



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

BYTOVÝ DŮM

APARTMENT BUILDING

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Erik Drienovský

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Petra Berková, Ph.D.

BRNO 2025

Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav pozemního stavitelství
Student: **Erik Drienovský**
Vedoucí práce: **Ing. Petra Berková, Ph.D.**
Akademický rok: 2024/25
Studijní program: B0732A260005 Stavební inženýrství
Studijní obor: Pozemní stavby

Děkan Fakulty Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně určuje následující téma bakalářské práce:

Bytový dům

Stručná charakteristika problematiky úkolu:

Vytvoření části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie částečně nebo plně podsklepené. Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby.

Cíle a výstupy bakalářské práce:

Návrh dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude vytvořena v souladu s vyhláškou č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, B, C a vybranou část D. Upřesněný rozsah části D.1, D.3 a D.4 bude definován vedoucím závěrečné vysokoškolské práce (VŠKP). Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.3. bod i), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. Součástí bude také stavebně fyzikální posouzení objektu. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy. Výstupem návrhu bude soubor ve formátu IFC (Industry Foundation Classes), který zavádí mezinárodní standardy importu a exportu stavebních objektů a jejich vlastností.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části tištěné verze dokumentace budou vloženy do složek 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 podle výběru zpracovatele VŠKP. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky "Úvod", "Vlastní text práce" jejímž obsahem bude A Průvodní list a B Souhrnná technická zpráva a textové části D.1.1. a D.1.2 podle vyhlášky č. 131/2024 Sb. v platném a účinném znění a "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster ve formátu B1 s údaji o objektu, konstrukčním a materiálovém řešení a jeho grafickou vizualizací. Poster může být vhodně doplněn o řešené konstrukční detaily. Všechny zdroje použité při zpracování VŠKP musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690:2022 (např. pomocí nástroje www.citace.com).

Do VŠKP nelze vkládat údaje o vlastních pozemků nebo staveb, které byly získané z Katastru nemovitostí, pokud s nimi vlastníci nevysloví souhlas.

Seznam doporučené literatury a podklady:

(1) Směrnice děkana č. 1/2023 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon a jeho prováděcí vyhlášky v platném a účinném znění; (3) Platné normy ČSN, EN; (4) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (5) Odborná literatura; (6) Vlastní dispoziční a architektonické řešení budovy; (7) Vlastní architektonický návrh budovy a (8) ČSN ISO 690:2022.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 14. 11. 2024

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Petra Berková, Ph.D.
vedoucí práce

prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA, dr. h. c.
děkan

ABSTRAKT

Predmetom tejto bakalárskej práce je spracovanie prevádzacej dokumentácie bytového domu s takmer nulovou spotrebou energie. Stavebný pozemok sa nachádza v meste Polička. Bytový dom je určený pre trvalé bývanie v jedenástich bytových jednotkách pre cca tridsaťosem obyvateľov. Objekt je čiastočne podpivničený a má štyri nadzemné podlažia. Pôdorys bytového domu je tvaru obdĺžnika.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

Bytový dom, bytový dom s takmer nulovou spotrebou energie, čiastočne podpivničený bytový dom

ABSTRACT

The subject of this bachelor's thesis is the processing of the transfer documentation of an apartment building with almost zero energy consumption. The building plot is located in the town of Polička. The apartment building is intended for permanent residence in eleven residential units for approximately thirty-eight inhabitants. The building is partially basement and has four floors above ground. The floor plan of the apartment building is rectangular.

KEYWORDS

Apartment building, apartment building with almost zero energy consumption, apartment building with partial basement

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

DRIENOVSKÝ, Erik. *Bytový dům*. Brno, 2025. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Petra Berková, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 30. 5. 2025

Erik Drienovský

autor

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 30. 5. 2025

Erik Drienovský

autor

POĎAKOVANIE

Na začiatok by som chcel poďakovať svojej vedúcej bakalárskej práce, pani Ing. Petre Berkovej, Ph.D., za cenné rady, odborné konzultácie, a ochotu, pri spracovaní tejto práce. Taktiež by som rád poďakoval pedagogickému zboru našej fakulty za informácie a skúsenosti, ktoré predávajú nám študentom. Vďaka patrí aj mojej rodine a priateľke, za ich podporu a trpezlivosť v priebehu môjho štúdia.

V Brně dne 30. 5. 2024

Erik Drienovský

autor

Obsah

Úvod.....	11
A Sprievodný list	12
A.1 Identifikačné údaje	12
A.1.1 Údaje o stavbe	12
A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	12
A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie	12
A.1.4 Zhotoviteľ stavby	12
A.2 Zoznam vstupných podkladov	13
A.3 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia.....	13
B Súhrnná technická správa.....	14
B.1 Celkový popis územia stavby	14
B.2 Architektonické riešenie.....	16
B.3 Stavebne technické a technologické riešenie	16
B.3.1 Celková koncepcia stavebne technického a technologického riešenia.....	16
B.3.2 Celkové riešenie podmienok prístupnosti.....	17
B.3.3 Zásady bezpečnosti pri užívaní stavby.....	17
B.3.4 Technický popis stavby.....	17
B.3.5 Technologické riešenie	17
B.3.6 Zásady požiarnej bezpečnosti	18
B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana	18
B.3.8 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie....	18
B.3.9 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia	19
B.4 Pripojenie na technickú infraštruktúru.....	19
B.5 Dopravné riešenie.....	19
B.6 Riešenie vegetácie a súvisiace terénne úpravy.....	20
B.7 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana	20
B.8 Celkové vodohospodárske riešenie.....	21
B.9 Ochrana obyvateľstva	21
B.10 Zásady organizácie výstavby	22
D Dokumentácia objektu a technických a technologických zariadení	25
D.1 Dokumentácia objektov	25
Výkresová časť	27
Záver.....	28
Zoznam použitých zdrojov	29

Úvod

Cieľom tejto bakalárskej práce je navrhnuť a vypracovať dokumentáciu stavby, ktorá bude v súlade s vyhláškou č. 131/2024 Sb. a bude spĺňať požiadavky pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

Stavebný pozemok sa nachádza na parcele xxxx/xx v katastrálnom území Polička. Objekt má tvar obdĺžniku, je založený na základových pásoch a je zastrešený plochou strechou. Ide o novostavbu čiastočne podpivničeného bytového domu so štyrmi nadzemnými podlažiami, v ktorých sa nachádza dokopy jedenásť bytových jednotiek. Bytová jednotka v severozápadnej časti prvého nadzemného podlažia, najbližšie k hlavnému vstupu, je riešená ako bezbariérová.

A Sprievodný list

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) názov stavby

Bytový dom v Poličke

b) miesto stavby

Pardubický kraj, k.ú. 725358 – Polička, p.č. xxxx/xx

c) dielčia časť stavby

bytový dom

d) predmet dokumentácie

SO 01 – Novostavba rodinného domu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) meno, priezvisko a adresa trvalého bydliska

Jan Čáp, Husova 15, 57201 Polička

A.1.3 Údaje o spracovateľovi dokumentácie

a) meno, priezvisko, obchodná firma, identifikačné číslo osoby, ak jej bolo pridelené, a sídlo spracovateľa

Erik Drienovský, Kounicova 46/48, 60200 Brno-Královo Pole

b) meno, priezvisko hlavného projektanta vrátane čísla

Erik Drienovský xxxx*SP*xx

c) meno a priezvisko projektantov jednotlivých častí dokumentácie

Erik Drienovský, xxxx*SP*xx

d) meno a priezvisko autorizovaného zememeračského inžiniera

Kateřina Justová, AZI-xxxx

A.1.4 Zhotoviteľ stavby

(Bude doplnený pred realizáciou)

A.2 Zoznam vstupných podkladov

Územne plánovacia dokumentácia

Podklady k existencií sietí

Katastrálna mapa

Platné normy, vyhlášky a predpisy

A.3 Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01 – Novostavba rodinného domu

SO 02 – Spevnená plocha -parkovisko

SO 03 – Spevnená plocha -chodník medzi parkoviskom a bytovým domom

SO 04 – Spevnená plocha -okapový chodník

SO 05 – Spevnená plocha -terasa

IO 01 – Vodovodná prípojka

IO 02 – Plynovodná prípojka

IO 03 – Prípojka NN

IO 04 – Prípojka splaškovej kanalizácie

IO 05 – Prípojka dažďovej kanalizácie

B Súhrnná technická správa

B.1 Celkový popis územia stavby

a) popis a charakteristiky stavby a objektov technických a technologických zariadení a ich užívanie

Stavba je navrhnutá ako päťpodlažný bytový dom s jedným podzemným podlažím. Objekt bude slúžiť k trvalému bývaniu pre cca 38 obyvateľov. V budove sa nachádza výťah. Objekt je vykurovaný podlahovým kúrením, ohrev vody zabezpečuje plynový kondenzačný kotol a solárna zostava. IO 01 až IO 05 sú vedené z ulice B Šmída.

b) charakteristika území a stavebného pozemku

Pozemok sa nachádza v rozvíjajúcej sa časti mesta Polička. Okolité zástavbu tvoria bytové a rodinné domy a v blízkosti sa nachádza detské ihrisko. Pozemok je v pomerne rovinnom teréne a doposiaľ sa na ňom nenachádzajú žiadne stavby. Územie nie je v zaplavovanom ani poddolovanom pásme.

c) súlad dokumentácie pre prevedenie stavby s povolením zámeru

Dokumentácia nie je v rozpore s cieľmi a úlohami zámeru.

d) závery zhotovených nadväzujúcich alebo rozšírených prieskumov

Bol zhotovený hydrogeologický prieskum, z ktorého vyplýva že základové podmienky sú vyhovujúce a radónový index je nízky.

e) jestvujúca ochrana územia a stavby podľa iných právnych predpisov

Žiadne zvláštne ochranné pásma ani pamiatková ochrana sa neuplatňuje.

f) vplyv stavby na okolité stavby a pozemky, ochrana okolia, vplyv stavby na odtokové pomery v území

Stavba bude mať neutrálny vplyv na susedné pozemky, stavby a nedôjde k zmene odtokových pomerov.

g) požiadavky na asanácie, demolácie a kálenie drevín

Na pozemku sa nenachádzajú stavby na demolácie ani dreviny na kálenie.

h) požiadavky na maximálne dočasné a trvalé závery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Stavba sa nachádza mimo poľnohospodárskeho pôdneho fondu a mimo lesa.

i) navrhované a vznikajúce ochranné a bezpečnostné pásma

Vznikne štandardné ochranné pásmo technickej infraštruktúry podľa zákona o energetike, vodovodoch a kanalizáciách.

j) navrhované funkcie, parametre a výkon stavby

Funkcia:	bytový dom – trvalé bývanie
Základné rozmery:	25,5 x 12 m
Zastavaná plocha:	306 m ²
Podlahová plocha:	1126 m ² (z toho 872 m ² bytové jednotky)
Počet bytových jednotiek:	11
Obostavaný priestor:	5004 m ³
Výška budovy:	14,85 m
Počet podlaží:	4 nadzemné a 1 podzemné

k) bilancia stavby

Energetická trieda náročnosti budovy:

Pre novostavbu bytového domu bol vyhotovený energetický štítok obálky budovy a riešený bytový dom bol zaradený do triedy B -úsporná

Spotreba vody

Projektovaný počet osôb	38
Ročná spotreba vody na obyvateľa	35 m ³ /rok
Ročná spotreba vody (38 osôb)	1330 m ³ /rok
Spotreba vody na deň (38 osôb)	3,64 m ³ /deň

Odpady

Na pozemku bude zriadený priestor pre umiestnenie kontajnerov pre komunálny odpad, plast, sklo a papier.

l) požiadavky na kapacity verejných sietí komunikačných vedení a elektrotechnického komunikačného zariadenia verejnej komunikačnej siete

Projekt počíta s napojením na existujúce verejné siete elektrickej energie, vody, kanalizácie a plynovodu.

m) predpokladaný stavebný postup podľa zásad organizácie výstavby

Stavba bude realizovaná v troch etapách:

- príprava a výkopy
- hrubá stavba a inštalácie
- dokončovacie práce a kolaudácia

n) požiadavky na predčasné užívanie stavieb a skúšobná prevádzka stavieb

Predpokladá sa požiadavka na predčasné užívanie podzemného podlažia pre účely technických zariadení a skúšobná prevádzka výťahu, kotolne a systémov TZB pred úplným dokončením objektu. Skúšobná prevádzka bude zahŕňať všetky bezpečnostné testy a skúšky a bude trvať 2 mesiace.

o) zoznam výsledkov zememeračských činností

V rámci stavby vzniknú tieto výsledky zememeračských činností:

- vytyčovacie výkresy stavby
- geometrický plán pre zápis do katastra nehnuteľností
- geodetické zameranie skutočného vyhotovenia stavby

B.2 Architektonické riešenie

Bytový dom sa nachádza v južnej časti mesta Polička. Pozemok má obdĺžnikový tvar a je v pomerne rovinnom teréne. Okolitú zástavbu tvoria bytové a rodinné domy a v blízkosti sa nachádza detské ihrisko. Objekt má tvar obdĺžnika s plochou strechou. Bytový dom má štyri nadzemné podlažia a jedno podzemné, čiastočne podpivničená západná a stredná časť objektu. V objekte sa nachádza jedenásť bytových jednotiek, všetky v nadzemných podlažiach. Fasáda je členená balkónmi a je jemnej sivej farby. Rámy okien, vchodových a balkónových dverí sú čiernej farby, rovnako ako zábradlia balkónov. Výška objektu je prispôsobená okolitej zástavbe. Architektonické riešenie rešpektuje územný plán a charakter lokality, zohľadňuje dostupnosť denného svetla a minimalizuje tienenie okolitých stavieb.

B.3 Stavebne technické a technologické riešenie

B.3.1 Celková koncepcia stavebne technického a technologického riešenia

Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu, nosný systém tvoria steny a železobetónové votknuté stropné dosky. Obvodové steny sú v podzemnom podlaží tvorené z tvaroviek strateného debnenia BEST 30 zaliatych prostým betónom, majú hrúbku 300 mm a sú zateplené doskami extrudovaného polystyrénu FIBRANxps 300-L o hrúbke 80 mm. Obvodové steny v nadzemnom podlaží sú z tehál Porotherm 30 Profi, majú hrúbku 300 mm a sú zateplené doskami expandovaného penového polystyrénu EPS 70F o hrúbke 200 mm. Vnútorne nosné steny sú z tehál Porotherm AKU SYM 25 a v určitej časti podzemného podlažia z tehál Porotherm AKU SYM 30. Strecha je riešená ako plochá a budú na nej inštalované fotovoltaické panely.

B.3.2 Celkové riešenie podmienok prístupnosti

a) celkové riešenie prístupnosti stavby

Stavba je prístupná z hľadiska dopravy aj inžinierskych sietí zo západnej strany pozemku z ulice B. Šmída. Vstup do objektu vyhovuje požiadavkám bezbariérového prístupu a bytová jednotka v severozápadnej časti prvého nadzemného podlažia vyhovuje podmienkam bezbariérového užívania.

b) popis navrhnutých opatrní

Hlavný vstup do objektu je prístupný pre vozíčky a kočíky rampou o dĺžke dva metre so sklonom osem a pol stupňa pri vchode do objektu. Objekt je vybavený výťahom dostatočne priestraným pre vozíčky a kočíky. Bytová jednotka, ktorá je riešená ako bezbariérová, má všetky dvere s priechodnou šírkou 900 mm a v každej miestnosti je voľný priestor na otáčanie vozíčku o priemere minimálne 1500 mm. Vybavenie kúpeľne a kuchyne je prispôsobené pre vozíčkarov.

c) popis dopadov z hľadiska uplatnenia závažných územne technických alebo stavebne technických dôvodov alebo iných verejných záujmov

Neexistujú závažné územne technické prekážky.

B.3.3 Zásady bezpečnosti pri užívaní stavby

Objekt je zabezpečený osvetlením komunikácií rovnako aj núdzovým osvetlením, protišmykovými podlahami v spoločných priestoroch, hasiacimi prístrojmi v každom podlaží a technickej miestnosti, hadicovým systémom na podestách všetkých schodísk, balkóny sú chránené proti pádu zábradlím výšky 1100 mm a objekt je chránený proti blesku.

B.3.4 Technický popis stavby

a) popis jestvujúceho stavu

Pozemok je nezastavaný a rovinatý.

b) popis navrhnutého stavebne technického a konštrukčného riešenia

Stavba je navrhnutá ako päťpodlažná so štyrmi nadzemnými podlažiami a jedným podzemným. Konštrukčný systém je z vertikálneho hľadiska stenový a z vodorovného doskový. Strecha je riešená ako plochá.

c) popis navrhnutého riešenia vodného diela

Stavba nie je vodným dielom.

B.3.5 Technologické riešenie

a) popis jestvujúceho stavu

Na pozemku momentálne neexistujú žiadne technológie.

b) navrhnutá technológia

V objekte je navrhnutý výťah Orona 3G s nosnosťou 630kg pre osem osôb. Vykurovanie je navrhnuté ako podlahové teplovodné so systémom zónovej regulácie EU POWER, každá bytová jednotka je samostatným okruhom a bude mať v zádverí umiestnený regulátor. Regulátor nebytových jednotiek bude umiestnený v technickej miestnosti, rovnako ako centrálny regulátor. Ohrev vody je zabezpečený plynovým kondenzačným kotlom Bosch Condens 7000 WP s výkonom 96,5 kW umiestneným v technickej miestnosti a solárna zostava Viessmann Vitosol s 36 solárnymi kolektormi umiestnenými na plochej streche, systémy vykurovania budú napojené na tri akumulčné nádrže Dražice NAD V1 s objemom 750l. V každej bytovej jednotke bude v pohľadovej konštrukcii umiestnená rekuperačná jednotka Paul Climos 200 Eco. Priestory podzemného podlažia budú vetrané systémom núteného vetrania Soler & Paul TD 800/200 n 3V s výústením nad strechou. Vetranie únikovej cesty bude okrem okien riešené aj núteným vetraním za pomoci štyroch ventilátorov Maico ER-APB s protipožiarnou klapkou, inštalovaných do obvodovej steny v priestoroch schodísk.

c) energetické výpočty

Budova bude spĺňať požiadavky pre budovy s takmer nulovou spotrebou energie.

B.3.6 Zásady požiarnej bezpečnosti

a) charakteristiky a kritéria pre stanovenie kategórie podľa požiadaviek

Požiarne bezpečnostné riešenie je riešené v samostatnej časti tejto projektovej dokumentácie, vid'. D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie.

b) kritéria -trieda využitia, prítomnosť nebezpečných látok alebo iných rizikových faktorov, prehlásenie stavby za kultúrnu pamiatku

Stavba patrí do skupiny OB2, neobsahuje žiadne nebezpečné látky alebo iné rizikové faktory a nie je kultúrnou pamiatkou.

B.3.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Bytový dom je riešený ako budova s takmer nulovou spotrebou energie vid'. Zložka č.7 – Stavebná fyzika – P01 Tepelná technika.

B.3.8 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovné a komunálne prostredie

a) vnútorné prostredie

Vnútorné prostredie spĺňa limity pre osvetlenie, vetranie a hluk. Vetranie je riešené ako prirodzené aj nútené za pomoci rekuperačných jednotiek a ventilátorov. Osvetlenie a hluk je podrobne riešené v zložke č.7 Stavebná fyzika.

b) vplyv na vonkajšie prostredie

Vonkajšie prostredie nebude negatívne ovplyvňované. Všetky odpady vznikajúce pri výstavbe aj počas užívania stavby budú separované a likvidované podľa zákona.

c) pri zmenách stavby

Zmeny stavby sa nevykonávajú.

B.3.9 Ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia

Novostavba bytového domu sa nenachádza v seizmickej ani zaplavovanej oblasti a taktiež sa pre danú oblasť nepožadujú opatrenia pred bludnými prúdmi. Stavba sa nachádza v oblasti s nízkym radónovým indexom. Bude zhotovená izolácia z dvoch vrstiev asfaltových pásov hrúbky 2x 4 mm.

B.4 Pripojenie na technickú infraštruktúru

a) napájacie miesta na jestvujúcu technickú infraštruktúru

Objekt bude napojený na existujúcu technickú infraštruktúru zo západnej strany pozemku z ulice B. Šmída a napájacie miesta sú vyznačené vo výkrese C.3 Koordinačný situačný výkres.

b) výkonové kapacity, pripojovacie rozmery, dĺžky

IO 01 – Vodovodná prípojka – 41,8 m

IO 02 – Plynovodná prípojka – 57,9 m

IO 03 – Prípojka NN – 35,7 m

IO 04 – Prípojka splaškovej kanalizácie – 47,3 m

IO 05 – Prípojka dažďovej kanalizácie – 44,9 m

B.5 Dopravné riešenie

a) popis dopravného riešenia

Pozemok je prístupný zo západnej strany z ulice B. Šmída, kde vedie miestna komunikácia.

b) napojenie na jestvujúcu dopravnú infraštruktúru

Pozemok bude napojený na jestvujúcu komunikáciu so západnej strany z ulice B. Šmída skrz parkovisko a chodník.

c) preložky dopravnej infraštruktúry

Preložky nie sú nutné.

d) doprava v kľude

Na pozemku bude na západnej strane zhotovené parkovisko napájajúce sa na miestnu komunikáciu na ulici B. Šmída. Ide o parkovisko s jedenástimi parkovacími miestami z čoho jedno bude určené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Rozmery parkoviska s rozmermi jednotlivých parkovacích miest vid'. výkres C.3 Koordinačný situačný výkres. Z parkoviska vedie chodník až ku hlavnému vchodu bytového domu.

e) pešia a cyklistické chodníky

Peší chodník bude viesť od hlavného vchodu do budovy okolo parkoviska a bude sa napájať na ulicu B. Šmída. Cyklistické chodníky sa v okolí nenachádzajú.

f) popis prístupnosti a bezbariérového užívania

Na parkovisku bude jedno miesto pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a bude z neho bezbariérový prístup až do bytových jednotiek.

B.6 Riešenie vegetácie a súvisiace terénne úpravy

a) popis a parametre terénnych úprav

Príprava územia zahŕňa odstránenie ornice o výšky 200 mm, ktorá bude odvezená na skládku.

b) vegetačné prvky

Časti pozemku vyznačené ako trávnik vo výkrese C.03 Koordinačný situačný výkres, budú zatravnené. Ostatné vegetačné prvky nie sú riešené.

c) bio-technické opatrenia

Bio-technické opatrenia nie sú riešené.

B.7 Popis vplyvov stavby na životné prostredie a jeho ochrana

a) vplyv na životné prostredie a opatrenia vedúce k minimalizácii negatívnych vplyvov

Po dokončení stavby sa nepredpokladá žiaden negatívny vplyv na okolité prostredie. V priebehu výstavby môžu vznikať isté negatívne vplyvy, hlavne z hľadiska hluku. Budú dodržané požiadavky vládneho nariadenia o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibrácií. Dopravné prostriedky budú pred vjazdom na cestnú komunikáciu riadne očistené. Stavba je čiastočne podpivničená no nepredpokladá sa ovplyvnenie režimu podzemných vôd. Všetky odpady vznikajúce počas výstavby budú separované a likvidované podľa zákona o odpadoch.

b) spôsob zohľadnenia podmienok záväzného stanoviska posúdenie vplyvu zámeru na životné prostredie, ak je podkladom

Nie je podkladom.

c) v prípade zámeru spadajúceho do režimu zákona o integrovanej prevencii základné parametrické spôsoby naplnenia zámeru

Nie je riešené.

B.8 Celkové vodohospodárske riešenie

a) zásobovanie stavby vodou

Stavba je napojená na verejný vodovod vodovodnou prípojkou zo západnej strany pozemku z ulice B. Šmída.

b) odpadné vody

Budú za pomoci kanalizačnej splaškovej prípojky odvádzané do verejnej splaškovej kanalizácie na ulici B. Šmída.

c) zrážkové vody

Budú zachytávané na plochej streche a zvádzané potrubím do retenčnej nádrže a následne odvádzané kanalizačnou dažďovou prípojkou do dažďovej kanalizácie na ulici B. Šmída.

d) vodohospodárske riešenie vodného diela

Vodné dielo nie je predmetom tohto projektu.

B.9 Ochrana obyvateľstva

Splnenie základných požiadaviek z hľadiska plnenia úloh ochrany obyvateľstva.

a) spôsob zaistenia varovania a informovania obyvateľstva pred hroziacou alebo dejúcou sa mimoriadnou udalosťou

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

b) spôsob zaistenia ukrytia obyvateľstva

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

c) spôsob zaistenia ochrany pred nebezpečnými účinkami nebezpečných látok u stavieb v zónach havarijného plánovania

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

d) spôsob zaistenia ochrany pred povodňami

Stavba sa nenachádza v zaplavovanom území a vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

e) spôsob zaistenia sebestačnosti stavby pre prípad výpadku elektrickej energi u stavieb občianskeho vybavenia

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

f) spôsob zaistenia ochrany jestvujúcich stavieb civilnej ochrany

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

g) riešenie ochrany z hľadiska osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu alebo orientácie

Vzhľadom k charakteru stavby nie sú riešené opatrenia.

B.10 Zásady organizácie výstavby

a) potreby a spotreby rozhodujúcich médií a hmôt, ich zaistenie

Materiál potrebný pre výstavbu bude skladovaný priamo na pozemku a bude skladovaný tak aby nepodliehal dažďu a ostatným nepriaznivým vplyvom podľa požiadaviek technickej dokumentácie výrobcu. Pozemok bude po dobu realizácie stavby oplotený plotom do výšky dvoch metrov.

b) odvodnenie stanoviska

Úroveň spodnej vody je podľa dostupnej dokumentácie geologického ústavu v hĺbke cca 9,5 m pod úrovňou terénu a nebude teda komplikovať priebeh stavby. Dažďová voda bude vsakovať na nespevnených plochách priamo na pozemku.

c) napojenie staveniska na jestvujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Pred výstavbou budú na pozemok zavedené všetky prípojky technickej infraštruktúry. Materiál bude na stavbu dopravovaný zo západnej strany pozemku z ulice B. Šmída. Na pozemku bude zaistené krátkodobé parkovanie pre nákladné vozidlá z dôvodu vykládky materiálu tak aby nedošlo k zabráneniu prejazdu ostatných vozidiel.

d) úpravy pre prístupnosť a bezbariérové užívanie

Stavebný pozemok bude oplotený a výkopové jamy budú označené a zaistené tak aby nedošlo k úrazu.

e) vplyv prevedenia stavby na okolité stavby a pozemky

Behom výstavby bude dočasne zvýšená prašnosť a hlučnosť. Budú dodržané legislatívne požiadavky na maximálnu hlučnosť. Nebudú porušované práva vlastníkov susedných parciel a vozidlá odchádzajúce zo staveniska budú pred vstupom na komunikáciu dostatočne očistené, tak aby nedochádzala k znečisťovaniu komunikácií.

f) ochrana okolia staveniska pred negatívnymi vplyvmi prevedenia stavby

Ochrana okolia staveniska nie je vyžadovaná. Stavenisko bude oplotené a každý deň po dokončení prác bude zaistené a označené.

g) požiadavky na súvisiace asanácie, demolácie, demontáž, dekonštrukcie, kálenie drevín

Stavba je nezastavaná a nevyskytujú sa na nej dreviny na kálenie.

h) maximálne dočasné a trvalé závery pre stavenisko

Všetky práce spojené s výstavbou budú prebiehať len na pozemku investora

i) produkcia odpadov a druhotných surovín pri stavbe

V priebehu výstavby musí zhotoviteľ dodržiavať legislatívne požiadavky zákona č. 541/2020 Sb. -o odpadoch a vyhlášky č. 83/2016 Sb. – o podrobnostech nakládání s odpady

j) bilancie zemných prác

Ornica zhrnutá vo výške 200 mm v rozsahu celého pozemku bude odnesená na skládku. Zemina z výkopových prác bude skladovaná na pozemku a po dokončení výstavby bude použitá na terénne úpravy, prebytok bude odvezený na skládku. Zemné práce budú realizované za pomoci ťažkých strojov.

k) ochrana životného prostredia pri stavbe

Životné prostredie bude ovplyvnené len krátkodobo v priebehu realizácie výstavby. Následná prevádzka objektu nebude mať negatívny dopad na životné prostredie. Hluk nebude prekračovať legislatívne medze a s odpadmi sa bude nakladať podľa platných nariadení.

l) požiarne bezpečnosť a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Pri realizácii stavby je nutné dodržať požiadavky na BOZP podľa Nařízení vlády č. 20/2025 Sb.. Taktiež je nutné dbať na riadne zaistenie staveniska a preškolenie pracovníkov vykonávajúcich práce na stavenisku. Je potrebné aby pracovníci používali ochranné pomôcky a aby dodržiavali technologické postupy a pokyny.

m) objazdy a náhradné trasy

Objazdy a náhradné trasy nie sú možné z dôvodu okolitej zástavby.

n) zvláštne podmienky a požiadavky na realizačné podmienky, organizáciu staveniska a prevedenie prác na ňom

Špeciálne podmienky pre prevedenie stavby nie sú požadované.

o) limity pre užívanie výškovej mechanizácie

Stavba sa nenachádza v ochrannom pásme letiska ani v blízkosti koridorov leteckej dopravy. Stavba nepresahuje limity zákona č. 431/2022 Sb. o civilním letectví.

p) predpokladaný výstup výstavby v členení na etapy a časový plán dokladajúci reálne doby výstavby

Predpokladaný termín zahájenia výstavby je v apríly 2026 a jej dokončenie je predpokladané v apríly 2028. Ide iba o odhad termínov. Termíny sa budú odvíjať od harmonogramu dohodnutého medzi investorom a zhotoviteľom. Všetky dielčie termíny jednotlivých prác sa budú taktiež odvíjať od tohto harmonogramu.

q) požiadavky na postupné uvádzanie stavieb do prevádzky

Predpokladá sa požiadavka na predčasné užívanie podzemného podlažia pre účely technických zariadení a skúšobná prevádzka výťahu, kotolne a systémov TZB pred úplným dokončením objektu. Skúšobná prevádzka bude zahŕňať všetky bezpečnostné testy a skúšky a bude trvať 2 mesiace.

r) dočasné stavby

Na stavenisku budú umiestnené sociálne zariadenia, sklad náradia a materiálu, kancelária stavbyvedúceho. Objekty budú pripojené na dočasné prípojky.

s) návrh fáz výstavby za účelom prevedenia kontrolných prehliadok

Kontrolné prehliadky stavebného úradu a koordinácie BOZP budú zabezpečené v týchto fázach:

1. Po dokončení základov a základovej dosky – kontrola rozmerov, výstuže a hydroizolácie.
2. Po dokončení nosnej konštrukcie 1. NP – verifikácia nosného systému, rozponov, stužení.
3. Po dokončení nosnej konštrukcie celého objektu – pred uzatvorením plášťa.
4. Po osadení okien a realizácii rozvodov – kontrola elektroinštalácie a iných rozvodov pred zakrytím.
5. Pred finálnymi dokončovacími prácami – obhliadka sadrokartónov, omietok a podláh.
6. Záverečná kolaudačná kontrola – pred podaním návrhu na kolaudáciu.

D Dokumentácia objektu a technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácia objektov

Projekt novostavby bytového domu v Poličke je spracovaný na základe územného rozhodnutia, inžiniersko-geologického prieskumu a katastrálnych máp. Bytový dom je riešený ako objekt SO 01.

Plocha pozemku:	928 m ²
Spevnené plochy:	449 m ²
Zeleň:	173 m ²
Zastavaná plocha:	306 m ²
Základné rozmery:	25,5 x 12 m
Obostavaný priestor:	5004 m ³
Podlahová plocha:	1126 m ² (z toho 872 m ² bytové jednotky)
Počet bytových jednotiek:	11 (pre cca 38 obyvateľov)
Výška budovy:	14,85 m
Počet podlaží:	4 nadzemné a 1 podzemné
Parkovacie miesta:	11 nekrytých

Architektonické riešenie

Bytový dom sa nachádza v južnej časti mesta Polička. Pozemok má obdĺžnikový tvar a je v pomerne rovinnom teréne. Okolité zástavbu tvoria bytové a rodinné domy a v blízkosti sa nachádza detské ihrisko. Objekt má tvar obdĺžnika s plochou strechou. Bytový dom má štyri nadzemné podlažia a jedno podzemné, čiastočne podpivničená západná a stredná časť objektu. V objekte sa nachádza jedenásť bytových jednotiek, všetky v nadzemných podlažiach. Fasáda je členená balkónmi a je jemnej sivej farby. Rámy okien, vchodových a balkónových dverí sú čiernej farby, rovnako ako zábradlia balkónov. Výška objektu je prispôbená okolitej zástavbe. Architektonické riešenie rešpektuje územný plán a charakter lokality, zohľadňuje dostupnosť denného svetla a minimalizuje tienenie okolitých stavieb.

Stavebné riešenie

Stavba je založená na základových pásoch z prostého betónu, nosný systém tvoria steny a železobetónové votknuté stropné dosky. Obvodové steny sú v podzemnom podlaží tvorené z tvaroviek strateného debnenia BEST 30 zaliatych prostým betónom, majú hrúbku 300 mm a sú zateplené doskami extrudovaného polystyrénu FIBRANxps 300-L o hrúbke 80 mm. Obvodové steny v nadzemnom podlaží sú z tehál Porotherm 30 Profi, majú hrúbku 300 mm a sú zateplené doskami expandovaného penového polystyrénu EPS 70F o hrúbke 200 mm. Vnútorne nosné steny sú z tehál Porotherm AKU SYM 25 a v určitej časti podzemného podlažia z tehál Porotherm AKU SYM 30. Strecha je riešená ako plochá a budú na nej inštalované fotovoltaické panely.

Prevádzkové riešenie

Na pozemok sa vchádza zo západnej strany z ulice B. Šmída. Na západnej strane pozemku sa nachádza parkovisko s jedenástimi parkovacími miestami, z toho jedno je prispôsobené pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu. Z parkoviska vedie chodník ku hlavnému vstupu do objektu na severnej strane pozemku. Bytový dom má štyri nadzemné podlažia určené pre bývanie a jedno podzemné pre technickú vybavenosť. Bytová jednotka na severozápadnej strane objektu, najbližšie k hlavnému vstupu do objektu, je riešená ako bezbariérová. Ku každej z bytových jednotiek v prvom nadzemnom podlaží patrí aj časť záhrady.

V objekte je navrhnutý výťah Orona 3G s nosnosťou 630kg pre osem osôb. Vykurovanie je navrhnuté ako podlahové teplovodné so systémom zónovej regulácie EU POWER, každá bytová jednotka je samostatným okruhom a bude mať v zádverí umiestnený regulátor. Regulátor nebytových jednotiek bude umiestnený v technickej miestnosti, rovnako ako centrálny regulátor. Ohrev vody je zabezpečený plynovým kondenzačným kotlom Bosch Condens 7000 WP s výkonom 96,5 kW umiestneným v technickej miestnosti a solárna zostava Viessmann Vitosol s 36 solárnymi kolektormi umiestnenými na plochej streche, systémy vykurovania budú napojené na tri akumuláčny nádrže Dražice NAD V1 s objemom 750l. V každej bytovej jednotke bude v pohľadovej konštrukcii umiestnená rekuperačná jednotka Paul Climos 200 Eco. Priestory podzemného podlažia budú vetrané systémom núteného vetrania Soler & Paul TD 800/200 n 3V s vyústením nad strechou. Vetrание únikovej cesty bude okrem okien riešené aj núteným vetraním za pomoci štyroch ventilátorov Maico ER-APB s protipožiarnou klapkou, inštalovaných do obvodovej steny v priestoroch schodísk.

Bezpečnosť pri užívaní stavby

Stavba bola navrhnutá so všeobecnými bezpečnostnými požiadavkami na stavby.

Stavebná fyzika

Stavebná fyzika je riešená ako samostatná časť projektovej dokumentácie.

Výkresová časť

D.1.1. Architektonicko-stavebné riešenie

Architektonicko-stavebné riešenie je samostatnou časťou projektovej dokumentácie.

D.1.2. Stavebne-konštrukčné riešenie

Stavebne-konštrukčné riešenie je samostatnou časťou projektovej dokumentácie.

D.1.3. Požiarnobezpečnostné riešenie

Požiarnobezpečnostné riešenie je samostatnou časťou projektovej dokumentácie.

Záver

Cieľom tejto bakalárskej práce bolo navrhnuť projektovú dokumentáciu pre novostavbu bytového domu s takmer nulovou spotrebou energie podľa zadania a tak aby spĺňala platné legislatívne požiadavky v dobe spracovania.

Obsah bol spracovaný na základe znalostí a vedomostí nadobudnutých počas štúdia.

K vypracovaniu bakalárskej práce boli použité softwary:

AutoCAD 2024, Revit 2024, Twinmotion, Buildingdesign, Hluk+, MS Office

Zoznam použitých zdrojov

Právne predpisy:

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Zákon č. 283/2021 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Zákon č. 3/2020 Sb. o hospodaření energií

Zákon č. 54/2024 Sb. o požární ochraně

Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon

Zákon č. 136/2016 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 131/2024 Sb. o dokumentaci staveb,

Vyhláška č. 266/2021 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu

Vyhláška č. 222/2024 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 232/2023 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

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

ČSN 73 4301 – Technické požadavky na vodovodní a kanalizační sítě

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov (táto norma je viac častí, ktoré sú priebežne aktualizované)

ČSN EN 1991 až 1996 (Eurokódy) – Sada európskych noriem na statiku a dimenzovanie stavieb, konkrétne:

- EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

Webové stránky:

<https://www.cuzk.cz/>

<https://www.dek.cz/>

<https://www.wienerberger.cz/>

<https://baumit.cz/>

<https://www.oklift.cz/projektant-nebo-architekt.html>

<https://www.bosch-homecomfort.com/cz/cs/rodinne-domy-a-byty/uvod/>

<https://www.dzd.cz/>

<https://knauf.com/cs-CZ>

<https://www.viessmann.cz/cs/produkty/solarni-systemy/vitosol-prehled.html>

<https://eu-power.sk/>

<https://www.zehnder.cz/cs>

<https://www.schoeck.com/cs>

<https://www.pipelife.com/>

Prílohy

Zložka č.1 – Prípravné a študijne práce

- 1.01 – Situačný výkres
- 1.02 – Pôdorys 1PP - štúdia
- 1.03 – Pôdorys 1NP - štúdia
- 1.04 – Pôdorys 2NP - štúdia
- 1.05 – Pôdorys 3NP - štúdia
- 1.06 – Pôdorys 4NP - štúdia
- 1.07 – Rez A-A' - štúdia
- 1.08 – Pohľady - štúdia
- 1.09 – Výpočet základov
- 1.10 – Pomocné výpočty
- 1.11 – Vizualizácie
- 1.12 – Poster

Zložka č.2 – C. – Situačné výkresy

- C.1 - Situácia širších vzťahov
- C.2 - Katastrálny situačný výkres
- C.3 - Koordináčny situačný výkres

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

- D.1.1.01 – Pôdorys 1PP
- D.1.1.02 – Pôdorys 1NP
- D.1.1.03 – Pôdorys 2NP

- D.1.1.04 – Pôdorys 3NP
- D.1.1.05 – Pôdorys 4NP
- D.1.1.06 – Rez A-A´
- D.1.1.07 – Rez B-B´
- D.1.1.08 – Pôdorys plochej strechy
- D.1.1.09 – Severný pohľad
- D.1.1.10 – Východný pohľad
- D.1.1.11 – Južný pohľad
- D.1.1.12 – Západný pohľad
- D.1.1.13 – Skladby konštrukcií
- D.1.1.14 – Výpis okien
- D.1.1.15 – Výpis dverí
- D.1.1.16 – Výpis klampiarskych prvkov
- D.1.1.17 – Výpis zámočnickych prvkov
- D.1.1.18 – Výpis truhlárskych výrobkov
- D.1.1.19 – Výpis ostatných výrobkov

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

- D.1.2.01 – Výkres skladby stropu nad 1PP
- D.1.2.02 – Výkres skladby stropu nad 1NP
- D.1.2.03 – Výkres skladby stropu nad 2NP
- D.1.2.04 – Výkres skladby stropu nad 3NP
- D.1.2.05 – Výkres skladby stropu nad 4NP
- D.1.2.06 – Základy

D.1.2.07 – Výkopy

D.1.2.08 – Detail D1

D.1.2.09 – Detail D2

D.1.2.10 – Detail D3

D.1.2.11 – Detail D4

D.1.2.12 – Detail D5

Zložka č.5 – D.1.3. Požiarnobezpečnostné riešenie

D.1.3.01 – Technická správa požiarnej ochrany -TZPO

D.1.3.02 – Pôdorys 1PP - PBR

D.1.3.03 – Pôdorys 1NP - PBR

D.1.3.04 – Pôdorys 2NP - PBR

D.1.3.05 – Pôdorys 3NP - PBR

D.1.3.06 – Pôdorys 4NP - PBR

D.1.3.07 – Situácia

Zložka č.6 – D.1.4. Technika prostredia stavieb

D.1.4.01 – Schéma splaškovej a dažďovej kanalizácie

D.1.4.02 – Schéma domového vodovodu

D.1.4.03 – Schéma vykurovania

D.1.4.04 – Schéma núteného vetrania

Zložka č.7 – Stavebná fyzika

P01 – Tepelne-technické posúdenie

P02 – Denné osvetlenie a insolácie

P03 – Urbanistická akustika

P04 – Stavebná akustika