



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNÉHO ČASU

A LEISURE CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martina Istvánová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2023

ABSTRAKT

Predmetom diplomovej práce je vytvorenie časti projektovej dokumentácie pre prevedenie stavby Centra voľného času s takmer nulovou spotrebou energie.

Centrum voľného času je navrhnuté ako objekt s dvoma nadzemnými podlažiami a suterénom. Jedná sa o novostavbu verejnej výstavby so vzdelávacím charakterom. Stavba je určená pre vzdelávanie vo voľnočasových aktivitách detí a mládež a konanie rôznych kultúrnych udalostí ako výstavy a divadelné vystúpenia detí a mládeže. Na prvom nadzemnom podlaží sa nachádza kaviareň. V suteréne objektu sa nachádza hromadná garáž pre 10 automobilov, technické zázemie budovy a skladovacie priestory.

Z konštrukčného hľadiska je objekt navrhnutý ako skeletová monolitická železobetónová konštrukcia s nosnými železobetónovými stĺpmi a prievlakmi a prevažne monolitickými železobetónovými stropnými doskami. V časti objektu sú stropy navrhnuté z montovaných prefabrikovaných železobetónových predpätých panelov.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Centrum voľného času, monolitický železobetónový skelet, svetlík, prevetrávaná fasáda, vegetačná strecha, kaviareň, stĺpy, prievlaky, átrium, hromadná garáž.

ABSTRACT

The subject of my master's thesis is creating a part of a design documentation for constructing a Leisure center with nearly zero energy consumption.

The Leisure center is designed as a building with two above-ground floors and a basement. It is a newly-build public building with educational purposes. The building is designated for leisure time education activities for children and youth and organizing various cultural events such as exhibitions and theatre plays. There is a coffee shop on the first above ground. In the basement of the building is a mass garage for 10 vehicles, technical utilities of the building and a storage space.

From the construction side the building is designed as a cast-in-place concrete frame with reinforced concrete columns and beams and mainly with cast-in-place reinforced slabs. A part of the building's ceiling is designed as prefabricated reinforced prestressed concrete floor slab.

KEYWORDS

Leisure center, cast-in-place concrete frame, fanlight, ventilated facade, green roof, coffee shop, columns, beams, atrium, mass garage.

BIBLIOGRAFICKÁ CITÁCIE

ISTVÁNOVÁ, Martina. *Centrum volného času*. Brno, 2023. Diplomová práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí doc. Ing. Libor Matějka, CSc. Ph.D., MBA.

PREHLÁSENIE O ZHODE LISTINNEJ A ELEKTRONICKEJ FORMY ZÁVEREČNÉJ PRÁCE

Prehlasujem, že elektronická forma odovzdanej diplomovej práce s názvom *Centrum voľného času* je zhodná s odovzdanou listinnou formou.

V Brne dňa 13. 1. 2023

Bc. Martina Istvánová
autor práce

PROHLÁSENIE O PÔVODNOSTI ZÁVEREČNÉJ PRÁCE

Prehlasujem, že som diplomovú prácu s názvom *Centrum voľného času* spracoval(a) samostatne a že som uviedla(a) všetky použité informačné zdroje.

V Brne dňa 13. 1. 2023

Bc. Martina Istvánová
autor práce

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som sa chcela poďakovať všetkým, ktorý ma počas tvorby diplomovej práce ale aj počas celého štúdia podporovali. Moje poďakovanie patrí predovšetkým môjmu vedúcemu bakalárskej práce doc. Ing. Liborovi Matějkovi, CSc., Ph.D., MBA za cenné rady a odbornú pomoc, ktoré mi počas tvorby diplomovej práce poskytlo.

V Brne dňa 13. 1. 2023

Bc. Martina Istvánová
autor práce

OBSAH

1	ÚVOD	10
2	VLASTNÝ TEXT PRÁCE	10
A	Sprievodná správa	12
A.1	Identifikačné údaje	12
B	Súhrnná technická správa	15
B.1	Popis územia stavby	15
B.2	Celkový popis stavby	19
C	Situačné výkresy	24
D	Technická správa SO 01	26
D.1	Architektonicko-stavebné riešenie	26
D.2	Stavebne technické riešenie	30
3	ZÁVER	32
4	ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV	33
5	ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV	36
6	ZOZNAM PRÍLOH.....	37

1 ÚVOD

Úlohou diplomovej práce je navrhnúť a vytvoriť časť projektovú dokumentáciu pre realizáciu stavby Centra voľného času, ktorý bude splňovať požiadavky pre budovu s takmer nulovou spotrebou energie.

Cieľom diplomovej práce je navrhnúť objekt verejnej budovy s funkciou vzdelávania detí a mládeže vo voľnočasových aktivitách v zastavanom území mesta Šaľa. Súčasne navrhnúť funkčné dispozície budovy s priestormi pre vzdelávanie, relax ale aj skladovanie rôznych vzdelávacích pomôcok, nábytku a dekorácií.

Diplomová práca bude zhotovená v súlade s platnými právnymi predpismi Českej republiky v aktuálnom znení k dátumu odovzdania bakalárskej práce.

2 VLASTNÝ TEXT PRÁCE



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNÉHO ČASU

A LEISURE CENTER

A SPRIEVODNÁ SPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martina Istvánová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2023

A Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) **názov stavby:**

Centrum voľného času

b) **miesto stavby:**

Šaľa, katastrálne územie Šaľa, p. č. 1030/1, 1030/8, 1030/9, 1030/10, 1030/11, 1030/40, 1030/41, 1030/43

c) **predmet projektovej dokumentácie :**

Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby rieši novostavbu Centra voľného času s charakterom budovy pre účel vzdelávania mládeže vo voľnočasových aktivitách. Jedná sa o stavbu trvalého charakteru s účelom bývania.

A.1.2 Údaje o stavebníka

a) **Meno, priezvisko a adresa trvalého pobytu osoby podnikajúcej:**

Bc. Martina Istvánová
IČO: 123456
Neded 1225
925 85 Neded

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

a) **Architektonické a stavebne technické riešenie:**

Bc. Martina Istvánová
Neded 1225
925 85 Neded

b) **Stavebne konštrukčné riešenie:**

Bc. Martina Istvánová
Neded 1225
925 85 Neded

c) **Zodpovedajúci autorizovaný inžinier:**

doc. Ing. Libor Matějka CSc., Ph.D., MBA

A.1.4 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenie

SO 01 - Centrum voľného času

SO 02 - Asfaltová rampa do podzemnej garáže

SO 03 – Spevné prístupové plochy a chodníky z betónovej dlažby

SO 04- Spevnené príjazdové plochy a parkovisko z asfaltu

IO 01- Prípojka vodovodného potrubia pitnej vody

IO 02- Prípojka silového vedenia nízkeho napätia

IO 03- Prípojka optickej telekomunikačnej siete

IO 04- Plynovodná prípojka

IO 05- Kanalizačná, splašková prípojka

A.1.5 Zoznam vstupných podkladov

- Územný plán obce
- Katastrálna mapa
- Geologická mapa SR
- Geofyzikálna mapa SR
- Architektonická štúdia
- Obhliadka pozemku



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNÉHO ČASU

A LEISURE CENTER

B SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

DIPLOMPVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martina Istvánová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2023

B Súhrnná technická správa

B.1 Popis územia stavby

- a) **Charakteristika územia a stavebného pozemku, zastavané územie a nezastavané územie, súlad navrhovanej stavby s charakterom územia, doterajšie využitie a zastavanosť územia.**

Stavebný pozemok je navrhnutý na parcelách č. 1030/1, 1030/8, 1030/9, 1030/10, 1030/11, 1030/40, 1030/41, 1030/43 v katastrálnom území mesta Šaľa. Stavebný pozemok sa nachádza v zastavanom území mesta Šaľa, kde prevažuje administratívna, obchodná, verejná a bytová výstavba. V okolí stavebného objektu sa nachádzajú objekty školského typu s podlžnosťou prevažne 2NP, bytová výstavba s podlžnosťou prevažne 7NP a obchodné priestory prevažne s podlžnosťou 2NP. Územie v ktorom sa nachádza stavebný pozemok môžeme považovať za širšie centrum mesta s prevažne zo zástavbou občianskeho využitia a bývania. V danom území sa nachádza redšia zástavba so zazelenením približne 40% plôch.

- b) **Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmluvou územné rozhodnutie nahrádzajúce alebo územným súhlasom.**

Navrhovaná stavba v plnom rozsahu splňuje podmienky kladené regulatívmi v územnom pláne mesta Šaľa pre oblasť PFČasť Šaľa – centrum, kde sa stavba nachádza. Iné regulatívy sa na danú oblasť nevzťahujú.

- c) **Údaje o súlade s územne plánovacou dokumentáciou, s cieľmi a úlohami územného plánovania, vrátane informácie o vydaní územne plánovacej dokumentácie,**

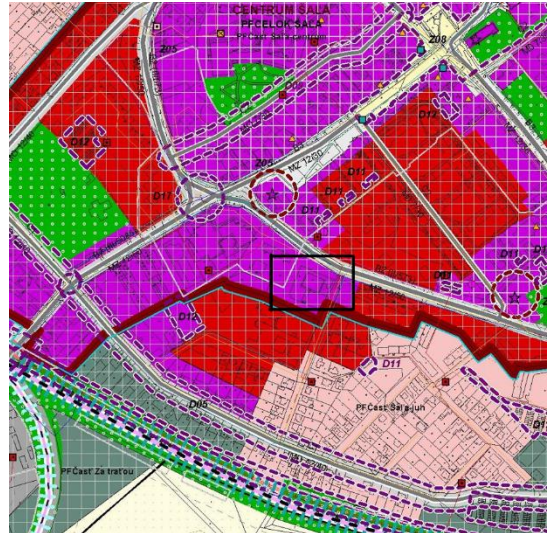
Územný plán mesta Šaľa bol schválený MsZ dňa 24.6.2004 je platný v rozsahu a obsahu Zmien a doplnkov č.7 ÚPNO mesta Šaľa.

PFCelok Šaľa, PFČasť Šaľa – centrum:

- prípustné:

Kompaktná uličná zástavba v minimálnej podlažnosti 2NP a v maximálnej podlažnosti 6NP so zastavanosťou max. 100% a ozelenením min. 15% s prípustnou aj zástavbou s uličnou voľnou zástavbou v minimálnej podlažnosti 2NP a v maximálnej podlažnosti 6NP;

Vyššia vybavenosť, základná vybavenosť a bývanie a príslušné verejné dopravné a technické vybavenie s prípustnou špecifickou vybavenosťou.



**REGULÁCIA PREVAŽUJÚCEHO FUNKČNEHO VYUŽÍVANIA ÚZEMIA
- ZÁVÄZNÁ ČASŤ**

vyššia alebo základná vybavenosť a príslušné verejné dopravné a technické vybavenie; prípustná špecifická vybavenosť, bývanie, ostatné funkčné využívanie je neprípustné (3)

- neprípustné:

Ostatné prevažujúce priestorové usporiadanie je neprípustné;

Ostatné funkčné využívanie je neprípustné, najmä priemyselná a poľnohospodárska výroba.

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z obecných požiadaviek na využívaní územia.

Stavebné riešenie nevyžaduje žiadne výnimky z obecných požiadaviek na využívanie územia. Stavba je naprojektovaný v súlade so stavebným zákonom 185/2006 Sb. a vyhláškou 269/2009 Sb. o obecných požiadavkách na využívanie územia.

e) Informácie o tom, či a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov.

Dokumentácia zohľadňuje stanoviská všetkých dotknutých orgánov.

f) Výčet a záver vykonaných prieskumov a rozborov- geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebne historický prieskum a pod.

Na stavebnom pozemku neboli vykonané žiadane geologické ani hydrogeologické prieskumy. Pri návrhu stavby sa vychádzalo zo skúseností a poznatkov pri výstavbe v okolitej zástavbe a z geologických a geofyzikálnych máp. Podľa týchto podkladov je podložie v danej lokalite tvorené prevažne štrkovými hlinami s označením triedy zeminy G4 s únosnosťou $R_{dt} = 350 \text{ kPa}$ (z tabuľky). Hladina podzemnej vody do hĺbky 10m pod terénom nebola zistená a radónový index je podľa geofyzikálnej mapy prírodnej rádioaktivity nízky až stredný.

g) Ochrana územia podľa iných právnych predpisov.

územie stavebného pozemku a ani jeho okolie sa nenachádza v žiadnej chránenej oblasti prírodného alebo historického významu.

h) **Poloha vzhľadom k záplavovému území, pooddeľovanému území apod..**

Stavebný pozemok sa nenachádza v záplavovom území a pokolovanom území.

i) **Vplyv stavby na okolné stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území.**

- **Výstavba objektu** ovplyvní okolitú zástavbu zvýšenou prašnosťou a hlukom pri výstavbe, ktoré však budú dodržiavať hygienické limity. Staviteľ zabezpečí aby nevznikalo znečistenie komunikácii a okolitých pozemkov z dôvodu výstavby.
- **Stavby po dokončení** nebude mať zvýšený negatívny vplyv na okolitú zástavbu, objekt nahradí pôvodný tvarovo podobný objekt v zástavbe, nenavýši sa ani koncentrácia obyvateľstva v lokalite od pôvodných podmienok vzhľadom na náhradu obchodného strediska školským zariadením. Staviteľ zabezpečí aby nevznikalo znečistenie komunikácii a okolitých pozemkov z dôvodu výstavby. V objekte novostavby bude inštalovaná jednotka VZT, ktorá bude bodovým zdrojom hluku, pričom jej maximálne hodnoty hladiny akustického tlaku neprekročia limitné hodnoty a výrazne negatívne neovplyvní okolitú výstavbu.

j) **Požiadavky na asanácie, demolácie, rúbanie drevín.**

Na stavebnom pozemku sa nachádza pôvodný objekt obchodného centra, ktorý bude pred začatím výstavby demolovaný. Na stavebnom pozemku sa nenachádzajú dreviny, ktoré by bolo nutné kvôli výstavbe odstrániť.

k) **Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodársky pôdnych fondov alebo pozemkov určených k plnení funkcie lesa.**

Pozemok nespadá ochranu poľnohospodárskych pôdnych fondov a taktiež sa nejedná o pozemok plniaci funkciu lesa.

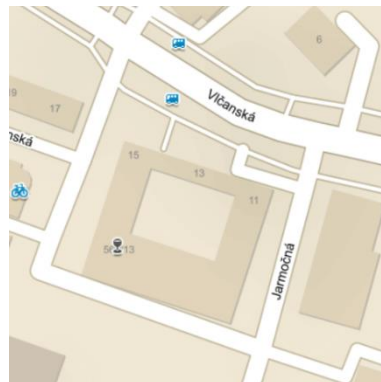
l) **Územne technické podmienky – možnosť napojenia na stávajúce dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe.**

Možnosť napojenia na stávajúcu dopravnú infraštruktúru:

- ulica Jarmočná: stavajúci zjazd z pozemku na miestnu komunikáciu;
- ulica Vlčanská: stávajúci zjazd z pozemku na miestnu komunikáciu, stávajúca zastávka MHD;

Možnosť napojenia na stávajúcu technickú infraštruktúru:

- verejný vodovod
- splašková kanalizácia



- plynovod
- podzemné vedenie optickej telekomunikácie
- podzemné vedenie nízkeho napätia

Možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe:

Okolité verejné pešie komunikácie z ulíc Vlčanská a Jarmočná sú vybudované, na oboch stranách miestnej komunikácie, zo zámkovej dlažby a v mieste nutnosti prekonávania výškových zmien (prechod cez cesty) sú komunikácie znížené s maximálnym skolenom vyrovnávacích rámp 1:16. Na týchto peších komunikáciách sú na oboch stranách ulice inštalované vodiace znamenia a kontrastné povrchy pre osoby so zníženou schopnosťou orientácie.

m) **Vecné a časové väzby podmieňujúce, vyvolané, súvisiace investície.**

Stavba nemá časové ani vecné väzba na iné stavby alebo investície.

n) **Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavby vykonáva.**

Stavebný pozemok je navrhnutý na parcelách č. 1030/1, 1030/8, 1030/9, 1030/10, 1030/11, 1030/40, 1030/41, 1030/42 v katastrálnom území mesta Šaľa.

Parcelné číslo	Druh pozemku	Vlastník	Umiestnenie/vykonávanie stavby
1030/1	Zastavaná plocha a nádvorie	Mesto Šaľa	Umiestnia a vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,
1030/8	Zastavaná plocha a nádvorie	KOMERCFRUCT s.r.o	umiestnia a vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,
1030/9	Zastavaná plocha a nádvorie	KOMERCFRUCT s.r.o	umiestnenie stavby,
1030/10	Zastavaná plocha a nádvorie	KOMERCFRUCT s.r.o	umiestnenie stavby,
1030/11	Zastavaná plocha a nádvorie	Borik David	umiestnenie stavby,
1030/40	Ostatná plocha	KOMERCFRUCT s.r.o	vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,
1030/41	Ostatná plocha	Mesto Šaľa	vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,
1030/42	Ostatná plocha	Mesto Šaľa	vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,

1029/1	Zastavaná plocha a nádvorie	Mesto Šaľa	vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry,
1029/2	Zastavaná plocha a nádvorie	Bórik Vojtech	vykonávanie stavby a stavebnej infraštruktúry.

o) **Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vzniká ochranné alebo bezpečnostné pásmo.**

Na stavebnom pozemku vzniknú ochranné pásma technickej infraštruktúry a to pre prípojky vodovodu, plynovodu, nízkeho napätia a kanalizácie.

Parcelné číslo	Druh vzniknutého ochranného alebo bezpečnostného pásma	
1030/1	Ochranné pásmo elektrizačnej sústavy	Podzemné vedenie do 110kV vrátane
	Ochranné pásmo plynárenského zariadenia	Nízkotlaková plynovodná prípojka
	Ochranné pásmo vodovodného rádu a kanalizačných stôk	Vodovodný rád a kanalizačná stoka do priemeru 500 mm
1030/8	Ochranné pásmo elektrizačnej sústavy	Podzemné vedenie do 110kV vrátane
	Ochranné pásmo plynárenského zariadenia	Nízkotlaková plynovodná prípojka
	Ochranné pásmo vodovodného rádu a kanalizačných stôk	Vodovodný rád a kanalizačná stoka do priemeru 500 mm

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby aj jej využívanie

a) **Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby, u zmeny stavby údaje o jej súčasnom stave, závery stavebne technického, prípadne stavebne historického prieskumu.**

Jedná sa o novostavbu verejnej výstavby so vzdelávacím charakterom.

b) **Účel užívania stavby.**

stavba je určená pre vzdelávanie vo voľnočasových aktivitách detí a mládež a konanie rôznych kultúrnych udalostí ako výstavy a divadelné vystúpenia detí a mládeže.

c) **Trvalá alebo dočasná stavba.**

Jedná sa o trvalú stavbu.

d) **Informácie o vydaných rozhodnutiach o povolení výnimky z technických požiadaviek na stavby a technických požiadaviek zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby.**

K stavbe neboli vydané žiadne rozhodnutie o povolení výnimky.

e) **Informácie o tom či, a v akých častiach dokumentácie sú zohľadnené podmienky záväzných stanovísk dotknutých orgánov.**

Dokumentácia zohľadňuje stanoviská všetkých dotknutých orgánov.

f) **Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov.**

Stavba nie je kultúrnou pamiatkou a nie je ani inak chránená inými právnymi predpismi.

g) **Navrhované parametre stavby.**

Zastavaná plocha	1317,1 m ²
Obostavaný priestor	22390 m ³
Úžitná plocha	3041,8 m ²
Počet funkčných jednotiek	2
Centrum voľného času	2817,5 m ²
Kaviareň	224,3 m ²

h) **Základná bilancia stavby- potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druh emisií, trieda energetickej náročnosti budov apod.**

Spotreba vody:

- Počet osôb: $n = 34$
- Prevádzkových dní: 365
- Spotreba školy s tečúcou teplou vodou: 5 m³/WC, umývadlo rok
- Spotreba občerstvenie, bufety: 1 m³/WC, umývadlo rok
- Špecifická potreba vody podľa smerných čísel ročnej potreby vody:
 $q = (5+1)/200 = 0,03 \text{ m}^3/\text{osoba deň} = 30 \text{ l/WC, umývadlo deň}$
- Priemerná denná potreba vody:
 $Q_p = q * n = 90 * 30 = 900 \text{ l/deň} = 0,9 \text{ m}^3/\text{deň}$
- Maximálna denná potreba vody:
 $Q_m = Q_p * k_d = 900 * 1,5 = 1350 \text{ l/deň} = 1,35 \text{ m}^3/\text{deň}$
 - Súčiniteľ dennej nerovnomernosti $k_d = 1,5$
- Maximálna hodinová potreba vody:

$$Q_h = 1/z * (Q_m * k_h) = 1/10 * (1350 * 2,1) = 283,5 \text{ l/hod.} = 0,28 \text{ m}^3/\text{hod.}$$

- Doba čerpania vody $z = 10 \text{ hod.}$
- Súčiniteľ hodinových nerovností $k_h = 2,1$

- Ročná potreba vody:

$$Q_r = Q_p * 200 = 0,9 * 200 = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$$

- Dimenzia prípojka: PE 100 SDR 11- 40x 3,7
- Dĺžka prípojky: 6,80 m

Bilancia množstva splaškov:

- Priemerný denný odtok splaškov: 0,9 m³/deň
- Maximálny denný odtok splaškov: 1,35 m³/deň
- Ročný odtok splaškovej vody: 180 m³/rok
- Dimenzia prípojky: 150 KAMENŤ
- Dĺžka prípojky: 8,90 m

Spotreba elektrickej energie: -

Spotreba plynu: -

Hospodárenie s dažďovou vodou:

Dažďová voda bude zo strechy a spevnených plôch zvedená do retenčných nádrží, nadbytok vody z retenčnej nádrže bude odvedený do vsakovacích nádrží.

Dimenzovanie vsakovacej nádrže:

- Vsakovacia nádrž 1 (strecha + vjazd do garáže)
 - Retenčný objem:

$$V_{vz} = 0,001 * h_d * A_{red} - 1/f * k_v * A_{vsak} * t_c * 60 - V_r = 0,001 * 85 * 1519 - 1/2 * 1 * 10^{-6} * 200 * 4320 * 60 - 9,0 = \underline{94 \text{ m}^3}$$
 - Návrhový úhrn zrážok: $h_d = 85 \text{ mm}$
 - Redukovaný pôdorysný priemet odvodňovanej plochy:

$$A_{red} = \sum A * C = 142 * 0,7 + 1182 * 0,9 + 396 * 0,9 = 1519 \text{ m}^2$$
 - Pôdorysný plocha odvodňovanej plochy

$$A_1 = 142 \text{ m}^2 \text{ (vegetačná strecha)}$$

$$A_2 = 1182 \text{ m}^2 \text{ (strecha štrk)}$$

$$A_3 = 396 \text{ m}^2 \text{ (vjazd do garáže)}$$
 - Súčiniteľ odtoku zrážkových vôd

$$C_1 = 0,7 \text{ (vegetačná strecha)}$$

$$C_2 = 0,9 \text{ (strecha s nepriepustnou hornou vrstvou)}$$

$$C_3 = 0,9 \text{ (asfaltový plocha)}$$
 - Súčiniteľ bezpečnosti vsaku: $f = 2$
 - Koeficient vsaku: $k_v = 1 * 10^{-6} \text{ m/s}$
 - Vsakovacia plocha vsakovacieho zariadenia: $A_{vsak} = 200 \text{ m}^2$
 - Doba trvania zrážok: $t_c = 4320 \text{ min}$
 - Objem retenčnej nádrže: $V_r = 9,0 \text{ m}^3$

- Vsaľovacia nádrž 2 (parkovisko)
 - Retenčný objem:

$$V_{vz} = 0,001 * h_d * A_{red} - 1/f * k_v * A_{vsak} * t_c * 60 - V_r = 0,001 * 85 * 984 - 1/2 * 1 * 10^{-6} * 100 * 4320 * 60 - 9,0 = \underline{62 \text{ m}^3}$$
 - Návrhový úhrn zrážok: $h_d = 85 \text{ mm}$
 - Redukovaný pôdorysný priemet odvodňovanej plochy:
 $A_{red} = \sum A * C = 1230 * 0,8 = 984 \text{ m}^2$
 - Pôdorysná plocha odvodňovanej plochy
 $A_1 = 1230 \text{ m}^2$ (parkovisko)
 - Súčiniteľ odtoku zrážkových vôd
 $C_1 = 0,8$ (asfaltová plocha)
 - Súčiniteľ bezpečnosti vsaku: $f = 2$
 - Koeficient vsaku: $k_v = 1 * 10^{-6} \text{ m/s}$
 - Vsaľovacia plocha vsaľovacieho zariadenia: $A_{vsak} = 100 \text{ m}^2$
 - Doba trvania zrážok: $t_c = 4320 \text{ min}$
 - Objem retenčnej nádrže: $V_r = 9,0 \text{ m}^3$

i) **Základný predpoklad výstavby- časové údaje a realizácii stavby, členenie na etapy.**

Začiatok výstavby: 09/2023

Koniec výstavby: 09/2024

Etapy výstavby: výstavba bude vykonaná v jednej etape

j) **Orientačne náklady stavby.**

Podľa Jednotkovej klasifikácii staveb (JKSO) pre rok 2022, podľa 801.3 - Budovy pro výuku a výchovu.

SO 01: $22390 \text{ m}^3 * 9190 \text{ Kč/m}^3 = 206 \text{ mil. Kč}$



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNÉHO ČASU

A LEISURE CENTER

C SITUAČNÉ VÝKRESY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martina Istvánová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2023

C Situačné výkresy

Vid'. prílohy v zložke č. 2 – C situačné výkresy



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

CENTRUM VOLNÉHO ČASU

A LEISURE CENTER

D TECHNICKÁ SPRÁVA SO 01

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Martina Istvánová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D.,
MBA

BRNO 2023

D Technická správa SO 01

D.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Základné údaje o objekte

Jedná sa o novostavbu verejnej výstavby so vzdelávacím charakterom. Stavba je určená pre vzdelávanie vo voľnočasových aktivitách detí a mládež a konanie rôznych kultúrnych udalostí ako výstavy a divadelné vystúpenia detí a mládeže.

Objekt je navrhnutý ako monolitický skelet zo železobetónu s dvoma nadzemnými a jedným podzemným podlažím. Skeletová konštrukcia v miestach obvodového plášťa je vyplnená keramickým murivom hrúbky 300 mm, samotný obvodový plášť je tvorený prevetrávanou fasádou s tepelnou izoláciou z kameninovej vlny hrúbky 200 mm a pohľadová časť fasády je navrhnutá z keramického obkladu na oceľovom nosnom systéme. Exteriérové okná a dvere sú v objekte navrhnuté ako hliníkové. Strecha je na hlavnej časti objektu navrhnutá, ako plochá jednolistová strecha s klasickým poradím vrstiev s hydroizoláciou z mPVC fólie, ktorá je prifašená riečnym kamenivom. Strecha nad kaviarňou je navrhnutá, ako jednoplášťová, plochá strecha s klasickým poradím vrstiev s hydroizoláciou z mPVC fólie zaťaženou vegetačnou vrstvou zeminy so semiintenzívnym porastom.

Zastavaná plocha	1317,1 m ²
Obostavaný priestor	22390 m ³
Úžitná plocha	3041,8 m ²
Počet funkčných jednotiek	2
Centrum voľného času	2817,5 m ²
Kaviareň	224,3 m ²

b) Urbanistické a architektonické riešenie

Jedná sa o novostavbu verejnej výstavby so vzdelávacím charakterom. Stavba je určená pre vzdelávanie vo voľnočasových aktivitách detí a mládež a konanie rôznych kultúrnych udalostí ako výstavy a divadelné vystúpenia detí a mládeže.

c) Prevádzkové riešenie

Objekt je dispozične navrhnutý do troch častí a to priestor Centra voľného času na prvom a druhom nadzemnom podlaží, ktorý sa delí na dve krídla oddelené átriom. Každé z krídiel má vlastnú únikovú cestu. V tejto časti sa nachádzajú prevažne učebne, kancelárie a priestory pre pobyt mládeže.

Ďalšou časťou je suterén objektu, kde sa nachádza hromadná garáž pre 10 automobilov prvej triedy a technické zázemie objektu so skladmi a zázemím pre personál objektu.

Samostatne funkčne oddelená je tretia časť objektu a to kaviareň, ktorá sa nachádza v prvom nadzemnom podlaží. Táto prevádzka disponuje samostatným vstupom, hygienickým zázemím aj priestorom pre personál a sklad.

d) **Bezbariérové riešenie**

Objekt je v plnom rozsahu prispôsobený pohybu osôb so zníženou schopnosťou pohybu alebo orientácie. Do objektu vedie hlavný vchod bez nutnosti prekopania výškového rozdielu medzi exteriérom a interiérom. V objekte sa nachádza výťah, ktorý zabezpečí horizontálny pohyb osôb so zníženou schopnosťou pohybu po objekte. V objekte je navrhnutých 10 bezbariérových toaletných kabín a dve sprchy v súlade s vyhláškou č. 398/2009 Sb.. Návrh objektu plne rešpektuje nariadenia vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požiadavkách zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby.

e) **Vplyv na životné prostredie- ovzdušie, hluk, voda, odpady a pôdy.**

Ovzdušie - v objekte bude prebiehať ohrev teplej vody pomocou kondenzačných kotlov, ktoré budú splňovať požiadavky pre ochranu ovzdušia a nebudú vytvárať nadmerné znečistenie;

Hluk - v objekte sa bude nachádzať jednotka VZT, ktorú považujeme ako bodový zdroj hluku. Tento zdroj hluku je navrhnutý svojou orientáciou aj maximálnymi hladinami akustického tlaku tak aby minimálne ovplyvňoval okolitú výstavbu a neprekračoval limitné hodnoty hygienických požiadaviek;

Voda - voda zo strechy a z pevných plôch bude zavesovaná do pôdy pomocou vsakovacích nádrží, a objem 16 m³ vody bude zachytávaných v retenčnej nádrži, ktorá sa bude využívať na závlahu zelene. Dažďová voda z parkovacích plôch bude prečistená pomocou lapača ropných nečisto;

Odpad – v objekte bude hospodárené s odpadom tak aby, čo najmenej ovplyvňoval životné prostredie. V objekte sa bude separovať odpad na plasty, papier, sklo a komunálny odpad a bude uložený pre následné recyklovanie a skládkovanie mestom v kontajnerových nádobách v exteriéry budovy.

Pôdy - objekt svojím charakterom a miestom výstavby neznečisťuje pôdy a nezaberá poľnohospodárske a lesné fondy.

f) **Doprava v pokoji**

Na pozemku sa vytvorí a obnoví 51 parkovacích miest z čoho budú 4 vyhradené pre osoby s obmedzenými pohybovými schopnosťami. V suteréne objektu bude vybudovaná hromadná garáž s desiatimi parkovacími miestami. Do objektu bude vybudovaný vjazd pomocou exteriérovej rampy so sklonom maximálne 10% s dĺžkou 60 m. Celkový

počet parkovacích miest je 61 z toho sú navrhnuté 4 vyhradené parkovacie miesta.

Výpočet počtu parkovacích miest

- celkový počet státí N sa určí podľa vzorca:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p,$$

kde:

O₀ ... základní počet odstavných miest

k_a ... súčiniteľ vplyvu stupňa automobilizácie

P₀ ... základný počet parkovacích miest

k_p, ... súčiniteľ redukcie počtu miest určený stĺpcom charakteru území A, B, C a riadkom stupňa úrovne dostupnosti

- súčiniteľ k_a: 400 vozidiel

→ k_a = 0,84

- súčiniteľ k_p: Šaľa = 21 893 obyvateľov

→ skupina 2 (obce 5 000 až 50 000 obyvateľov)

→ skupina B

→ k_p = 0,8

- účelové jednotky a počty parkovacích miest:

• 195 m² tanečná sála = 24 miest

• 128 m² kaviareň = 13 miest

• 265 žiakov v učebniach = 53 miest
90 miest

Minimálny celkový počet parkovacích miest N

$$N = 90 \cdot 0,84 \cdot 0,8 = \mathbf{61 \text{ miest}}$$

- na vyznačených odstavných aj parkovacích plochách musia byť vyhradené miesta pre vozidlá prepravujúce osoby ťažko pohybovo postihnuté v počtu najmenej:

61 až 80 miest → 4 vyhradené miesta

Celkový počet navrhnutých miest

• 61 parkovacích miest

• 4 miesta pre vozidlá prepravujúce osoby s ťažkým pohybovým znevýhodnením

- g) **Zásady riešenia parametrov stavby- vetranie, vykurovanie, osvetlenie, zásobovanie vodou, odpadov apod., a ďalej zásady riešenia vplyvu stavby na okolie- vibrácie, hluk, prašnosť apod.**

Hygienické požiadavky na stavbu:

Vetranie - v objekte je navrhnuté vetranie umelé pomocou vzduchotechniky, ktoré môže byť v prípade potreby kombinované s prirazeným vetraním oknami;

Vykurovanie - v objekte je navrhnuté vykurovanie prevažne vzduchotechnikou v kombinácií s teplovodným vykurovaním radiátormi v niektorých častiach objektu ako je suterén;

Osvetlenie - v objekte sú miestnosti ako učebne na ktoré sú kladené požiadavky na činiteľ denného osvetlenia, kde vo všetkých miestnostiach s touto požiadavkou stav vyhovuje;

Zásobovanie vodou - objekt je zásobovaný pitnou vodou z verejného vodovodu a je zabezpečená príprav teplej vody pre potreby celého objektu pomocou sústavy plynových kotlov so zásobníkmi na teplú vodu. Objekt je odkanalizovaný verejnou kanalizačnou stokou;

Odpad - k objektu je navrhnutý priestor pre skladovanie komunálneho a separovaného odpadu v exteriéry budovy;

Ochrana pred hlukom - na priestory učební objektu sú kladené limitné hodnoty pre chránený vonkajší priestor stavby pred hlukom a vibráciami. Vonkajší chránený priestor stavby na základe hlukovej urbanistickej štúdie vyhovie limitným požiadavkám pre daný druh prevádzky.

Vplyv stavby na okolie:

Vibrácie - objekt svojím charakterom po výstavbe nebude vytvárať zvýšené vibrácie;

Hluk - v objekte sa bude nachádzať jednotka VZT, ktorú považujeme ako bodový zdroj hluku. Tento zdroj hluku je navrhnutý svojou orientáciou aj maximálnymi hladinami akustického tlaku tak aby minimálne ovplyvňoval okolitú výstavbu a neprekračoval limitné hodnoty hygienických požiadaviek;

Prašnosť - objekt svojím charakterom po výstavbe nebude vytvárať zvýšenú prašnosť;

- h) **Ochrana pred prenikaniu radónu z podlažia**

stavba nachádza v území so stredným radónovým rizikom z čoho vyplýva ochrana pred pôsobením radónu, ktorá bude prevedená v suteréne pomocou súvrstvia hydroizolácii z 2 modifikovaných asfaltových pásov SBS hr. 4 mm.

D.2 Stavebne technické riešenie

a) Základové konštrukcie

Objekt je založený na základových pátkách zo železobetónu C20/25 a základových pásoch pod železobetónovými obvodovými stenami suterénu. Základové pätky pod vnútornými nosnými železobetónovými stĺpmi skeletovej konštrukcie sú navrhnuté v rozmeroch 2300 x 2300 mm s výškou 1500 mm, základové pätky pod odvodovými železobetónovými stĺpmi skeletu sú navrhnuté v rozmeroch 1800 x 1800 mm s výškou 1000 mm. Základy navrhovanej konštrukcie sú zo železobetónu preto je nutné konštrukcie základov pred betonážou debniť a na dne základovej ryhy vytvoriť podkladanú vrstvu z prostého betónu C16/20 hr. 100 mm. V základových konštrukciách je nutné dodržať minimálne krytie výstuže 25 mm a to pomocou distančných podložiek. Hladina podzemnej vody sa nenachádza v hĺbke do 10 m. základová zemina má triedu G4- štrk hlinitý. Predbežný návrh základov vid'. prílohu S04 – Výpočet základov, výkres základov vid'. prílohu D.1.2.04 – Výkres základov.

b) Hydroizolácie, opatrenie proti radónu

Hydroizolácia spodnej stavby je zabezpečená nastavovacími asfaltovými pásmi s výstužou zo sklenenej tkaniny typu SBS v jednej vrstve. Asfaltové pásy budú natavené na zvislé obvodové steny, pričom budú vyťahnuté do výšky 800 mm upravenú zeminu. Na podkladaný betón základov budú natavené asfaltové pásy v celej ploche, presahy pásov, aj na zvislých konštrukciách, budú minimálne 150 mm a spoje budú dôkladne zvarené. Prechody z vodorovnej izolácie na zvislú budú vykonané pomocou spätného spoja.

c) Zvislé konštrukcie

Nosný systém objektu je navrhnutá ako železobetónový monolitický rámový skelet s vodorovnými nosnými prvkami zo železobetónových stĺpov s prierezom 500 x 500 mm. Obvodový plášť objektu je tvorený z vyplnených rámov skeletu keramickým murivom hr. 300 mm a zatepľovacím prevetrávaným systémom s izoláciou z minerálnej vlny s keramickým obklade na nosnom oceľovom systémovom rošte. Ako akustické a deliace priečky sa využívajú keramické murovacie tvárnice hr. 100 mm, 150 mm, 200 mm, 250 mm. V mieste únikových schodísk sú navrhnuté nosné železobetónové steny schodiska hr. 250 mm. Výťahová šachta je navrhnutá ako monolitická železobetónová šachta s hrúbkou 230 mm.

d) Vodorovné konštrukcie

Stropy sú navrhnuté ako železobetónové monolitické stropné doky hrúbky 250 mm uložené na prievlakoch s rozmermi 250 x 500 mm a 300 x 500 mm, kvôli prestriekaniu výstuže. Nad priestorom sály na pohybové aktivity je kvôli nutnosti otvorenej dispozície navrhnutý montovaný strop z predpäťých

panelov Spiroll s výškou 250 mm na rozpätí 10,7 m. Montovaný strop je uložený na železobetónových konzolách.

Výkres stropov vid'. prílohu D.1.2.01 – Výkres tvarov a zostavy dielcov stropu nad 1NP, D.1.2.02 – Výkres tvarov a zostavy dielcov stropu nad 2NP, D.1.2.03 – Výkres tvarov stropu nad 1S.

e) **Konštrukcie schodiska**

Schodiská sú navrhnuté, ako monolitické železobetónové dosky, ktoré budú akusticky zabezpečené systémom proti kročajovému hluku od firmy Schöck, pričom budú využité prvky Schöck Tronsole typ L- akustické prerušenie v škárach medzi stenou a schodiskom, Schöck Tronsole typ Z- prvok pre izoláciu proti kročajovému hluku určený k napojeniu podesty na schodiskovú stenu.

f) **Strešné konštrukcie**

Strešná konštrukcia nad priestorom Centra voľného času je navrhnutá ako jednoplášťová plochá strecha s klasickým poradím vrstiev. Ako hydroizolácie strešného plášťa je navrhnutá hydroizolačná fólia z mPVC hrúbky 1,8 mm. Hydroizolačná fólia je určená pod zaťažovacie vrstvy, je vystužená sklenenou výstužnou vložkou a je odolá proti prerastaniu koreňov (FLL atest). Fólie budú spájané pretavenia teplým vzduchom a následného zaťaženie riečnym kamenivom v hr. 100 mm, na zvislých konštrukciách bude fólia mechanicky kotvená a kotvy prelepené v presahoch. V skladbe je navrhnutá parozábrana z modifikovaných asfaltových pásov typu SBS s hliníkovou vložkou, ktorá bude bodovo natavená na vrchný povrch stropu. V skladbe je navrhnutá tepelnoizolačná a spádovania vrstva z dosiek a spádovacích klinov z EPS 150S v spáde 3%. Hydroizolačná fólia od tepelnej izolácie musí byť separovaná kvôli nožnej chemickej korózií polystyrénu zmäkčovadlami nachádzajúcimi sa v mPVC fólií pomocou geotextíliá. Pod násypom riečneho prátého kameniva bude umiestená filtračná vrstva z geotextíliá a pod ňou drenážna vrstva z priestorovej slučkovej PE rohože pre jednoduchší odtok vody zachutenej strešným plášťom.

Strešný plášť nad kaviarňou je navrhnutý ako jednoplášťový strešná plášť s klasickým poradím vrstiev s extenzívnou vegetačnou vrstvou.

Hydroizolačná vrstva je navrhnutá z mPVC fólie hr. 1,8 mm s odolnosťou voči prerastaniu koreňov (FLL atest), ktorá je určená pod zaťažovacie vrstvy. Fólia bude v presahoch zvarená teplým vzduchom a následne zaťažovaná substrátom. V skladbe je navrhnutá parozábrana z modifikovaných asfaltových pásov typu SBS s hliníkovou vložkou, ktorá bude bodovo natavená na vrchný povrch stropu. V skladbe je navrhnutá tepelnoizolačná a spádovania vrstva z dosiek a spádovacích klinov z EPS 150S v spáde 3%. Hydroizolačná fólia od tepelnej izolácie musí byť separovaná kvôli nožnej chemickej korózií polystyrénu zmäkčovadlami nachádzajúcimi sa v mPVC fólií pomocou geotextíliá.

g) Výplne otvorov

Výplne otvorov sú navrhnuté z kvalitných hliníkových okien a dverí s izolačným trojskom od výrobcu Heroal. Pri inštalácii výplní otvorov bude zaistená neprievzdušnosť pripojovacích škár konštrukcií.

h) Podlahové konštrukcie

Podlahy v objekte sú navrhnuté ako ťažké plávajúce podlahy s kročajovou izoláciou proti prenosu vibrácií do zvislých a vodorovných nadväzujúcich konštrukcií s dynamickou tuhosťou $9,3 \text{ MN/m}^3$ pre hrúbku izolácie 40 mm. V hromadnej garáži je navrhnutá podlaha ako železobetónová doska s hydrofobizovaným povrchom s kartáčovanou úpravou betónu. Cementové potery a železobetónové dosky podlahových konštrukcií budú dilatované technologickými škárami kvôli zmršťovaniu materiálu a to na plochy s maximálnou plochou 30 m^2 . Riadené zmršťovacie škáry budú prevedené dodatočným prerezaním roznášacej vrstvy a táto škára bude prebiehať aj cez nepoddajné nášľapné vrstvy ako keramické dlažby.

3 ZÁVER

Cieľom tejto diplomovej práce bolo navrhnuť a zhotoviť časť projektovú dokumentáciu pre novostavbu budovy Centra voľného času s takmer nulovou spotrebou energie. Budova mala byť čiastočne alebo úplne podpivničená.

Mojím cieľom bolo vytvoriť funkčnú dispozíciu verejnej budovy s účelom voľnočasového vzdelávania pre deti a mládež. Zároveň mojím cieľom bolo vytvoriť budovu, ktorá bude vytvárať priestor pre kultúrne vyžitie v meste ako napríklad výstavy. V Objekte bolo nutné vytvoriť dostatočné skladovacie priestory, ktoré vznikli v suteréne o objektu a priestor pre relax a priestor pre sprievod detí v Centre voľného času, ktoré vznikli v prvom nadzemnom podlaží ako kaviareň a priestor átria v prvom a druhom nadzemnom podlaží.

Pri tvorbe diplomovej práce a plnení jej cieľov, som využila nadobudnuté znalosti a schopnosti počas štúdia a snažila sa ich čo najefektívnejšie spojiť do jedného projektu.

Moja diplomová práca obsahuje prípravné a študijné práce, ktoré slúžili ako predbežný návrh bytového domu, časť projektive dokumentáciu pre prevedenie stavby v súlade s vyhláškou 499/2006 Sb. o dokumentácii stavieb v znení vyhlášky č. 405/2017 Sb. a posúdenie objektu z hľadiska stavebnej fyziky.

Na záver môžem konštatovať, že moja diplomová práca spĺňa všetky ciele a požiadavky, ktoré na ňu boli kladené zo zadania práce alebo z osobných cieľov.

4 ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

Odborná literatúra:

Remeš, J. (2014). *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. (2., aktualiz. vyd). Praha: Grada.

Neumann, D., Weinbrenner, U., & Hestermann, U. (2005). *Stavebné konštrukcie I.* (33. vyd.). Bratislava: Jaga.

Neumann, D., Weinbrenner, U., Hestermann, U., & Rongen, L. (2006). *Stavebné konštrukcie II.* (32. vyd.). Bratislava: Jaga.

Chaloupka, K., & Svoboda, Z. (2009). *Ploché střechy: Praktický průvodce*. (1. vyd.). Praha: Grada.

Čermáková, B., & Mužíková, R. (2009). *Ozeleněné střechy*. Praha: Grada.

Klimešová, J. (2007). *Nauka o pozemních stavbách: Modul M01*. (1. vyd.). Brno: Akademické nakladatelství CERM.

Beneš, P., Sedláková, M., Rusinová, M., Benešová, R., & Švecová, T. (2016). *Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb*. (1. vyd.). Brno: Akademické nakladatelství CERM.

Právne predpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (v znení neskorších predpisov- VZNP).

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb..

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, VZNP.

Vyhláška č. 23/2008 Sb. v znení Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, VZNP.

Vyhláška. č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), VZNP.

Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií VZNP.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v znení Nařízení vlády č. 241/2018 Sb.

Vyhláška č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov.

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.

Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Normové predpisy:

ČSN 01 3420:2004 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části.

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov -Část 1: Terminologie.

ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov -Část 2: Požadavky.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov -Část 3: Návrhové hodnoty veličin.

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov -Část 4: Výpočtové metody.

ČSN 73 0532:2020 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

ČSN 730525 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady.

ČSN 730527 -Akustika -Projektování v oboru prostorové akustiky -Prostory pro kulturní účely -Prostory ve školách -Prostory pro veřejné účely.

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009+ Z3:2012+ Z4:2019 Obytné budovy.

ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011+ Z2:2017+ Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.

ČSN 73 0580-2:2007+ Z1:2019 Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov.

ČSN 73 0580-3:1994 + Z1:1996 + Z2:1999+ Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 3: Denní osvětlení škol.

ČSN 73 0580-4:1994 + Z1:1996 + Z2:1999+ Z3:2019 Denní osvětlení budov – část 4: Denní osvětlení průmyslových budov.

ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov.

ČSN EN ISO 13788 Tepelně-vlhkostní chování stavebních konstrukcí a stavebních prvků – Vnitřní povrchová teplota pro vyloučení kritické povrchové vlhkosti a kondenzace uvnitř konstrukce – Výpočtové metody.

ČSN 73 0810:2016 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení.

ČSN 73 0802:2009 + Z1:2013 + Z2:2015 + Z3:2020 + Z4:2020 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0802 ed. 2:2020 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.

ČSN 73 0818:1997 + Z1:2002 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami.

ČSN 73 0872:1996 Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0873:2003 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou.

ČSN 73 0821:2007 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN EN 1443:2020 Komíny - Obecné požadavky.

ČSN 73 4201:2010 + Z1:2013 + Z2:2015 + Z3:2016 + Z4:2016 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

ČSN 06 1008:1997 Požární bezpečnost tepelných zařízení.

ČSN 01 3495:1997 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb.

ČSN P 73 0600:2000 Hydroizolace staveb - Základní ustanovení.

ČSN 73 0601:2019 Ochrana staveb proti radonu z podloží.

ČSN 73 1901-1:2020 Navrhování střech - Část 1: Základní ustanovení.

ČSN 73 1901-3:2020 Navrhování střech - Část 3: Střechy s povlakovými hydroizolacemi.

ČSN 74 3305:2017 Ochranná zábradlí.

ČSN 73 3610:2008 + Z1:2008 Navrhování klempířských konstrukcí.

ČSN 73 4130:2010 + Z1:2018 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky.

ČSN 73 4301:2004 + Z1:2005 + Z2:2009 + Z3:2012 + Z4:2019 Obytné budovy.

ČSN 73 6005:2020 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení.

ČSN 73 6056:2011 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

ČSN 73 6058:2011 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže.

ČSN 74 4505:2012 Podlahy - Společná ustanovení.

ČSN 07 0703:2005 + Z1:2006 Kotelny se zařízeními na plynná paliva.

ČSN 73 6110:2006 + Z1:2010 Projektování místních komunikací.

ČSN 75 9010:2012 + Z1:2017 Vsakovací zařízení srážkových vod.

Internetové zdroje:

Antonín, J., & Purkrťová, M. (2017). Budovy s téměř nulovou spotřebou energie - Definice. stavba.tzb-info.cz. Retrieved from: <https://stavba.tzb-info.cz/budovy-s-temer-nulovou-spotrebou-energie/15180-budovy-s-temer-nulovou-spotrebou-energie-definice>

Fischer CAD databáze výrobků. (2022). Retrieved from: <https://www.fischer-cz.cz/cs-cz/sluzby/cad-databaze-vyrobku>

Fatrafol. (2016). Retrieved from: <http://www.fatraizolfa.sk/>

Alliq. (2022). Retrieved from: <https://www.alliq.cz/>

Wienerberger. (2022). Retrieved from: <https://www.wienerberger.sk/>

Isover. (2022). Retrieved from: <https://www.isover.sk/>

Weber. (2022). Retrieved from: <https://www.sk.weber/>

DEKPARTNER. (2022). Retrieved from: <https://www.dekpartner.cz/>

5 ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

Al	hliníkový
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
BpV	Balt po vyrovnaní
č.	číslo
ČSN	česká štátna norma
ČDO	činiteľ denného osvetlenia
CHÚC	chránená úniková cesta
d	hrúbka
DN	čistý priemer
EPS	expandovaný polystyrén
ETICS	vonkajší kontaktný zatepl'ovací systém
h	výška
HI	hydroizolácie
hr.	hrúbka
HUP	hlavný uzáver plynu
K.V.	konštrukčná výška
k.ú.	katastrálne území
L'_{nw}	vážená kročajová nepriezvučnosť [dB]
m n. m.	metrov nad morom
mPVC	mäkčený polyvinylchlorid
NN	nízke napätie
NP	nadzemné podlažie
ozn.	označenie
PBŘ	požiarné bezpečnostné riešenie
PE	polyetylén
PHP	prenosný hasiaci prístroj
PP	podzemní podlaží
PUR	polyuretán
PÚ	požiarny úsek
PT	pôvodný terén
U	súčiniteľ prestupu tepla [$W/(m^2 \cdot K)$]
ÚT	upravený terén
R	tepelný odpor [$(m^2 \cdot K)/W$]
R'_{w}	vážená stavební nepriezvučnosť [dB]
Sb.	sbírka
S_d	dynamická tuhosť [MN/m^3]
S-JTSK	systém jednotnej trigonometrickej katastrálnej siete
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti

SO	stavebný objekt
XPS	extrudovaný polystyrén
ŽB	železobetón
λ	súčiniteľ tepelnej vodivosti [W/(m·K)]
δ	súčiniteľ difúznej vodivosti vodnej pary [s]
μ	faktor difúzneho odporu [-]
ρ	objemová hmotnosť [kg/m ³]
σ_{10}	napätie v tlaku pri 10% stlačení [kPa]

6 ZOZNAM PRÍLOH

Zložka č. 1 – Študijné a prípravné práce

S.01	Pôdorys 1.NP	M1:100/2×A4
S.02	Pôdorys 2.NP	M1:-/2×A4
S.03	Pôdorys 1.S	M1:-/2×A4
S.04	Výpočet základov	4×A4
S.05	Štúdia pohľady SV a JV	M1:200/1×A4
S.06	Štúdia pohľady SZ a JZ	M1:100/2×A4
S.07	Koncepcia vetrania, vykurovania a ohrevu TV	4×A4
S.08	Štúdia nosných prvkov	1×A4
S.09	Vizualizácie 1	1×A4
S.10	Vizualizácie 2	1×A4

Zložka č. 2 – C Situačné výkresy

C.1	Koordinačný situačný výkres	M1:500/4×A4
C.2	Situačný výkres širších vzťahov	M1:200/8×A4

Zložka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

D.1.1.01	Pôdorys 1.NP	M:50/19×A4
D.1.1.02	Pôdorys 2.NP	M:50/28×A4
D.1.1.03	Pôdorys strechy	M:50/19×A4
D.1.1.04	Pôdorys 1.S	M:50/19×A4
D.1.1.05	Rez A-A´	M:50/11×A4
D.1.1.06	Rez B-B´	M:50/7×A4
D.1.1.07	Výkopy	M:50/29×A4
D.1.1.08	Detail A – Vjazd do garáže	M:5/8×A4
D.1.1.09	Detail B – Atika	M:5/8×A4
D.1.1.10	Detail C – Vstup	M:5/8×A4
D.1.1.11	Detail D – Svetlík	M:5/4×A4
D.1.1.12	Detail E – Sokel	M:5/8×A4
D.1.1.13	Pohľad SZ	M1:50/8×A4
D.1.1.14	Pohľad JZ	M1:50/8×A4

D.1.1.15	Pohľad SV	M1:50/6×A4
D.1.1.16	Pohľad JV	M1:50/6×A4
D.1.1.17	Výpis výrobkov	14×A4
D.1.1.18	Výpis skladieb konštrukcií	25×A4
D.1.1.19	Výpis skladieb podláh	17×A4

Zložka č. 4 – D.1.2 Stavebne-technické riešenie

D.1.2.01	Výkres tvarov a zostavy dielcov stropu nad 1NP	M1:50/19×A4
D.1.2.02	Výkres tvarov a zostavy dielcov stropu nad 2NP	M1:50/14×A4
D.1.2.03	Výkres tvarov stropu nad 1S	M1:50/14×A4
D.1.2.04	Výkres základov	M1:50/21×A4

Zložka č. 5 – D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

D.1.3.01	Technická správa požiarnej ochrany	27×A4
D.1.3.02	Pôdorys 1NP - PBS	M1:75/10×A4
D.1.3.03	Pôdorys 2NP - PBS	M1:75/10×A4
D.1.3.04	Pôdorys 1S - PBS	M1:75/10×A4

Zložka č. 6 – Stavebná fyzika

	Technická správa stavebná fyzika	26×A4
P.1	Posúdenie osvetlenie	19×A4
P.2.1	Posudok stavebná akustika	9×A4
P.2.2	Priestorová akustika	6×A4
P.2.3	Priestorová akustika – Odeon	10×A4
P.2.4	Štúdia pôdorysu 1. NP – Akustika	M1:175/2×A4
P.2.5	Štúdia pôdorysu 2. NP – Akustika	M1:175/2×A4
P.2.6	Štúdia pôdorysu 1. S – Akustika	M1:150/2×A4
P.3.1	Tepelnotechnické posúdenie konštrukcií	40×A4
P.3.2	Posúdenie priemerného súčiniteľa prechodu tepla obálky budovy	16×A4
P.3.3	Posúdenie teplotného faktora vnútorných povrchov vybraných detailov	13×A4