulace teplé vody – TVC. Cirkulace s nuceným oběhem, cirkulační čerpadlo v předávací stanici. Na přívodu SV do ohříváče bude instalována pojistná sestava – KK40, ZV40, VK20, tlakoměr, pojistný ventil PV20, expanzní nádoba o objemu 12 l s butylovým vakem pro pitnou vodu a průtočnou armaturou.

Na výstupu TV z ohříváče bude osazen uzávěr KK40 a tlakoměr.

Na vstupu TVC do ohříváče bude osazen uzávěr KK25, filtr teplé vody DN25 s automatickým proplachem, ZV25, cirkulační čerpadlo s automatickou regulací dle průtoku, KK25.

Páteční rozvody SV, TV a TVC budou vedeny pod stropem 1NP, v prostorách nevytápěných garáží budou rozvody vedeny v kastlíku opatřeným tepelnou izolací. Na odbočkách k jednotlivým stoupacím potrubím vedeným v instalačních jádrech budou osazeny uzávěry - KKV a na TVC multifunkční termostatické cirkulační ventily s automatickou termickou dezinfekcí. Všechna podružná měření budou s dálkovým odečtem s napojením M-Bus a budou umístěna v podhledech každého podlaží s přístupem revizními dvířkami. Hygienická zázemí budou mít měření SV a TV na každém podlaží, laboratoře na patách SV a TV,

Komerce v 1NP budou mít ohřev TV průtokovým ohříváčem, příkon 3,5kW, instalace pod umyvadlo.

V prostorách CHÚC bude potrubí izolováno tepelnou izolací s reakcí třídy na oheň A1 nebo A2.

Tlak na výtoku vodovodních baterií min. 100 kPa.

V objektu jsou navrženy vnitřní hydranty s tvarově stálou hadicí D25 délky 30 m. Potrubí požární vody z nehořlavého materiálu (ocel. pozink). Přetlak na přítokovém ventilu nebo kohoutu hadicovém systému min. 200 kPa. V prostorách garáží k hydrantu nezavodněné potrubí – suchovod, elektromagnetický ventil spouštěn signálem od EPS. Elektroventil umístěn v technické místnosti 1.19, bez napětí – zavřeno.

Pro závlahu zelených fasád bude využita zachycená srážková voda ze střech. Dopouštění pitné vody do nádrže volným výtokem dle ČSN EN 1717. Nádrž bude vybavena hladinovými sondami vody s automatickým dopouštěním vody. Elektroventil DN32 (bez napětí – otevřeno) a podružný vodoměr $Q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ umístěn v č.m. 1.32. Na rozvodu užitkové vody z nádrže bude další podružný vodoměr $Q=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ pro měření zálivky fasád a druhý vodoměr $Q=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ pro měření zavlažování zelené střechy ve 2NP.

Čerpání užitkové dešťové vody z nádrže ponorným čerpadlem ($Q_{\min} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{\min} = 60 \text{ m}$). Dále bude v technické místnosti č. 1.18 umístěno technické zařízení pro úpravu dešťové vody a závlahu zelených fasád - dodávka zelených fasád. Páteční rozvod užitkové vody pro fasády bude veden pod stropem 1NP společně s ostatními rozvody vody v izolovaném kastlíku, potrubí bude dále izolované tepelnou izolací tl. 40 mm a opatřeno samoregulačním topným kabelem. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. V každém podlaží odbočka z jádra d40, v podhledu uzávěr KK30, 3xKK25 a elektroventil DN25 (bez napětí – zavřeno). Předpokládá se v každé části objektu tři větve užitkové vody na podlaží. Elektroventily budou otevírány dle pokynů MaR zelených fasád – dodávka fasád. Rozvody užitkové vody budou na podlaží vedeny pod stropem, podél obvodových stěn. Prostupy skrz obvodové stěny k jednotlivým napojovacím bodům zelených fasád řeší dodavatelé fasád dle svých technologií.

Přívod SV bude přiveden až na střechu pro chladiče VZT jednotek. Ve 4NP v podhledu uzávěr s přístupem revizními dvířkami. Na střeše bude vodovod izolován tepelnou izolací z minerální vlny s povrchovou Al fólií tl. 50 mm a opatřeno samoregulačním topným kabelem. Před napojením každé jednotky VZT uzávěr.

Materiál:

- veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou s dokladem o shodě pro pitnou vodu
- veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou provedeny z vícevrstvého plastového potrubí PP-RCT
- rozvod požárního vodovodu potrubí nehořlavé – ocelové pozinkované
- tepelná izolace:
 - páteční rozvod SV, TV, TVC, SV-užit v garážích – izolace s reakcí třídy na oheň A1 nebo A2 –tl. 40 mm + topný kabel
 - stoupací rozvod SV a TVC – termoizolační trubice z pěnového polyetyleny tl. 20 mm
 - stoupací rozvod TV – termoizolační trubice z pěnového polyetyleny tl. 30 mm

- připojovací rozvod SV a TV v bytech – termoizolační trubice z pěnového polyetylenu tl. 9 mm
- rozvod SV na střeše – termoizolační trubice z minerální vlny s povrchovou Al fólií tl. 50 mm + topný kabel

POTŘEBA VODY

- Počet osob v kancelářích a laboratořích 152 osob
- Počet osob v komercích 4 osoby

POTŘEBA STUDENÉ VODY

Průměrná denní potřeba	$Q_p = (152 + 4) * 56 = 8736 \text{ l}$	$q_p = 0,101 \text{ l/s}$
Maximální denní potřeba	$Q_m = 8736 * 1,25 = 10920 \text{ l/den}$	$q_m = 0,126 \text{ l/s}$
Maximální hodinová potřeba	$Q_h = 8736 * 1,8 / 10 = 1572 \text{ l/h}$	$q_h = 0,436 \text{ l/s}$
Roční potřeba	$Q_r = (152 + 4) * 14 = \mathbf{2184 \text{ m}^3/\text{rok}}$	

POTŘEBA TEPLÉ VODY

Průměrná denní potřeba	$Q_p = (152 + 4) * 15 \text{ l} = 2340 \text{ l/den}$	$q_p = 0,027 \text{ l/s}$
Maximální hodinová potřeba	$Q_h = 650 \text{ l/h, tj. } 30 \text{ kW}$	$q_h = 0,180 \text{ l/s}$
Roční potřeba	$Q_r = (152 + 4) * 15 * 250 = \mathbf{585 \text{ m}^3/\text{rok}}$	

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu na patě:

Obytné budovy

$$Q_D = \sqrt{\sum(Q_{Ai}^2 * n_i)} = 1,95 \text{ l/s}$$

Průtok pro vnitřní požární zabezpečení objektu:

Současnost vnitřních hydrantů v objektu 3 ks

$$Q_{pož} = 3 \times 1,1 \text{ l/s} = \dots\dots\dots 3,3 \text{ l/s}$$

4. ROZBOR VODY

Před uvedením vodovodu do provozu bude proveden krácený rozbor pitné vody a teplé vody dle vyhlášky č.252/2004 Sb. (Vyhláška, kterou se stanoví hygienické požadavky na pitnou a teplou vodu a četnost a rozsah kontroly pitné vody). Budou stanoveny následující mikrobiologické, biologické, fyzikální, chemické a organoleptické ukazatele pitné vody (dle přílohy č.5 k vyhl.č.252/2004 Sb.):

Escherichia coli, koliformní bakterie, Clostridium perfringens, počty kolonií při 22 °C, počty kolonií při 36 °C, mikroskopický obraz – abioseston, mikroskopický obraz – počet organismů, mikroskopický obraz – živé organismy, amonné ionty, barva, dusičnany, dusitany, hliník, chlor volný, chemická spotřeba kyslíku – manganistanem (nebo celkový organický uhlík), chuť, konduktivita, mangan, pach, pH, zákal, železo.

5. OBECNÉ ZÁKONITOSTI PRO ROZVODY POTRUBÍ

Páteří rozvody vody vedené pod stropem se označí podle druhu provozní tekutiny dle ČSN 13 0072 barevným nátěrem nebo barevnými pruhy následovně:

Provozní tekutina barva nátěru nebo pruhů

požární voda červená - podle ČSN 01 8010
tlaková pitná voda (studená) modrá (pouze pruhy) - podle ČSN 01 8010
Barevné označení potrubí se doplní nápisy, štítky a bezpečnostními tabulkami.

Na všech páteřních rozvodech vody bude štítkem vyznačen směr proudění média.

Rovněž všechny uzavírací armatury na potrubí budou viditelně označeny štítkem.

Potrubí bude propláchnuto, vydesinfikováno a dle platných předpisů odzkoušeno na provozuschopnost o čemž bude sepsán záznam investorovi- protokol o těsnosti vodovodu a kanalizace.

Před uvedením do provozu se provede rozšířený rozbor kvality vody specializovanou firmou vč. bakteriologického složení. Odběr bude proveden za vodoměrem- vzorkovací kohout a na posledním výtoku. Zpracovat ke kolaudaci a předložit investorovi.

6. TLAKOVÁ ZKOUŠKA VNITŘNÍ VODOINSTALACE

Po montáži navrženého vodovodního potrubí bude provedena prohlídka. Pokud nebudou zjištěny závady, příp. po jejich odstranění bude provedena tlaková zkouška navržené části vodovodu. Postup a parametry tlakové zkoušky předepisuje ČSN 73 6660 změna 1.

Prohlídka

Před tlakovou zkouškou se potrubí prohlédne. K tomuto se potrubí a armatury připraví tak, aby byly bez tepelné izolace, bez zakrytí apod. Prohlídkou se vodovod kontroluje, je-li vodovod proveden dle projektové dokumentace, v souladu s příslušnými normami a hygienickými předpisy. Závady zjištěné při prohlídce se před tlakovou zkouškou opraví.

Tlaková zkouška

Před tlakovou zkouškou je třeba všechny úseky vodovodu propláchnout zdravotně nezávadnou vodou a současně se musí na nejnižším místě odkalit. Trubní rozvod se zkouší zdravotně nezávadnou vodou 1,5 - násobkem provozního přetlaku, nejméně však přetlakem 1,0 MPa. Zkušební přetlak nesmí za 15 min. klesnout o více než 0,05 MPa. Na potrubí nesmí být během zkoušky zjištěn žádný únik vody.

Konečná tlaková zkouška

Musí proběhnout po izolaci potrubí a po montáži příslušenství a zařizovacích předmětů, přístrojů a zařízení. Při konečné tlakové zkoušce se vnitřní vodovod zkouší zdravotně nezávadnou vodou provozním přetlakem, nejméně však 0,7 MPa. Zkušební přetlak nesmí za 15 min. poklesnout o více než 0,05 MPa.

7. PROSTUPY ROZVODŮ POŽÁRNĚ DĚLÍCÍMI KONSTRUKCEMI

Prostupy rozvodů a instalací požárně dělícími konstrukcemi musí být požárně utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 kapitola 6.2.

Prostupy instalací (např. vodovodů, kanalizací, plynovodů) musí být utěsněny v souladu s ČSN 73 0810 čl. 6.2.1 tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody.

Je-li ve zděné, betonové, sendvičové či jiné požární konstrukci vynechán při stavbě montážní otvor pro vstup potrubí, musí být po instalaci potrubí otvor dozděn, dobetonován, či jinak zaplněn výrobky třídy reakce na oheň A1 nebo A2 a to až k povrchu potrubí tak, aby byla zajištěna celistvost konstrukce a její požární odolnost až k vnějšímu povrchu potrubí. Pokud však skladba požárně dělící konstrukce nezaručuje požární utěsnění prostupujících rozvodů a instalací, musí být bez ohledu na použitý materiál prostupujících zařízení a jejich rozměry (např. průřezovou plochu) zajištěno utěsnění podle 7.5.8 ČSN

EN 13501-2:2008 (obdobně jako podle 6.2.2 ČSN 73 0810 – viz. dále).

Podle čl. 6.2.2 ČSN 73 0810 u dále uvedených prostupů požárně dělicími konstrukcemi se kromě úpravy podle čl. 6.2.1 ČSN 730810 zabráňuje šíření požáru hmotou (výrobkem) potrubí a vnitřním prostorem potrubí, nebo jiného prostupujícího zařízení. Toto těsnění prostupů se zajišťuje pomocí manžet, tmelů a jiných výrobků (dále jen manžet), jejichž požární odolnost EI je určena požadovanou odolností požárně dělicí konstrukce, za postačující se považuje odolnost do 90 minut; těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 ČSN EN 13501-2:2008, a to v těchto případech:

Mimo to musí být provedeno i následující utěsnění požární odolnosti EI (manžetami):

- kanalizační potrubí třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu $> 8000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 100 \text{ mm}$). jde – li o vertikální polohu potrubí nebo přes 12500 mm^2 , jde-li o horizontální potrubí s odchylkou do 15° .
- potrubí s trvalou náplní vody třídy reakce na oheň B až F (tj. všechna kromě nehořlavého potrubí třídy reakce na oheň A) světlého průřezu $> 15000 \text{ mm}^2$ ($\varnothing > 138 \text{ mm}$).

Bez ohledu na průřezové plochy potrubí, musí být všechna potrubí prostupující do chráněné únikové cesty vybavena manžetami.

Pokud požárně dělicí konstrukcí prostupuje vedle sebe více potrubí a jsou většího světlého průřezu než 2000 mm^2 , přičemž jejich vzájemná osová vzdálenost je menší než 300 mm , musí být všechna potrubí utěsněna manžetami podle ČSN EN 13501-2:2008.

Prostupy realizované podle čl. 6.2.2 ČSN 730810 musí být zřetelně označeny štítkem s informacemi o požární odolnosti, druhu nebo typu ucpávky, datu provedení, firmě, adrese a jménu zhotovitele, označení výrobce systému (podle vyhlášky MV ČR č.23/2008 §9 odstavec 6).

Nehořlavé potrubí (třída reakce na oheň A) a potrubí menších průřezů může procházet požárně dělicími konstrukcemi bez dalších opatření, avšak prostupy požárně dělicími konstrukcemi musí být zaplněny až k vnějšímu povrchu potrubí a vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou procházejí.

Příprava a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a práce s nimi souvisejícími

Před zahájením stavebně montážních prací proběhne vyznačení dostupných / známých stávajících inženýrských sítí. Křížení a souběhy s vytyčeným vedením, není-li správcem tohoto vedení stanoveno jinak, se provádí podle ČSN 73 6005. Při realizaci nutno dodržet veškeré podmínky pro provádění stanovené jednotlivými správci a podmínky stanovené v územním rozhodnutí, resp. stavebním povolení. Při tlakových zkouškách trub z plastů není dovolen přístup k potrubí s otevřeným ohněm. Na konci potrubí, které je pod tlakem, se nesmí nikdo zdržovat. V blízkosti potrubí, které je pod tlakem, se mohou zdržovat jen osoby pověřené pracemi souvisejícími s provedením zkoušky.

Pomocí pásek budou lokálně ohraničeny stavební práce na jednotlivých částech stavby. Veškeré vstupy na staveniště, montážní prostory a přístupové cesty, které k nim vedou, musí být označeny bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaným osobám.

8. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

Stavba:

- Požadavek zajistit prostupy stavebními konstrukcemi pro vedení kanalizace a vodovodu dle dodaných pozic a rozměrů ZTI.
- Požadavek na revizní dvířka v podhledech

EI:

- Požadavek napojení vyhřívaných střešních vtoků se samoregulačním topným kabelem na střechách (vpust' včetně kabelu délky 0,8 m je dodávka ZTI).
- Požadavek připojení ponorného čerpadla v akumulční nádrži (3x400 V/1,1 kW)
- Požadavek připojení elektrických průtokových ohřivačů vody v komercích 1NP, č.m. 1.24 a 1.29, umístění pod umyvadlem (3,5 kW/230 V).
- Požadavek na instalaci a připojení samoregulačního topného kabelu na potrubí splaškové a dešťové kanalizace v garážích
- Požadavek na připojení pisoárů s radarovým splachovačem
- Požadavek na připojení senzorových umyvadlových baterií
- Požadavek na připojení elektroventilu na požárním vodovodu v č.m. 1.19, bez napětí – zavřeno, spínání přes EPS

MaR:

- Požadavek připojit hlavní podružný vodoměr celého objektu v č.m. 1.19 a podružných vodoměrů pro hygienická zázemí a laboratoře na M-Bus
- Požadavek připojit podružný vodoměr pro dopouštění vody do akumulční nádrže, vodoměr k měření závlahy fasád a vodoměr k měření zálivky zelené střechy na 2NP v č.m. 1.32, M-Bus
- Požadavek připojení snímačů hladiny v akumulční nádrži, spodní hladina = otevření elektroventilu a napouštění nádrže = 0,4 m nad dnem, horní hladina = uzavření ventilu = 0,8 m
- Požadavek připojit elektroventily pro závlahu fasád, umístění v podhledu hygienického zázemí ve 2NP – 4NP, vždy 3 ventily v každém hygienickém zázemí, tj. celkem 18 ks

9. ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY

Pozn.: Veškeré zařizovací předměty jsou navrženy jako typové, nutno konzultovat s investorem a architektem.

- WC -keramický klozet závěsný s hlubokým splachováním, předstěnový instalační systém pro zazdění, duroplastové sedátko slow-close, tlačítko pro dvojí množství spláchnutí, zvukoizolační souprava pro WC, přívod SV 15, odpad zadní rovný, koleno DN110
- WC-i -keramický klozet závěsný s hlubokým splachováním pro tělesně postižené, předstěnový instalační systém pro zazdění, duroplastové sedátko, tlačítko pro dvojí množství spláchnutí, zvukoizolační souprava pro WC, přívod SV 15, odpad zadní rovný, koleno DN110
- U1 -keramické umyvadlo nástěnné šířky 600 mm, baterie senzorová umyvadlová automatická pochromovaná stojánková s teplotou a množstvím vody na baterii, SV TV 15, vtok systém clic-clac celochromový, zápachová uzávěra pochromovaná, odpad 40/50, 2xRV
- U2 -keramické umyvadlo nástěnné šířky 600 mm, předstěnový instalační systém pro suchou výstavbu do SDK příček, baterie směšovací umyvadlová stojánková pochromovaná, SV TV 15, zápachová uzávěra pochromovaná, odpad 40/50, 2xRV
- U-i keramické umyvadlo nástěnné pro tělesně postižené šířky 600 mm, baterie směšovací umyvadlová jednopáková s prodlouženou pákou, stojánková, SV TV 15, zápachová uzávěra prostorově úsporná k umyvadlům pro tělesně postižené, odpad DN 40/50
- PM -keramický pisoár závěsný s automatickým radarovým splachovačem a přítokem zezadu, přívod SV 15, odpad DN50
- DJ -dřez jednoduchý nerezový vestavný, baterie směšovací dřezová nástěnná pochromovaná, přívod SV TV 15, odpad DN 50

- VL1 -výlevka keramická závěsná s plastovou mřížkou, předstěnový instalační modul pro zazdění pro výlevku, splachovací tlačítko, baterie páková nástěnná s prodlouženým výtokem 300 mm, přívod SV TV 15, odpad DN110
- VL2 -výlevka keramická samostatně stojící s plastovou mřížkou, baterie páková nástěnná s prodlouženým výtokem 300 mm, přívod SV TV 15, odpad DN110
- VP1 -vpust' podlahová se svislým odtokem DN110, se zápachovou uzávěrkou zajišťující pachotěsnost i bez vody v zápachové uzávěrci
- VP2 -vpust' podlahová se bočním odtokem DN 50, se zápachovou uzávěrkou zajišťující pachotěsnost i bez vody v zápachové uzávěrci
- VS1 -vtok střešní s dolním odtokem DN110, s elektrickým ohřevem, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy, pro provozní střechy s dlažbou na rektifikačních terčích, s plochým záchytným košem
- VS2 -vtok střešní s dolním odtokem DN125, s elektrickým ohřevem, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy, pro provozní střechy s dlažbou na rektifikačních terčích, s plochým záchytným košem
- VS3 -vtok střešní s dolním odtokem DN125, s elektrickým ohřevem, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy, pro nepochozí střechy, se záchytným košem
- VS4 -vtok střešní s bočním odtokem DN110, s elektrickým ohřevem, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy, pro nepochozí střechy, se záchytným košem
- VS5 -vtok střešní s dolním odtokem DN110, pro zelené střechy, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy
- VN1 -vtok nouzový s bočním odtokem DN110, s elektrickým ohřevem, s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy, pro nepochozí střechy, se záchytným košem - nouzové odvodnění střechy
- VN2 -nouzový atikový odtok s asfaltovou izolační manžetou pro napojení asfaltové hydroizolace střechy a připojovací trubicí DN75, košík pro zachyt hrubých nečistot – nouzové odvodnění pochozí střechy krčku
- H -požární hadicový systém s tvarově stálou hadicí D25 délky 30 m