

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



Technická zpráva  
vodovod

Ing. arch. Pavlína Šturmová

## Obsah

|  |   |
|--|---|
| 1. ÚVOD .....                                | 2 |
| 1.1 Popis stavby .....                       | 2 |
| 1.2 Konstrukce .....                         | 2 |
| 2. VNITŘNÍ VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKA..... | 3 |
| 2.1 Zdroj vody .....                         | 3 |
| 2.2 Vodovodní přípojka .....                 | 3 |
| 2.3 Vnitřní rozvody .....                    | 3 |
| 2.3.1 Studená voda .....                     | 3 |
| 2.3.2 Teplá voda .....                       | 4 |
| 2.3.3 Bílá voda .....                        | 4 |
| 2.3.4 Požární voda .....                     | 4 |
| 2.3.4 Připojovací potrubí .....              | 4 |
| 2.3.5 Stoupací potrubí .....                 | 5 |
| 2.3.6 Ležaté potrubí .....                   | 5 |
| 2.3.7 Armatury, zařízení .....               | 5 |
| 2.3.8 Materiál, izolace potrubí .....        | 5 |
| 2.3.9 Měření spotřeby tepla.....             | 5 |
| 4. Závěr .....                               | 6 |
| 5. Použité normy a předpisy.....             | 7 |

## Příloha

Technický list Logano plus GB312

Technický list Logalux SU 500

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace je součástí diplomové práce. Řeší zdravotně technické instalace projektu wellness centra na Letné. Součástí návrhu je řešení využití recyklace šedých vod v objektu.

### 1.1 Popis stavby

Objekt wellness a fitness centrum Letná se nachází v pražské části Prahy 7 na území Letenské pláně a přímo navazuje na letenský park. Hlavním záměrem objektu je sloužit široké veřejnosti k oddychovým a sportovním účelům. Objekt se přímo propisuje do letenského parku a vytváří tak harmonický soulad mezi aktivitami uvnitř a venku. Z parku se dá přímo vystoupit na zelenou pochozí střechu a skrz venkovní atria nahlížet a komunikovat s lidmi, kteří se nachází v objektu. Dochází tak ke vzájemné interakci, která je jedním z hlavních konceptů celého objektu.

Objekt je třípodlažní. Skládá se ze vstupního podlaží, které se nachází částečně pod zemí, podlaží, které se nachází nad vstupním a je kompletně nad zemí a suterénu, který se nachází pod vstupním podlažím. Objekt je primárně dělen na suchý a mokrý provoz přístupný skrz vstupní halu s recepcí ve vstupním podlaží. Suchý provoz zahrnuje šatny se sprchami a wc, zázemí pro trenéry, víceúčelový cvičební sál, fitness pro ženy, velký fitness sál, horolezeckou zeď, freshbar se zázemím (společný s mokrým provozem) a velkou sportovní halu na badminton a squash.

Mokrý provoz se skládá ze šaten se sprchami a wc, saunového světa, který se nachází i ve druhém podlaží (ve druhém podlaží má v centru dispozice otevřené atrium), masáže se zázemím pro maséry, bazénovou halu s otevřeným atriem a freshbar. Suchý a mokrý provoz se potkává ve společném otevřeném centrálním atriu, kde můžou návštěvníci relaxovat a komunikovat.

Dále je ve vstupním podlaží na severu objektu umístěna restaurace se zázemím pro kuchyň a zásobování, dětský koutek, šatna, wc a správa se zázemím. Ve druhém podlaží se nachází restaurace a WC přístupné ze zelené střechy.

V suterénu se nachází garáže a oddělené technické zázemí pro objekt a bazény, a sklady. Schodiště s výtahy je přístupno z každého podlaží, i ze zelené střechy. Celý objekt je koncipován jako otevřený, volný prostor ideální pro relaxaci.

### 1.2 Konstrukce

Konstrukční systém objektu skeletový systém. Svislé nosné zdi jsou železobetonové. Stropní konstrukce jsou taktéž železobetonové obousměrně pnuté. Obvodový plášť je částečně LOP a částečně z železobetonových stěn. Objekt je dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím. První nadzemní podlaží je částečně pod terénem.

## 2. VNITŘNÍ VODOVOD A VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

### 2.1 Zdroj vody

Zdrojem vody je veřejný vodovodní řád. Na ten je přes novou vodovodní přípojku napojen objekt wellness centra.

### 2.2 Vodovodní přípojka

Voda je přiváděna veřejnou venkovní přípojkou z ulice. Přípojka bude tvořena plastovými trubkami Ekoplastik PE - 100, DN 100 o délce 9,233 m. Vodovodní přípojka bude v km 0,000 napojena na stávající vodovodní řad PVC 110, vedoucí v pozemku komunikace. Trasa vodovodní přípojky bude dále vedena napříč komunikací a dále na pozemek investora k objektu.

Přípojka bude uložena do pískového lože a obsypaná jemně zrněným obsypem. Zásyp bude po vrstvách zhutněn. Sklon přípojky je 2 %.

Za vstupem vodovodu do objektu bude osazen domovní uzávěr a vodoměrná sestava, umístěná v technické místnosti v 1.PP. Před vodoměrem bude osazen redukční ventil a kulový kohout. Za vodoměrem bude instalován hlavní uzávěr vnitřního vodovodu - kulový kohout s možností vypouštění, zpětná klapka a kulový kohout. Na vodoměrnou sestavu bude napojen vnitřní vodovod.

### 2.3 Vnitřní rozvody

Vnitřní vodovod bude navazovat na nově zbudovanou vodovodní přípojku. Nová vodovodní přípojka bude ukončena v technické místnosti v 1.PP, kde bude osazena vodoměrná sestava.

#### 2.3.1 Studená voda

Rozvody studené vody budou vedeny trubkami EVO systému Ekoplastik, a to od vodoměrné sestavy v 1.PP v technické místnosti k jednotlivým instalačním šachtám. Odtud bude voda rozváděna do jednotlivých podlaží k odběrným místům.

Veškeré rozvody v nadzemních podlažích jsou vedeny v instalační šachtě a v podhledu. To je umožněno vhodnou výškou prostoru, která je architektem navržena kvůli bazénům nacházejícím se v každém podlaží. K jednotlivým odběrným místům jsou vodovodní potrubí vedena v drážce ve zdi. Potrubí bude mít tepelnou izolaci Mirelon Pro o tloušťce 10 mm.

Potrubí v podzemním podlaží je vedeno pod stropem.

Za vodoměrnou sestavou bude veden samostatný rozvod studené vody a samostatný rozvod požárního vodovodu.

### 2.3.2 Teplá voda

Teplá voda bude v zásobnících ohřívána plynovými kondenzačními kotli Logano plus. Zásobníky TUV byly navrženy Loganlux S500 o objemu 500 l – zásobníky jsou navrženy 3. Přesný výpočet je uvedený v příloze. Zásobníky jsou umístěny v technické místnosti.

Plynový kondenzační kotel byl na předběžný výpočet tepelných ztrát zvolen 322 kW pro celý objekt. Pro tuto tepelnou ztrátu byly navrženy 3 kondenzační kotle o celkovém výkonu 360 kW. Příprava teplé vody bude probíhat centrálně v zásobnících teplé vody, které se nacházejí v technické místnosti v 1.PP. Podrobnější popis a výpočet je uveden v příloze.

Dále bude rozvedena teplá voda potrubím EVO systému Ekoplastik. Potrubí bude mít tepelnou izolaci Mirelon Pro o tloušťce 20 mm. Veškeré rozvody jsou vedeny v instalační šachtě a v podhledu. To je umožněno vhodnou výškou prostoru, která je architektem navržena kvůli bazénům nacházejícím se v každém podlaží. K jednotlivým odběrným místům jsou vodovodní potrubí vedena v drážce ve zdi.

### 2.3.3 Bílá voda

Součástí vnitřního vodovodu bude rozvod bílé vody. Bílá voda, kterou je přečištěná šedá voda, bude využívána pro splachování WC a pisoárů. Bílá voda je vedena samostatným potrubním systémem z akumulční nádrže v technické místnosti v 1. PP k WC a pisoárům v jednotlivých patrech společně s ostatním potrubím vnitřního vodovodu.

Za akumulční nádrží je osazena expanzní nádoba a UV lampa, která je součástí systému čistírny šedých vod. Akumulční nádrž na bílou vodu bude s možností dopouštění studenou vodou z vnitřního vodovodu. V blízkosti nádrže bude na stěnu osazen výtokový kohout.

### 2.3.4 Požární voda

Požární voda je oddělená od pitné vody za vodoměrnou soustavou. Dále je vedená ocelovým potrubím DN25. Nástěnné hydranty D 25/20 jsou umístěné ve schodišťovém prostoru v každém podlaží. Další hydranty nebyly navrženy – návrh a výpočet požární vody není předmětem této diplomové práce. Jsou však uvažovány nástěnné hydranty zvláště pro jednotlivé provozy – wellness, fitness centrum a restauraci.

### 2.3.4 Připojovací potrubí

Připojovací potrubí je navrženo Ekoplastik Stabi Plus o rozměrech 20x2,3 pro teplou a studenou vodu s cirkulací a 16 x 2,2 pro bílou vodu. Veškeré rozvody jsou vedeny a v podhledu. K jednotlivým odběrným místům jsou vodovodní potrubí vedena v drážce ve zdi. Systém připojovacího vodovodu v jednotlivých prostorech bude veden souběžně pro teplou a studenou vodu s cirkulací.

Potrubí bude mít tepelnou izolaci Mirelon Pro o tloušťce 10 mm.

### 2.3.5 Stoupací potrubí

Stoupací potrubí je vedeno v instalační šachtě. Na stoupacím potrubí vedených do 2.NP jsou navrženy kompenzační smyčky. Dimenze jednotlivých stoupacích potrubí jsou sepsány v příloze s výpočty. Kompenzace bude provedena dle montážního předpisu výrobce Ekoplastik.

### 2.3.6 Ležaté potrubí

Vedení ležatého potrubí je vedeno pod stropem v 1.PP v garážích. Potrubí je uloženo v pozinkovaných žlabech. Kompenzace dilatačních úseků je zajištěno použitím U-kompenzátorů. Kompenzace je řešena v poloze rovnoběžné se stropní konstrukcí. Dimenze jsou počítány dle jednotlivých úseků, které jsou znázorněny v příloze.

### 2.3.7 Armatury, zařízení

V objektu bude potřeba celkem 31 umyvadlových baterií, 36 rohových ventilů pro WC, 4 dřezových baterií, a 49 sprchových baterií.

Rozmístění armatur je popsáno v příložené výkresové dokumentaci.

### 2.3.8 Materiál, izolace potrubí

Vnitřní rozvod vody bude proveden z potrubí ze systému Ekoplastik. Ležatý rozvod je z celoplastového potrubí EVO systému Ekoplastik. Celoplastové trubky EVO jsou vyrobeny z polypropylenu typu 4 (PP-RCT). EVO PP-RCT má vyšší tlakovou odolnost při vyšších teplotách media (od 70°C výše). Spojování potrubí bude polyfúzním svařováním.

Připojovací potrubí je navrženo z potrubí Ekoplastik Stabi Plus. Vícevrstvé potrubí PP-RCT s neperferovanou AL fólií. Díky hliníkové vrstvě mají trubky kyslíkovou bariéru.

Vodovodní přípojka bude řešena plastovým potrubím Ekoplastik PE - 100, DN 50.

Potrubí je izolováno po celé délce trasy potrubí včetně tvarovek a armatur. Všechna vodovodní potrubí budou izolována tepelnou izolací Mirelon Pro. Tloušťka izolace je 20 mm pro teplou vodu a 10 mm pro studenou vodu. Izolace veškerých rozvodech vnitřního vodovodu bude navrženo dle vyhlášky 193/2007 Sb.

### 2.3.9 Měření spotřeby tepla

Objekt má hlavní vodoměr, který je součástí vodoměrné soustavy a slouží ke stanovení množství spotřebované vody k fakturaci.

#### **4. Závěr**

Projekt je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby. Stavba potrubí se skládá z montáže, zkoušky a dokončovacích prací. Vlastní montáž se provede od přípojky, svodného potrubí, odpadního potrubí a připojovacího potrubí, k osazení samotných zařizovacích předmětů.

## 5. Použité normy a předpisy

*ČSN 75 5401 - Vodárenství, navrhování vodovodních potrubí*

*ČSN 75 5402 - Vodárenství, výstavby vodovodních potrubí*

*ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání inženýrských sítí*

*ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky*

*ČSN 73 3050 - Zemní práce*

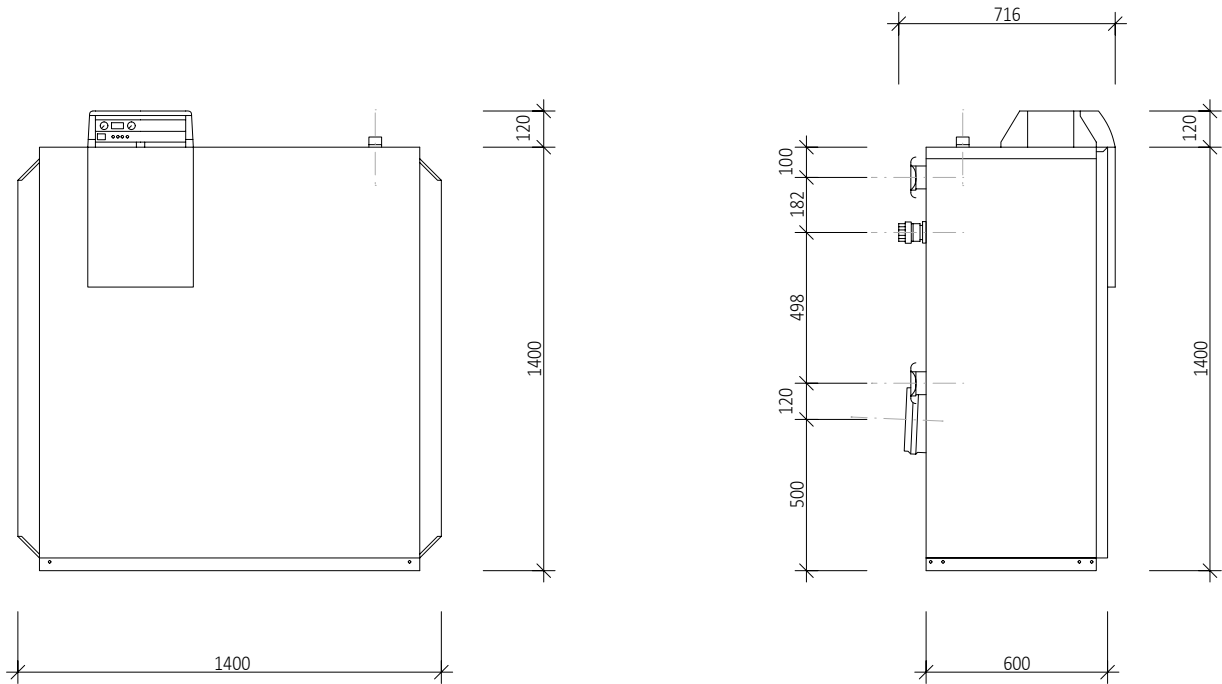
*ČSN 75 5025 - Orientační tabulky rozvodných vodovodních sítí*

*ČSN 73 6660 - Vnitřní vodovody*

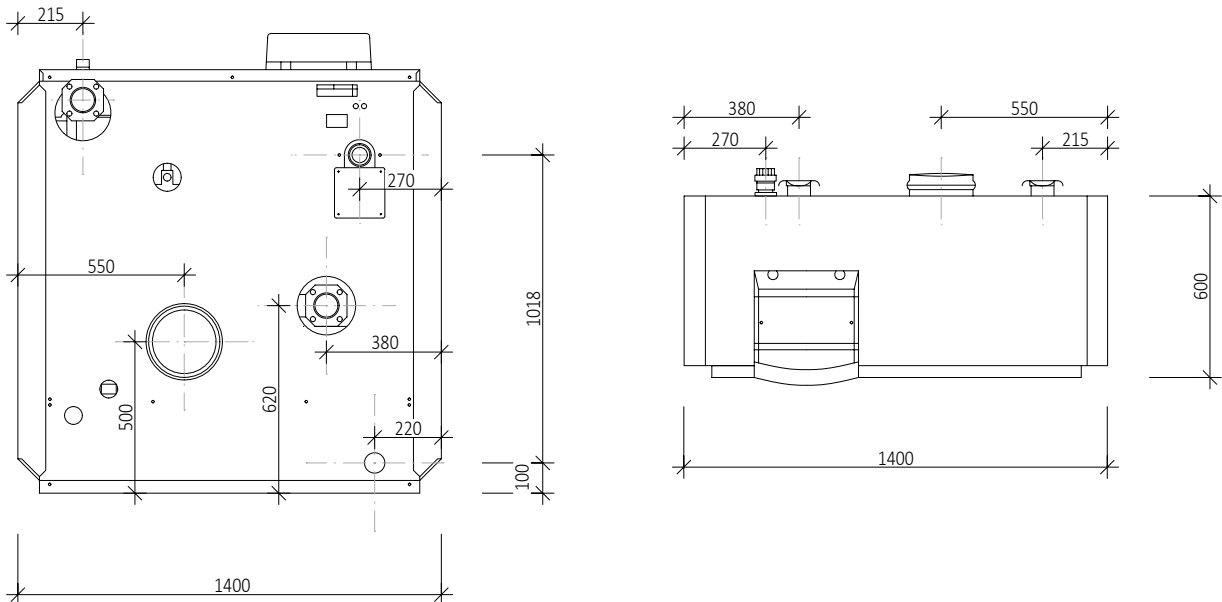
*ČSN 75 5455 - Výpočet vnitřních vodovodů*



POHLEDY



PŮDORYS



PLYNOVÝ KOTEL BUDERUS LOGANO PLUS GB312 - 120 KW

výrobce:

Buderus, spol. s.r.o.

web:

[www.buderus.cz](http://www.buderus.cz)

měřítko:

1:25

