VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

WELLNESS CENTRUM
WELLNESS CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Štěpán Vetešník
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA
SUPERVISOR

BRNO 2021

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Štěpán Vetešník
Název	Wellness centrum
Vedoucí práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému, včetně vyřešení osazení objektu do terénu. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je projektová dokumentace wellness centra pro provedení stavby. Hlavním cílem práce je návrh dispozičního, konstrukčního a materiálového řešení objektu. Wellness centrum má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepené. Stavba je umístěna do mírného svahu a je stylizována do tvaru vlny. Objekt bude plnit funkci občanské vybavenosti – návštěvníkům zde bude k dispozici wellness, tři bazény a prostor pro zájmové činnosti.

KLÍČOVÁ SLOVA

Wellness centrum, bazénová hala, lepené lamelové dřevo, kompaktní střecha, vegetační střecha, provětrávaná fasáda, pěnosklo, základová deska, prosklená fasáda

ABSTRACT

The subject of this thesis is a design documentation for construction of a wellness centre. The main goals include creating structural and material solutions or designing a layout. The designed wellness centre is a building of 3 above-ground floors, which also has a basement. It is situated in a mild slope and shaped into a wave. The building will have a role of a local amenity, providing its visitors a wellness, 3 pools and a space for leisure activities.

KEYWORDS

Wellness centre, swimming pool hall, glue laminated timber, compact roof, green roof, ventilated facade, foam glass, foundation slab, glass facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Štěpán Vetešník *Wellness centrum.* Brno, 2021. 65 s., 1026 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Wellness centrum* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 13. 1. 2021

Bc. Štěpán Vetešník
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Wellness centrum* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 13. 1. 2021

Bc. Štěpán Vetešník
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za jeho neocenitelné rady, postřehy a poznámky a také za čas, který mi věnoval při řešení této práce. Dále bych rád poděkoval své rodině za její bezmeznou podporu a trpělivost během mého studia.

V Brně dne 13. 1. 2021

Štěpán Vetešník
autor práce

Obsah

1 ÚVOD 9
2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE 9
A Průvodní zpráva 10
B Souhrnná technická zpráva 15
D Technická zpráva architektonicko-stavebního řešení 43
3 ZÁVĚR 64
4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 65
5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ 68
6 SEZNAM PŘÍLOH 70

1 ÚVOD

Předmětem diplomové práce je projektová dokumentace wellness centra pro provedení stavby. Mezi hlavní cíle práce se řadí návrh dispozice objektu, vytvoření jeho vhodného konstrukčního a materiálového řešení či posouzení z hlediska požární bezpečnosti a stavební fyziky.

Wellness centrum je navržené jako třípodlažní, částečně podsklepený objekt umístěný do mírného svahu. Stavba je stylizována do tvaru vlny. Objekt bude rozšiřovat občanskou vybavenost Bystřice nad Pernštejnem a nabídne návštěvníkům wellness, bazény a prostor pro zájmové činnosti. Ve wellness se bude nacházet sauna se 3 prohřívárnami, 2 odpočívárnami a ochlazovnou. Dále tam bude solárium a masáže. V bazénové hale budou 3 nerezové bazény různých velikostí. V posledním nadzemním podlaží bude návštěvníkům k dispozici cvičebna. Do wellness centra bude možný bezbariérový přístup.

Základy jsou řešeny zejména pomocí základové desky. Svislé i vodorovné nosné konstrukce většiny objektu jsou z monolitického železobetonu, až na bazénovou halu, kde nosnou konstrukci střechy tvoří vazníky a vaznice z lepeného laminovaného dřeva (BSH) podpírané ocelovými sloupy. Objekt je zateplen pomocí provětrávané fasády. Střecha je řešena více způsoby, které zahrnují kompaktní obloukovou vegetační střechu, střechu s klasickým pořadím vrstev vybavenou flexibilními fotovoltaickými panely aj. Nejvyšší bod atiky je +13,102 m.

Práce se také zabývá posouzením objektu z hlediska požární bezpečnosti, tepelné techniky, akustiky, proslunění a denního osvětlení. Objekt vyhověl všem investičním i normativním požadavkům.

2 VLASTNÍ TEXT PRÁCE

Viz následující zprávy (A – Průvodní zpráva, B – Souhrnná technická zpráva, D – Technická zpráva architektonicko-stavebního řešení. Část C projektové dokumentace je v příloze (obsahuje pouze výkresy).

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Štěpán Vetešník
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA
SUPERVISOR

BRNO 2021

Obsah

A.1 Identifikační údaje 12
A.1.1 Údaje o stavbě 12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi 12
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení 13
A.3 Seznam vstupních podkladů 14

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby: **Wellness centrum**
b) místo stavby: **Lužánky 35**
Bystřice nad Pernštejnem 593 01
parcelní č. 3052/35, k.ú. Bystřice nad Pernšt. (616958)
c) předmět dokumentace: **projektová dokumentace pro provádění stavby wellness centra**

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnická osoba):
Bc. Štěpán Vetešník, Horní Rožínka 7, IČ:73159717

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnická osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla,
Bc. Štěpán Vetešník, Horní Rožínka 7, IČ:73159717

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,

c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autoriz. osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autoriz. inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyzn. oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Wellness centrum
SO 02 Parkoviště – 42 stání, zámková dlažba
SO 03 Přístupová pěší komunikace – betonová dlažba
SO 04 Chodník – zámková dlažba
SO 05 Vegetační opěrná stěna z betonových bloků výšky 1,95 m
SO 06 Vegetační opěrná stěna z betonových bloků výšky 2,00 m
SO 07 Vegetační opěrná stěna z betonových bloků výšky 3,20 m
SO 08 Vegetační opěrná stěna z betonových bloků výšky 2,00 m
IO 01 Přípojka vodovodního řádu
IO 02 Přípojka elektrického proudu
IO 03 Veřejné osvětlení parkoviště
IO 04 Přípojka telekomunikační
IO 05 Přípojka splaškové odpadní kanalizace
IO 06 Vsakovací nádrže 1 a 2
IO 07 Odlučovač lehkých kapalin
IO 08 Dešťové odpadní potrubí a žlaby parkoviště
IO 09 Dešťové odpadní potrubí a žlaby wellness centra
IO 10 Přípojka horkovodu
TO 01 Nerezové bazény
TO 02 Technologické zázemí bazénů
TO 03 Vzduchotechnické zařízení bazénové haly
TO 04 Vzduchotechnické zařízení wellness centra
TO 05 Elektrická požární signalizace objektu
TO 06 Fotovoltaické zařízení na střeše objektu

A.3 Seznam vstupních podkladů

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena - označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření,

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby,

c) další podklady.

- investiční záměr investora
- výpis z katastru nemovitosti
- vyjádření vlastníků inženýrských sítí
- Platné legislativní a normativní předpisy viz kapitola 4
- Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků
- Odborná literatura

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — Bc. Štěpán Vetešník
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA
SUPERVISOR

BRNO 2021

Obsah

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA 17

B.1 Popis území stavby 17

B.2 Celkový popis stavby 20

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání 20

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 24

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby 25

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby 25

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby 26

B.2.6 Základní charakteristika objektů 26

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení 28

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 30

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana 30

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí 30

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 31

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu 32

B.4 Dopravní řešení 33

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav 35

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana 36

B.7 Ochrana obyvatelstva 36

B.8 Zásady organizace výstavby 37

B.9 Celkové vodohospodářské řešení 39

B.9.1 VÝPOČET VSAKOVACÍCH NÁDRŽÍ 40

B.9.1.a OBECNÉ HODNOTY 40

B.9.1.b VSAKOVACÍ NÁDRŽ VN1 (levá, západní) 41

B.9.1.c VSAKOVACÍ NÁDRŽ VN2 (spodní, jižní) 41

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) **charakteristika území a stavebního pozemku:**

Stavební pozemek se nachází v katastrálním území Bystřice nad Pernštejnem jihozápadně od sídliště II a západně od území, kde se soustředí sportovní stavby Bystřice (fotbalový stadion, sportovní hala, tenisové kurty, venkovní koupaliště, zimní stadion atd.) – stavba wellness centra bude v souladu s charakterem území.
Pozemek je v mírném jihojihozápadním svahu (cca 5,7 %).
Jedná se o nezastavěné území, jež bylo doposud využívané jako orná půda.
Katastrální výměra parcely činí: **13 415 m^2.**

b) **údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem**

Navrhovaná stavba je v souladu s vydaným územním rozhodnutím.

c) **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby:**

Stavba je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací pro dané území (Územní plán Bystřice nad Pernštejnem, účinný od roku 2015). Pozemek leží dle územního plánu v zastavitelné ploše, která je určená jako plocha změn – plocha občanského vybavení (OV).

d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:**

Nebyly podány žádné žádosti o povolení výjimky z obecných požadavků.

e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánu jsou splněny a zohledněny především v souhrnné technické zprávě a koordinačním situačním výkresu (splnění podmínek správců sítí), dále také i v ostatních výkresech.

f) **výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:**

Byl proveden předběžný průzkum (vizuální prohlídka) a byl zakoupen inženýrskogeologický průzkum (vrty geofondu ČR č. 620881 a 420108). V podloží se nachází do hloubky cca 6,5 m podloží z kvartéru – hlína písčitá (zemina třídy F3)

o únosnosti Rdt = 350 kPa. Pod ní se nachází rula biotitická, silně zvětralá do hloubky cca 34 m (hloubka vrtu). Hydrogeologický vrt (420108) zjistil podzemní vodu v hloubce 2,5 m (1,6 m pod nejnižší úrovní základové spáry). Dle radonové mapy ČR je radonový index pozemku střední. Pro další informace budou provedeny podrobnější průzkumy.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů:

Území není chráněno žádnými jinými právními předpisy (např. památková péče, ochrana přírody atd.) vyjma ochranných pásem inženýrských sítí uvedených v koordinačním situačním výkresu C.2 – jedná se o ochranná pásma vodovodu (1,5 m), jednotné kanalizace (1,5 m), plynovodu (1 m), podzemního vedení vysokého napětí (1 m), sdělovacích sítí (1,5 m) a ochranné pásmo horkovodu (1,5 m). Stavba nezasahuje do těchto ochranných pásem.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Pozemek se nenachází v záplavovém, poddolovaném, či jinak ohroženém území. Nejbližší záplavové území (Q 100 – pasivní zóna) se dle ÚP nachází cca 50 m jižně od stavebního pozemku (cca 100 m jižně od pozemku protéká řeka Bystřice)

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Stavba vzhledem ke svému umístění nebude nijak negativně ovlivňovat okolní stavby a pozemky – její provoz nebude téměř vůbec zvyšovat prašnost ani hlučnost v okolí. Stavba zastíní okolní stavby jen mírně (činitel denního osvětlení v rovině zasklení pohodlně splňuje požadavky – viz složka 6).

Stavba nijak významně nezmění odtokové poměry v území – většina dešťové vody bude buď vsáknuta na stavebním pozemku, nebo použita pro provozní účely objektu.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Žádné výše uvedené požadavky nejsou pro realizaci tohoto projektu kladeny.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

Ze zemědělského půdního fondu se bude trvale vyjímat území o ploše 6307,1 m² (celková plocha zastavěného území včetně zpevněných ploch). Celý pozemek se nachází v území s BPEJ 72911.

Výpočet odvodů ze ZPF

▪ Plocha k vynětí ze ZPF	**a =**	**6307,1 m²**	odečteno z CADu
▪ Bonitovaná půdně ek. jedn.	**BPEJ**	**72911**	zdroj: katastr nemovitostí
▪ Faktory životního prostředí, které budou negativně ovlivněny:		**ŽÁDNÉ**	viz zákon č. 334/1992 Sb.
▪ → ekologická váha vlivu	**b =**	**1**	(příloha B)
▪ Třída ochrany		**I.**	zdroj: bpej.vumo.cz/72911
▪ Koeficient ochrany	**c =**	**9**	čl. D.4 zák. č. 334/1992 Sb.
▪ Základní cena dle BPEJ	**d =**	**7,04 Kč/m²**	zdroj: bpej.vumo.cz/72911

Odvod za vynětí ze ZPF

$O = a \times (b \times c \times d) =$

$O = 6307{,}1 \times (1 \times 9 \times 7{,}04) =$

O = 399 618 Kč

l) územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:

Objekt bude napojený pomocí nově budovaného sjezdu a zpevněných ploch (SO 02 parkoviště a SO 03 chodník) na místní komunikaci (obousměrná, asfaltová, šířky 6,5 m), která se nachází na parcele č. 2031/12 a je vlastněná městem Bystřice nad Pernštejnem.

Dále bude objekt wellness centra napojený na následující přilehlé inženýrské sítě (viz koordinační situace C.2):

- Vodovodní řád DN 100 LT
- Jednotná kanalizace DN 500 KA
- Podzemní vedení VN 22 kV
- Podzemní vedení sdělovacích kabelů
- Podzemní vedení veřejného osvětlení
- Horkovod

K navrhované stavbě je možný bezbariérový přístup (vstup v úrovni terénu, práh nižší než 20 mm, pro zaměstnance rampa se sklonem 1:16). U objektu se také nacházejí 3 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Dle územního plánu je severní část stavebního pozemku určená jako dopravní koridor (místní komunikace + chodník) viz koordinační situační výkres C.2.
Investor uzavřel s městem Bystřice nad Pernštejnem smlouvu o odkoupení tohoto pozemku, aby město mohlo vybudovat plánovanou komunikaci. Na východním okraji pozemku přiléhajícímu ke stávající místní komunikaci bude zřízen chodník (SO 04) ze zámkové dlažby.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:

parcely v katastrálním území Bystřice nad Pernštejnem (616958):

- p. č. 3052/35 – všechny objekty
- p. č. 2031/26 – SO 04 (chodník)
- p. č. 2031/12 – přípojky inženýrských sítí

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:

- p. č. 3052/35 – ochranná pásma přípojek inženýrských sítí
- p. č. 2031/12 – ochranná pásma přípojek inženýrských sítí

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby:
novostavba

b) účel užívání stavby:
stavba občanské vybavenosti – wellness centrum s bazénovou halou

c) trvalá nebo dočasná stavba:
trvalá stavba

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:
Nebyly podány žádné žádosti o výjimky.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:

Případné podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů budou splněny a zohledněny v dotčených částech dokumentace. Doloženy budou ve složce E. dokladová část.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů:

Stavba není chráněna žádnými jinými právními předpisy (např. památková péče, ochrana přírody atd.)

g) navrhované parametry stavby:

▪ zastavěná plocha	2600,77	m^2
▪ obestavěný prostor	34975,30	m^3
▪ užitná plocha 1.S	2082,80	m^2
▪ užitná plocha 1.NP	2329,57	m^2
• z toho bazénová hala s terasou	1245,77	m^2
▪ užitná plocha 2.NP	881,23	m^2
▪ užitná plocha 3.NP	485,48	m^2
▪ užitná plocha celkem	6143,62	m^2
▪ výška atiky nad podlahou 1.NP	13,10	m
▪ konstrukční výška NP	4,1	m
▪ konstrukční výška suterénu	4,3	m

Funkční jednotky a obsazenost viz D.1.1 technická zpráva (bod D.1.2)

h) základní bilance stavby:

<u>Odpadní vody splaškové</u>

Určení množství splaškových odpadních vod je předběžné. Podrobněji bude určeno v návrhu ZTI vnitřní kanalizace.

Pro určení ekvivalentních obyvatel (EO) byl použit výpočet dle voda.tzb-info.cz. Uvažováno 150 l/EO/den.

▪ Ekvivalentní obyvatelé – návštěvníci	141×0,2 = 29	EO
▪ Ekvivalentní obyvatelé – zaměstnanci	39×0,33 = 13	EO
▪ Celkem	42	EO
▪ Průměrné denní množství odp. vod	150×42 = 6300	l/den (0,08l/s)
▪ Roční množství odpadních vod	6300×365 = 2299500	l/rok (2300 l/rok)

Potřeba vody – Určeno dle vyhlášky 128/2011 Sb.

- návštěvníci – 20 m^3/os/rok 141×20 = 2820 m^3/rok
- zaměstnanci – 18 m^3/os/rok 39×18 = 708 m^3/rok
- celkem 3528 m^3/rok

(~10 m^3/den ~7 l/s)

Potřeba teplé vody

Předběžný návrh dle tabulky 1 ČSN EN 15316-3-1 nebo dle ČSN 06 0320 (viz níže). Přesněji bude určena v návrhu ZTI dle ČSN 06 0320.

Tabulka B.2.1.h.1 – Předběžný výpočet potřeby teplé vody dle ČSN 06 0320

Zařizovací předměty	Počet uživatelů [osob]	Počet dávek (ZP) [ks]	Potřeba TV na 1 ZP [m^3]	Potřeba TV celk. [m^3]	Potřeba tepla [kWh]	Potřeba tepla c. [kWh]
Umyvadla	180	30	0,002	10,80	0,10	540
Sprchy	180	31	0,025	139,50	1,32	7366
Mytí nádobí	–	50	0,002	0,10	0,10	5
Mytí podlah	–	6144 m^2	0,02/100m^2	1,23	1,05	65
Σ				**248,8**		**7976**

Hospodaření s dešťovou vodou

Výpočet a podrobné informace viz kapitola B.9. Roční úhrn srážek 700 mm.

- VN1 - střechy (358,1+1003,3)×0,7 = 953 m^3/rok
- VN2 – zpevněné plochy (1531,1+235,6)×0,7 = 1768 m^3/rok
- Celkem 2721 $m^{3/}$rok.

Energetická náročnost budovy

- Energetický štítek obálky budovy třídy B
- Potřeba energií a průkaz energetické náročnosti budov budou zpracované po zpracování podrobné dokumentace TZB (vzduchotechnika atd.), které budou v souladu s požadavky na budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Odpady

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 185/2001 Sb.
a vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládaní s odpady.

Tabulka B.2.1.h.2 – Přehled produkovaných odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů

Číslo	Název	Likvidace
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	Odvezeno do sběru
19 09	Odpady z výroby vody pro spotřebu lidí nebo vody pro průmyslové účely	Odvezeno na skládku
20 01	Složky z odděleného sběru (kromě odpadů uvedených v podskupině 15 01)	Odvezeno do sběru
20 02 01	Biologicky rozložitelný odpad	Odvezeno na skládku
20 03	Ostatní komunální odpady	Odvezeno na skládku

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby:

- čas zahájení stavby: **12. 3. 2021**
- čas dokončení stavby: **24. 2. 2026**
- čas kolaudačního řízení: **15. 5. 2026**

Podrobný časový plán a členění na etapy bude zpracováno zhotovitelem.

j) orientační náklady stavby:

dle cenové soustavy RTS a dokumentu MMR (ISBN 978-80-87318-48-5)

Tabulka B.2.1.j – určení orientačních nákladů

Objekt	Množství m.j.	Cena/m.j. [Kč]	Cena celkem [Kč]	Zdroj
SO 01 – wellness centr.	34975,3 m^3	10 850	379 482 000	RTS 801.5 2.R
SO 02 – parkoviště	1363,0 m^2	890	1 213 070	MMR
SO 03 – chodník – b. dl.	880,5 m^2	580	510 690	MMR
SO 04 – chodník – z. dl.	797,1 m^2	705	561 960	MMR
SO 05-8 – veg. opěrné s.	222,8 m^3	8 360	1 862 610	RTS 815.4 1.R
IO 01 – vodovodní příp.	42,9 m	3 120	133 850	RTS 827.1.9.1.R
IO 02 – elektrická příp.	69,3 m	568	39 370	RTS 828.8 1.R
IO 05 – kanalizační příp.	138,0 m	5715	788 670	R.827.2 9.A21R
IO 06 – vsakovací nádrže	31,1 m^3	6 000	186 600	výrobce
IO 07 – odlučovač l. k.	(1) 16 m^3	120 000	120 000	výrobce
IO 08-09 – dešť. odp. p.	220 m	5 715	1 257 300	R.827.2 9.A21R
ORIENTAČNÍ CENA CELKEM			**386 102 120**	**Kč**

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Pozemek tvoří dle územního plánu zastavitelnou plochu Z86 určenou k zastavění stavbou občanské vybavenosti. Stavba je umístěna ve svahu přibližně doprostřed pozemku s bazénovou halou na straně jižní a hlavním vstupem na straně severní. Parkoviště a vedlejší přístupy jsou umístěny na východu pozemku u přilehlé místní komunikace. Objekt má 3 nadzemní podlaží a je umístěn dostatečně daleko od hranice pozemku. Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem.

b) architektonické řešení

kompozice tvarového řešení:

Jedná se o objekt se 3 nadzemními podlažími, který je částečně podsklepen podzemním podlažím, které má díky svahu na jižní straně podlahu v úrovni terénu. Na severní straně je v úrovni terénu hlavní vstup v 1. NP.

Wellness centrum je stylizováno do tvaru vlny vybíhající ze svahu směrem na jih, tak, že z jižní strany jde vidět hlavně převis vlny tvořený ocelovým slunolamem a obloukovou střechou s flexibilními fotovoltaickými panely. Ze severní strany splývá vlna s terénem a horizontem (díky vegetační střeše). Z náběhu vlny vybíhá na sever střední trakt wellness centra v jehož čele se nachází hlavní vstup pro návštěvníky v 1.NP, odpočívárna ve 2.NP a cvičebna ve 3.NP. Další informace viz Technická zpráva D.1.1 (bod D.2.1).

materiálové a barevné řešení:

Fasáda objektu je provětrávaná a její plášť tvoří dřevoplastové (WPC) profily, které jsou svisle kladené a mají přírodně hnědošedou barvu (lak dle výrobce). Suterén je v rámci provětrávané fasády opláštěn žulovými deskami 600×1200 mm tl. 30 mm černé barvy se štokovanou povrchovou úpravou. Sokl je o zhruba 80 mm odskočený a také obložený žulovými deskami.

Objekt je vizuálně sladěn do 3 přírodních barev – zelené (barva vegetace), hnědošedé (barva WPC profilů) a černé (RAL 9011 – barva kovových prvků jako slunolam nebo oplechování, dále přírodní černá barva žulových desek a černá barva asfaltových pásů a flexibilních fotovoltaických panelů). Klempířské výrobky jsou většinou z hliníku nebo nerezu lakovaného černou barvou RAL 9011, stejně tak, jako výplně otvorů (jejich rámy).

Velká část obálky budovy je prosklená, zejména celá jižní fasáda bazénové haly a podstatná část té západní. Terasu doplňuje nerezové zábradlí se skleněnou tabulovou výplní.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Wellness centrum je provozně rozděleno na více částí – veřejná část, wellness, bazénová hala, zázemí zaměstnanců, technické zázemí a technologie bazénu.

Návštěvníci mohou do objektu vstoupit přes hlavní vchod v severní části středního traktu, který ústí do lobby v přízemí. Z lobby mohou návštěvníci využít toalet, nebo vstoupit do bufetu, ale hlavně mohou přistoupit k recepci, která jim umožní vstup do areálu – bazénové haly, wellness nebo cvičebny. Návštěvníci si budou moci zakoupit vstup oddělený nebo sdružený. Z hlavního komunikačního prostoru pak mohou návštěvníci pokračovat do bazénové haly skrze šatny a sprchy. V bazénové hale budou moci vstoupit do bufetu, vyjít ven na venkovní terasu, nebo vstoupit do wellness pomocí vnitřní terasy. Do wellness se dostanou také pomocí hlavního schodiště. Ve wellness budou mít k dispozici masáže, solárium a především saunu se 3 prohřívárnami, 2 odpočívárnami, ochlazovnou a sprchami s hygienickým zázemím. V posledním podlaží pak budou moci návštěvníci využít cvičebny (místnosti pro zájmové činnosti jako například jóga, školní kroužky nebo firemní akce), ke které se dostanou skrze šatny a chodbu s přístupem k hygienickému zázemí. Návštěvníci se budou moci občerstvit ve 3 různých bufetech uvnitř objektu (v lobby, v bazénové hale a v odpočívárně ve 2.NP) a v letním období i pomocí výdejního okénka rychlého občerstvení pod venkovní terasou.

Další provozní části jsou určené pro zaměstnance. V suterénu se bude nacházet technické zázemí jak pro wellness, tak pro bazénovou halu. Dále v 1.S bude technologie bazénu (filtry, čerpadla atd.), hygienické zázemí, sklady a prostory pro zásobování. V 1. NP budou mít zaměstnanci k dispozici denní místnost, malou šatnu a další zázemí. Komunikační prostor zaměstnanců je přilehlý k tomu návštěvnickému a v 1.NP budou propojeny dveřmi na čipové karty. Ve 2. NP bude výdej a ohřev jídla pro odpočívárnu a výdej ručníků. Ve 3.NP pak zaměstnanci budou mít kanceláře se zázemím.

V objektu se nenachází žádná výrobní technologie, objekt ale bude vybaven technologiemi potřebnými pro provoz bazénů, které budou podrobněji navrženy dodavatelem.

Podrobněji viz kapitola D.3 Technické zprávy D.1.1.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt splňuje požadavky pro bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. Hlavní vstup pro návštěvníky i pro zaměstnance je bezbariérový (práh nižší než 20 mm, dveře širší než 900 mm). Rampa před vstupem

pro zaměstnance má sklon 1:16 (6,25 %). Schodiště (hlavní) je o sklonu 27 ° se stupni 157,7×310 mm, je vybavené madly a zábradlím a má dostatečně rozměry. Výtah má kabinu velkou 1000×1250 mm se dveřmi š. 900 mm a splňuje požadavky pro bezbariérové užívání. U objektu jsou k dispozici 3 parkovací místa pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Podlahy budou splňovat požadavky na protiskluznost a rovinnost dle ČSN EN 13451-1, ČSN 74 4505 a DIN 51 097. Zábradlí budou navržena v souladu s ČSN 74 3305. Objekt bude monitorován bezpečnostními kamerami (podrobně navržené v projektové dokumentaci elektroinstalace. Podrobnější informace viz kapitola D.5 Technické zprávy D.1.1.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Objekt wellness centra má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepený. Konstrukční výška nadzemních podlaží činí 4,1 m, suterénu pak 4,3 m. Světlé výšky jsou různé, dle požadavku na daný prostor, nejčastěji pak 3 m (veřejné prostory, kanceláře, bufety atd.), dále 2,8 m (v šatnách, odpočívárnách atp.) a 2,5 m (hygienické zázemí). V prostorech technologií bazénu je světlá výška 3960 mm.

Budova má přibližný tvar obdélníku o rozměrech 34,9×82,4 m. Část wellness má 3 trakty, z čehož jen ten střední má všechny 3 nadzemní podlaží. Boční trakty jsou pod šikmou jednoplášťovou střechou (která tvoří náběhy vln) a mají pouze 2 nadzemní podlaží. Bazénová hala má 1 nadzemní podlaží o proměnlivé světlé výšce (oblouková střecha) přibližně 9,8 až 12,4 m. Pod bazénovou halou se nachází technologie bazénu s nádržemi na jezerní, odpadní i požární vodu. Na bazénovou halu ještě navazuje na jižní straně venkovní terasa se slunolamem. Jednotlivé trakty, bazénová hala i terasa jsou od sebe konstrukčně odděleny pro umožnění dilatace a zamezení zatížení od různého sedání.

Objekt je osazen do svahu tak, že na severní straně je terén v úrovni 1.NP, zatímco na jižní straně je v úrovní podlahy suterénu (svah má sklon přibližně 5,7 %). Nejvyšší bod atiky je v místě vrcholu obloukové střechy ve výšce +13,102 m nad úrovní 1.NP. Podlaha 1.NP (úroveň 0,000) leží ve výšce 541,38 m n. m. B.p.v.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém stavby je obousměrný kombinovaný.

Objekt je založen na základové železobetonové desce vybetonované na vrstvě štěrku z pěnoskla. Železobeton základové desky i stěn suterénu je z vodostavebního betonu (průsak max. 50 mm). Suterén je dále izolován 2 modifkovanými asfaltovými pásy typu S SBS a jedním asfaltovým pásem na stěnách. Nepodsklepená část je založená na základových patkách a pasech z prostého betonu. Hydroizolace nepodsklepené části je ze 2 modifikovaných asfaltových pásů typu S SBS.

Svislé konstrukce jsou řešeny jako skelet z monolitického železobetonu v některých místech ztužený železobetonovými stěnami (jádro, kraje vln). Výplňové zdivo je z keramických tvárnic. Jižní fasáda bazénové haly je podpírána ocelovými sloupy. Objekt je zateplen pomocí provětrávané fasády deskami z kamenné vlny nebo PIR deskami. Suterénní stěny jsou zatepleny pomocí XPS.

Vodorovné nosné konstrukce jsou z monolitického železobetonu, s výjimkou bazénové haly, kde konstrukci kompaktní střechy vynáší vazníky a vaznice z lepeného lamelového dřeva (BSH). Schodiště a výtahové šachty jsou z monolitického železobetonu.

Střecha je plochá až šikmá a neprovozní. Nad středním traktem wellness centra má spád 3 % a je vybavena flexibilními fotovoltaickými panely. Nad bazénovou halou je oblouková, z jižní části také s fotovoltaikou a v severní je řešena jako vegetační, kde přechází do bočních traktů jako šikmá vegetační jednoplášťová střecha náběhů vln.

Výplně otvoru jsou z hliníku s izolačním trojsklem v zapuštěné montáži.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Kombinovaný obousměrný konstrukční systém s vetknutými monolitickými stropy zajišťuje dostatečnou mechanickou odolnost i stabilitu. Sloupy bazénové haly v západní i jižní fasády, stejně tak jako BSH vazníky, budou ztuženy ztužidly.

Všechny nosné konstrukce budou přesněji navrženy a posouzeny v projektové dokumentaci zpracované statikem, tak aby vyhovovaly normovým požadavkům jak z hlediska mezních stavů (únosnosti a použitelnosti), tak z hlediska požární bezpečnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) **Technické řešení**

Dešťová odpadní voda:

Z jižní části střechy bude déšť sváděn pomocí žlabu ve slunolamu do nádrže jezerní vody pro další úpravu a využití. Z vegetační střechy bude nadměrná voda sbíraná perforovanými flexibilními PVC trubkami a odváděna do vsakovací nádrže 1. Podloží je z písčité hlíny s dobrou propustností. Vsakování je možné. Dešťová odpadní voda bude z parkoviště sbírána štěrbinovým žlabem a odváděna do odlučovače lehkých kapalin, z něhož pak dále bude přepouštěna do vsakovací nádrže č. 2. Podrobněji viz kapitola B.9. Odlučovač lehkých kapalin bude dle ČSN EN 858-2 každých 6 měsíců kontrolován a čištěn. Musí být uzavřena smlouva o pravidelné revizi a údržbě OLK s kompetentní firmou.

Splašková odpadní voda:

Viz B.3 a)

Přívod studené vody:

Viz B.3 a).

Výroba teplé vody

Teplá voda bude částečně zajištěna z centrálního zdroje tepla Bystřice nad Pernštejnem – kotelny na biomasu (kůra, piliny, štěpky, ale i řepková sláma a energetické rostliny) o výkonu 9 MW. Kotelna se nachází přes ulici a teplá voda z ní bude do objektu dovedena pomocí nově budované přípojky horkovodu. Podrobný návrh přípojky bude zpracován v rámci ZTI a VZT ve spolupráci se správcem sítě (města Bystřice nad Pernštejnem) danými odborníky.

Část teplé vody bude zajištěna tepelnými čerpadly země-voda (vrty) o topném faktoru nejméně 5,6 (např. IVT GEO G). Tepelné čerpadla budou podrobněji navrženy v rámci ZTI (včetně výkonu), ve spolupráci s dodavatelem technologií bazénu. Vrty pro tepelná čerpadla budou umístěna pod základovou deskou. Podrobný návrh ZTI a VZT je mimo rozsah této diplomové práce.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí systému teplovzdušného vytápění v rámci VZT. Podrobný návrh VZT jak pro bazénovou halu, tak pro zbytek objektu bude zpracován v samostatné dokumentaci odborným projektantem VZT.

Elektřina:

Objekt bude připojen pomocí nově budované přípojky k přilehlému podzemnímu vedení VN 22 kV. Hlavní domovní skříň bude 3,3 m od hranice pozemku, hned u opěrné stěny. Hlavní rozvaděč elektřiny bude v suterénu objektu v místnosti 1S36, kde je přístupný z komunikačních prostorů personálu. V suterénu bude také umístěný záložní zdroj elektřiny – dieselagregát třífázový o maximálním výkonu 100 kVA, umístěný v samostatném PÚ – podrobněji viz D.1.3 zpráva PBŘ.

Dalším zdrojem elektřiny objektu bude BiPV – stavebně integrované fotovoltaické panely – konkrétně flexibilní fotovoltaické panely lepené bitumenovým lepidlem na asfaltovou hydroizolaci střechy středního traktu a části střechy bazénové haly (podrobněji viz výkres střechy) např. od společnosti DAS Energy.
Dle předběžného návrhu bude na střeše umístěno 264 univerzálních modulů 1000×1350 mm o max. výkonu 230 Wp, dále pak 56 modulů 1000×1000 (170 Wp) a 112 modulů 1000×1200 mm (200 Wp). Celkový maximální výkon fotovoltaiky by měl tedy dosáhnout až 120,64 kWp.

b) Výčet technických a technologických zařízení:

- nerezové bazény a jejich vybavení*
- technologie bazénu (filtry, čerpadla, rozvody atd.)*
- vzduchotechnické zařízení pro bazénovou halu*
- vzduchotechnické zařízení pro zbytek objektu wellness centra*
- fotovoltaické flexibilní panely na střeše (např. DAS Energy)*
- turnikety (V07 v místnosti 123 a V61 před venkovní terasou)*
- kamerový a bezpečnostní systém (centrála v IT zázemí místn. 119)*
- Výtahy V02a, V02b, V03 a V04 (podrobněji ve výpisu doplňk. výrobků)*
- Tepelná čerpadla země-voda (vrty)*
- Elektrická požární signalizace*
- Ochlazovací bazénky (V56), např. Rocky – 120×190×120 cm (m. 227)*
- Vybavení jednotlivých saun*
- 2 solária o rozměrech 1×2,1 m (místnost 234), např. Hapro Jade 24 C
- Záložní zdroj elektrické energie
- Podlahové nerezové konvektory v bazénové hale (110×160 mm, 510 W)*
- Ocelový slunolam (Z30)*

* Podrobnější návrh, popř. výrobní nebo dílenská dokumentace je mimo rozsah této diplomové práce a bude zpracována jednotlivými dodavateli nebo příslušnými odborníky zhotovitele a vložena do části D.2.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Viz samostatná zpráva PBŘ (Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení). Objekt je rozdělen do 32 požárních úseků. Je navržena jedna chráněná úniková cesta typu A, nuceně odvětraná, a větší počet nechráněných únikových cest. Požárně bezpečnostní řešení splňuje požadavky ČSN 73 0802 a ostatních právních a n. předpisů.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Viz samostatná zpráva (Složka č. 6 – Stavební fyzika). Objekt je nadstandardně zateplený a byly navrženy nejkvalitnější dostupné materiály na trhu (kamenná vlna, PIR desky, pěnosklo, hliníková okna s izolačním trojsklem). Kvůli extrémním požadavkům na vnitřní prostředí bazénové haly spadá energetický štítek obálky budovy do třídy B (velmi úsporné). Nicméně po dokončení návrhu přidružených profesí (VZT aj.) by budova měla splňovat požadavky na budovy s téměř nulovou spotřebou energie (hlavně díky fotovoltaickým panelům, centrálního zdroje tepla na biomasu a tepelnými čerpadly s vysokým topným faktorem). Průkaz energetické náročnosti budov je mimo rozsah této diplomové práce a bude zpracovaný odbornou osobou po dokončení podrobného návrhu všech technologií a zařízení.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání:

Objekt bude větrán pomocí vzduchotechnického zařízení. Nachází se v něm 2 zóny – wellness a bazén – a každá bude mít svoji vlastní strojovnu. Obě VZT zařízení budou vybaveny systémem zpětného získávání tepla (entalpické výměníky) a obě budou schopné upravovat vlhkost vnitřního prostředí. Ve stavebním řešení bylo připravené dostatečné množství prostoru (nad pohledem) a šachet pro umožnění optimálního návrhu, který bude zpracován odbornou osobou. Většina oken je s pevným zasklením, ale bylo navrženo pár otevíravých křídel pro případné nouzové potřeby. WC, komory, sklady a jiné uzavřené prostory bez VZT rozvodů budou odvětrány větracím průduchem vybaveným axiálním ventilátorem do vedlejší místnosti.

Vytápění:

Objekt bude vytápěn pomocí systému teplovzdušného vytápění v rámci VZT zařízení viz bod 2.7.a.

Zásobování vodou:

Objekt bude zásobovaný pitnou vodou přes vodovodní přípojku viz bod 2.7.a. Část vody bude také sbírána z dešťových odpadních vod a upravována pro další použití.

Odpady:

Komunální odpad bude skladován v kontejnerech na vyhrazeném místě poblíž parkoviště (za stěnou z betonových bloků). Odpad z technologického provozu bazénu bude skladován ve speciálních kontejnerech v suterénu (technologie bazénu) a dle předpisů bude likvidován tomu způsobilou firmou v předepsaných intervalech. Investor bude mít pro tuto spolupráci sjednanou smlouvu.

Osvětlení:

Objekt bude ve dne osvětlen přirozeně okny a prosklenou fasádou. Požadavky na denní osvětlení i proslunění jsou splněny (viz složka č. 6). Pro noční období bude dostupné umělé osvětlení navržené v samostatné dokumentaci elektroinstalace.

Hygienické zařízení:

Objekt splňuje požadavky na hygienické zařízení dle vyhlášky 268/2009 Sb., normy ČSN 73 5305 Administrativní budovy a ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny. Navržený počet zařizovacích předmětů i velikosti jejich prostorů jsou vyhovující..

Vliv na okolí:

Objekt svým provozem ovlivní své okolí jen mírně. Provoz objektu nebude zvyšovat prašnost okolí, stavba nijak výrazně nezastíní okolní budovy ani pozemky (viz složka č. 6). Provozem stavby se mírně zvýší hluk v okolí kvůli vyšší dopravě a většímu pohybu lidí v okolí. Provozovatelem wellness centra bude zajištěno, aby tento hluk nepřekročil povolené limity.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Objekt se nachází v území se středním indexem radonu (dle radonové mapy ČR). V kontaktním podlaží se nacházejí pobytové prostory, které budou větrány s intenzitou výměny vzduchu menší než 0,6 h^{-1} a pod kontaktním podlažím je vrstva s vysokou propustností (štěrk z pěnoskla) o výšce větší než 50 mm. Dle ČSN 73 0601 vyplývají požadavky na kategorii těsnosti 1 a na větrání podloží. Objekt bude izolován 2 pásy z modifikovaného asfaltu typu S SBS a podloží bude odvětráno pomocí flexibilních PVC trubek rozmístěnými ve spodní vrstvě pěnoskla dle návrhu odborníka

na radonovou bezpečnost. Podloží bude odvětráno nuceně pomocí VZT zařízení ve strojovně vzduchotechniky bazénu.

b) **ochrana před bludnými proudy:**
Není relevantní.

c) **ochrana před technickou seizmicitou:**
Není relevantní.

d) **ochrana před hlukem:**
Není relevantní, stavba se nenachází poblíž žádných významných zdrojů hluku.

e) **protipovodňová opatření:**
Není relevantní, stavba se nachází mimo záplavové území.

f) **ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.:**
Není relevantní.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) **Napojovací místa technické infrastruktury:**

Splašková odpadní kanalizace:

Splašková odpadní voda bude odváděna nově vybudovanou kanalizační přípojkou PVC KG DN 200, délky 138 m (IO 05) do jednotné kanalizace DN 500 KA. PVC trubky budou napojeny na kameninovou kanalizaci KGUSM přechodkou.

Přípojka bude obsahovat betonovou kruhovou revizní šachtu o průměru 1000 mm s pochozím poklopem Ø600 mm. Šachta bude situovaná 9,2 m od hranice pozemku a bude volné přístupná správci sítě.

Dešťová odpadní kanalizace:

Dešťová voda bude vsakována na pozemku nebo využita pro provoz objektu.

Vodovodní přípojka:

Bude vybudovaná nová vodovodní přípojka (IO 01) z potrubí PE-HD 100 RC SDR 17 PN16, Ø90x8,2 o délce 42,9 m, která bude napojená na vodovodní řád DN 100 LT pomocí navrtávacího pasu s kulovým kohoutem a dále bude nainstalována zemní zákopová souprava s uzavíracím šoupětem.

Součástí přípojky bude hlavní vodoměrná šachta – železobetonová prefabrikovaná šachta z vodostavebního betonu C25/30-XC4-XD4-XA1 o vnitřních rozměrech 1750×3800×1800 mm (š×d×v) a tloušťce stěny 200 mm. Otvor 600×600 mm s pochozím kompozitním poklopem. Šachta bude vzdálena 10,8 m od hranice pozemku a správce sítě k ní bude mít vždy volný přístup.

Přípojka horkovodu:

Objekt bude připojený na horkovod vedoucí z blízké kotelny na biomasu pomocí předizolovaného potrubí DN 100 (systém LOGSTOR-ROR). Kotelna má výkon 9 MW, teplotní spád 110/85 °C a jmenovitý tlak vody 0,7 MPa.

Přípojka elektrického proudu (VN 22 kV):

Objekt bude připojen k elektrické energii pomocí nově budované přípojky délky 69,3 m napojené na přilehlé veřejné podzemní vedení VN 22 kV (CYKY). Hlavní domovní elektroměrná skříň bude umístěna u stěny objektu SO 07 3,3 m od hranice pozemku a bude volně přístupná správci sítě.

b) **připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:**
- **splašková odpadní kanalizace:** přípojka PVC KG DN 200 (dl. 138 m).
- **dešťová odpadní kanalizace:** –
- **vodovodní přípojka:** PE-HD 100 RC SDR 17 PN16 Ø90×8,2 (dl. 42,9 m)
- **horkovodní přípojka:** předizolované potrubí DN 100 (dl. 58,8 m)
- **přípojka elektrického proudu:** podzemní kabel (CYKY 4×16) dl. 69,3 m.
- **telekomunikační přípojka:** délky 138,1 m
- **přípojka veřejného osvětlení:** délky 104,7 m (6 lamp)

B.4 Dopravní řešení

a) **Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace:**

Objekt je přístupný z chodníku u místní komunikace na severu, který vede přímo k hlavnímu vstupu. Parkoviště a další chodníky jsou přístupné z místní komunikace na východní straně pozemku. Chodník (SO 04, zámková dlažba) spojuje jak hlavní vstup s parkovištěm, tak s okolními místními komunikacemi, tak i vstup zaměstnanců (v 1.NP, přes rampu) a vstup v suterénu pro zásobování s parkovištěm. Pomocí chodníku se lze dostat také k jihu objektu, kde je vstup na venkovní terasu a dále k veřejným prostorům wellness centra.

Přístup k objektu je bezbariérový díky sklonům menším než 6,25 % (1:16) a prahům nižším 20 mm. Rampy a schodiště jsou dostatečně široké a vybavené madly a zábradlím v předepsaných výškách. Dveře jsou buď automatické, nebo vybavené madly. Hlavní schodiště i výtah také splňují požadavky dle vyhlášky 398/2009Sb. na bezbariérové užívání. Poblíž hlavního vstupu jsou umístěny 3 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu nebo orientace (3,5×5,0 m, dle ČSN 73 6056).

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Investor vybuduje nový chodník (SO 04, zámková dlažba) na svém pozemku přiléhající k západní straně místní komunikace a severní straně místní komunikace budované městem Bystřice nad Pernštejnem, stejně tak jako výše zmíněný chodník z betonové dlažby (SO 03) pro umožnění přístupu do objektu. V místech vyznačených v koordinační situaci bude povrch vybaven výstražnými pruhy pro nevidomé.

Dále bude vybudován sjezd na pozemek, který povede na parkoviště (SO 02) s pojezdovou plochou pro vozidla nad 3,5 t (pro umožnění zásobování, přístupu autobusů a hasičských jednotek). Sjezd i parkoviště bude postaveno na upravené a zhutněné pláni ($E_{def,2}$ = 45 MPa) a bude ze zámkové betonové dlažby v. 80 mm. Parkoviště se sjezdem leží na ploše o 1 363 m^2.

c) Doprava v klidu:

Na východní straně objektu je umístěné parkoviště (SO 02) do svahu tak, aby bylo co nejméně viditelné jak ze severu (sídliště) tak z jihu (Lužánky). Parkoviště ze zámkové dlažby o ploše 1363 m^2 bude sloužit jak pro zaměstnance, tak pro návštěvníky a zásobování.

VÝPOČET PARKOVACÍCH STÁNÍ

Vstupní údaje

▪ Počet obyvatel Bystřice nad Pernštejnem	a =	8343	obyvatel (k 1. 1. 2015)
▪ Počet registrovaných vozidel	b =	3323	vozidel (k 1. 1. 2015)
▪ Stupeň automobilizace	c =	398	vozidel na 1000 ob.
▪ Charakter území [1)]	d =	A	(Tab. 30 a 31)
▪ Počet zaměstnanců	e =	39	zaměstnanců
▪ Počet parkovacích stání pro zaměstnance [2)]	f =	10	parkovacích stání
▪ Počet návštěvníků	g =	141	návštěvníků (max.)
▪ Počet parkovacích stání pro návštěvníky [3)]	h =	36	parkovacích stání
▪ Základní počet odstavných stání	O_0 =	0	stání
▪ Součinitel vlivu automobilizace	k_a =	0,84	viz ČSN 736110 14.1.11
▪ Základní počet parkovacích stání	P_0 =	46	stání (= f + h)
▪ Součinitel redukce počtu stání	k_p =	1	viz ČSN 736110 Tab. 30

Výpočet

$N = O_0 \times k_a + P_0 \times k_a \times k_p$

$N = 0 \times 0{,}84 + 46 \times 0{,}84 \times 1$

N = 39 parkovacích stání (je vyžadováno)

(návrh viz další strana)

Návrh

Navrženo **42 parkovacích** stání (kolmá, 2,5×5 m)
+ 3 bezbariérové parkovací stání dle vyhl. č. 398/2009 Sb. §4 (5 %=2,1 stání)
+ 1 autobusové stání
+ plocha pro zásobování
(celkem 46 parkovacích stání)

Poznámka

1) Jedná se o obec do 50 000 obyvatel, stavba je umístěna mimo centrum (dle ČSN 73 6110 Tab. 31)
2) Za předpokladu 4 zaměstnanců na 1 parkovací stání (kancelářská plocha je vzhledem k charakteru provozu irelevantní)
3) Za předpokladu 4 návštěvníků na 1 parkovací stání (viz ČSN 73 6110 Tab. 34 – plavecké bazény)
4) Výpočet proveden dle normy ČSN 73 6110 (čl. 14.1) a vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných techn. požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

d) Pěší a cyklistické stezky:

Na protější straně místní komunikace (na východu) se nachází asfaltový chodník šíře 1,5 m. Přibližně 200 m na jih od objektu pak prochází cyklistická stezka (podél řeky Bystřice).

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav:

Ornice bude skladována na vlastním pozemku. Část výkopku bude odvezena na skládku. Zbytek bude použit na zásypy a násypy. Objekt je osazen do svahu, takže terénní úpravy budou zahrnovat výkopy pro osazení samotného objektu. Dále se bude vytvářet výkop pro parkoviště, které bude také zasazené do svahu. Získaný výkopek se použije pro násypy – násyp na severu a jihu parkoviště pro vytvoření valu, který zároveň bude opticky schovávat parkoviště a dále násyp na jižní straně pozemku, který bude vyrovnán do výšky -4,350 a zapřený opěrnou stěnou SO 05 z vegetačních betonových bloků.

b) Použité vegetační prvky:

V násypu na jih od parkoviště bude vysázeno 5 listnatých stromů – Ambroně západní. V samotném parkovišti pak budou v zelených ostrůvcích vysazené 2 okrasné sakury (Slivoně vyříznuté)

c) **biotechnická opatření:**
Žádná nejsou.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) **Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:**
Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní ovzduší ani půdu.
Provoz objektu bude mít malý vliv na hluk v okolí – viz kapitola B.2.10 této zprávy.
Při provozu ani realizaci stavby nebudou vytvářeny žádné nebezpečné odpady viz tabulka B.2.1.h a B.8.h. Stavba bude mít malý vliv na vodu (odtokové poměry) v okolí díky vsakovacím nádržím. Bližší informace viz kapitola B.9.

b) **vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.:**
Není relevantní.

c) **Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000:**
Není relevantní.

d) **Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem:**
Není podkladem.

e) **v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno:**
Nebylo vydáno.

f) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů:**
Nově jsou navrhnuta pouze ochranná pásma pro nově budované přípojky viz C.2 koordinační situace.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt je navržen tak, aby při jeho provozu nevznikalo žádné nebezpečí pro osoby užívající tento objekt. Bezpečnostní řešení vyhovuje požadavkům vyhlášky č. 268/2009 Sb. Bazén a jeho vybavení bude v souladu s normovými požadavky (ČSN EN 15288-1, ČSN 74 4505 aj.), zejména protiskluznost a zábradlí. Zábradlí jsou instalována v přístupných místech a splňují normové požadavky

(ČSN 74 3305). Vyhovující z hlediska protiskluznosti budou i ostatní prostory, zejména schodiště, která budou opatřena protiskluznou úpravou stupňů.

V bazénové hale je umístěna ošetřovna a během provozu bude v bazénu plavčík školený v lékařské pomoci dle požadavků normy (certifikát). Lékárnička pro první pomoc bude k dispozici také zaměstnancům v suterénu, denní místnosti 1.NP a čajové kuchyňce ve 3.NP.

Objekt bude vybavený (v rámci EPS) domovním rozhlasem, který umožní informovat osoby o případném nebezpečí.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění:

Řešeno v samostatné dokumentaci zařízení staveniště (dále jen ZS) vypracované zhotovitelem (výkazy výměr), která není předmětem diplomové práce.

b) Odvodnění staveniště:

Bude vybudovaná drenáž s jímkou, která bude navržena v dokumentaci ZS.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu:

Staveniště bude napojeno sjezdem vedle již vybudované příjezdové komunikace z ulice Lužánky, který bude navržen v dokumentaci ZS. Staveniště bude napojeno na technickou infrastrukturu přes nově vybudované investiční přípojky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky:

Provádění stavby nepřekročí maximální povolené limity hluku ani prašnosti v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. Znečištění okolí způsobené výstavbou bude odstraněno zhotovitelem.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin:

Staveniště bude oploceno plotem navrženým v dokumentaci ZS odpovídajícím zásadám BOZP. V projektu nejsou navrženy žádné asanace, demolice ani kácení dřevin.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště:

Nejsou navrženy žádné zábory. Veškeré zařízení staveniště se bude nacházet na pozemku investora.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy:

Žádné požadavky nejsou kladeny.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace:

S odpady bude nakládáno v souladu se zákonem 185/2001 Sb. a vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládaní s odpady.

Tabulka 2.8.h – Přehled produkovaných odpadů dle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů.

Číslo	Název	Likvidace
10 11 12	Odpadní sklo neuvedené pod číslem 10 11 11	Odvezeno do sběru
15 01	Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)	Odvezeno do sběru
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	Odvezeno na skládku
17 02	Dřevo, sklo a plasty	Odvezeno na skládku
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Odvezeno na skládku
17 04 02	Hliník	Odvezeno do sběru
17 04 05	Železo a ocel	Odvezeno do sběru
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503	Odvezeno na skládku
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	Odvezeno na skládku

Množství odpadů bude specifikováno v dokumentaci ZS.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin:

Samostatně řešeno v dokumentaci ZS. Deponie ornice bude na vlastním pozemku investora. Objem výkopku bude přibližně 6905 m^3. Objem násypů bude zhruba 2214 m^3. Nadbytečný výkopek bude odvezen na skládku.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě:

Při výstavbě nebudou použity žádné nebezpečné materiály. Všechny ostatní odpady budou zpracovány v souladu se zákonem 185/2001 Sb. Viz bod 2.8.h) této zprávy. Stavba nijak neohrozí žádné chráněné oblasti nebo druhy.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:

Během výstavby budou dodržovány všechny platné bezpečnostní předpisy. Pracovníci budou vybaveni OOPP (ochrannými osobními pracovními prostředky – helmy, rukavice, reflexní vesty, pracovní obuv a oděv), budou proškoleni o bezpečnosti práce. Práce musí být prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů, technologických pravidel a platných norem.

Během výstavby budou dodrženy požadavky na BOZP dané předpisy:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- Nařízení vlády č. 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. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. A dále jeho změny 362/2007 Sb. a 189/2008 Sb.

Konkrétní opatření budou navržena v samostatné dokumentaci ZS.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb:
Není relevantní (žádné bezbariérové stavby nebudou výstavbou dotčeny).

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření:
Žádná speciální dopravní inženýrská opatření nejsou potřeba. Zhotovitel bude dbát na to, aby nepoškodil užívané komunikace.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.:
Nevyskytují se žádné speciální podmínky pro výstavbu.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny:

zahájení stavby	**12. 3. 2021**
základové konstrukce	**12. 4. 2021 až 3. 9. 2021**
hrubá stavba	**10. 9. 2021 až 18. 10. 2023**
dokončovací práce	**27. 10. 2023 až 31. 11. 2025**
dokončení stavby	**24. 2. 2026**
kolaudační řízení	**15. 5. 2026**

Podrobný časový harmonogram prací bude zpracován v dokumentaci ZS.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Objekt bude připojen k pitné vodě přes vodovodní řád a přípojku viz článek B.3.a). V objektu bude úpravna vody (pro zajištění hygienických požadavku na provoz bazénu) umístěná v technologii bazénu v suterénu a podrobněji navržená dodavatelem technologie. V suterénu je také navrženo celkem 6 akumulačních nádrží pro jezerní, pitnou, odpadní a požární vodu (viz výkres D.1.1.1 Půdorys 1.S). Vnitřní

vodovod bude podrobněji navržen v samostatné dokumentaci ZTI. Potřeba vody a teplé vody viz B.2.1h (předběžný návrh).

Splašková odpadní voda bude odváděna vnitřní kanalizací přes kanalizační přípojku do jednotné kanalizace viz B.3.a).

Dešťová odpadní voda bude z drtivé části vsakována na stavebním pozemku. Dešťovou vodu z jižní (černé) střechy bazénové haly bude sbírat žlab ve slunolamu. Z tohoto žlabu bude voda vedena svodem (nerezovým, DN 150, lak RAL 9011) do suterénu do nádrže jezerní vody. Z této nádrže bude možné přepad odvádět do vsakovací nádrže 1 na západě objektu. Dešťová voda ze zelených střech a ze středního traktu bude vsakována na vegetační střeše. Pro případ velkého množství vody budou ve vegetačním substrátu vedeny flexibilní perforované trubky PVC DN 100, které svedou vody do žlabu na severu objektu, ze kterého dále budou odváděny do vsakovací nádrže 1.

Dešťová odpadní voda z parkoviště a zpevněných ploch bude odváděna pomocí štěrbinového žlabu (IO 08) do odlučovače lehkých kapalin (IO 07) o objemu 16 m^3 (např. OLK20/100 – EK). Z odlučovače pak bude pročištěná odpadní voda odvedena do vsakovací nádrže č. 2. Odlučovač lehkých kapalin bude v pravidelných intervalech kontrolován a čištěn. Bude zajištěno, aby se lehké kapaliny nedostaly do vsakovací nádrže. Do vsakovací nádrže 2 bude také svedena odpadní dešťová voda z terasy pomocí hliníkového žlabu a svodů.

B.9.1 VÝPOČET VSAKOVACÍCH NÁDRŽÍ

B.9.1.a OBECNÉ HODNOTY

Výpočet proveden pomocí online kalkulačky, která vyhovuje normě ČSN 73 9010
https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/125-vypocet-objemu-vsakovaci-nadrze

S_R	= 0,95	Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia
n	= 0,2 r^{-1}	četnost dešťů
k_f	= 0,0005	koeficient propustnosti – půda F3 – hlinito-písčitá
i_n	= 220 l/(s ·ha)	průměrná roční intenzita ročního 15 minutového deště
i_r	= 700 mm/rok	roční úhrn srážek (Nové město na Moravě)
$k_{ČR}$	= 0,4	Korekční součinitel pro intenzitu dešťů
A		odvodňovaná plocha [m²]
A_{red}		redukovaná plocha [m²]
Ψ_m		odtokový koeficient [-]

V_{dop}	doporučený objem nádrže [m^3]
V_{rok}	Množství odváděné dešťové odpadní vody za rok [m^3]

B.9.1.b VSAKOVACÍ NÁDRŽ VN1 (levá, západní)

	A	Ψ_m	A_{red}	i_r	V_{rok}	$\mathbf{V_{dop}}$
Vegetační střecha	1193,5	0,3	358,1	0,7	250,7	**8,7**
Černá střecha	1114,8	0,9	1003,3	0,7	702,3	**8,1**
Celkem:						**16,8 m³ doporučený objem**

Návrh: 60 vsakovacích bloků Garantia 300 l
poskládaných do hranolu 3×4×5 ks (v×š×d)

→ Vsakovací nádrž 3×4,8×1,26 m (š×d×v)
Navržený objem 18,1 m ³
Potřebný objem 16,8 m ³ **VYHOVUJE**

B.9.1.c VSAKOVACÍ NÁDRŽ VN2 (spodní, jižní)

	A	Ψ_m	A_{red}	i_r	V_{rok}	$\mathbf{V_{dop}}$
Parkoviště	1701,2	0,9	1531,1	0,7	1071,8	**12,4**
Terasa	261,8	0,9	235,6	0,7	164,9	**1,9**
Celkem:						**14,3 m³ doporučený objem**

Návrh: 50 vsakovacích bloků Garantia 300 l
poskládaných do hranolu 2×5×5 ks (v×š×d)

→ Vsakovací nádrž 3×6×0,84 m (š×d×v)
Navržený objem 15,1 m ³
Potřebný objem 14,3 m ³ **VYHOVUJE**

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR
Bc. Štěpán Vetešník

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR
doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA

BRNO 2021

Obsah

D TECHNICKÁ ZPRÁVA ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ. 45

D.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje 45

D.1.1 Účel objektu a funkční náplň 45

D.1.2 Kapacitní údaje 45

D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby 47

D.2.1 Architektonické a výtvarné řešení 47

D.2.2 Materiálové řešení 48

D.2.3 Dispoziční řešení 48

D.2.3.1 Suterén 48

D.2.3.2 1.NP 49

D.2.3.3 2.NP 49

D.2.3.4 3.NP 50

D.2.3.5 Bezbariérové užívání 50

D.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby 50

D.3.1 Provoz návštěvníků 51

D.3.2 Provoz zaměstnanců 52

D.3.3 Technologie výroby 53

D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby 53

D.4.1 Konstrukční systém 53

D.4.2 Základové konstrukce 53

D.4.3 Svislé nosné konstrukce 53

D.4.4 Obvodové stěny 54

D.4.5 Vnitřní nosné stěny 54

D.4.6 Akustické zdivo 54

D.4.7 Zdivo příček 54

D.4.8 Vodorovné nosné konstrukce 54

D.4.9 Konstrukce schodiště 55

D.4.10 Konstrukce výtahových šachet 55

D.4.11 Konstrukce střechy 55

D.4.12 Výplně otvorů 56

D.4.13 Nášlapné vrstvy podlah 56
D.4.14 Omítky 56
D.4.15 Ostatní povrchové úpravy 57
D.4.16 Klempířské prvky 58
D.4.17 Zámečnické výrobky 58
D.4.18 Truhlářské výrobky 58
D.4.19 Doplňkové výrobky 58
D.4.20 Hydroizolace 59
D.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí 59
D.6 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 60
D.6.1 Stavební fyzika 60
D.6.2 Zásady hospodaření energiemi 60
D.6.3 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 61
D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí 61
D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení 61
D.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí 61
D.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele 62
D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných kcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec těch povinných 62
D.12 Výpis použitých norem 62

D Technická zpráva architektonicko-stavebního řešení

D.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

D.1.1 Účel objektu a funkční náplň

Objekt bude rozšiřovat občanskou vybavenost Bystřice nad Pernštejnem. Hlavním účelem stavby je poskytnout obyvatelům možnost navštívit profesionálně vybavené wellness (nejbližší další je v Novém Městě na Moravě) a zajistit jim možnost navštívit bazén i zimním období. Přes léto je k dispozici venkovní koupaliště s přibližně stejnou kapacitou, která je i v letním období nedostačující. Stávající krytý bazén ve sportovní hale je příliš malý a nedostačující (12,5×6,5 m). Navrhované bazény v investičním objektu by měly pomoci doplnit požadované kapacity.

Do funkční náplně stavby bude patřit zejména zajištění přístupného wellness, ve kterém bude k dispozici solárium, masáže a především sauna se 3 prohřívárnami, 2 odpočívárnami, ochlazovnou a bufetem. V objektu je také navržena cvičebna, která Bystřici doplní nabídku prostorů pro různé zájmové aktivity jako například školní kroužky, lekce jógy, firemní akce aj. Dále stavba bude plnit funkci plaveckého bazénu, kdy umožní koupání ve vyhřívaných bazénech v zimním i letním období jak pro děti, tak pro mladistvé i dospělé. Bazény jsou dostatečně velké pro umožnění výuky plavání pro školy (v současné době školy s dětmi dojíždějí do Poličky nebo do Žďáru nad Sáz.).

D.1.2 Kapacitní údaje

▪ zastavěná plocha	2600,77	m^2
▪ obestavěný prostor	34975,30	m^3
▪ užitná plocha 1.S	2082,80	m^2
▪ užitná plocha 1.NP	2329,57	m^2
• z toho bazénová hala s terasou	1245,77	m^2
▪ užitná plocha 2.NP	881,23	m^2
▪ užitná plocha 3.NP	485,48	m^2
▪ užitná plocha celkem	6143,62	m^2
▪ výška atiky nad podlahou 1.NP	13,10	m
▪ konstrukční výška NP	4,1	m
▪ konstrukční výška suterénu	4,3	m
▪ kapacita personálu	39	zaměstnanců
▪ kapacita návštěvníků	141	návštěvníků

Funkční jednotky:

- Bazénová hala
  - šatny 66 skříněk
  - sprchy 10 sprch
  - plavecký bazén 10,5×25 m 262,5 m^2
  - rekreační bazén 6×15 m 90 m^2
  - dětský bazén 6×6m 36 m^2
  - bufet 16 míst k sezení
- Wellness centrum – 1.NP
  - Lobby - recepce 307,70 m^2
  - bufet 56 míst k sezení
  - zaměstnanci – zázemí
- Wellness centrum – 2.NP
  - šatny 47 skříněk
  - sprchy 8 sprch
  - prohřívárny 3
  - ochlazovny 1
  - odpočívárny 2
  - masáže, vířivá vana 2
  - solárium 2
  - bufet 23 míst k sezení
- Wellness centrum – 3.NP
  - Šatny 28 skříněk
  - Sprchy 4 sprchy
  - cvičebna (zájmová místnost) 85,07 m^2
  - zaměstnanci – kanceláře 54,73 m^2
- Wellness centrum – suterén
  - zaměstnanci – technologie bazénu 1137,18 m^2
  - zaměstnanci – technické zázemí 946,25 m^2

Obsazenost objektu

Tabulka B.2.1.g – obsazenost

Uživatelé	Podlaží	Část	Počet osob	Celkem osob		
Zaměstnanci	1.S	Obsluha	20	20	39	180
	1.NP	Bufet	3	9		
		Plavčík	1			
		Recepce	2			
		IT zázemí	1			
		Úklid	1			
		Security	1			
	2.NP	Bufet	2	5		
		Úklid	1			
		Security + výdej r.	1			
		Masáže	1			
	3.NP	Vedoucí	1	5		
		Účetní	2			
		Správa	2			
Návštěvníci	1.NP	Bazén – počet skř.	66	66	141	
	2.NP	Parní prohřívárna	4	47		
		Zážitková prohř.	8			
		Finská prohř.	9			
		Ostatní	15			
	3.NP	Cvičebna	28	28		

D.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

D.2.1 Architektonické a výtvarné řešení

Objekt má 3 nadzemní podlaží a je z velké části podsklepen. Nepodsklepená je pouze severní část středního traktu. Objekt je osazen do mírného svahu a tvarově je navržen tak, aby evokoval tvar vlny, ze které vystupuje „dřevěná loď“ středního traktu. Ze severu (výhled sídliště) je viditelný právě tento střední trakt, ve kterém se nachází hlavní vstup pro návštěvníky. Střední trakty zastřešené vegetační střechou splývají s okolím a horizontem. Z východního a západního pohledu se objekt jeví jako vlna vystupující ze svahu. Severní část vlny je pokryta vegetační střechou, kdežto jižní

část střechy a středního traktu je pokryta flexibilními fotovoltaickými panely. Na jihu je tvar vlny dosažen osazením ocelového slunolamu, který je tvoří převis vlny. Z jihu se pak objekt jeví jako vysoký objekt z oceli černé barvy a prosklené fasády.

Barevně je objekt stylizován do 3 přírodních barev – zelené, přírodně šedohnědé a černé (podrobněji viz Souhrnná technická zpráva bod B.2.2.b.

D.2.2 Materiálové řešení

Nosné konstrukce jsou z drtivě většiny z monolitického železobetonu, s výjimkou nosné konstrukce střechy bazénové haly, která je z lepeného lamelového dřeva (BSH) podpíraných ocelovými sloupy. Podrobné charakteristiky materiálů jsou uvedeny v kapitole 4 nebo ve výpisu skladeb.

Zateplení objektu je řešeno pomocí více materiálů – podlaha suterénu je zateplena pomocí štěrku z pěnoskla. Suterénní stěny jsou zatepleny pomocí XPS. Obvodové stěny wellness centra jsou zatepleny kamennou vlnou, zatímco bazénová hala je chráněna PIR deskami. Střecha je chráněna proti úniku tepla deskami z pěnoskla nebo deskami z kamenné vlny.

Opláštění objektu je v rámci provětrávané fasády řešeno pomocí dřevoplastových profilu (rhombus), borovicových prken thermowood a plášť suterénu je z přírodního kamene – štokované žuly černé barvy.

Výplně otvoru mají hliníkový rám s izolačním trojsklem nebo PUR výplní. Zámečnické výrobky jsou z drtivé většiny nerezové (třída DIN 1.4404), odolné vůči agresivnímu prostředí bazénu. Podlahové krytiny tvoří převážně keramické dlaždice. V kancelářích jsou zátěžové koberce a ve cvičebně pak gumová podlaha.

D.2.3 Dispoziční řešení

D.2.3.1 Suterén

Suterén je obdélníkového tvaru a lze do něj vstoupit pomocí vstupu na jihovýchodním rohu, který vede do zádveří. Ze zádveří se lze dostat prostoru výdeje rychlého občerstvení, zásobovací chodby a technologie bazénu, kde hned za rohem mají zaměstnanci k dispozici šatny a hygienické zázemí. V prostoru technologií bazénu se pak dále nachází 6 akumulačních nádrží a prostory pro technologické zařízení pro provoz bazénu. Do suterénu se lze dostat také z 1.NP pomocí komunikačního prostoru – přes schodiště zaměstnanců, nebo pomocí výtahu, který mohou zaměstnanci využít mimo návštěvní dobu.

Z komunikačního prostoru se pak lze také dostat do prostorů technologie bazénu, dále do zázemí zaměstnanců na severozápadním rohu, kde se nacházejí sklady,

šatna, hygienické zázemí, IT zázemí a prostory pro praní a sušení prádla. V chodbě tohoto zázemí se také nachází dopravní výtahy pro zásobování a osobní výtah pro zaměstnance bufetu v 1.NP. Z komunikačního prostoru je možné dále vstoupit do strojovny VZT (1S34), technické místnosti (1S33) a do zásobovací chodby (1S27). Zásobovací chodba vede podél východní strany objektu do severovýchodního rohu, kde se nacházejí sklady a dopravní výtahy pro zásobování bufet ve 2.NP. Hlavní rozvaděč elektřiny (1S37) a místnost pro záložní zdroj energie (1S38) jsou také přístupné z hlavního komunikačního prostoru. Strojovna VZT pro bazénovou halu (1S35) je přístupná z prostorů technologie bazénu.

D.2.3.2 1.NP

Hlavní vstup pro návštěvníky se nachází v severním čele středního traktu a vede do zádveří a následné lobby s recepcí (m. 102). Po levé straně lobby (východ) se nachází hygienické zázemí pro návštěvníky, po pravé pak bufet (m. 138.) Z lobby se lze dostat do hlavního komunikačního prostoru s výtahem a schodištěm. Na pravé straně (západní) se pak nachází zázemí pro bufety – sklady, hygiena a prostor pro ohřev a výdej jídla (m. 147), a prostor pro mytí nádobí. Po levé (východní) straně hlavní chodby pak leží komunikační prostor pro zaměstnance – chodba se schodištěm (m.121). Do této chodby se lze dostat také pomocí hlavního vstupu pro zaměstnance, který zároveň slouží jako hlavní únikový východ z objektu. Ze zádveří tohoto vstupu je přístupná denní místnost, zázemí zaměstnanců (šatna, hygiena), IT zázemí a chodba vedoucí k bazénové hale. Z hlavní chodby návštěvníku se rovně (na jih) lze dostat do šaten, které vedou přes sprchy do chodby, ze které je přístupná bazénová hala a hygienické zázemí pro uživatele bazénu.

Bazénová hala (m. 149) zaujímá jižní polovinu objektu. Je přístupná z již zmíněných chodeb zaměstnanců a návštěvníků, dále pak přes vnitřní terasu z ochlazoven ve 2.NP a také z venkovní terasy na jihu. V bazénové hale se nacházejí 3 bazény, vstup do bufetu (m. 148), ošetřovna (m. 151), prostor pro plavčíka (m. 152), sklad plaveckých pomůcek (m. 154), vnitřní terasa a vstup na venkovní terasu. Z venkovní terasy lze pomocí schodiště opustit objekt.

D.2.3.3 2.NP

2. nadzemní podlaží je přístupné pomocí hlavního komunikačního prostoru jak pro návštěvníky, tak pro zaměstnance. Zaměstnanci se mohou dostat do chodby (m. 201), ze které mohou vstoupit do prostoru návštěvníku a do chodby, která vede k prostorům zajištujícím občerstvení v odpočívárně – prostor výdeje a ohřevu jídla (m. 203) a jeho zázemí (hygiena, sklady, zásobování).

Zaměstnanci se z hlavní chodby ve 2.NP dostanou do šaten, které dále vedou do chodby táhnoucí se přes západní stranu traktu, ze které jsou dostupné hygienické prostory a prostory wellness. Na severní straně objektu leží odpočívárna s bufetem (m. 217). Na jih pak chodba vede do ochlazovny (m. 227), ze které se lze dostat do jednotlivých prohříváren sauny, sprch, další odpočívárny (klidné, m. 233) a prostorů masáže při západní straně objektu. Z ochlazovny také vede vstup na vnitřní terasu bazénové haly. Solárium (m. 234) je přístupné skrze klidnou odpočívárnu na východě objektu. Z hlavní chodby (m. 233) se lze dostat do návštěvnické chodby (m. 211) i přímo (umožnění úniku). Z této chodby jsou také přístupné sklady a pomocné prostory (m. 225 aj.).

D.2.3.4 3.NP

3. nadzemní podlaží je poslední s podlahou v úrovni +8,200 m. Je přístupné pouze pomocí hlavního komunikačního prostoru. Zaměstnanci se mohou dostat do denní místnosti (m. 301) s čajovou kuchyňkou. Odtud je pak přístup do kanceláří, zasedací místnosti a hygieně. Jsou dostupe 2 kanceláře – jedna velká (m. 307) a jedna malá (m. 306) pro spravování objektu.

Návštěvníci mohou z hlavní chodby vstoupit do šaten (m. 308), ze které jsou přístupné sprchy, hygienické zázemí a chodba vedoucí do cvičebny (zájmové místnosti, m. 325). Z hlavní chodby návštěvníků je také přístupná úklidová místnost a technická místnost (m. 328).

D.2.3.5 Bezbariérové užívání

Objekt splňuje požadavky pro bezbariérové užívání stavby dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (podrobněji viz Souhrnná technická zpráva, bod B.2.4). Z hlediska dispozice jsou pro návštěvníky k dispozici bezbariérové WC na každém podlaží. Ve sprchách jsou také navržené místa pro bezbariérové užití a v předepsaném počtu, splňující požadavky ČSN 73 4108. V objektu je výtah splňující bezbariérový přístup do všech podlaží objektu. Schodiště splňuje požadavky na prostory v bezbariérově užívaných stavbách dle ČSN 73 4130. Vzhledem k charakteru provozu není uvažováno se zaměstnanci s omezenou schopností pohybu nebo orientace.

D.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Wellness centrum je provozně rozděleno na více částí – veřejná část, wellness, bazénová hala, zázemí zaměstnanců, technické zázemí a technologie bazénu.

D.3.1 Provoz návštěvníků

V 1.NP se nachází hlavní vstup pro návštěvníky umístěný v čele severní fasády dobře přístupný z nedaleké místní komunikace a chodníku. Tento vstup vede do veřejného lobby s recepcí a přístupem k bufetu na západě a k toaletám na východě. Na recepci budou mít návštěvníci možnost zakoupit si vstup buď odděleně do jakékoliv z částí (bazén, wellness, cvičebna), nebo sdruženě přístup do bazénové haly a wellness dohromady. Za recepcí návštěvníci mohou pokračovat do komunikačního prostoru s výtahem a schodištěm, ze kterého se mohou dostat do dalších podlaží, nebo pokračovat přes turniket do šaten. Ze šaten je pak skrze sprchy přístup do bazénové haly a k dalším toaletám. Šatny jsou společné, ale situované ve 2 místnostech, takže je možné v případě potřeby (např. pro školy) dámy a pány oddělit. V šatnách jsou jak skříňky, tak kabinky v celkové kapacitě pro 66 osob.

Bazénová hala se nachází přízemí jižní části objektu a je přístupná ze šaten návštěvníků v 1.NP, chodby zaměstnanců v 1.NP, venkovního schodiště vedoucího přes terasu, a také z ochlazovny ve 2.NP přes čipové dveře.

V bazénové hale jsou 3 bazény, vnitřní terasa, ošetřovna, místnost plavčíka, přístup do bufetu a východ na venkovní terasu. Jsou navrženy 3 nerezové bazény. Největší bazén je plavecký o délce 25 m, šířce 10,5 m a hloubce 1,5 m. Tento bazén bude podrobněji navržen dodavatelem v souladu s předpisy pro sportovní bazény. Bazén je určený pro rekreační a tréninkové účely, pro závodní účely sloužit nebude. V plaveckém bazénu bude 5 závodních drah se startovacími bloky. Skokanské platformy nejsou navrženy. Další navržený bazén je rekreační o délce 15 m, šířce 6 m a hloubce 1,2 m. Poslední bazén je určený pro děti. Je 6×6 m veliký a 0,4 m hluboký.

Z bazénu je možné vyjít na venkovní terasu, kterou lze opustit venkovním schodištěm do prostoru kolem wellness centra.

Z bazénové haly se lze dostat také do wellness části ve 2.NP pomocí vnitřní terasy, nebo přes hlavní komunikační prostor se schodištěm a výtahem. Ve wellness se budou nacházet oddělené šatny, ze kterých budou mít návštěvníci přístup do sauny, která je vybavená 3 prohřívárnami, ochlazovnou, 2 odpočívárnami, sprchami a hygienickým zázemím. Dále budou návštěvníci moci ve wellness využít solária nebo jít na masáže, či do vířivé vany.

Ve 3.NP je pro návštěvníky k dispozici cvičebna, která bude sloužit jako zájmová místnost pro různé společenské, výukové nebo rekreační činnosti (např. jóga, školní kroužky, firemní akce atd.) a k ní přidružené společné šatny a hygienické zázemí.

Návštěvníci se během svého pobytu budou moci občerstvit na více místech. První bufet s 56 místy k sezení je přístupný z lobby, pro zákazníky, kteří by se rádi občerstvili buď před vstupem do areálu, nebo naopak na konci své rekreace. Další bufet

jim bude přístupný z bazénové haly, kde je 16 míst k sezení. Další místa k sezení jsou ale také na vnitřní či venkovní terase. Ke svému občerstvení budou moci v letní sezóně návštěvníci použít i výdejové okénko rychlého občerstvení pod terasou. Tam se mohou dostat pomocí schodiště vedoucího z bazénové haly a terasy. Pomocí tohoto schodiště bude možné v létě využívat okolní prostředí areálu k další rekreaci (pikniky, opalování, aj.). Další rychlé občerstvení bude možné v odpočívárně ve 2. NP, kde je k dispozici 23 míst k sezení.

D.3.2 Provoz zaměstnanců

Další provozní části jsou určené pro zaměstnance. V suterénu se bude nacházet technické zázemí jak pro wellness, tak pro bazénovou halu a pro rychlé občerstvení. Zaměstnanci mohou vstoupit buď přes hlavní vstup zaměstnanců v přízemí, nebo přes vstup v suterénu. Tento vstup bude sloužit také jako vstup pro zásobování. Zaměstnanci, kteří budou spravovat provoz technologií bazénu, budou mít zázemí v jihovýchodním rohu objektu, hned pod zádveřím. Zaměstnanci, kteří budou mít na starost zbytek technických prostorů a IT zázemí budou mít šatnu s hygienou v jihozápadní části objektu. Zásobování bude možné pomocí chodby (m. 127), která vede ke skladům a dopravním výtahům pro obsluhu 2.NP. Obsluha bufetů v 1.NP bude zásobována pomocí cesty skrze chodby 1S27, 1S39 a 1S43. Zaměstnanci obsluhy bufetů v 1.NP budou do prostorů obsluhy v 1.NP (výdej a ohřev jídla – místnost 147 a prostory kolem) přistupovat ze suterénu pomocí osobního výtahu.

V přízemí budou mít zaměstnanci na starosti již zmíněnou obsluhu bufetu, pak recepci, úklid a IT zázemí. K dispozici jim bude prostorná denní místnost, šatna a základní hygiena. V bazénové hale, která bude pro zaměstnance přístupná chodbou (m. 112), pak bude zajišťovat dozor a první pomoc plavčík, který bude mít k dispozici jednu místnost, ošetřovnu a sklad.

Ve 2. nadzemním podlaží budou zaměstnanci obsluhovat bufet v prostorech výdeje a ohřevu jídla (m. 203) a přidružených pomocných místnostech. Dále bude mít ve 2.NP na starosti pořádek zaměstnanec v hlavní chodbě návštěvníků (v místnosti 218), který zároveň bude vydávat a sbírat případné prádlo (ručníky).

V posledním nadzemním podlaží pak bude sídlit správa objektu, která bude mít k dispozici 2 kanceláře, zasedací místnost, denní místnost s čajovou kuchyňkou a základní hygienické zázemí. Ve 3.NP se nachází také technická místnost pro obsluhu vzduchotechniky a fotovoltaiky.

D.3.3 Technologie výroby

Jedná se o nevýrobní objekt, ve kterém nejsou navrženy žádné výrobní technologie. Objekt ale bude vybaven technologiemi potřebnými pro provoz bazénů, které budou podrobněji navrženy dodavatelem.

D.4 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

D.4.1 Konstrukční systém

Konstrukční systém je u bazénové haly příčný kombinovaný, u zbytku objektu je obousměrný kombinovaný. Objekt je rozdělen na několik dilatačních celků zajišťujících bezpečnost z hlediska tepelné roztažnosti a různého sedání podloží. Dilatační spoje jsou řešeny zdvojenými konstrukcemi. Samostatný dilatační celek tvoří bazénová hala, venkovní terasa, 2 boční a 1 střední trakt wellness a nepodsklepená část. Osové vzdálenosti jsou různé – v příčném směru se pohybují v rozmezí 6 až 8,1 m, v tom podélném 5,5 m nebo 6 m.

D.4.2 Základové konstrukce

Suterén je založený na základové desce z železobetonu (beton C30/37-XC3,XD1,XA2-Cl0.2-Dmax22-S3, ocel B550B) o tloušťce 300 mm a 500 mm, která bude betonována na podkladní beton (C16/20-XA1-Cl0,2-Dmax22-S3) o tloušťce 100 mm v úrovni -4,850 a -5,050 m. Základová deska je navržená dle předběžného návrhu a bude podrobněji posouzena a případně upravena statikem.

Nepodsklepená část je založená na základových pasech a patkách z prostého betonu C20/25 XC2,XA1,Dmax22,S3 v hloubce -1,350 m. Nad nimi bude podkladní beton (beton C16/20-XA1-Cl0,2-Dmax22-S3) tl. 150 mm + kari síť 6/100/100. Podrobnější informace viz výkres základů a výpis skladeb.

D.4.3 Svislé nosné konstrukce

Sloupy skeletu a nosné a ztužující stěny jsou z monolitického železobetonu, který je v suterénu z vodostavebního betonu a v ostatních podlažích z běžného betonu C30/37-XC3,XD1,XA2-Cl0.2-Dmax22-S5 a oceli B550B. Stěny jsou převážně tloušťky 300 mm, sloupy jsou čtvercové s hranou o velikostech 300 mm, 400 mm nebo 600 mm (v bazénové hale). Jedinou výjimku tvoří sloupy jižní fasády bazénové haly, na které jsou uloženy BSH vazníky. Tyto sloupy jsou z oceli S355

o rozměrech 400×640 mm a výšky 7,75 m. Sloupy budou opatřeny ochranným lakem barvy RAL 9011 (černá) a budou ztuženy v rovině jižní fasády ztužidly z ocelových lan.

D.4.4 Obvodové stěny

Obvodové stěny jsou buď plně monolitické (viz výše), nebo kombinací ŽB skeletu a výplňového zdiva řešeného pomocí broušených keramických tvárnic zděných na pěnu tloušťky 300 mm (viz skladba S10a). Stěny jsou opatřeny zateplenou provětrávanou fasádou (viz kapitola 6 této zprávy), která je opláštěná WPC profily, prkny z borovicového dřeva thermowood, nebo obkladů z přírodního kamene (žuly).

D.4.5 Vnitřní nosné stěny

Vnitřní nosné stěny jsou řešeny také buď monolitickými ŽB stěnami nebo výplňovým zdivem z keramických tvárnic viz výše.

D.4.6 Akustické zdivo

Pro zajištění akustického komfortu je v kancelářích navrženo zdivo z akustických keramických tvárnic, které jsou také broušené, zděné na pěnu a tloušťky 300 mm. Vážená laboratorní neprůzvučnost činí 54 dB. Podrobněji viz skladba S21h.

D.4.7 Zdivo příček

Příčky jsou buď z keramických broušených tvárnic zděných na pěnu o tloušťce 150 mm (viz skladby S20), nebo jsou řešeny jako skleněné příčky (viz zámečnické výrobky). Na toaletách jsou sanitární příčky (HPL, hliník).

D.4.8 Vodorovné nosné konstrukce

Mimo bazénovou halu jsou stropy z monolitického železobetonu (C30/37-XC3,XD1,XA2-Cl 0.2-Dmax 22-S3, ocel B550B) o tloušťce 200 mm a krytí 40 mm (pokud statik po přesnějším návrhu nestanoví jinak). Stropy v bočních traktech budou šikmé (ve spádu 15 °), strop posledního podlaží středního traktu a strop nad venkovní terasou bude ve 3% spádu.

V bazénové hale pak nosnou konstrukci střechy tvoří vazníky a vaznice z lepeného lamelového dřeva (BSH, nebo také GLT) třídy GL24h. Vazníky mají rozpětí 29 m, jsou obloukového tvaru (vzepětí 2 m) a v osové vzdálenostech 5,5 a 6 m. Budou uloženy kloubově na sloupech pomocí ložisek. Uložení na ŽB sloupech bude posuvné (pro umožnění posuvu vlivem statického i teplotně-vlhkostního zatížení) a řešené jako elastomerové typu helmex. Na ocelových sloupech bude pevné ložisko, navržené typu tangenciálního ocelového se zakřivenou kontaktní dolní plochou.

Průřez vazníku bude 280×2800 mm. Vaznice budou v osové vzdálenosti 800 mm o rozměrech přibližně 200×300 mm (horní strana bude zkosená pro přizpůsobení tvaru vlny.

Průvlaky jsou ze stejného ŽB jako stropy, a mají šířky 300 nebo 400 mm. Výšky se pak pohybují v rozmezí 500 až 800 mm. Překlady jsou buď systémové keramické nebo spojené s průvlakem či v rámci železobetonové stěny.

Podrobnější informace viz výkresy a výpis skladeb.

D.4.9 Konstrukce schodiště

Hlavní schodiště je z monolitického železobetonu (tejného jako stropy) a má konstrukční výšku 4,1 m. Je dvouramenné se 13 stupni v každém rameni. Stupně jsou o rozměrech 157,7×310 mm. Schodiště bude odhlučněno pomocí izolačních desek (např. Halfen HTPL) tl. 10 mm a tlumicích ložisek.

Venkovní schodiště a rampy jsou řešeny pomocí betonových bloků a násypu s betonovou dlažbou. Schodiště na vnitřní terasu bazénové haly je buď železobetonové (na východě) nebo pomocí nerezových schodnic a stupňů s keramickou dlažbou (viz výrobek Z/10).

D.4.10 Konstrukce výtahových šachet

Monolitické železobetonové jádro – stěny tloušťky 200 a 150 mm (materiál stejný jako ŽB stěny; krytí 30 mm).

D.4.11 Konstrukce střechy

Střecha bazénové haly je oblouková a jednoplášťová kompaktní, tedy izolovaná deskami z pěnoskla a hydroizolovaná 2 modifikovanými asfaltovými pásy. Jižní půlka je tzv. „černá“ – pokrytá flexibilními fotovoltaickými panely (S01a), zatímco ta severní je „zelená“ – vybavená vegetační vrstvou (S02a) Pro vyrovnání výšky vegetačního substrátu je černá část střechy doplněná o vrstvu z kamenné vlny.

Střecha bočních traktů (S02b) navazuje na zelenou střechu bazénové haly a je také kompaktní a vegetační. Tato střecha je jednoplášťová a šikmá (se sklonem 15 °). Střecha středního traktu (S01b) je také jednoplášťová plochá, ale je s klasickým pořadím vrstev s tepelnou izolací z kamenné vlny.
Je hydroizolovaná 2 modifikovanými asfaltovými pásy a má spád 3 %. Venkovní terasa je zateplená pomocí EPS – plochá, jednoplášťová konstrukce o sklonu 3 % (skladba P07). Parozábrana je řešena buď pomocí pěnoskla (v kompaktních střechách) nebo pomocí modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou,

D.4.12 Výplně otvorů

Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem (Ug = 0,5 W/(m^2·K) a teplým distančním rámečkem. Rám bude lakovaný černou barvou RAL 9011. Stavební hloubka oken bude převážně 90 mm. Okna vyhovují pasivnímu standardu.

Dveře jsou také hliníkové, s pláštěm s výplní PUR. Vnější dveře budou mít bezpečnostní vybavení a budou taky lakované černou barvou RAL 9011. Vnitřní dveře na únikových cestách budou při vyhlášení poplachu odblokované. Zárubně dveří jsou buď obložkové nebo rámové, ale vždy z hliníku šedé barvy (RAL 7032). Dveřní křídla vnitřních dveří budou z CPL v suchých prostorech a z HPL v těch vlhkých. Prosklené příčky budou mít také hliníkový rám o šedé barvě.

V obvodových stěnách jsou umístěné i prosklené fasády, tam, kde okna nelze vyrobit v dostatečné velikosti. Okna, dveře i prosklené fasády budou řešeny systémově od stejného výrobce (např. Schüeco). Prosklené fasády budou mít hliníkový rám o stavební hloubce 150 mm. Zasklení bude z izolačního trojskla (Ug = 0,4 W/(m^2·K) a s teplým distančním rámečkem. Konstrukce rámu bude umožňovat odvod kondenzátu (zejména v bazénové hale). Výrobní dokumentace bude vypracována dodavatelem.

D.4.13 Nášlapné vrstvy podlah

Ve veřejných prostorech je keramická dlažba o formátu 600×600 mm a tloušťce 10 mm v bíle barvě. V každém prostoru budou různé dlaždice dle požadavků na protiskluznost a otěruvzdornost (viz skladby P02, P06). V kancelářích budou zátěžové koberce (P02k) a ve cvičebně pak gumová podlaha (P02j). V suterénu bude v některých částech také keramická dlažba (chodby, zázemí), ale na většině ostatní plochy bude polyuretanová litá průmyslová podlaha tl. 2 mm v šedé barvě (RAL 7032). Na venkovní terase (skladba P07) bude keramická dlažba splňující nejvyšší požadavky na mrazuvzdornost a protiskluznost lepená na betonový dilatovaný a vyztužený podklad.

D.4.14 Omítky

V nadzemních podlažích jsou vnitřní omítky vápenocementové strojně zpracované o tloušťce 15 mm a s bílou malbou (viz skladby SP3 a SP4). V suterénu je buď egalizační nátěr (viz níže) nebo jednovrstvá vápenocementová omítka tloušťky 10 mm s bílou malbou (SP1 a SP2).

D.4.15 Ostatní povrchové úpravy

Ve vlhkých prostorech jsou stěny obloženy keramickým obkladem doplněným o hydroizolační stěrku. Dlaždice budou formátu 60×30 cm o tloušťce 8 mm.
V bazénové hale jsou stěny ve výšce 4,1 m a více (od 2. NP) obloženy borovicovými profily rhomb (thermowood) lakované tungovým olejem, které zakrývají větranou vzduchovou mezeru u obvodových stěn bazénové haly (viz skladby S11b a S28f). Thermowood je použit také při obkladu prohříváren.

V suterénu jsou buď již zmíněné omítky nebo obklady, avšak v prostorech technologií bazénu (1S08) je pohledový beton (kvality PB2) opatřeny egalizační úpravou (epoxidový dvousložkový nátěr, viz skladba SP9) s uzavíracím barevným nátěrem (RAL 7032 – šedá). Stěny akumulačních nádrží v suterénu jsou chráněny proti působení vody pomocí houževnatého (2 mm tlustého) chemicky odolného nátěru (viz skladby S16).

V objektu jsou ve většině prostorů navrženy podhledy pro umožnění vedení rozvodů pod stropem a pro doplnění estetického dojmu. Podhledy budou z minerálních kazet formátu 600×600 mm a viditelného roštu (provedení hran typu VT-S15F – zapuštěné na tupo při užití systému AMF typu C). Kazety budou bílé s hladkým povrchem. Ve vlhkých prostorech bude použita nosná konstrukce podhledu typu „antikoro“ – s antikorozní ochranou a kazety odolné vlhkosti až 100 % a s antibakteriální a fungicidní odolností. V bazénové hale budou zavěšeny minerální desky tak, aby vytvářely „volný“ podhled pro doplnění estetického dojmu, zakrývaly rozvody a bylo dosaženo požadované doby dozvuku v bazénové hale. Tvar a rozmístění podhledových desek v bazénové hale bude podrobněji navrženo architektem dodavatele ve spolupráci s hlavním projektantem. Podrobněji viz skladby SP11 a SP12.

Vnější povrchová úprava obvodových stěn nadzemních podlaží je řešena v rámci provětrávané fasády pomocí obkladů z WPC profilů (rhombus), které jsou svisle kladené a lakované přírodně hnědošedou barvou (viz skladba S10a) nebo pomocí borovicových palubek typu thermowood (viz S10e), kterými bude opatřena východní část středního traktu pro zajištění nulových požárních odstupových vzdáleností v místech úniku z chráněné únikové cesty (viz složka 5 – PBŘ).
WPC profily jsou vynášeny systémem (EJOT) nerezových kotev s přerušeným tepelným mostem (thermostopem). Plášť provětrávané fasády obvodových stěn suterénu bude z desek přírodního kamene (žula, černá, štokovaná) formátu 600×1200 mm (naležato) a tloušťky 30 mm (viz skladby S14). Desky budou kotveny pomocí systémových nerezových kotev s přerušeným tepelným mostem (systém Fischer).

Sokl bude 300 mm nad úrovní terénu a bude také obložen žulovým obkladem, který bude lepený (viz skladby S13).

D.4.16 Klempířské prvky

- Oplechování atiky - nerezový plech tl. 0,4 mm R.Š. 910 mm lakovaný RAL 9011 (grafitově černá), příponky nerezové tl. 0,6 mm šířky 50 mm, R.Š. 230 mm, 3ks/m (viz K001 a K002), nerez DIN 1.4301
- vnější parapety - z taženého hliníku tl. 0,8 mm prášk. lakované RAL 9011
- okapový systém terasy – hliníkový tl. 0,6 mm lakovaný RAL 9011
- okapový systém střechy bazénové haly – nerez DIN 1.4404 tl. 0,4 mm

Klempířské výrobky jsou buď z korozivzdorné oceli třídy DIN 1.4301 (venkovní prvky – např. atiky), nebo z nerezové oceli třídy DIN 1.4404 (prvky v bazénové hale nebo její blízkosti), nebo z hliníku. Venkovní prvky jsou lakované černou barvou RAL 9011. Podrobněji viz výpis klempířských výrobku a příslušné výkresy.

D.4.17 Zámečnické výrobky

- zábradlí terasy – nerezové trubkové 42,4×2 mm, broušená úprava + výplň z čirého bezpečnostního skla
- zábradlí na schodišti – nerezové, trubkové 42,4×2 mm, nerezová madla a držáky, broušená povrchová úprava
- madla pro bezbariérové prvky – trubkové 42,4×2 mm, leštěná povr. Úprava
- okna, prosklené fasády a příčky – podrobněji navržené dodavatelem
- nerezové bazény a jejich vybavení – podrobně navrženo dodavatelem
- Slunolam (ocelový, lakovaný RAL 9011) – podrobněji navržen v dílenské d.

Zámečnické výrobky jsou podrobněji popsány ve výpisu zámečnických prvků. Zábradlí na venkovní terase bude kotveno pomocí trubek svařených se sloupy slunolamu (každých 5,5 nebo 6 m), sloupky budou opřené o podlahu venkovní terasy. Kotvení zábradlí nebude perforovat hydroizolaci ani tepelnou izolaci.

D.4.18 Truhlářské výrobky

Uvedeny a podrobné vypsány ve výpisu truhlářských prvku. Jedná se zejména o dveřní křídla, které bude z CPL v suchých prostorech a HPL v těch vlhkých.

D.4.19 Doplňkové výrobky

Podrobněji viz výpis doplňkových výrobků.

D.4.20 Hydroizolace

Podlaha objektu bude hydroizolovaná 2 modifikovanými asfaltovými pásy typu S SBS. Tato izolace bude sloužit i jako radonová izolace (konstrukce těsnosti 1. třídy). Asfaltové pásy nejsou v místě akumulačních nádrží, které jsou místo toho těsněny pomocí vodostavebního betonu a PVC profilů v pracovních spárách.

Stěny suterénu budou izolovány 1 modifikovaným asfaltovým pásem typu S SBS (kce těsnosti 2. třídy, u stěn není velmi propustná vrstva).

Střecha je také izolována 2 modifikovanými asfalty pásy typu S SBS, s různými druhy nosných vložek. Venkovní terasa i podlaha bazénové haly jsou izolovány proti vodě pomocí TPO fólie.

D.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Řešení stavby zajišťuje bezpečnost při jejím užívání a vyhovuje vyhlášce 268/2009 Sb. Schody jsou opatřeny protiskluznou úpravou (dvojitá drážka) a vybaveny zábradlím o základní výšce. Všechny stupně ve stejném schodišťovém rameni jsou navrženy o stejné výšce. Podlahy jsou navrženy s vyhovující protiskluzností pro daný prostor (obzvláště těch v bazénové hale). Podlaha a schody bazénů budou navrženy dodavatelem v souladu s požadavky na protiskluznost dle ČSN EN 13451-1, ČSN 74 4505 a DIN 51 097. Rovinnosti nášlapných vrstev podlah budou nejvýše ±2 mm na 2m lati, prahy nebudou vyšší 20 mm (dle ČSN 74 4505).

Zábradlí je navrženo v souladu s ČSN 74 3305 v požadovaných výškách.

Neprovozní střecha je vybavena ochranným systémem proti pádu z výšky. Pro zamezení vstupu na střechu přes náběh vlny vegetační střechy nepovoleným osobám bude po celé délce nástupu umístěné zábradlí z ocelových sloupků a řetězu (lakované černou barvou RAL 9011) opatřené varovnými cedulemi. 1 m za tímto zábradlím budou senzory pohybu, které budou monitorovat prostor a upozorní personál wellness centra v případě neoprávněného vstupu na střechu. Prostor bude monitorován bezpečnostními kamerami.

Pracovní prostředí bude vyhovovat hygienickým požadavkům legislativních i normativních předpisů (nařízení vlády č. 272/2011, ČSN 73 0540-2 aj.) ve znění pozdějších předpisů (viz složka 6 – stavební fyzika).

D.6 Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

D.6.1 Stavební fyzika

Viz složka č. 6 – stavební fyzika.

Obvodové stěny objektu v části wellness jsou zatepleny pomocí polotuhých desek z kamenné vlny pro provětrávané fasády tloušťky 200 mm [λ=0,034 W/(mK)]. Obvodové stěny bazénové haly jsou zatepleny pomocí PIR desek tl. 200 mm [λ=0,026 W/(mK)]. Sokl je zateplený pomocí XPS desek s ozubem tloušťky 180 mm. Spodní stavba je chráněna proti úniku tepla pomocí štěrku z pěnoskla ve 2 vrstvách po 200 mm (celkem 400 mm) [λ=0,080 W/(mK)]. Terasa a nepodsklepená část jsou tepelně izolovány pomocí EPS 200 S. Střecha je chráněna proti úniku tepla pomocí desek z pěnoskla ve 2 vrstvách (2×140 mm, prolévaných horkým asfaltem) nad bazénovou halou a bočními trakty. Nad středním traktem je plochá střecha tepelně izolována pomocí 2 vrstev kamenné vlny ve formě tuhých desek (2×180 mm).

Výplně otvorů budou vybaveny izolačním trojsklem [Ug=0,4 nebo 0,5 W/(m²·K)], teplým distančním rámečkem a rámem splňujícím požadavky na doporučený součinitel prostup tepla (Uf). Výplně budou osazeny při vnějším kraji stěn a tepelná izolace bude provedena s přesahy (cca 50 mm).

Z hlediska akustiky byly navrženy opatření pro splnění požadavků na neprůzvučnost konstrukcí kolem chráněných prostorů – kanceláří. Kanceláře jsou odděleny akustickými keramickými tvárnicemi (viz skladba S21h). Kročejová neprůzvučnost je zajištěna pomocí kročejových desek z kamenné vlny o dynamické tuhosti 24 MN/m³ (viz skladby P02). Schodiště a výtahové šachty budou od ostatních konstrukcí odděleny deskami z kamenné vlny tl. 20 nebo 30 mm. Schodiště bude odděleno pomocí systémových prvků (desky, tlumící bloky – např. systém Halfen).

D.6.2 Zásady hospodaření energiemi

Objekt bude koncipovaný jako budova s téměř nulovou spotřebou energie. Pro dosažení tohoto cíle bude objekt využívat jako zdroje energie hlavně teplo dodané z nedaleké kotelny na biomasu (kůra, piliny, řepková sláma aj.) a dále tepelná čerpadla (země-voda – vrty) o topném faktoru 5,6. Objekt bude větrán pomocí vzduchotechnického zařízení, které bude vybavené systémem zpětného získávání tepla

s entalpickými výměníky. Objekt si bude část elektřiny vyrábět sám pomocí flexibilních fotovoltaických panelů instalovaných na střeše. Energetický štítek obálky budovy je zařazen do třídy B (velmi úsporná). PENB je mimo rozsah diplomové práce, bude zpracovaný daným odborníkem po dokončení návrhu technického a technologického zařízení.

D.6.3 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Viz B souhrnná technická zprava (článek B.2.11.a).

D.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky jsou určené v samostatné části dokumentace (D.1.3) – požárně bezpečnostní řešení stavby (složce č. 5). Konstrukční systém části wellness je nehořlavý (všechny konstrukce jsou druhu DP1) o požární výšce 8,2 m. Konstrukční systém bazénové haly je smíšený o požární výšce 0 m. Kvůli WPC profilům na fasádě jsou plochy obvodových stěn nadzemních podlaží požárně otevřené, s výjimkou východní fasády středního traktu, kde jsou palubky s nižší výhřevností. Okno v denní místnosti 1.NP a v ochlazovně (2.NP) budou vykazovat požární odolnost (viz D.1.3).

D.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Jakost navržených materiálů je uvedena v jednotlivých skladbách (viz výpis skladeb). Všechny použité materiály budou pořízeny s příslušnými prohlášeními o shodě a certifikáty prokazující jejich parametry, které budou odpovídat návrhu.

Výstavba bude prováděná v souladu s technologickými postupy uvedenými výrobci. Požadovaná jakost provedení bude zajištěna kontrolami, které budou specifikovány v kontrolním a zkušebním plánu (KZP) zpracovaným zhotovitelem.

D.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Některé stropy budou betonovány ve sklonu 3 % nebo 15 °C. Při betonáži ve sklonu bude dbáno na řádné zhutnění čerstvé směsi a dodržení ostatních požadavků technologických předpisů. Dále budou na stavbě ukládány BSH vazníky. Na přesné osazení budou kladeny požadavky dle dokumentace zpracované dodavatelem. Při realizaci bude zajištěno dodržování přísné technologické kázně.

D.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel vypracuje následující dokumentaci v rozsahu dokumentace pro provedení stavby:

- dokumentace vybavení bazénové haly – 3 nerezové bazény + doplňky
- dokumentace technologického zařízení pro provoz bazénu v suterénu
- dokumentace VZT zařízení pro obsluhu bazénové haly
- dokumentace VZT zařízení pro obsluhu zbytku objektu
- dokumentace D.1.2 – stavebně konstrukční řešení (podrobný statický návrh)
- dokumentace ZTI – podrobný návrh rozvodu vnitř. vodovodu a kanalizace
- dokumentace elektrotechnického zařízení (včetně návrhu osvětlení a hromosvodu)
- výrobní dokumentace vazníků a vaznic z lepeného lamelového dřeva
- výrobní dokumentace ocelových sloupů jižní fasády
- výrobní dokumentace prosklené fasády
- dokumentace EPS (elektrické požární signalizace)
- výrobní dokumentace výtahů.
- výrobní dokumentace ocelového slunolamu
- výrobní dokumentace vybavení saun (prohříváren a ochlazoven)
- dokumentace pro provedení podhledů (kladečské plány)
- dokumentace flexibilních fotovoltaických panelů (technické zařízení, kladečský plán)
- zařízení staveniště, technologické předpisy, časový harmonogram
- kontrolní a zkušební plán (KZP) a plán BOZP

D.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných kcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec těch povinných

Kontroly a zkoušky budou stanoveny v KZP vypracovaném zhotovitelem. Nejsou požadovány žádné kontroly a zkoušky nad rámec těch povinných.

D.12 Výpis použitých norem

Viz kapitola 4 hlavního dokumentu závěrečné práce.

3 ZÁVĚR

V rámci své diplomové práce jsem zpracoval projektovou dokumentaci pro provedení stavby wellness centra v rozsahu vyžadovaném zadáním. Navržené wellness centrum by mělo v Bystřici zajistit další možnosti rekreace a sportovních aktivit, obzvláště pro přilehlou nově vznikající obytnou zónu.

Při návrhu jsem použil moderních a vysoce kvalitních materiálů a výrobků pro zajištění dostatečného komfortu návštěvníků i personálu, dlouhé životnosti objektu, šetrnosti k životnímu prostředí a nízké energetické náročnosti provozu. Zároveň jsem se snažil navrhnout moderní, zajímavý, ale přitom vkusný objekt, který by se mohl stát další dominantou Bystřice. Objekt by mohl být přínosem jak pro Bystřici, tak pro její okolí – může poskytnout pracovní příležitosti až pro 39 zaměstnanců a jeho návštěvní kapacita je 141 osob. Provoz by mohl probíhat v zimním i letním období.

Práce na tomto projektu mi přinesla významný osobní růst, při kterém jsem se naučil velkému množství nových věcí a objevil ještě více těch zajímavých (jako například jaké jsou druhy nerezové oceli). Zároveň jsem ale zjistil, že těch věcí, které ještě v tom našem stavebním oboru neznám, je stále velké a že se mám stále co učit. A proto mám v plánu se ve svém oboru i nadále zdokonalovat.

4 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Odborná literatura:

[1] REMEŠ, Josef. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

[2] KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2005. ISBN 978-80-7204-530-3.

[3] BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2015. Studijní opory. VUT FAST

[4] Zoufal R. a kol.: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. 128 s. ISBN 978-80-904481-0-0

Právní předpisy:

[5] Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). In: Sbírka zákonů. 14. 3. 2006. ISSN 1211‑1244.

[6] Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů. 25. 10. 2000. ISSN 1211‑1244.

[7] Zákon č. 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů. In: Sbírka zákonů 29. 12. 2000. ISSN 1211‑1244.

[8] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb. In: Sbírka zákonů. 26. 8. 2009. ISSN 1211‑1244.

[9] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb. In: Sbírka zákonů 28. 11. 2006. ISSN 1211‑1244.

[10] Vyhláška č. 398/2009 Sb., Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sbírka zákonů 18. 11. 2009. ISSN 1211‑1244.

[11] Vyhláška č. 501/2006 Sb., Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území In: Sbírka zákonů 10. 11. 2006. ISSN 1211‑1244.

[12] Vyhláška č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov ve znění vyhlášky č. 264/2020 Sb. In: Sbírka zákonů 1. 4. 2013. ISSN 1211‑1244.

[13] Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů 23. 9. 2011. ISSN 1211‑1244.

[14] Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů. In: Sbírka zákonů 28. 12. 2007. ISSN 1211‑1244.

[15] Vyhláška č. 93/2016 Sb. Vyhláška o Katalogu odpadů. In: Sbírka zákonů 31. 3. 2016. ISSN 1211‑1244.

Normativní předpisy ČSN:

[16] ČSN EN 15288-1 Plavecké bazény - Část 1: Bezpečnostní požadavky pro navrhování bazénů 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2019.

[17] ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.

[18] ČSN 73 0600 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2019.

[19] ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2019.

[20] ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2017.

[21] ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2013.

[22] ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách - Příprava teplé vody 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006.

[23] ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2019.

[24] ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

[25] ČSN 730525 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 1998.

[26] ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2007.

[27] ČSN 73 0581 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

[28] ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.

[29] ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.

[30] ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2005.
[31] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2004.
[32] ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
[33] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 1997.
[34] ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
[35] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací části. 1. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006.
[36] ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
[37] ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
[38] ČSN 73 1901 Navrhování střech - Základní ustanovení. 1. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

Internetové zdroje:

[39] TZB-info - stavebnictví, úspory energií, technická zařízení budov [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z: https://www.tzb-info.cz/
[40] Nehořlavé izolace z kamenné vlny ROCKWOOL [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z: https://www.rockwool.cz/
[41] Schüeco [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z: https://www.schueco.com/web2/cz
[42] Stavební hmoty Cemix [online]. [cit. 2020-20-12]. Dost. z: https://www.cemix.cz/
[43] Vruty - fischer [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z: https://www.fischer-cz.cz
[44] Silvadec – Terrassen, Sichtschutz, Geländer und Fassadenverkleidungen aus Verbundholz [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z https://de.silvadec.com/
[45] Silvadec – Terrassen, Sichtschutz, Geländer und Fassadenverkleidungen aus Verbundholz [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z https://de.silvadec.com/
[46] HASSLACHER NORICA TIMBER - From wood to wonders. [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z https://www.hasslacher.com/
[47] GUTJAHR | Gutjahr Systemtechnik GmbH [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z https://www.gutjahr.com/
[48] FOAMGLAS - tepelné izolace z pěnového skla [online]. [cit. 2020-20-12]. Dostupné z https://www.foamglas.com/cs-cz

5 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

Al	hliníkový
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
Bpv	Balt po vyrovnání
BSH	Brettschichtholz (lepené lamelové dřevo)
CPP	cihly plné pálené
č.	číslo
ČSN	česká státní norma
ČDO	činitel denního osvětlení
CHÚC	chráněná úniková cesta
DN	čistý průměr
DPS	dokumentace pro provedení stavby
EPS	expandovaný polystyren, nebo elektrická požární signalizace
Fce	funkce
HI	hydroizolace
kce	konstrukce
K.V.	konstrukční výška
k.ú.	katastrální území
m n. m.	metrů nad mořem
TPO	termoplastické polyolefíny
NN	nízké napětí
NTL	nízkotlaký
NP	nadzemní podlaží
ozn.	označení
parc. č.	parcelní číslo
PB	požárně bezpečnostní řešení
PE	polyetylen
PES	polyester
PHP	přenosný hasicí přístroj
PP	podzemní podlaží
PUR	polyuretan
PIR	polyisokyanurát
PVC	polyvinylchlorid
PÚ	požární úsek
PT	původní terén
UT	upravený terén

R.Š.	revizní šachta
Sb.	sbírka
S.V.	světlá výška
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě katastrální
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SO	stavební objekt
TZPO	technická zpráva požární ochrany
TZB	technické zařízení budov
tl.	tloušťka
VPC	vápenopískový
VZT	vzduchotechnické zaťízení
WPC	woodplastic (dřevoplast)
XPS	extrudovaný polystyren
ZP	zařizovací předměty
ZS	zařízení staveniště
ZTI	zdravotechnické zařízení
ŽB	železobeton

U	součinitel prostupu tepla [W/(m^2·K)]
λ	součinitel tepelné vodivosti [W/(m·K)]
R	tepelný odpor [(m^2·K)/W]
δ	součinitel difuzní vodivosti vodní páry [s]
μ	faktor difuzního odporu [-]
ρ	objemová hmotnost [kg/m^3]
$R´_w$	vážená stavební neprůzvučnost [dB]
$L´_{nw}$	vážená kročejová neprůzvučnost [dB]
h	výška
d	tloušťka
σ_{10}	napětí v tlaku při 10% stlačení [kPa]
s	dynamická tuhost [MN/m^3]

6 SEZNAM PŘÍLOH

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

S.1	STUDIE 1.S	M 1:200	A2
S.2	STUDIE 1.NP	M 1:200	A2
S.3	STUDIE 2.NP	M 1:200	A2
S.4	STUDIE 3.NP	M 1:200	A2
S.5	STUDIE – ŘEZ A, ŘEZ B	M 1:200	A2
S.6	STUDIE – ŘEZ D, ŘEZ E	M 1:200	A3
S.7	STUDIE – POHLEDY - VÝCHODNÍ A ZÁP.	M 1:250	A3
S.8	STUDIE – POHLEDY – SEVERNÍ A JIŽNÍ	M 1:250	A4
S.9	PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH ZÁKLADŮ		11×A4
S.10	PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH STROPNÍCH KONSTRUKCÍ		6×A4
S.11	NÁVRH SCHODIŠTĚ		A4
S.12	SCHÉMATA ZAKŘIVENÝCH KONSTRUKCÍ		5×A4
S.13	3D MODEL NOSNÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU		A3
S14	POSTER		B1

SLOŽKA Č. 2 – C SITUAČNÍ VÝKRESY

VÝKRESY:

C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	M 1:2000	A2
C.2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:200	A0

SLOŽKA Č. 3A – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.1.01	PŮDORYS 1S	M 1:50	40×4A
D.1.1.02	PŮDORYS 1NP	M 1:50	40×A4
D.1.1.03	PŮDORYS 2NP	M 1:50	40×A4
D.1.1.04	PŮDORYS 3NP	M 1:50	40×A4
D.1.1.05	ŘEZ A	M 1:50	30×A4
D.1.1.06	ŘEZ B	M 1:50	40×A4
D.1.1.07	ŘEZ C	M 1:50	10×A4
D.1.1.08	ŘEZ D	M 1:50	10×A4
D.1.1.09	ŘEZ E	M 1:50	10×A4

SLOŽKA Č. 3B – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.1.10	POHLED SEVERNÍ	M 1:50	A1
D.1.1.11	POHLED ZAPADNÍ	M 1:50	18×A4
D.1.1.12	POHLED JIŽNÍ	M 1:50	A1
D.1.1.13	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50	18×A4
D.1.1.14	PŮDORYS ZÁKLADŮ	M 1:50	44×A4
D.1.1.15	PŮDORYS JEDNOPLÁŠŤOVÉ STŘECHY	M 1:50	40×A4

SLOŽKA Č. 3C – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.1.16	DETAIL 1a - OKAP TERASY	M 1:5	A1
D.1.1.17	DETAIL 1b - OKAP TERASY - KOTVENÍ SLUNOLAMU	M 1:5	A2
D.1.1.18	DETAIL 2 - PŘECHOD STŘECHY NA SLUNOLAM + PRAH PROSKLENE FASÁDY	M 1:5	A1
D.1.1.19	DETAIL 3 - PŘECHOD STŘECHY BAZÉNOVÉ HALY NA ZBYTEK OBJEKU – STŘEDNÍ TRAKT	M 1:5	A1
D.1.1.20	DETAIL 4 - PŘECHOD STŘECHY BAZÉNOVÉ HALY NA ZBYTEK OBJEKU – KRAJNÍ TRAKT	M 1:5	A1
D.1.1.21	DETAIL 5 - SOKL	M 1:5	A1
D.1.1.22	DETAIL 6 - ATIKA	M 1:5	A1
D.1.1.23	DETAIL 7 - SOKL VLNY	M 1:5	A1
D.1.1.24	DETAIL 8 - NAPOJENÍ PODLAHY A OBVODOVÉ STĚNY HALY	M 1:5	A2
D.1.1.25	DETAIL 9-PARAPET, NADPRAŽÍ A OSTĚNÍ OKNA	M 1:5	A2

SLOŽKA Č. 3D – D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

VÝPISY:

D.1.1.26 - VÝPIS SKLADEB	107×A4
D.1.1.27 - VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	6×A4
D.1.1.28 - VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	6×A4
D.1.1.29 - VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	16×A4
D.1.1.30 - VÝPIS DOPLŇKOVÝCH VÝROBKŮ	6×A4

SLOŽKA Č. 4 – D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

VÝKRESY:

D.1.2.01	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP (WELLNESS ČÁST)	M 1:50	A0
D.1.2.02	VÝKRES SESTAVY STROPNÍCH DÍLCŮ NAD 1.NP (BAZÉNOVÁ HALA)	M 1:100	A2

SLOŽKA Č. 5 – D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY	35×A4
PŘÍLOHY	25×A4

VÝKRESY:

D.1.3.01	PBŘ - PUDORYS 1. S	M 1:100	10×A4
D.1.3.02	PBŘ - PUDORYS 1. NP	M 1:100	10×A4
D.1.3.03	PBŘ - PUDORYS 2. NP	M 1:100	10×A4
D.1.3.04	PBŘ - PUDORYS 3. NP	M 1:100	10×A4
D.1.3.05	PBŘ - SITUACE	M 1:500	A2

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY	36×A4
PŘÍLOHY	201×A4