



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

Barbora Bobulová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

BRNO 2024

Zadání bakalářské práce

Ústav:	Ústav pozemního stavitelství
Studentka:	Barbora Bobulová
Vedoucí práce:	Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
Akademický rok:	2023/24
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. 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. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v celém rozsahu části D.1.1 a D.1.3. a v částečném rozsahu části D.1.2. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, výkopů, půdorysů 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.1.1. 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. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Dále bude dokumentace obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohovou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy obsahující i modulové schéma budovy.

Závěrečná práce bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 1/2023 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 závěrečné práce bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací. Všechny zdroje použité při zpracování diplomové práce musí být řádně citovány podle ČSN ISO 690 (např. pomocí www.citace.com).

Seznam doporučené literatury a podklady:

1) Směrnice děkana č. 1/2023 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, (10) Vlastní architektonický návrh budovy a (11) ČSN ISO 690.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku.

V Brně, dne 1. 11. 2023

L. S.

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
vedoucí ústavu

Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.
vedoucí práce

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

Abstrakt

Bakalárska práca sa zaoberá návrhom bytového domu s takmer nulovou spotrebou energie. Zámerom je vytvorenie komplexnej projektovej dokumentácie pre prevedenie stavby. Musí spĺňať legislatívne požiadavky pre uľahčenie realizácie návrhu. Objekt je navrhnutý štvorpodlažný s jedným podzemným podlažím, v ktorom je umiestnené podzemné parkovisko. Ukončený je plochou jednoplášťovou strechou nad posledným podlažím, ktoré je špecifické svojím tvarom a vegetačnou strechou uloženou na stropnej konštrukcii podzemného podlažia. Bytový dom má 12 bytových jednotiek určených pre 33 osôb. Zvislé nosné konštrukcie sú tvorené keramickými tvarovkami. Vodorovné nosné konštrukcie sú železobetónové. Hlavný vstup je orientovaný na juhozápadnej strane z vegetačnej strechy, na ktoré vedie schodisko z pôvodného, pomerne rovinatého pozemku. Vedľa objektu je navrhnutých ešte 6 odstavných parkovacích miest určených pre návštevy obyvateľov bytového domu.

Klíčové slová

Bytový dom, keramické tvarovky, plochá strecha, vegetačná strecha, podzemné parkovisko.

Abstract

The bachelor's thesis deals with the design of an apartment building with nearly zero energy consumption. The aim is to create comprehensive project documentation for the construction. It must meet legislative requirements to facilitate the implementation of the design. The building is designed as a four-story structure with one underground floor, which houses an underground parking lot. It is topped with a single-layer flat roof above the top floor, which is distinctive in shape and features a green roof located on the ceiling structure of the underground floor. The apartment building contains 12 residential units intended for 33 people. The vertical load-bearing structures are made of ceramic blocks, while the horizontal load-bearing structures are made of reinforced concrete. The main entrance is oriented on the southwest side from the green roof, which is accessible by a staircase from the original, relatively flat plot. Additionally, there are six parking spaces next to the building designated for visitors of the residents.

Keywords

Apartment building, ceramic blocks, flat roof, green roof, underground parking lot.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

BOBULOVÁ, Barbora. *Bytový dům*. Brno, 2024. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 24. 5. 2024

Barbora Bobulová
autor

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 24. 5. 2024

Bobulová Barbora
autor

POĎAKOVANIE

Touto cestou by som chcela poďakovať môjmu vedúcemu práce, Ing. Lukáš Daněk, Ph.D., za jeho odborné vedenie, cenné rady a trpezlivosť počas celej doby tvorby. Jeho pomoc a odborné stanovisko veľmi prispeli na ceste k dokončeniu bakalárskej práce.

Ďalej chcem poďakovať svojej rodine za ich nekonečnú podporu, ktorá bola mojím hnacím motorom pri prekračovaní prekážok a poháňala ma vpred.

V Brne dne 24. 5. 2024

Bobulová Barbora
autor

Obsah

A	Sprievodná správa.....	11
A.1	Identifikačné údaje.....	11
A.1.1	Údaje o stavbe.....	11
A.1.2	Údaje o stavebníkovi.....	11
A.1.3	Údaje o zhotoviteľovi projektovej dokumentácie.....	12
A.2	Členenie stavby na objekty, technické a technologické zariadenia.....	12
A.3	Zoznam vstupných podkladov.....	12
B	Súhrnná technická správa.....	13
B.1	Popis území stavby.....	13
B.2	Celkový popis stavby.....	15
D	Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení.....	17
D.1	Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu.....	17
D.1.1	Architektonicko-stavebné riešenie.....	17
D.1.2	Stavebne-technické riešenie.....	18

Úvod

Čermany, malá obec s bohatou históriou a rastúcou komunitou, čelí rastúcemu dopytu po kvalitnom bývaní. Vzhľadom na túto skutočnosť vznikla myšlienka vytvoriť moderný a funkčný bytový dom, ktorý by zodpovedal súčasným štandardom bývania.

Cieľom tejto bakalárskej práce je spracovať kompletnú projektovú dokumentáciu pre vykonávanie stavby bytového domu v Čermanoch. Dokumentácia bude vypracovaná v súlade s platnými legislatívnymi predpismi a normami.

Práca sa zameria na analýzu podmienok lokality, návrh dispozičného riešenia, konštrukčné a materiálové riešenie a technologický postup výstavby. Dôraz bude kladený na efektívne využitie priestoru, energetickú úspornosť a ekologickú udržateľnosť.

Výsledkom tejto práce bude ucelený projekt bytového domu, pripravený na realizáciu, ktorý prispeje k zlepšeniu bytovej situácie v Čermanoch.

A Sprievodná správa

A.1 Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

a) Názov Stavby

Bytový dom

b) Miesto stavby

Štát: Slovenská republika

Obec: Čermany

Okres: Topoľčany

Kraj: Nitriansky

Katastrálne územie: Čermany

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Obchodní firma: SVEDAN, s.r.o.

IČO: 53 476 174

Adresa sídla: Dr. Pantočku 240

Tovarníky 955 01

A.1.3 Údaje o zhotoviteľovi projektovej dokumentácie

Meno a priezvisko: Barbora Bobulová

Miesto podnikania: Čermany 186, 956 08

A.2 Členenie stavby na objekty, technické a technologické zariadenia

Komplex stavby je rozdelený na 7 stavebných objektov.

S0.01	Bytový dom
S0.02	Bytový dom (totožný)
S0.03	Spevnená komunikácia pre peších na strope suterénu
S0.04	Komunikácia pre peších
S0.05	Parkovacie plochy
S0.06	Spevnená plocha pre komunálny odpad
S0.07	Spevnená príjazdová plocha

A.3 Zoznam vstupných podkladov

a) Základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach , na ktorých základe bola stavba povolená - označenie stavebného úradu, meno autorizovaného inšpektora, dátum vyhotovenia a číslo jednaciego rozhodnutia alebo opatrenia

Na vypracovanie dokumentácie neboli dostupné základné informácie o rozhodnutiach alebo opatreniach.

b) Údaje v súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmlouvou územného rozhodnutia alebo územným súhlasom

- kataster nehnuteľností
- vyhlášky, zákony, normy a iná legislatíva vzťahujúca sa k veci
- technické listy výrobcov

c) Ďalšie podklady

- ďalšie podklady neboli využité pri spracovaní dokumentácie.

B Súhrnná technická správa

a) Požiadavky na spracovanie dodávateľskej dokumentácie stavby

Dodávateľská dokumentácia bude vytvorená až po výbere dodávateľa podľa jeho technického riešenia. Táto projektová dokumentácia ju nenahrádza.

b) Požiadavky na spracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku

Zhotoviteľ musí pred začatím prác na stavenisku vytvoriť plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. So všetkými osobami, ktoré budú na stavenisku pracovať, musí byť tento plán prebratý. Oboznámenie musí byť zdokumentované a záznamy uchované počas celej doby trvania stavby.

c) Podmienky realizácie prác, ak budú zhotovené v ochranných alebo bezpečnostných pásmach iných stavieb

Stavba nie je v ohrozenej zóne ani blízko ochranných či bezpečnostných pásiem. Vďaka tomu nie sú potrebné žiadne dodatočné podmienky pre realizáciu prác.

d) Zvláštne podmienky a požiadavky na organizáciu staveniska a zhotovenie prác na ňom, vyplývajúce hlavne z druhu stavebných prác, vlastností staveniska alebo požiadaviek stavebníka na zhotovenie stavby apod.

Nie sú potrebné žiadne zvláštne požiadavky na organizáciu staveniska a vykonávanie prác.

e) Ochrana životného prostredia pri výstavbe

Výstavba bytového domu s dvoma samostatnými terasami pre každý byt na poslednom nadzemnom podlaží nemá negatívny dopad na životné prostredie počas samotnej výstavby, ani pri následnej prevádzke.

B.1 Popis území stavby

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

Stavba sa nachádza v obci Čermany na Slovensku v katastrálnom území Čermany. Je navrhnutá na pomerne rovinnom pozemku umiestnenom na okraji obce. Povrch je bez krovitých porastov a stromov. V okolí sa nenachádza žiadna okolitá výstavba. Pozemok má rozlohu 2855,40 m² a nie je súčasťou ochranného pásma ani pamiatkovej zóny.

b) Údaje o súlade s územným rozhodnutím alebo regulačným plánom alebo verejnoprávnou zmlouvou, územným rozhodnutím alebo územným súhlasom

Objekt je navrhovaný na základe územného rozhodnutia, zhotoveného okresným úradom. Toto územné rozhodnutie sa vzťahuje na oblasť budúcej stavby v katastrálnom území obce Čermany.

c) Údaje o súlade s územno-plánovacou dokumentáciou, v prípade stavebných úprav podmieňujúcich zmenu v užívaní stavby

Objekt spĺňa zámerný tohto rozhodnutia a v celom rozsahu je v súlade s týmto dokumentom.

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

Objekt nevyžaduje výnimky pre využitie územia. Je navrhnutý podľa územného rozhodnutia pre danú oblasť.

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

Projektová dokumentácia zohľadňuje záväzné stanoviská dotknutých orgánov štátnej správy.

f) Závbery zhotovených prieskumov a rozborov- geologický prieskum, hydrogeologický prieskum, stavebno-historický prieskum a pod.

Vzhľadom na veľkosť pozemku a miestne podmienky nebol vykonaný geologický prieskum. Predpokladá sa, že výkopové práce nezasiahnu pod hladinu spodnej vody, vzhľadom na povahu územia.

Na základe geologickej mapy Slovenskej republiky bol určený druh zeminy ako ílovina. Únosnosť zeminy bola stanovená Rdt na 250 kPa.

g) Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Pozemok sa nenachádza v národnom parku, chránenej krajinskej oblasti ani prírodnej rezervácii. Územie tiež nepodlieha ochrane podľa žiadnych iných právnych predpisov

h) Poloha vzhľadom k záplavovému územiu, pod dolovanému územiu apod.

Pozemok nie je predmetom ochrany pred ostatnými vplyvmi, ako je pod dolovanie alebo výskyt metánu. Nepodlieha ani protipovodňovým opatreniam.

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

Predpokladom je, že stavba nebude mať žiadne neobvyklé negatívne dopady na okolité pozemky.

Umiestnenie neovplyvňuje odtokové pomery v okolí a nenarušuje žiadne existujúce štruktúry. Splaškové vody budú smerované do jednotnej kanalizácie, zatiaľ čo dažďové vody budú absorbované na pozemku a odvádzané do retenčnej nádrže. Časť vody z nádrže bude využitá na zavlažovanie vysadeného porastu, zatiaľ čo prebytočná dažďová voda bude ďalej odvádzaná do kanalizácie.

j) Požiadavky na asanácie, demolácie, výrub drevín

Na pozemku nebudú vykonávané žiadne asanácie, demolácie ani výruby drevín. Na pozemkoch budúcej stavby sa nachádza iba trávnatý porast.

k) Požiadavky na maximálne dočasné a trvalé zábery poľnohospodárskeho pôdneho fondu alebo pozemkov určených k plneniu funkcie lesa

Pozemok pre výstavbu bytového domu neobsahuje požiadavky určené pre funkciu lesa ani nepodlieha vylúčeniu z poľnohospodárskeho fondu.

l) Územne technické podmienky – hlavne množstvo napojení na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru, možnosť bezbariérového prístupu k navrhovanej stavbe

Bytový dom s podzemným parkoviskom a parkovacím stáním z juhovýchodnej strany objektu sa nachádza v blízkosti dvojprúdovej komunikácie, na ktorú je napojená príjazdová cesta. Stavba nemá žiadny vplyv na dopravný systém. Bytový dom bude pripojený na technickú infraštruktúru (kanalizácia, vodovod, elektrina). K podzemnému parkovisku vedie príjazdová rampa z betónovej zámkovej dlažby.

Spevnená plocha parkoviska vedľa budovy je tiež riešená z dlažby so sklonom 3%. Objekt bude napojený na elektrickú energiu z nového stožiaru umiestneného 11 metrov od bytového domu. Rozvodná skriňa bude umiestnená na severovýchodnej strane na hranici pozemku pri príjazdovej rampe do podzemného parkoviska.

Odvod splaškovej vody je riešený tak, že bude odvedený cez revíznú šachtu do kanalizačnej siete. Revízná šachta Wavin Basic DN 315 s poklopom s nosnosťou do 1,5 tony. Kanalizačná prípojka DN 200. Zrážková voda bude vsakovaná na pozemku a odvedená do retenčnej nádrže.

Pripojenie k vodovodu bude realizované z predpripravenej technickej infraštruktúry. Vodomerový systém bude umiestnený vo vodomernej šachte pri hranici pozemku zo severovýchodnej strany. Vodomerová šachta bude samonosná plastová VŠ2.

Nádoby na komunálny odpad budú na spevnenej ploche určenej na tento účel. Odpad bude pravidelne odvážaný službami určenými pre túto činnosť. Depónia bude umiestnená na pozemku a bude slúžiť hlavne k úpravám povrchu okolo bytového domu a parkoviska.

m) Vecné a časové väzby stavby, podmieňujúce, súvisiace investície

Stavba bytového domu nebude uvedená do prevádzky postupne v etapách ale ako jeden celok. Realizácia bude rozdelená chronologicky do krokov.

1. Zemné práce
 - Zhrnutie ornice
 - Vytýčenie budúceho objektu
 - Výkopové práce
2. Základové práce
3. Zhotovenie hrubej stavby
4. Umiestnenie inštalácií
5. Kompletačné prvky
6. Terénne úpravy, výsadba zelene

n) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba zhotoví

Pozemky sa nachádzajú v katastrálnom území obce Čermany, Slovenská republika, konkrétne v okrese Topoľčany. Objekt bude postavený cez štyri samostatné parcely.

o) Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých vznikne ochranné alebo bezpečnostné pásmo

Pozemky budúcej stavby sa nachádzajú v katastrálnom území obce Čermany na Slovensku, v okrese Topoľčany.

V blízkosti stavebných pozemkov sa nenachádza žiadne bezpečnostné alebo ochranné pásmo, ktoré by komplikovalo priebeh výstavby alebo znemožňovalo zhotovenie budúceho zámeru.

B.2 Celkový popis stavby

a) Nová stavba alebo zmena dokončenej stavby ; zmeny stavby, údaje o ich súčasnom stave, závery stavebne-technického alebo stavebne-historického prieskumu a výsledky statického posúdenia nosných konštrukcií

Pri navrhovanom zámere nebol vykonaný stavebne- historický prieskum a nie je súčasťou tohto projektu. Statické posúdenie stavebného zámeru taktiež nie je súčasťou tejto práce. Novostavba bytového domu bude slúžiť k trvalému bývaniu.

b) Účel užívania stavby

Bytový dom je navrhnutý ako stavba pre trvalé aj dočasné bývanie osôb.

c) Trvalá alebo dočasná stavba

Objekt- bytový dom je navrhovaný ako trvalý.

d) Informácie o vydaných rozhodnutiach pre povolenie výnimky z technických požiadavkou na stavby a technických požiadavkou zabezpečujúcich bezbariérové užívanie stavby

Stavba nie je uvažovaná ako bezbariérová a kvôli tejto skutočnosti neboli stanovené žiadne výnimky a rozhodnutia z technických požiadavkou pre bezbariérové užívanie. Vyhláška pre bezbariérové užívanie stavby nebude v tomto prípade uplatnená.

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

Projektová dokumentácia prihliada na stanoviská dotknutých orgánov. Pre túto dokumentáciu sú dôležité.

f) Ochrana stavby podľa iných právnych predpisov

Projektová dokumentácia, ktorej zámerom je výstavba bytového domu nemá požiadavky pre ochranu stavby podľa iných právnych predpisov.

g) Navrhované parametre stavby - zastavaná plocha, obostavaný priestor, úžitková plocha, počet funkčných jednotiek a ich veľkosť apod.

Zastavaná plocha BD:	1421,27 m ²
Obostavaný priestor:	12023,8 m ³
Úžitková plocha:	880,90 m ²
Počet bytových jednotiek:	12
Veľkosť bytových jednotiek:	byt 2+kk 62,37 m ²
	byt 3+kk 71,37 m ²
	byt 4+kk 106,0 m ²

h) Základné bilancie stavby - potreby a spotreby médií a hmôt, hospodárenie s dažďovou vodou, celkové produkované množstvo a druhy odpadov a emisií, trieda energetickej náročnosti budov apod.

K objektu sú navrhnuté prípojky pre napojenie na kanalizáciu pre splaškové vody, k verejnému vodovodu a k napojeniu na elektriku.

Bilancia potreby vody

Maximálna hodinová spotreba: $Q = (Q_{\max} * 1,8) / 24 = (4950 * 1,8) / 24 = 0,37 \text{ m}^3 / \text{hod}$

Priemerná denná potreba: $Q_{\text{pr}} = 33 \text{ osôb} \times 100 \text{ l/o/deň} = 3300 \text{ l/deň}$

Maximálna denná potreba: $Q_{\max} = 3300 \times 1,5 = 4,95 \text{ m}^3 / \text{deň}$

Ročná potreba vody: $Q_{\text{rok}} = 365 \times 4,95 = 1806,8 \text{ m}^3 / \text{rok}$

i) Základné predpoklady výstavby - časové údaje o realizácii stavby, členenie na etapy

Bakalárska práca nerieši časové údaje a realizáciu výstavby.

j) Orientačné náklady stavby

Bakalárska práca nerieši náklady spojené s výstavbovým procesom.

D Dokumentácia objektov a technických a technologických zariadení

D.1 Dokumentácia stavebného alebo inžinierskeho objektu

D.1.1 Architektonicko-stavebné riešenie

a) Technická správa

Účel objektu, funkčná náplň, kapacitné údaje

Bakalárska práca vypracováva projektovú dokumentáciu bytového domu s účelom navrhnutia moderného bývania, ktoré poskytne zázemie pre rodiny s deťmi a rovnako aj jednotlivcom.

Celková plocha pozemku:	2855,4m ²
Zastavaná plocha stavby:	1421,27 m ²
Počet podzemných podlaží:	1
Počet nadzemných podlaží:	4
Počet parkovacích stání v suteréne:	33
Počet parkovacích stání pri objekte:	6
Počet bytových jednotiek:	12
Bytové jednotky:	1NP 1x byt 2+kk, 1x byt 3+kk
	2NP 2x byt 2+kk, 2x byt 3+kk
	3NP 2x byt 2+kk, 2x byt 3+kk
	4NP 2x byt 4+kk
Úžitkové plochy jednotlivých bytov:	
	byt 2+kk 62,37 m ²
	byt 3+kk 71,37 m ²
	byt 4+kk 106,0 m ²

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispozičné riešenie

Objekt sa nachádza na pomerne rovinnom pozemku v okrajovej časti obce. Budova má jedno podzemné podlažie spojujúce dva totožné bytové domy umiestnené na pozemku. Nadzemné podlažia sú štyri a posledné má pôdorysne odlišný tvar, ktorým sa od ostatných líši. Zastrešenie je navrhnuté jednoplášťovou plochou strechou nad 4NP a vegetačnou, ktorá je uložená na strope podzemného podlažia. Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými stropmi hrúbky 270 mm nad suterénom a 210 mm v ostatných podlažiach bytového domu. Zvislé nosné konštrukcie tvoria keramické tvárnice Porotherm. Obvodové konkrétne Porotherm 30 Profi, vnútorné nosné Porotherm 25 AKU SYM. Zvislé deliace konštrukcie sú z keramických tehál Porotherm 14 Profi. V priestoroch bytov sú navrhnuté znížené stropy zo sadrokartónových podhládov. Povrchová úprava bytových jednotiek je tvorená tromi vrstvami. Prvá vrstva je jadrová vápenno-cementová omietka, druhá štuková a posledný je náter na báze vodnej styrenakrylátovej disperzie. Podlahy v celom objekte sú navrhnuté ako

ťažké. Bytový dom je zateplený kontaktným zatepl'ovacím systém, ktorého izolantom je minerálna vlna hrúbky 200 mm. Povrchová úprava zatepl'ovacej vrstvy je škrabaná, tenkovrstevná pastovaná omietka bielej farby. Výplne okenných a dverných otvorov na fasáde sú hliníkové s izolačným trojsklom.

Hlavný vstup do objektu je umiestnený na juhovýchodnej strane priamo z vegetačnej strechy uloženou na strope suterénu. Na tento priestor vedie schodisko z pôvodného terénu. Prvé nadzemné podlažie je rozdelené do dvoch ucelených častí. V ľavej časti je umiestnené technické zázemie ako kočíkareň, pivničné priestory a v neposlednom rade spoločenská a upratovacia miestnosť. V pravej časti sú dve bytové jednotky (2+kk a 3+kk). Každý byt má k dispozícii samostatný balkón. Zádverie s komunikačnou chodbou vedúcou k schodiskovému priestoru s výťahovou šachtou rozdeľuje bytové a nebytové priestory prvého nadzemného podlažia. Druhé a tretie nadzemné podlažie je totožné, tvorené štyrmi bytovými jednotkami (2x 2+kk a 2x 3+kk), ku ktorým patria balkóny umiestnené na rohoch tohto objektu. V poslednom podlaží sú dva nadštandardné byty (4+kk), každý so samostatnou terasou. Zábradlie balkónov a terás je navrhnuté sklenené umiestnené v hliníkovom profile. Podzemné podlažie je tvorené spoločnými garážami pre 33 automobilov. Vstup do garáží je pomocou rampy orientovanou na severovýchodnej strane. Cez všetky podlažia prechádza spoločný komunikačný priestor tvorený schodiskom a výťahovou šachtou.

Dispozičné riešenie bytov 2+kk je vstupná hala, hygienické zázemie tvorené kúpeľňou a WC, spálňou a obývacou izbou spojenou s kuchynským kútom. V byte 3+kk sa nachádza vstupná hala so spojovacou chodbou, hygienické zázemie tvorené kúpeľňou a WC, spálňa s detskou izbou, šatník a obývacia izba spojená s kuchyňou. Posledný byt 4+kk má rovnako vstupnú halu s chodbou, šatník, hygienické zázemie tvorené kúpeľňou a WC, dve detské izby, spálňa, obývacia izba s kuchyňou a súčasťou je priestranná terasa.

Juhovýchodnú stranu pozemku lemuje parkovacia plocha pre 6 automobilov, ku ktorej vedie prízjazdová cesta. Jedno parkovacie miesto je vyhradené pre osoby ZŤP. Na pozemku sa nachádzajú komunikačné plochy-chodníky a spevnená plocha pre kontajneri na komunálny odpad.

Bezbariérové užívanie stavby

Objekt nie je navrhnutý pre bezbariérové užívanie.

Celkové prevádzkové riešenie, technológie výroby

Objekt je riešený ako nevýrobný a preto sa tento bod bakalárska práca nerieši.

D.1.2 Stavebne-technické riešenie

Konštrukčné a stavebne technické riešenie a technické vlastnosti stavby

Pozemok je momentálne bez väčších porastov a krovov, ktoré by znemožňovali výstavbu a bolo by nutné ich pred začatím prác odstrániť. Pred začiatkom výkopových prác bude z pozemku odňatá ornica hĺbky 200 mm. Zemina bude odložená na vyhradenom mieste stavebného pozemku a na záver použitá na bežné úpravy. Nasledovne bude na pozemku zriadené dočasné oplotenie výšky 2 m pre zabránenie vniku a pohybu neoprávneným osobám. Na pozemku musia byť navrhnuté plochy, zariadenia staveniska, ktoré slúžia v priebehu stavby na prevádzkové účely. V tejto fáze zariaďovania a výstavby musia byť zriadené dočasné prípojky vody, elektrickej energie a zariadenie odvodu splaškových vôd do kanalizácie.

Výkopové práce začínajú vytýčením podzemných inžinierskych sietí s povinnosťou dodržiavať pokyny prevádzkovateľa. Na juhozápadnú stranu pozemku sa zhotoví rampa od zariadenia staveniska. Výkopy sa zhotovia pomocou ťažkých mechanizmov postupne kvôli možnému zosuvu zemin. Vykopaná bude jedna a to hlavná figúra, ktorá bude podľa projektovej dokumentácie pažená. Následne sa vyhlbia figúry pre zhotovenie pätiiek pod stĺpmi a figúra pre dojazd výťahu. Výkopové práce sa musia riadiť podľa výkresu výkopu (zložka D.1.2., výkres D.1.2.02).

Založenie objektu je na monolitckej základovej doske z vodonepriepustného železobetónu hrúbky 300 mm. Na základovú dosku budú napojené obvodové steny rovnakého druhu aj hrúbky a celá táto konštrukcia bude tvoriť hydroizoláciu spodnej stavby. Betón je triedy C 25/30 s použitím ocele B 500B. Doska bude zhotovená na podkladný betón triedy C 20/25 a s betonárskou výstužou B 500B. Podkladný betón má hrúbku 100 mm. Ako prvý bude betónovaný priestor na dojazd výťahu, pätky pod stĺpmi a následne železobetónová doska. Vystuženie bude zhotovené podľa statického výpočtu. Spoje obvodových stien so základovou doskou a výškové zmeny budú opatrené izolačnými spojmi s injektážnou trubičkou, ktorá zaisťuje vodotesnosť spoja po betonáži.

Zvislé nosné konštrukcie tvoria keramické tvárnice Porotherm. Obvodové konkrétne Porotherm 30 Profi, vnútorné nosné Porotherm 25 AKU SYM. Zvislé deliace konštrukcie sú z keramických tehál Porotherm 14 Profi. Murivo atiky je z tehál Porotherm 30 Profi rovnako ako obvodová stena.

Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené železobetónovými stropmi hrúbky 270 mm nad suterénom a 210 mm v ostatných podlažiach bytového domu. Stropná konštrukcia je z betónu triedy C 20/25 a betonárskej výstuže B 500B. Konštrukcia stropu je uvažovaná ako krížom vystužená. V podzemnom podlaží budú do stĺpov prenášať zaťaženie prievlaky o rozmeroch 300x500 mm. Tento návrh bude posúdený statikom. Preklady v obvodových stenách budú keramické Porotherm KP VARIO UNI, KP VARIO a KP 7. Preklady nad otvormi v nosnom murive budú keramické Porotherm KP 7 a v nenosnom murive Porotherm KP 14,5. Preklady sú v rôznych dĺžkach a tie závisia na veľkostiach otvorov. Preklady nad rohovými oknami budú vyliate spolu so stropmi a tvorené budú zo železobetónu.

Schodisko je železobetónové, monolitcké, trojramenné so zrkadlom v ktorom je umiestnená železobetónová výťahová šachta. Trieda betónu je C 25/30 s výstužou B 500B. Šírka schodiskového ramena je 1200 mm, šírka medzi-podesty 1440 mm. Schodisko je oddilatované systémom Shöck Tronsole®. Je tvorené 20 schodmi s konštrukčnou výškou 3250mm. Povrchová úprava na každom podlaží je keramická dlažba.

Konštrukcie strechy sú navrhnuté ako ploché. Nad 4NP je tvorené parozábranou zo samolepiaceho SBS modifikovaného asfaltového pásu so skelnou vložkou. Spádovú vrstvu tvoria spádové klíny EPS 200S celoplošne lepené, na ktoré bude pokladaná tepelná izolácia z polyisokyanurátovej peny (PIR dosky). Separáčna vrstva je netkaná geotextília voľne ložená a na ňu budú ukladané SBS modifikované pásy s kombinovanou vložkou a bridlicovým posypom ako pohľadová vrstva strechy. Strecha vegetačná, pochôdzna uložená na stropnej konštrukcii suterénu má parotesniacu vrstvu z samolepiaceho SBS modifikovaného asfaltového pásu so skelnou vložkou. Spádovú vrstvu tvoria spádové klíny EPS 200S celoplošne lepené, na ktoré bude pokladaná separáčna vrstva z netkanej geotextílie. Hydroizolačnú vrstvu tvoria dve vrstvy SBS modifikovaného asfaltového pásu s vložkou so skelnej tkaniny. Následne je položená ďalšia vrstva separácie, na ktorú sa uloží drenážna kališková fólia kde kališok slúži ako zásobáreň vody. Filtračná vrstva je netkaná polypropylénová textília na ktorej bude posledná vrstva hydroakumulačná a teda extenzívny minerálny substrát.

Bytový dom je zateplený kontaktným zateplovacím systémom, ktorého izolantom je minerálna vlna hrúbky 200 mm. Izolácia bude kotvená tanierovými hmoždinkami s oceľovým trňom. Jednotlivé dosky budú bodovo lepené stierkovou hmotou. Povrchová úprava zateplovacej

vrstvy je škrabaná, tenkovrstevná pastovaná omietka bielej farby. V suteréne je priestor schodiska zateplený z vonkajšej strany obvodovej steny izoláciou XPS 200 mm rovnako aj na vonkajšej strane nosnej akustickej steny tohto priestoru.

Výplne okenných a dverných otvorov v obvodovej stene sú hliníkové s izolačným trojsklom. Vchodové dvere sú bezpečnostné, samozatváracie, s dorazovým tesnením a izolačným trojsklom. Sú navrhnuté s prechodovou lištou. Okná s vchodovými dverami budú vyhotovené na objednávku u príslušnej firmy. Dvere vstupné do jednotlivých bytových jednotiek sú bezpečnostné s dodatočne osadenou zárubňou. Interiérové dvere drevené, dubové s obložkovou zárubňou a bez prechodovej lišty.

Povrchová úprava bytových jednotiek je tvorená tromi vrstvami. Prvá vrstva je jadrová vápenno-cementová omietka, druhá štuková a posledný je náter na báze vodnej styrenakrylátovej disperzie. Omietky sa budú zhotovovať strojne na celú výšku miestnosti a v rohoch budú osadené omietkové lišty s perlínkou.

V priestoroch bytov sú navrhnuté znížené stropy zo sadrokartónových podhládov. Tie sú zavesené na roštach z R-CD profilov, ktoré sú v jednej úrovni. V miestnostiach hygienického zázemia budú dosky impregnované kvôli zvýšenej vlhkosti. Spáry budú zatmelené, vybrúsené a nafarbené. Podhlády budú použité na rozvod elektroinštalácií a VZT.

Podlaha je riešená ako ťažká konštrukcia s nášľapnou vrstvou v spoločných komunikačných priestoroch, rovnako aj v technickom zázemí a hygienickom zázemí jednotlivých bytov z keramickej dlažby. Nášľapná vrstva vo zvyšných miestnostiach je vinylová. Bližšie špecifikácie je možné nájsť vo výpise skladieb konštrukcií. Tepelná izolácia podláh je z polystyrénových dosák EPS 150 s hrúbkou špecifikovanou vo výpise skladieb. Všetky skladby v bytových jednotkách obsahujú akustickú kročajovú izoláciu z minerálnych vlákien. Táto izolácia sa nachádza aj v skladbe terasy, ktorá tvorí strechu časti 3NP.

Obklady nachádzajúce sa v kuchyni a hygienickom zázemí budú celoplošne lepené a steny v kúpeľni a WC pred nalepením opatrené penetračným náterom. Bližšie špecifikácie sú rovnako vo výpise skladieb konštrukcií.

Vykurovanie je navrhnuté podlahové z polyetylenových trubiek o vonkajšom priemere 16 mm, s kyslíkovou bariérou EVOH. Trubky sú ukladané do systémových dosák s 30 mm izoláciou. Je navrhnuté teplovodné, systém voda-vzduch. Čerpadlo je umiestnené v exteriéry bytového domu a to konkrétne na streche objektu. Kvôli veľkosti objektu sú navrhované dve. Náhradný zdroj je elektrokotel. V technickej miestnosti je navrhnutý centrálny ohrev vody a zásobník pre podlahové vykurovanie. Napájanie všetkých zdrojov je navrhnuté fotovoltaickými panelmi uloženými na streche nad 4NP. Odvetranie hygienického zázemia bytov bude riešené pomocou ventilátorov s odťahom vedeným v SDK podhládoch priamo na fasádu. Posudky zhotoví špecialista na TZB.

V horúcich letných dňoch bude zabránené tepelným ziskom tienením okien pomocou vonkajších žalúzií. Umelé osvetlenie bude pomocou LED svietidiel, ktoré budú v spoločných priestoroch navrhnuté na pohybový senzor. Rozvody teplej úžitkovej vody, teplej vody pre vykurovanie, vody pre hydranty na jednotlivých podlažiach a elektroinštalácie budú vedené inštalačnými šachtami. Šachtami tiež budú vedené potrubia pre odvod vnútornej kanalizácie a vetracie potrubia. Zrážková voda bude pomocou strešnej vpuste odvádzaná cez šachtu do retenčnej nádrže a tiež sa bude používať na závlahu vysadeného porastu v okolí. Prebytočná voda bude zvedená do jednotnej kanalizácie.

Všetky spevnené plochy v okolí bytového domu vrátane príjazdovej rampy do garáží sú zo zámkovej dlažby pokladanej do štrkového lôžka. Ohraničenie spevnených plôch na vegetačnej streche bude zhotovené pomocou palisád. Na teréne z juhovýchodnej strany budú na ohraničenie chodníkov použité betónové obrubníky.

Bezpečnosť pri užívaní stavby, ochrana zdravia a pracovné prostredie

Celá výstavba sa bude riadiť platnými predpismi a normami, hlavne nariadením vlády č 591/2006 Sb., ktorá opisuje minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri prácach. Vypracovanie BOZP plánov zaistí dodávateľ na základe zákona č 309/2006 Sb.. Všetci pracovníci budú riadne vyškolený, kvalifikovaný a vybavený ochrannými a pracovnými pomôckami.

Pri výstavbe bude rešpektovaný stavebný zákon č. 183/2006 Sb. a tiež nariadenie vlády č. 362/2005 Sb. Toto nariadenie upravuje BOZP na pracoviskách s možným nebezpečím proti pádu do hĺbky alebo z výšky.

Stavebná fyzika - tepelná technika budov, osvetlenie, preslnenie, akustika - hluk, vibrácie - popis riešení, zásady hospodárenia s energiami, ochrana stavby pred negatívnymi účinkami vonkajšieho prostredia; požiadavky na požiaru ochranu konštrukcií

Požiadavky a posudky tepelnej techniky konštrukcií sú podrobne vypracované v zložke číslo 6- Stavebná fyzika a to konkrétne v prílohe číslo 1. Obálka budovy je samostatne vypracovaná v rovnakej zložke, prílohe číslo 2. Požiadavky na budovu s takmer nulovou spotrebou podľa normy ČSN 73 0504 sú splnené. Objekt je zatriedený do triedy klasifikácie B, tj. úsporná budova.

Požiadavky na kročajovú a vzduchovú nepriezvučnosť všetkých konštrukcií sú splnené podľa normy ČSN 76 0532:2020. Podrobné posudky s výpočtami sú v zložke číslo 6- Stavebná fyzika v prílohe číslo 3 a 4.

Denné osvetlenie je vypracované ako samostatný posudok podľa normy ČSN EN 73 0580-2- Denní osvetlení budov, Část 2: Denní osvětlení obytných budov a podľa normy ČSN EN 17037+A1- Denní osvětlení budov. Celý posudok je umiestnený v zložke číslo 6- Stavebná fyzika v prílohe číslo 5.

Údaje o požadovanej akosti navrhnutých materiálov a o požadovanej akosti zhotovenia

Použité materiály budú vyberané podľa zhotoveného návrhu. Dodávané na základe predpisov a požiadaviek výrobcov. Pri ich používaní budú rešpektované postupy a normatívne predpisy a všetky ostatné legislatívy.

Projektová dokumentácia navrhuje minimálny štandard a teda výsledné parametre by mali byť minimálne totožné no môžu byť aj lepšie. Akosť materiálu bude odpovedať bežným štandardom a zhotovenie bude prebiehať podľa platných ČSN.

Popis netradičných technologických postupov a zvláštnych požiadaviek na zhotovenie a akosť navrhnutých konštrukcií

Žiadne netradičné technológie a postupy nie sú navrhnuté. Práce budú zhotovené na základe technických a technologických predpisov výrobcov.

Požiadavky na vypracovanie dokumentácie zaisťované zhotoviteľom stavby - obsah a rozsah výrobné a výrobné dokumentácie zhotoviteľa

Povinnosťou dodávateľa je skontrolovať a preskúmať celú projektovú dokumentáciu ešte pred začatím stavebných prác. Súčasťou musia byť aj výkazy výmer a v prípade otázok alebo iných nezrovnalostí v projekte je povinný kontaktovať projektanta. Jeho povinnosťou je zabezpečiť nápravu a vysvetlenie nejasností. Povinnosťou zhotoviteľa je zaistiť výrobné dokumentácie pre zámočnicke konštrukcie

Stanovenie požadovaných kontrol zakrývaných konštrukcií a prípadných kontrolných meraní a skúšok, ak sú požadované nad rámec povinných stanovených príslušnými technologickými predpismi a normami

Okrem povinných kontrol stanovených normami a predpismi nie sú požadované žiadne ďalšie kontroly. Pre prevzatie základovej spáry bude povinne ohlásený geodet. Kontroly zakrytých konštrukcií budú zhotovené stavebným dozor na základe právomoci.

Výpis použitých noriem

- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkach požárnej ochrany
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů
- ČSN 73 6160 Projektování místních komunikací
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb
- ČSN 73 0401 Obytné budovy
- ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobku – Požadavky
- ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

Záver

Zámerom bakalárskej práce bolo vyhotovenie návrhu projektovej dokumentácie, objektu s takmer nulovou spotrebou energie, pre zhotovenie stavby na základe vyhlášky číslo 499/2006 Sb.. Výstup je zhotovený na základe konzultácií s vedúcim práce a získaných znalostí za doterajšie štúdium.

Návrh objektu bol spracovaný podľa technických požiadaviek obsiahnutých vo vyhláškach, normách, špecifikáciách výrobcov a predpisov. Programy na spracovanie bakalárskej práce boli rôzne: AutoCAD, BuildingDesign, Hluk+, Sketchup, Enscape, Adobe InDesign, Microsoft Office, Deksoft.

Zoznam použitej literatúry

Literatúra

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o pozemních stavbách: modul M01. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.
- FIŠAROVÁ, Zuzana, 2014. Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi. Brno: Vysoké učení technické v Brně. ISBN ISBN978-80-214-4878-0.
- REMEŠ J., UTÍKALOVÁ I., KACÁLEK P., KALOUSEK L., PETŘÍČEK T. a kol. Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.
- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. Požární bezpečnost staveb: modul M01 : požární bezpečnost staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204943-1.
- ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0

Právne predpisy a normy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb, Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0401 Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

- ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobku – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červenec 2016. Praha: Centrum technické normalizace pro požární ochranu, 2016.
- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 6160 Projektování místních komunikací

Webové stránky

- *Shöck*. Online. C2024. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/home>. [cit. 2024-05-23].
- *TZB-info*. Online. C2001-2024. Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- *Google Earth*. Online. [2024]. Dostupné z: <https://www.google.com/intl/cs/earth/index.html>. [cit. 2024-05-23].
- *Geologická mapa SR*. Online. Štátný geologický ústav Dionýza Štúra. [2024]. Dostupné z: <https://app.geology.sk/pgm/>. [cit. 2024-05-23].
- *Hydrogeologická mapa SK*. Online. Štátný geologický ústav Dionýza Štúra. [2024]. Dostupné z: <https://app.geology.sk/hydrogeol/>. [cit. 2024-05-23].
- *Mapový klient ZBGIS*. Online. Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky. C2020. Dostupné z: <https://zbgis.skgeodesy.sk/mkzbgis/sk/kataster?pos=48.890376,19.082307,7>. [cit. 2024-05-23].
- *Wienerberger*. Online. C2024. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>. [cit. 2024-05-23].
- *TOPWET*. Online. C2024. Dostupné z: <https://www.topwet.cz/text/kontaktinformace>. [cit. 2024-05-23].
- *DEK*. Online. C2024. Dostupné z: <https://www.dek.cz/sekce/3-stavebniny>. [cit. 2024-05-23].

Zoznam použitých skratiek a symbolov

BD	bytový dom
1S	suterén/ podzemné podlažie
1NP	prvé nadzemní podlaží
2NP	druhé nadzemní podlaží
3NP	tretie nadzemní podlaží
4NP	štvrté nadzemní podlaží
ŽB	železobetón
ČSN	česká stavební norma
BOZP	bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
IČ	identifikačné číslo
BpV	balt po vyrovnání
S-JTSK	jednotné trigonometrické site katastrálne
m n.m.	metrov nad morom
č. p.	číslo popisné
OZN.	označenie
parc. č.	parcelné číslo
TI	tepelná izolácia
HI	hydroizolácia
UT	upravený terén
PT	pôvodný terén
RŠ	revízna šachta
E	elektromerný rozvádzač
RAL	štandard pre stupnicu farebných rozdielov
PVC	polyvinylchlorid
PE	polyethylen
PIR	polyisokyanurát

XPS	extrudovaný polystyrén
EPS	expandovaný penový polystyrén
A	plocha
d	hrúbka
DN	priemer potrubia
U	súčiniteľ prestupu tepla
HT	merná tepelná strata prestupom tepla
R	tepelný odpor konštrukcie
PÚ	požiarny úsek
SPB	stupeň požiarnej bezpečnosti
DPS	dokumentácia prevedenia stavby

Zoznam príloh

Zložka č.1 - Prípravné a študijné práce

- B.01 Dispozícia 1.S
- B.02 Dispozícia 1.NP
- B.03 Dispozícia 2.NP
- B.04 Dispozícia 3.NP
- B.05 Dispozícia 4.NP
- B.06 Rez A-A,
- B.07 Rez B-B
- B.08 Pohľady A
- B.09 Pohľady B
- B.10 Prípravné a študijné práce
- Poster
- Vizualizácie

Zložka č.2 - C Situačné výkresy

- C.1 Situačný výkres širších vzťahov
- C.2 Koordinačný situačný výkres

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

- D.1.1.01 Pôdorys 1.S
- D.1.1.02 Pôdorys 1.NP
- D.1.1.03 Pôdorys 2.NP
- D.1.1.04 Pôdorys 3.NP
- D.1.1.05 Pôdorys 4.NP
- D.1.1.06 Strecha nad 4NP
- D.1.1.07 Vegetačná strecha nad garážou
- D.1.1.08 Rez A-A
- D.1.1.09 Rez B-B
- D.1.1.10 Juhozápadná a severovýchodná pohľad
- D.1.1.11 Juhovýchodný a severozápadný pohľad
- D.1.1.12 Výpis okien
- D.1.1.13 Výpis dverí
- D.1.1.14 Výpis klampiarskych výrobkov
- D.1.1.15 Výpis zámočnických výrobkov
- D.1.1.16 Výpis ostatných výrobkov

D.1.1.17 Výpis skladieb

Zložka č.4 - D.1.2 Stavebne konštrukčné riešenie

D.1.2.01 Výkres výkopov

D.1.2.02 Výkres základov

D.1.2.03 Výkres tvaru stropu nad 1.S

D.1.2.04 Výkres tvaru stropu nad 1.NP

D.1.2.05 Výkres tvaru stropu nad 2.NP

D.1.2.06 Výkres tvaru stropu nad 3.NP

D.1.2.07 Výkres tvaru stropu nad 4.NP

D.1.2.08 Detail 01- Nadpražie s prekladom KP VARIO UNI

D.1.2.09 Detail 02- Atika

D.1.2.10 Detail 03- Hlavný vstup do bytového domu

D.1.2.11 Detail 04- Ukončenie balkónu

D.1.2.12 Detail 05- Vjazd do podzemnej garáže

Zložka č.5 - D.1.3 Požiarne bezpečnostné riešenie

D.1.3.01 Technická správa PBR

D.1.3.02 Situácia

D.1.3.03 Pôdorys 1S-PBR

D.1.3.04 Pôdorys 1NP-PBR

D.1.3.05 Pôdorys 2NP-PBR

D.1.3.06 Pôdorys 3NP-PBR

D.1.3.07 Pôdorys 4NP-PBR

Zložka č.6 - Stavebná fyzika

P01-Tepelne technické posúdenie konštrukcií

P02-Energetický štítok obálky budovy

P03-Posúdenie z hľadiska urbanistickej akustiky

P04-Posúdenie vzduchové a kročajovej nepriezvučnosti konštrukcií

P05-Posúdenie z hľadiska osvetlenia a preslnenia