

INVESTOR: STAREZ - SPORT, a.s. Křídlovická 911/34, Brno 603 00		ODP.PROJEKTANT: Ing. Kateřina Mošnicková Fůrbacherová		Č. SADY:	
		VYPRACOVAL: Libor Staněk			
STAVBA:	Generální oprava sprch a šaten ve středisku Aquapark Kohoutovice ul. Chalabalova 946/2a, 623 00 Brno		STUPEŇ: DPS		
			ČÁST: ZTI		
VÝKRES:	TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:	DATUM:	Č. VÝKRESU:
			1:-	04/2024	

Obsah

1	Úvod	2
2	Základní normy	3
3	Vodovodní a kanalizační přípojka	3
4	Vnitřní vodovod	3
4.1	Rozvodné potrubí.....	3
4.2	Tepelné izolace	5
4.3	Zkoušky vnitřního vodovodu.....	5
4.3.1	Tlaková zkouška potrubí	6
4.3.2	Zkouška nezávadnosti vody	6
4.4	Materiál potrubí	6
4.5	Uvedení do provozu.....	6
5	Zařizovací předměty	7
6	Kanalizace – splašková.....	7
6.1	Připojovací potrubí	7
6.2	Zkoušky vnitřní kanalizace.....	7
6.2.1	Vizuální kontrola.....	7
6.2.2	Zkouška vodotěsnosti gravitačního systému	7
7	Stavební úpravy	8
8	Bezpečnost práce.....	8
9	Závěr	8

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh zdravotně technických instalací při generální opravě sprch a šaten ve středisku aquaparku Kohoutovice ul. Chalabalova 946/2a, Brno. Podkladem pro vypracování byly stavební výkresy a požadavky investora.

Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.

Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon). Tato osoba bude v pozici hlavního stavbyvedoucího. Tato osoba bude dále splňovat vzdělání v oboru realizace zakázky. Stavbyvedoucí musí být autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb a technologická zařízení staveb, nebo autorizovaný technik v oboru technologická zařízení staveb a technika prostředí staveb, specializace zdravotní technika. Osoba v pozici hlavního stavbyvedoucího musí být k zhotoviteli vázána pracovním poměrem.

Pokud je v projektové dokumentaci uveden obchodní název výrobku, jedná se pouze o informativní charakter nikoliv o požadavek. Tento výrobek může být zaměněn za jakýkoliv jiný, při splnění minimálních technických parametrů uvedeného výrobku.

Identifikační údaje stavby

Název stavby :	Aquapark Kohoutovice – Oprava sprch a šaten ul. Chalabalova 946/2a, 623 00 Brno
Místo stavby :	ul. Chalabalova 946/2a, 623 00 Brno
Katastrální území:	-
Stavba:	Aquapark Kohoutovice – Oprava sprch a šaten
Parc. číslo:	-
Číslo LV:	-
Vlastnické právo :	STAREZ - SPORT, a.s., Křídlovická 911/34, Brno 603 00
Objednatel:	STAREZ - SPORT, a.s., Křídlovická 911/34, Brno 603 00
Projektant:	Ateliér Macek s.r.o. Otevřená 680/7, Kuřim 664 34 IČO: 17738377 kancelář: Křížkovského 1770/7 Kuřim 664 34
Vypracoval:	Libor Staněk

2 Základní normy

Při projektových pracích byly dodrženy všechny související normy a předpisy, zejména:

ČSN EN 806-1-5	- Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5409	- Vnitřní vodovody
ČSN 75 5401	- Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5911	- Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN 200	- Zdravotně technické armatury – Výtokové ventily a ventilové směšovací baterie pro vnitřní vodovody typu 1 a 2 – Všeobecná technická specifikace
ČSN 75 6760	- Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1-5	- Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy
ČSN EN 1610	- Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

3 Vodovodní a kanalizační přípojka

V rámci opravy nedojde k zásahu do stávajících přípojek.

4 Vnitřní vodovod

V rámci opravy budou provedeny nové rozvody pitné vody k pisoárům. Dále budou osazeny nové výtokové směšovací armatury pro sprchy. Dojde k napojení na stávající rozvody v podhledu/ve stěně.

Nové rozvody budou provedeny z plastového potrubí PPr PN20 a PN16. Potrubí vnitřního vodovodu bude rozvedeno pod podlahou, pod stropem a v drážkách ve stěně k jednotlivým zařizovacím předmětům.

4.1 Rozvodné potrubí

Systém rozvodů vody v objektu byl navržen z plastového potrubí PPr PN16 pro studenou vodu a PN20 pro teplou vodu. Rozvody vodovodního potrubí musí být provedeny tak, aby byla zachována předepsaná pevnost trubek a spojů, poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž musí být provedena dle platných ČSN, nařízení a montážních předpisů výrobce potrubí platných v době realizace.

Jednotlivé uzavírací armatury budou označeny štítkem s popisem zařízení, které se tímto kulovým kohoutem uzavírají. Potrubní rozvody v technické místnosti budou po montáži označeny barevnými pruhy na izolaci pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění. Provedení štítků dle ČSN 13 0074, velikost 1, tabulka č.3, rozměry 140x50 mm. Materiál musí být trvanlivý a je možné zvolit např. ocelový plech tl.1,5 mm s povrchovou úpravou smaltováním.

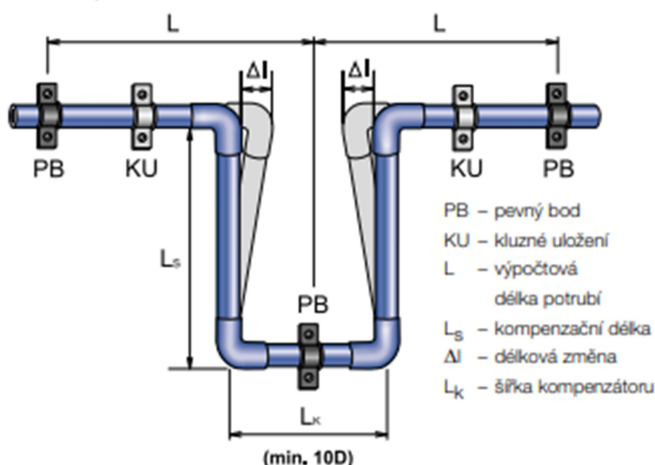
Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče potrubních závěsů ležatých i svislých budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

Kompenzační zabezpečení potrubí (dilatační)

Účelem je zabránit deformaci potrubí v důsledku teplotní délkové roztažnosti. Pokud odbočky a záhyby v rámci vedení potrubí neposkytují dostatečnou kompenzaci, je nutno potrubí zajistit dodatečnými kompenzačními prvky. Tyto kompenzační prvky budou navrženy dle výrobcem stanovených parametrů nebo dle níže uvedených.

Pokud nejsou délkové změny na potrubí vhodným způsobem kompenzovány, tzn. pokud není umožněno potrubí prodlužovat se a smršťovat, koncentrují se ve stěnách trubek přídavná tahová a tlaková napětí, která zkracují životnost potrubí.

U - kompenzátor



Dle parametřů soustavy a délky potrubí se určí **délková změna** potrubí.

Délka potrubí	Rozdíl teplot Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
	Délková změna Δl [mm]							
1 m	1	1	2	2	3	3	4	4
2 m	1	2	3	4	5	6	7	8
3 m	2	3	5	6	8	9	11	12
4 m	2	4	6	8	10	12	14	16
5 m	3	5	8	10	13	15	18	20
6 m	3	6	9	12	15	18	21	24
7 m	4	7	11	14	18	21	25	28
8 m	4	8	12	16	20	24	28	32
9 m	5	9	14	18	23	27	32	36
10 m	5	10	15	20	25	30	35	40
15 m	8	15	23	30	38	45	53	60

Dále dle délkové změny a průměru potrubí se určí **kompenzační délka**, která musí být dodržena dle orázku č.1

Průměr potrubí [mm]	Delková změna Δl [mm]													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
	Vyložení – volná kompenzační délka L_s [m]													
20	0,28	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
25	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
32	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	1,19	1,24	1,29	1,34
40	0,40	0,57	0,69	0,80	0,89	0,98	1,06	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,44	1,50
50	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41	1,48	1,55	1,61	1,67
63	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,51	1,59	1,66	1,74	1,81	1,88
75	0,55	0,77	0,95	1,10	1,22	1,34	1,45	1,55	1,64	1,73	1,82	1,90	1,97	2,05
90	0,60	0,85	1,04	1,20	1,34	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,16	2,24
110	0,66	0,94	1,15	1,33	1,48	1,62	1,75	1,88	1,99	2,10	2,20	2,30	2,39	2,48
125	0,71	1,00	1,22	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,24	2,35	2,45	2,55	2,65

4.2 Tepelné izolace

Izolace na veškerém potrubí domovního vodovodu (ležaté a stoupací vodovodní potrubí) bude navrženo dle vyhlášky 193/2007sb.

Rozvody studené vody budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyetyleny - Tubolitu v tloušťce profilu d20 – 9mm, d25 – 9mm, d32 – 13mm, d40 – 13mm, resp. d50 – 13mm izolace.

Rozvody teplé vody a cirkulace budou opatřeny izolací na bázi pěnového polyetyleny - Tubolitu v tloušťce profilu d20 – 30mm, d25 – 30mm, d32 – 40mm, d40 – 50mm, resp. d50 – 30mm izolace.

Při tloušťkách izolace větších, než 30mm bude tubulitová izolace vrstvena.

Dané dimenze izolačních vrstev jsou vztahovány k počáteční podmínce okolní teploty 15°C. Při úvaze teploty okolí 0°C zůstávají mocnosti izolace na rozvodech TV beze změny a vrstva izolace na rozvodech SV budou zvětšeny o 1 dimenzi, tzn. pro d20 – z 9mm na 13mm, pro d25 – z 9mm na 13mm, pro d32 – z 13mm na 25mm, pro d40 – z 13mm na 25mm a pro d50 – z 13mm na 25mm izolace.

4.3 Zkoušky vnitřního vodovodu

Po skončení montáže vnitřního vodovodu (včetně montáže příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů apod.), bude před napojením na veřejný vodovod, provedena na potrubí vizuální kontrola a následně tlaková zkouška a dezinfekce potrubí. Před provedením tlakové zkoušky budou všechny části vnitřního vodovodu propláchnuty zdravotně nezávadnou vodou a na nejnižším místě odkaleny. Napuštění systému vodou může být provedeno nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Tlaková zkouška bude provedena dle následujících parametrů:

- zkušební tlakem: 1,5 MPa (15 bar)
- začátek zkoušky: min. 1 hod po odvzdušnění a natlakování systému
- trvání zkoušky: 60 minut
- max. pokles tlaku: 0,02 MPa (0,2 bar)

Potrubí připravené na zkoušku musí být v celé trase viditelné. Tlaková zkouška probíhá bez osazení vodoměrů a armatur s výjimkou zařízení na odvodu vzduchu. Osazené uzavěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazeny v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. V opačném případě budou nahrazeny zátkou. Potrubí bude plněno z nejnižšího místa při otevření všech odvodu vzduchu míst, které se postupně uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí bude stanovena dle místních poměrů (max. se doporučuje 100 m). Tlakovou zkoušku je doporučeno provádět po 24 hod. od napuštění potrubí vodou. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než maximální povolená hodnota 0,02 MPa, je potřeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a tlakovou zkoušku opakovat.

O vizuální kontrole a tlakové zkoušce bude proveden zápis.

4.3.1 Tlaková zkouška potrubí

Tlaková zkouška (ČSN 75 5911) prokazuje odolnost potrubí proti vnitřnímu přetlaku. Tlakovou zkoušku je možné provádět s osazenými armaturami, pokud tyto vyhovují zkušebnímu přetlaku. Před započítáním zkoušky musí být na potrubí podle projektu vyrobeny betonové bloky a konce zkoušeného úseku musí být zabezpečeny proti vysunutí osovými silami vyvolanými zkušebním přetlakem. Použité tlakoměry musí umožňovat odečíst hodnotu 0,02 MPa. Tlakové zkoušky se nesmí provádět za vnějších teplot pod 0°C, pokud nejsou zabezpečena ochranná opatření proti poškození potrubí mrazem po dobu přípravy zkoušky, vlastní zkoušky a po ní.

Potrubí se plní pitnou vodou, splňující příslušné bakteriologické a biologické požadavky. Zkoušený úsek nesmí být delší než 1000 m. Pro potrubí z polyetylenu je zkušební přetlak $p_z = 1,3 \text{ pp max}$ (max. provozního tlaku), pro potrubí litinové, ocelové a sklolaminátové $p_z = 1,5 \text{ pp max}$ pro $\text{pp max} \leq 1,0 \text{ MPa}$ a $p_z = \text{pp max} + 0,5 \text{ MPa}$ pro $\text{pp max} > 1,0 \text{ MPa}$.

V průběhu tlakové zkoušky musí být všechny spoje potrubí viditelné. Úseková tlaková zkouška vyhověla, pokud po 15 minutách od začátku měření není pokles zkušebního přetlaku větší než 0,02 MPa. V době zkoušky nesmí být zjištěn žádný viditelný únik vody.

4.3.2 Zkouška nezávadnosti vody

Z hygienického hlediska a z důvodu zajištění předepsané kvality vody, určené k zásobování obyvatelstva, je možno uvést nové potrubí do provozu jen po řádném posouzení jakosti vody dle vyhl. 376/2001 Sb. Pitnou vodou se rozumí voda zdravotně nezávadná, která ani při trvalém požívání nevyvolá onemocnění nebo poruchy zdraví přítomností mikroorganismů nebo látek ovlivňujících akutním, chronickým nebo pozdním působením zdraví spotřebitele a jeho potomstva.

Zdravotní nezávadnost pitné vody musí být prokázána mikrobiologickým, chemickým i fyzikálním rozбором vzorku vody, který nesmí být před uvedením vodovodu do provozu starší než 5 dnů. Kontrolu jakosti provádí v předepsaném rozsahu akreditovaná laboratoř pitné vody. Platnost potvrzení o nezávadnosti vody je pět dnů. Nebude-li vodovod do této doby zprovozněn, pozbývá potvrzení o nezávadnosti platnosti a bude potřeba provést novou desinfekci, proplach a nový rozbor.

4.4 Materiál potrubí

Potrubí vnitřního vodovodu bude provedeno z materiálu PPr PN16 a PN20. Potrubí kanalizace bude provedeno z plastového materiálu PP-HT a PVC-KG případně z kameninových trub.

4.5 Uvedení do provozu

Uvedení vodovodu do provozu bude provedeno po dezinfekci, propláchnutí tlakovou vodou, tlakové zkoušce a vydání osvědčení o provozuschopnosti, kolaudačním výměrem příslušného stavebního úřadu.

5 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou použity standardní sériově vyráběné nebo nestandardní dle požadavku investora, vyhovující požadovaným účelům a budou vybrány dle platných katalogů. Všechny zařizovací předměty budou dodány včetně veškerého potřebného příslušenství (těsnění, přechodky, hadičky, zápachové uzávěry apod.) pro řádnou a správnou montáž a napojení k rozvodům vody a kanalizace. Součástí dodávky ZTI je utěsnění spáry mezi obkladem a zařizovacím předmětem – bílý silikonový tmel.

Vodovodní baterie budou použity chromované pákové nástěnné nebo stojánkové. Výběr baterií a zařizovacích předmětů provede investor.

WC – keramický klozet, závěsný s hlubokým splachováním, rozsah splachovacího množství nastavené z výroby 3 a 6 l, podomítkový systém

U – umyvadlo keramické závěsné, s otvorem pro baterii, zápachová uzávěrka umyvadlová, 2x rohový ventil 1/2", páková stojánková baterie

Sp – sprchový nerezový žlab pro dlažbu, zápachová uzávěrka, baterie sprchová nástěnná páková včetně příslušenství (sprchová růžice včetně hadice 1,5m + držák)

D – dřez, páková stojánková baterie dřezová, zápachová uzávěrka pro dřez s přípojkou pro spotřebič se zpětným uzávěrem

Pr – pračkový ventil se šroubením na hadici 1/2", podomítková zápachová uzávěrka

My – myčkový ventil se šroubením na hadici 1/2", podomítková zápachová uzávěrka

6 Kanalizace – splašková

V rámci oprav dojde k napojení nových odvodňovacích žlabů na stávající kanalizaci. Žlaby budou napojeny na stávající kanalizaci v co nejbližším místě. Přesné umístění stávající kanalizace bude doměřeno na stavbě v době realizace po pokrytí podlah.

System s jediným odpadním potrubím a s částečně plněnými přípojovacími potrubími - zařizovací předměty jsou napojeny na částečně plněná přípojovací potrubí. Částečně plněná přípojovací potrubí se navrhuje na stupeň plnění 0.5 (50 %) s napojením na jediné odpadní potrubí.

Norma ČSN 76 6760 předpokládá, pokud není uvedeno jinak, tento systém.

6.1 Přípojovací potrubí

Jednotlivé zařizovací předměty budou odkanalizovány přes přípojovací potrubí, které bude vedeno min. ve sklonu 3% (v podlaze min. 2%) do odpadního potrubí. Přípojovací potrubí bude provedeno ze systému plastových polypropylenových trub pro domovní splaškovou kanalizaci.

Od jednotlivých zařizovacích předmětů bude přípojovací potrubí vedeno v dutinách přiček, případně zasekané ve zdi (drážky budou zaplntovány).

U přípojovacích potrubí delší než 4m je zajištěna čistitelnost přes sifony zařizovacích předmětů nebo přes čistící tvarovku.

6.2 Zkoušky vnitřní kanalizace

Po skončení montáže vnitřní kanalizace budou provedeny příslušné zkoušky a prohlídky:

6.2.1 Vizuální kontrola

- zahrnuje kontrolu směrového a výškového uspořádání, spojů, poškození a deformace, výstelků a povlaků

6.2.2 Zkouška vodotěsnosti gravitačního systému

- Zkouška vzduchem dle ČSN 75 6760, bude doložena protokolem-

- Zkouška vodou – zkušebním přetlakem je tlak vzniklý z náplně zkušebního úseku až k úrovni terénu šachty ležící dle vhodnosti po proudu nebo proti proudu, s nejvyšší hodnotou 50 kPa a nejnižší hodnotou 10 kPa, měřenou na dřívku trouby. Po naplnění potrubí a dosažení požadovaného zkušebního přetlaku může být nezbytná určitá případná doba (cca 1hod). Zkušební doba musí být 30 min. Tlak musí být udržen v rozsahu 1 kPa zkušebního přetlaku naplněním vodou. Celkový objem, vody, který byl během zkoušky přidán k dosažení tohoto požadavku, jakož i tlaková výška příslušná požadovanému zkušebnímu přetlaku, se měří a zaznamenává.

Zkušební požadavek je splněn, jestliže objem přidané vody není větší než:

- 0,15 l/m² během 30 minut – pro potrubí
- 0,20 l/m² během 30 minut – pro potrubí včetně šachet
- 0,40 l/m² během 30 minut – pro vstupní a revizní šachty

7 Stavební úpravy

Nové potrubní rozvody budou vedeny v drážkách ve předstěnách, stropěch a podlahách. Potrubí vedené v zemi přes základové stěny bude opatřeno chráničkou příslušné dimenze.

8 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy

- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích

- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

9 Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

Stavba bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Všechny použité materiály jsou schváleny k použití v ČR pro daný účel, popř. na ně bylo vydáno prohlášení o shodě. Certifikáty, popř. prohlášení o shodě je nutné předložit ke kolaudaci objektu – zajistí dodavatel části ZTI a architektonicko stavební.