

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky – obor stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Zpracování projektové dokumentace pro novostavbu bytového domu s odstupujícími podlažními a vegetačními střechami

Vypracoval:

Jan Chmelík

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.

Akademický rok:

2020/2021

.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta aplikovaných věd
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Jan CHMELÍK**
Osobní číslo: **A17B0089P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Téma práce: **Zpracování projektové dokumentace pro novostavbu bytového domu s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami**
Zadávající katedra: **Katedra mechaniky**

Zásady pro vypracování

1. Navrhnout hmotové, dispoziční a stavebně technické řešení objektu a jeho umístění.
2. Zpracovat projektovou dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení.
3. Celková situace stavby.
4. Stavební část – včetně stavebně fyzikálního řešení konstrukcí a prostor.
5. Konstrukční část – koncepce nosného systému, zajištění stability stavby a dimenzování hlavních prvků konstrukce.
6. Technika prostředí staveb – návrh koncepce, schéma umístění hlavních rozvodů, zařízení a jejich koordinace.
7. Požárně bezpečnostní řešení.
8. Zásady organizace výstavby.

Rozsah bakalářské práce: **min. 40 stran A4**
Rozsah grafických prací: **práce skládající se z výkresů a textových částí**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

1. Snímek katastrální mapy a územní podklady včetně technické a dopravní infrastruktury.
2. Skripta a přednášky z předmětu Stavitelství 1-6 , včetně citované studijní literatury.
3. Stavební zákon 183/2006Sb a související vyhlášky (vč. OTP 268/2009 Sb.).
4. Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb ve znění 62/2013Sb a 405/2017Sb.
5. Platné normy – pro konstrukci řady ČSN EN 1990,1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997,1998.
6. Platné normy – pro stavební fyziku ČSN 730540, 730532.

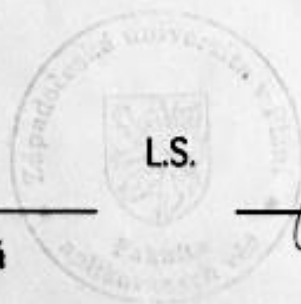
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.**
Katedra mechaniky

Konzultanti bakalářské práce: **Ing. Michal Novák**
Katedra mechaniky
Ing. Václav Petráš, Ph.D., MSc.
Katedra mechaniky

Datum zadání bakalářské práce: **2. listopadu 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2021**

Radová

Doc. Dr. Ing. Vlasta Radová
děkanka



Jan Vimmr

Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.
vedoucí katedry

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma Zpracování projektové dokumentace pro novostavbu bytového domu s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami vypracoval samostatně za použití uvedené literatury a zdrojů.

V Plzni, dne 25.5.2015

.....

Jan Chmelík

Poděkování

Rád bych poděkoval Ing. Luďku Vejvarovi, Ph.D., za cenné rady, věcné připomínky, vstřícnost při konzultacích a čas, který mi věnoval při vypracování bakalářské práce.

Abstrakt

Bakalářská práce se věnuje zpracování projektové dokumentace ke stavebnímu povolení pro novostavbu bytového domu s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami.

Jedná se o šestipodlažní budovu tvarově kopírující svažité terén. Nejnižší podlaží plní funkci hromadných garáží určených pro parkování rezidentů. Zbýlých pět podlaží je tvořeno deseti bytovými jednotkami o velké podlahové ploše. Jednotlivá odstupující podlaží vytváří terasy, které jsou navrženy jako zelené střechy, čímž tak vytváří prostředí blížící se spíše rodinnému domu se zahradou než bytovému domu. Pro vzhled budovy jsou charakteristická velkoformátová okna a fotovoltaické panely.

Výkresová část byla zhotovena v programu ARCHICAD24. Pro statické posouzení bylo využito programu SCIA Engineer 20 a pro tepelnou techniku potom programu Teplo 2017 EDU.

Klíčová slova

Projektová dokumentace, stavební povolení, bytový dům, statické posouzení, zelená střecha, železobeton

Abstract

This bachelor's thesis focuses on the elaboration of documentation for a building permit for a new build with stepped and vegetative roofs.

It is a six-storey building, which copies the sloping terrain. On the lowest floor are collective garages for residents. The remaining five floors are made up of ten housing units with a large floor area. The individual stepped roofs create terraces, which are designed as green roofs, creating an environment closer to a family house with a garden than to an apartment building. The appearance of the building is characterized by large-format windows and photovoltaic panels.

The drawing part of the bachelor's thesis was performed in the ARCHICAD24 program, structure analysis were performed in the SCIA Engineer 20 program and the Teplo 2017 EDU program was used for thermal technical calculations.

Key words

Project documentation, building permit, apartment building, structural analysis, green roof, reinforced concrete

OBSAH

ÚVOD	9
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	10
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	11
A.1.1 Údaje o stavbě.....	11
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	11
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	11
A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	12
A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	12
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	13
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	14
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	18
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	18
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení.....	20
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	21
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby.....	22
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	22
B.2.6 Základní charakteristika objektů.	22
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	25
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení.....	25
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	26
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	26
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	27
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	28
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	29
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	29
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA.....	30

B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA	31
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	31
B.9	CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	34
C.	SITUAČNÍ VÝKRESY	35
D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	36
D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	37
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	37
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	47
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	52
D.1.4	Technika prostředí staveb	61
D.2	DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	63
E.	DOKLADOVÁ ČÁST	64
	ZÁVĚR	65
	SEZNAM POUŽITÝCH NOREM, VYHLÁŠEK A POUŽITÉ LITERATUR.	66
	SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ	67
	SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE	69
	SEZNAM TABULEK.....	69
	SEZNAM PŘÍLOH.....	69
	SEZNAM VÝKRESŮ	70

Úvod

Tématem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace ke stavebnímu povolení novostavby bytového domu s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami. Náplní práce byl dispoziční návrh stavby a následné tvarové a materiálové řešení včetně početního ověření statického a tepelně technického návrhu.

Předmětem návrhu je šestipodlažní bytový dům. Z důvodu umístění ve svažitém terénu jsou jednotlivá podlaží navzájem odsazeny a celá budova tak tvarově kopíruje okolní terén. Díky odsazení vznikají bytové terasy. Tyto terasy jsou řešeny jako zelené střechy, což vytváří možnost žití blížící se spíše životu v rodinném domě. Nejnižší podlaží slouží k parkování rezidentů, zbylých pět podlaží je tvořeno deseti bytovými jednotkami. Na každém podlaží jsou tedy dvě bytové jednotky, které vzájemně odděluje komunikační prostor. Podlahovou plochou jsou byty spíše nadstandardními 4+KK.

Konstrukci tvoří monolitický železobeton. Jedná se převážně o stěnový systém s výjimkou kombinovaného konstrukčního systému v nejnižším podlaží, které vyžaduje uvolnění dispozice k parkování. Stavba je založena povrchově, základy tvoří základové pásy pod stěnami a základové patky pod sloupy.

A. Průvodní zpráva

Stavba: Bytový dům Pod Stadiony
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval: Jan Chmelík

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

- Bytový dům s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami

b) Místo stavby

- Adresa: Praha 5 – Smíchov 150 00, Pod stadiony
- Parcelní čísla: 3740, 3741, 3742
- Katastrální území: Smíchov, 729051

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je novostavba bytového domu o jednom podzemním a pěti nadzemních podlažích.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Jméno: Jan Chmelík
- Místo trvalého pobytu: Kpt. Jaroše 3808, Mělník 276 01

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- Projektant: Jan Chmelík
- Zodpovědný projektant: Jan Chmelík

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

Stavba není členěna na jednotlivé objekty.

Technická zařízení budovy

- Zařízení pro vytápění
- Zařízení pro vzduchotechniku
- Zařízení pro odvod splaškové kanalizace
- Zařízení pro zadržení, uchování a opětovné použití dešťové vody
- Zařízení pro odvod přebytečné dešťové vody
- Zařízení elektrotechnické (slaboproudé, silnoproudé)

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Katastrální mapa
- Polohopisné a výškopisné pole území (www.geoportalpraha.cz)
- Dokumentace inženýrských sítí (www.geoportalpraha.cz)
- Studie bytového domu

B. Souhrnná technická zpráva

Stavba: Bytový dům Pod Stadiony
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval: Jan Chmelík

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Jedná se o jižní svah pod Strahovem, jež je památkově chráněn. Území jižně od stavebního pozemku je typické zástavbou menších bytových domů a vícegeneračních rodinných vil. Ulice Pod Stadiony, k níž stavební pozemek přiléhá, ukončuje hustě zastavěné území a dále pokračuje převážně zalesněná oblast tvořena středně vzrostlou vegetací. V tomto pásu vegetace je zastavěnost velmi nízká. Nalézá se zde pouze jedna vila a jedna menší zahradní chatka. Pás vegetace na severní straně ukončuje ulice Atletická, od níž již není terén svažité. Zde se nacházejí Strahovské stadiony. Pozemek je veden jako zahrada. Stavba svou výškou, objemem a proporcemi nenaruší charakter území. Stavební pozemek je doposud využíván jako zahrada s malou zahradní chatkou. Okolní pozemky jsou pokryty středně vzrostlou vegetací.

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím, nebo regulačním plánem, nebo veřejnoprávní smlouvou o územní rozhodnutí nahrazující, a nebo územním souhlasem

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím a regulačním plánem městské části Prahy 5 – Smíchov. Území nepodléhá žádné veřejnoprávní smlouvě, jež by tato rozhodnutí upravovala, či jakkoliv měnila.

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

Nebudou provedeny žádné stavební úpravy, které by nebyly v souladu s územně plánovací dokumentací. Demolice zahradní chatky

a její nahrazení bytovým domem je plně v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Byla udělena výjimka pro stavbu v chráněném území.

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

V projektové dokumentaci jsou zohledněna stanoviska příslušných orgánů.

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

V místě stavebního pozemku byl proveden hydrogeologický průzkum. V hloubce ovlivňující stavbu nebyla voda nalezena.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Území je památkově chráněno. V místě stavebního pozemku se nenachází žádné zvláště chráněné druhy rostlin, ani živočichů.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavební pozemky se nenachází v záplavovém území. Území též není poddolované.

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

Stavba je navržena velice šetrně. Zohledňuje všechny parametry, aby docílila co nejmenšího ovlivnění okolní zástavby a pozemků. Jelikož stavba výškově kopíruje svažité terén, nenarušuje opticky danou oblast. Založení stavby neovlivňuje založení objektů na okolních pozemcích.

Parametry osvětlení a oslunění díky svažitosti terénu neovlivňují okolní stavby, ani přilehlé pozemky. Hluk a vibrace po dokončení nebudou ovlivňovat okolí stavby. Hluk při výstavbě bude omezen pouze na denní hodiny pracovních dnů, a nepřekročí přípustnou hladinu maximálního akustického tlaku dle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. S odpady, vzniklými při výstavbě, bude naloženo dle smyslu stavebního zákona o odpadech č. 185/2001 Sb. a ve znění pozdějších vyhlášek a předpisů.

Odtokové poměry daného území nebudou narušeny. Zastřešení stavby tvoří zelené střechy, jež umožňují vsakování dešťové vody, nebo malé plochy atik a slunečních clon svedené právě na zelené střechy. Přebytečná nevsáknutá voda, která proteče skladbou zelené střechy bude jímána v retenčních nádržích v každém podlaží a později, v případě potřeby, bude zpětně čerpána a využívána k zavlažování vegetace na zelených střechách.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází středně vzrostlá vegetace. Vegetace na stavebním pozemku v místě budoucí stavby bude vykácena ještě před skryvkou ornice a zahájením výkopových prací. Vegetace na stavebním pozemku, jež svým umístěním nebrání výstavbě bude posouzena, zda není napadena dřevokaznými škůdci či jinými dřevokaznými činiteli. V případě prokázání zdraví vegetace, bude po dohodě s investorem možno tuto vegetaci zachovat.

Na stavebním pozemku se také nachází několik záhonů, jež lokálně mění rovinu terénu. Této lokální změny výšky terénu budou srovnány během výkopových prací.

Na pozemku se nachází menší zahradní chatka a několik zahradních skleníků. Před zahájením zemních prací dojde k jejich demolici. Skleníky budou ručně rozebrány a dřevěná chatka bude demolována za použití

lehké stavební mechanizace, jež však hlukem, vibracemi ani prašností nebude výrazně ovlivňovat okolí demolice.

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

Skrývka ornice proběhne ve dvou etapách o celkové mocnosti 30cm. Vrstva prvních 15 cm bude skládkována na pozemku a po dokončení stavby rozptýlena na nezastavěné části pozemku. Zbýlých 15cm sejmuté ornice bude vyjmuto, odvezeno a uloženo na skládku.

Pozemek není určen k plnění funkce lesa.

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

Stavba bude napojena na přilehlou komunikaci v ulici Pod Stadiony. Napojení komunikace bude provedeno za dodržení výhledových trojúhelníků a dalších dopravních aspektů.

Pozemek bude připojen k inženýrským sítím. Odpadní vody budou odvedeny do jednotné kanalizace v ulici Pod Stadiony. Vodovodní přípojka napojená na vodovodní řad bude na hranici pozemku před budovou osazena vodoměrnou šachtou, ve které bude vodoměrná sestava. Bude vytvořena přípojka horkovodu k výměňkové stanici v 1PP s revizní šachtou. Potrubí bude izolováno. Napojení na elektrickou síť NN bude osazeno elektrickým sloupkem na líci budovy. Elektrický sloupek bude osazen elektroměrovým jističem i hl. nožovými pojistkami. Ke stavbě je možný bezbariérový přístup.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Započetí výstavby je plánováno v červenci 2021. Dokončení stavby je naplánováno na prosinec 2022. Před zahájením stavby budou dotčení majitelé sousedních nemovitostí informováni. Smluvní datum dokončení a předání stavby je včetně výšky penále za nedodržení tohoto data

uvedeno ve smlouvě. Další investice díky dostupnosti všech inženýrských sítí nejsou zapotřebí.

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

Stavba bude provedena na pozemcích parcelních čísel 3740,3741 a 3742. Pozemky se nachází v katastrálním území Prahy 5 – Smíchov [729051]. Všechny tři pozemky jsou vedeny jako zahrada.

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

Na žádném z okolních pozemků nevznikne ochranné pásmo.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí.

Jedná se pouze o novostavbu bytového domu.

b) Účel užívání stavby

Účelem stavby je bydlení osob.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavba nemá poskytnuty žádné výjimky z technických požadavků na stavby. Stavba není navržena pro bezbariérové užívání.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů jsou zohledněny v celé dokumentaci.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba dle jiných právních předpisů není chráněna.

g) Navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

- Zastavěná plocha: 1 676 m²
- Obestavěný prostor: 9 275 m³
- Užitná plocha: 4208 m²
- Počet funkčních jednotek: 10
- Výčet funkčních jednotek: bytové jednotky (10x4kk), garáž (19 míst)
- Velikosti funkčních jednotek: 6x 209m² (+ terasa 134 m²)
2x 209 m² (+ terasa 134 m²)
2x 209 m² (+ terasa 134 m²)
2x 121,5 m² (+ terasa 250,5 m²)
- Výška stavby: 20,1m

h) Základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Spadlá dešťová voda bude nejprve pohlcena souvrstvím zelené střechy. Přebytečná voda bude svedena do retenčních nádrží. Každý byt má svou vlastní retenční nádrž pro nezávislé hospodaření s dešťovou vodou. Dešťová voda bude z těchto nádrží čerpána a využita pro automatický zavlažovací systém zelených střech.

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládaná délka výstavby je 18 měsíců.

j) Orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby činí 180 mil Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení respektuje fakt, že stavba je umístěna do nezastavěné stráně pokryté vegetací. Díky odstupňovaným podlažím budova kopíruje přilehlý terén a působí tak velice přirozeně. Při pohledu shora z kopce nad pozemkem stavba zanechává přirozený dojem. Zapadá do okolní vegetace a ničím tak neruší pohled do údolí. Čelní stěna navazuje na hranici chodníku.

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Půdorys bytového domu o celkových rozměrech 38,2x 46,7m je tvořen jednotlivými osově symetrickými odstupujícími podlažními. Půdorysný rozměr podzemního podlaží je 37,8x18,7m. První nadzemní až čtvrté nadzemní podlaží jsou křížového půdorysu o vnějších rozměrech

38,2x18,4m. Každé podlaží je odstoupeno o 7,17m. Toto odstoupení tak tvoří terasy se zelenou střechou. Poslední, 5. nadzemní podlaží není odstoupeno. Jeho půdorys je však zmenšen o strany pomyslného kříže, a tak i z toto podlaží má terasu se zelenou střechou. Střecha je přístupná exteriérovým schodištěm a je též zatravněna.

Stavba je zapuštěna do svahu. Severní strana je celá pod povrchem. Východní i západní stěny jsou taktéž převážně zapuštěny. Fasáda nad povrchem je bílé barvy. A dělicí stěna mezi byty na stejném podlaží je pokryta popínavými rostlinami. Pouze poslední podlaží, které není odstoupeno, výrazněji vystupuje nad povrch. To je též jediná část stavby, kde jsou okna v jiné než jižní fasádě. Jedinou dominantní viditelnou stranu budovy tvoří jižní fasáda. Tato fasáda je po jednotlivých patrech odsazena. Nejnižší stěna je z pohledového betonu, doplněna antracitovými vchodovými dveřmi a garážovými vraty. Dominantou celé této strany stavby je sklo. Ve zbylých podlažích jsou velkoformátová posuvná hliníková okna. Barva okenních rámců a boxů pro exteriérové žaluzie je antracitová. Zábradlí na terasách je celoskleněné, čiré a bezrámové. Sluneční clony z pohledového betonu jsou osazeny fotovoltaickými panely. Nemnoho zbylých fasády míst je pokryto bílou silikonovou omítkou. Oplechování je provedeno z pozinkovaného plechu šedé barvy. Většina povrchu terasy je zatravněna. Zbylé plochy jsou tvořeny prkny sibiřského modřínu osazenými na terčích.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstup do budovy i vjezdy oba vjezdy do podzemních garáží jsou z jižní strany, z ulice Pod Stadiony. Garážová vrata jsou dálkově ovládané rolovací.

V 1PP jsou podzemní garáže. Ty jsou navrženy pro 9 a 10 osobních automobilů. Délka parkovacích stání je 5m. šířky jsou různé, větší však než normově předepsaných 2,5m. Dále jsou zde oddělené sklepní kóje pro jednotlivé byty, dvě technické místnosti pro ukládání odpadu. Vertikální

komunikaci tvoří dvě nezávislé přímočaré schodiště a mezilehlý šikmý výtah pro 6 osob.

Nadzemní podlaží jsou tvořeny bytovými jednotkami. Na jednom podlaží jsou vždy dvě bytové jednotky.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. – je nutné pro bytový dům s více než třemi byty navrhovat bezbariérové společné prostory a vstup do budovy. Bytové jednotky nejsou navrženy jako bezbariérové.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavby je obecně zaručena dodržením všech zákonů, vyhlášek a předpisů pro návrh a užívání budovy.

B.2.6 Základní charakteristika objektů.

a) Stavební řešení

Stavba bytového domu o půdorysných rozměrech 38,2x 46,7m a výšce 20,1m je tvořena převážně stěnovým příčným systémem. V 1PP je systém kombinovaný z důvodu dispozice pro parkování. Jednotlivá podlaží jsou odstoupena. Zastřešení je ploché s intenzivní zelenou střechou.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Zemní práce

Terén stavebního pozemku bude svahován pod úhlem 60° s 1,5m širokými lavicemi.

Základy

Založení stavby je povrchové, tvořeno základovými pasy a patkami. Základové pasy jsou šířky 1000 a 800mm. Výška základových pasů je

650mm. Výškový rozdíl založení jednotlivých podlaží je vyřešen vetknutím pásů do obvodové stěny. Ostatní výškové rozdíly jsou vyřešeny tradičním výškovým odstupňováním. Rozměry základových patek jsou 1500x1500mm a výška 650mm. Stavba je založena v nezámrazné hloubce. Pro základy je využito železobetonu C25/30 XC2. Založení exteriérového schodiště je z betonu C25/30 XC4, XF1. Základová deska je tvořena 300mm železobetonu C30/37 XC1. Založena na 120mm vrstvě podkladního betonu C16/20 XC0.

Podlahy

Podlahy jsou tvořeny skladbou 160mm tepelné izolace EPS 100, 40mm akustické izolace Isover N, separační PE folie, 45mm anhydritového potěru, penetračního nátěru a 15mm třívrstvou dřevěnou nášlapnou vrstvou přilepenou elastickým lepidlem, nebo pro koupelny 10mm keramickou nášlapnou vrstvou přilepenou lepidlem. Podlaha v 1PP je tvořena betonovou mazaninou, penetračním nátěrem a epoxidovou stěrkou.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny stropními deskami a průvlaků. Tloušťky stropních desek nad obývacími pokoji jsou 250mm. Zbylé desky jsou tloušťky 200mm. Průřezy průvlaků jsou různé, podrobněji uvedeno v části D.1.2. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonem C30/37 XC1 s výjimkou vykonzolované části stropu 5NP. Tato část je tvořena betonem C30/37 XC4, XF1.

Střechy

Střeni sendviče jsou zejména mocnostmi tepelné izolace a zemního substrátu proměnlivé. Základní skladba je však tvořena parotěsnou fólií, tepelnou izolací, spádovými klíny z tepelné izolace, separační geotextilií, hydroizolační fólií, separační geotextilií, nopovou fólií, separační geotextilií, hydrofilní vatou, intenzivním substrátem, trávnickovým substrátem a trávnickovým kobercem. Skladby terasy pokračuje od hydroizolační folie podlahovými terči s prkennou podlahou.

Hydroizolace

Hydroizolaci plochých střech zajišťuje 2mm PE folie značky fatrafol. Hydroizolace konstrukcí ve styku s terénem je řešena dvousložkovou hydroizolační stěrkou PCI Barraseal® Turbo.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami. Obvodové stěny jsou tloušťky 300mm, vnitřní nosné stěny jsou tloušťky 200mm. Sloupy v 1PP a 4NP jsou průřezu 250x250mm. Sloupy v podlažích 1NP, 2NP a 3NP jsou průřezu 200x200mm. Materiál svislých nosných konstrukcí je železobeton C30/37 XC1.

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce v 1PP jsou tvořeny keramickými tvárnici Porothem tl. 150 a 300mm, zděnými na tenkovrstvou maltu. Svislé nenosné konstrukce v bytech jsou tvořeny sádkartonovými příčkami tl. 100 a 150mm. SDK příčka je přesněji popsána ve skladbách konstrukcí.

Schodiště:

Schodiště je tvořeno prefabrikovaným železobetonovým ramenem XC30/37 XC1, osazeným na ozub s využitím akustického systému Schöck.

Výtah:

Výtah je od společnosti wittur. Jedná se o výtah pro 6 osob o nosnosti 550kg. Akustická izolace je zaručena pryžovým uložením. Výtahový šachta je šikmá pod úhlem 24.7°. Šířka výtahové šachty je 2 000mm. Minimální podjezdná výška ve výtahové šachtě je 3 100mm. Dno výtahové šachty je tvořeno tepelnou izolací Isover EPS 200 a železobetonovou deskou C30/37 XC1.

Dveře:

Dveře v bytech a dveře bytových kójí jsou dřevěné. Exteriérové dveře v 5NP budou hliníkové v barvě antracitu. Zbylé dveře budou prosklené s hliníkovým rámem v barvě antracitu.

Okna:

Okna jsou hliníková posuvná s tepelně izolačním trojsklem. Barva rámu je antracitová. Pouze v 5NP jsou i okna pevná a výklopná. Podrobněji zpracováno v části dokumentace D.

c) Mechanická odolnost a stabilita.

Obousměrný stěnový konstrukční systém doplněný lokálně podpírajícími sloupy je velmi robustní koncept, který velmi dobře zajišťuje odolnost a stabilitu celé konstrukce. Zvolený železobetonový konstrukční systém je dimenzován tak, aby v důsledku působení zatížení během výstavby a po jejím dokončení nedošlo k popraskání, nepřijatelným přetvořením, popřípadě zřícení části či kolapsu celé konstrukce.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Podrobně zpracováno v části dokumentace D.1.4.

b) výčet technických a technologických zařízení.

Podrobně zpracováno v části dokumentace D.1.4.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Podrobně zpracováno v části dokumentace D.1.3

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně-technického hodnocení

Stavba je navržena dle platné normy ČSN 73 0540 – 2, Tepelná ochrana budov. Podrobnější tepelně technické posouzení stavebních konstrukcí je řešeno v příloze.

b) energetická náročnost stavby

Energetická náročnost stavby v projektu není řešena.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Jako alternativní zdroj energie slouží fotovoltaické panely umístěné na slunečních clonách. Panely jsou položeny ve sklonu 35° orientovány jižně, o celkové ploše 188m².

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

Větrání:

Přirozené větrání místností zajistí okenní otvory. Nucené větrání s odvodem vzduchu je navrženo v koupelně a na záchodě. Odvětrání kuchyňských výparů je recirkulačně za pomoci filtrů. Garáže v 1PP jsou odvětrány kombinací nuceného a přirozeného větrání.

Vytápění:

Teplota je do budovy dopravena horkovody. Výměňíková stanice v 1PP toto teplo v rámci TV dále redistribuuje do jednotlivých místností. Vytápěné místnosti jsou vytápěny parapetními konvektory.

Osvětlení, proslunění, zastínění:

Všechny byty splňují požadavky na proslunění. Všechny obytné splňují minimální hodnoty osvětlení. Parametry jsou posuzovány dle platné

ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov. Díky slunečním clonám a exteriérovým žaluziím nejsou místnosti v létě přehřívány a dochází tak k úspoře energie potřebné k opětovnému ochlazení místností.

Zásobování vodou:

Zásobování bude zajišťovat přípojka k vodovodnímu řadu.

Odpady:

Odpady budou tříděny a skladovány v oddělených kontejnerech, které budou umístěny v 1PP. Tato místnost bude přístupná společnosti zajišťující odvoz odpadu.

Vibrace, hluk, prašnost:

Při užívání budovy nevznikají nadměrné vibrace, hluk ani prašnost. Během výstavby bude dodržováno hygienických požadavků. Stavební práce budou probíhat pouze v běžnou pracovní dobu pracovních dní.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V oblasti s nízkým rizikem postačuje jako ochrana proti radonu běžná hydroizolace.

b) Ochrana před bludnými proudy

Nepředpokládá se výskyt bludných proudů, proto ani ochrana před bludnými proudy není řešena.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Vzhledem k umístění stavby se technická seizmicita nepředpokládá. Ochrana není řešena.

d) Ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění stavby se nepředpokládá výskyt zdroje hluku v okolí.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území. Protipovodňová opatření nejsou zapotřebí.

f) Ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Oblast není poddolována. Zvýšený výskyt metanu v oblasti není znám.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Napojení na dešťovou kanalizaci není řešeno. Dešťová kanalizace bude svedena do retenčních nádrží. Bezpečnostní přepad retenčních nádrží bude sveden do jednotné splaškové komunikace. Pro napojení na splaškovou kanalizaci bude provedena nová přípojka. Pro napojení na vodovod bude vytvořena nová přípojka. Nový elektrický pilíř s el. přípojkou bude na lici budovy. Budova není napojena na plynovod. Připojení horkovodu bude podrobněji řešeno distributorem.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

- Kanalizace - 11,7m
- Vodovod - 6m
- Horkovod - 17,2m
- Rozvod elektriky -21,4m

Připojovací rozměry a výkonové kapacity nejsou známy.

B.4 Dopravní řešení

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

Novostavba bude napojena na místní komunikaci v ulici Pod Stadiony. Toto napojení platí pro automobilovou, pěší, cyklo i hromadnou dopravu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Stavba bude napojena na stávající dopravní infrastrukturu skrze výjezd z podzemních garáží. Zastávka MHD je 50 m od budovy.

c) Doprava v klidu

V 1PP je kapacita 19 parkovacích míst. Před budovou jsou vyhrazena 2 parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Dle přání investora je možné navýšit počet venkovních parkovacích stání.

d) Pěší a cyklistické stezky

Mezi budovou a stávající pozemní komunikací bude vydlážděna komunikace pro chodce. Cyklistické stezky nejsou řešeny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Výkopové práce budou provedeny dle projektové dokumentace. Část zeminy bude uskladněno na pozemku a opětovně použito pro terénní úpravy po dokončení stavby. Zbývá zemina bude odvezena na skládku.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení stavby bude na pozemku vysazena vegetace. Bude se jednat převážně o traviny a byliny, s výjimkou menších keřů.

c) Biotechnická opatření

Biotechnická opatření nejsou řešena.

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

a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Vliv stavby na životní prostředí je velmi malý. Stavba nebude výrazně znečišťovat ovzduší. Všechny prašné činnosti během výstavby bude snaha co nejvíce eliminovat. Hluk během výstavby nepřekročí hygienické limity. Odpadní voda bude odváděna splaškovou kanalizací a čištěna v centrální ČOV. Odpady vzniklé při výstavbě i během užívání stavby budou tříděny a likvidovány. Do půdy nebude nic vypouštěno a nebude docházet k její kontaminaci. Sejmutá ornice bude znovu použita jako svrchní vrstva.

b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Tvarové a materiálové uspořádání je navrženo tak, aby byl přímý vliv na okolní přírodu minimalizován. Díky tomu tak budou ekologické funkce a vazby v krajině zachovány.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Na soustavu chráněných území natura 2000 nemá stavba vliv.

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

Není podkladem projektové dokumentace.

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

Není řešeno v rámci projektové dokumentace.

f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

Na stavbě nejsou navrhována ochranná, nebo bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Pro danou stavbu, její charakter a účel užívání nejsou potřeba zvláštní opatření k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Pro výstavbu bude využito nově vybudovaných přípojek inženýrských sítí. Voda a elektřina tak budou pro výstavbu zajištěny přímo z distribuční sítě. Splašková kanalizace bude též připojena, a bude tak možné ji využít. Spotřeby hmot budou měřeny vodoměrem a elektroměrem, jež jsou osazeny na přípojkách.

b) Odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody nedosahuje úrovně výkopových prací. Vodu tak nebude nutné čerpat. Dešťová voda bude ze staveniště odvedena do jednotné kanalizace.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající dopravní a technickou infrastrukturu v ulici Pod Stadiony. Tato ulice vede na jižní straně staveniště.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

K minimalizaci vlivu provádění stavby na okolní stavby a pozemky bude striktně dodržováno technologickou kázní a přesnými pracovními postupy. Běžný hluk z výstavby bude omezen pouze na běžnou pracovní dobu. Zvýšená prašnost v době výstavby, je nevyhnutelná. Všechny automobily a stroje opouštějící staveniště budou řádně očištěny. Nebude tak docházet k znečištění přilehlé komunikace.

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

Staveniště bude během výstavby chráněno oplocením. Oplocení též bude označeno informačním značením a popisy. Skleníky stojící na stavebním pozemku budou demontovány. Zahradní chatka bude zdemolována stavební mechanizací. Kácení dřevin bude provedeno externí odbornou firmou. Dřeviny nejsou velkého vzrůstu.

f) Maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Trvalý zábor staveniště bude na stavebním pozemku investora. Téměř trvalý zábor bude též na přilehlém chodníku, zejména kvůli dodržení bezpečného provádění stavebních prací. Dočasný zábor bude proveden na přilehlé komunikaci zejména pro vytvoření přípojek a

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou zde požadavky na bezbariérové obchozí trasy během výstavby.

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

Během asanace vzniknou běžné stavební odpadní materiály. Též během výstavby budou vznikat odpadní materiály nevyhnutelné při stavebním procesu. Tyto materiály budou řádně tříděny, odváženy a likvidovány. Bude snaha o minimalizaci emisí během výstavby.

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

Zemními pracemi vznikne velké množství vykopané zeminy. Deponie této zeminy bude na stavebním pozemku. Část vytěžené zeminy však bude rovnou odvážena na skládku. Pro zpětné zasypání stavebních rýh a výkopů bude potřeba menší množství zeminy, než vznikne během výkopových prací.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Budou provedeny všechny kroky a opatření k dodržení ochrany životního prostředí.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci má na starosti kvalifikovaný koordinátor výstavby. Po celou dobu výstavby musí být u všech činností dodrženy zásady a pravidla BOZP. Všichni účastníci na stavbě musí být pro svou práci patřičně kvalifikováni a musí být též proškoleni z pravidel BOZP. Na stavbě bude zajištěno potřebné nářadí pro všechny stavební práce. Zařízení staveniště bude z důvodu zamezení vniknutí nepovolaných osob řádně oploceno. Na stavbě bude využito všech dostupných ochranných prostředků pro omezení vzniku úrazů, nehod a havárií.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nejsou dotčeny stavby pro bezbariérové užívání.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Během dočasných zábor komunikace bude provoz omezen za pomoci světelného signalizačního řešení. Po celou dobu výstavby bude snížena rychlost v místě výjezdu vozidel ze staveniště.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou definovány.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Zahájení výstavby: červenec 2021

Ukončení výstavby: prosinec 2022

- Převzetí pozemku
- Zařízení staveniště
- Zemní práce
- Základové konstrukce
- Přípojky inženýrských sítí
- Hrubá stavba
- Kompletační a dokončovací práce, instalace, rozvody
- Revize stavby
- Kolaudace
- Předání
-

Rozhodující dílčí termíny budou podrobně řešeny v prováděcí dokumentaci.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

V rámci této stavební dokumentace není řešeno celkové vodohospodářské řešení.

C. Situační výkresy

Viz výkresová dokumentace.

Stavba:	Bytový dům Pod Stadiony
Stupeň:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval:	Jan Chmelík

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Stavba: Bytový dům Pod Stadiony
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval: Jan Chmelík

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.1.1 Technická zpráva

Architektonické, výtvarné řešení:

Jedná se o 6 podlažní bytový dům s odstupujícími podlažními. Stavba je zapuštěna do svahu a díky odsazení jednotlivých podlaží je tak většina podlaží zapuštěna do stejné hloubky. Celá stavba tedy velmi dobře kopíruje terén a nevystupuje tak výrazně nad povrch. Severní strana budovy je tak celá pod terénem a nevystupuje vůbec na povrch. Východní a západní budovy je též z velké části skryta. Pouze poslední nadzemní podlaží, které již není odsazeno vyčnívá výš nad okolním terénem. Dominantou celé stavby je tak jižní fasáda. Svislé nosné konstrukce jsou téměř všude nahrazeny velkoformátovými posuvnými HS portály. Této velké prosklené plochy doplňují šikmé solární panely, umístěné na slunečních clonách nad okny. Odsazená podlaží vytváří velké terasy se zatravněnou plochou. Zábradlí teras jsou bezrámová, celoskleněná, a vůbec tak neruší pohled skrz. Celý objekt je osově symetrický s předsazenou prostřední třetinou půdorysu. Dělicí terasová příčka bude porostlá vegetací, a bude tak působit velmi decentním dojmem.

Celou stavbu rozděluje na dvě poloviny komunikační prostor tvořen šikmým výtahem a dvěma přilehlými přímočarými schodišti. Dominantou interiérů jsou velké prosklené plochy s velmi nízkým a širokým parapetem využitelným pro sezení a odpočinek. Spodní rám oken je zapuštěn a v případě požadavků investora je možné i pomocí podhledu nechat

zmizet i hodní rám oken. Vzniká tak téměř ničím nerušený výhled na okolní Prahu. Při otevření až 2/3 zasklené plochy jsou smazávány rozdíly mezi pobytem venku a uvnitř. Terasy jsou z větší části zatravněny, menší část je však tvořena dřevěnou podlahou a vytváří tak možnost k posezení.

Materiálové řešení

Konstrukce celé stavby je navržena ze železobetonu. Vnější povrch 1PP je nezateplen a je tak ponechán v povrchové úpravě betonu. Zbylá patra jsou zateplena polystyrenem a opatřena bílou silikonovou omítkou. Ve vyšší části objektu se materiál zateplení z důvodu požární ochrany mění na minerální vatu. Omítka však zůstává stejná a není tak poznat rozdíl. Konstrukce ve styku s terénem jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem. Rámy oken a boxy exteriérových žaluzií jsou hliníkové v barvě antracitu a ladí tak si velmi výraznými fotovoltaickými panely nad okny. Povrch slunečních clon je tvořen pohledovým betonem. Clony jsou však ale díky osazení fotovoltaických panelů vidět převážně pouze zespodu. Garážová vrata s prosklenými hliníkovými vstupními dveřmi v barvě antracitu jsou na pohledovém betonu velmi výrazné. Příčky v 1PP jsou vyzděny z keramických tvárnic. Po omítnutí a natření bílou barvou však tyto stěny nelze rozeznat od ostatních. Povrch podlahy 1PP tvoří epoxidová stěrka šedé barvy. Komunikačnímu prostoru dominuje pohledový beton s linií ocelového zábradlí v barvě antracitu. Vstupní dveře do bytů jsou dřevěné, taktéž v barvě antracitové. Železobetonové konstrukce v bytech jsou doplněny sádkartonovými příčkami. Všechny nátěry jsou bílé barvy. Některé železobetonové stěny však mají povrchovou úpravu tvořenou pouze pohledovým betonem. Nášlapné vrstvy jsou dřevěné, pouze v koupelně a na záchodě jsou tvořeny keramickou dlažbou. Schůdky na terasu jsou tvořeny masivním dřevem. Nezatravněnou část terasy pokrývají prkna sibiřského modřínu. Oplechování je tvořeno pozinkovaným plechem v šedé barvě.

Dispoziční a provozní řešení

Předmětem návrhu je 6 podlažní bytový dům s 10 bytovými jednotkami a 19 parkovacími místy. Hlavní vstup do budovy je v nejnižším podlaží. Většinu plochy tohoto podlaží tvoří garáže. Jedná se o dvě nezávislé garáže. Toto podlaží slouží dominantně jako parkovací prostor s dvěma nezávislými vjezdy. Součástí podlaží jsou i sklepní kóje, a technické místnosti. Celou stavbou prostupuje vertikální komunikace, jež dělí půdorys na dvě symetrické poloviny. Prostřední část je tvořena šikmým výtahem s postranním vstupem z obou polovin budovy. K výtahové šachtě přiléhá z každé strany jedno přímočaré schodiště. Na každém podlaží jsou dva byty, jež nejsou spojovány žádnou komunikací na daném podlaží. Byty jsou o klasifikovány jako 4+kk. Dispoziční řešení bytu je tvořeno podélnou chodbou skrz prostupující téměř celým půdorysem v nejzapuštěnější části podlaží. Z této chodby jsou přístupné jednotlivé pokoje, které jsou rozmístěny vedle sebe na jižní, nezapuštěné části podlaží. Obývací pokoj s kuchyňským koutem je v porovnání se zbylými pokoji předsazen do exteriéru. Terasa, rozkládající se po celé šířce půdorysu, je přístupná ze všech obytných místností. Bytové jádro tvořeno koupelnou a záchodem je umístěno na počátek podélné bytové chodby. Bytové jednotky v 5NP jsou přístupné pouze po schodech z 4NP. Tyto dva byty jsou navrženy jako 3+kk. Zázemí bytu navazuje na schodiště. Dále pokračuje obývací pokoj s kuchyňským koutem, jež je dominantou celého bytu. Odtud je možné vejít na terasu a dále po exteriérovém schodišti pokračovat na další terasu. Z obývacího pokoje jsou též přístupné dva zbylé pokoje, s orientací na jih.

Bezbariérové užívání stavby:

Společné prostory jsou bezbariérové. Vstup je bezprahový díky vyspádování vnějšího terénu. Dveřní otvory jsou též bezprahové. Dveřní otvory a domovní komunikace jsou dostatečně široké. Výtahová kabina je určena k bezbariérovému využití. Vyhrazené parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace je před budovou.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

Zemní práce:

Zprvu bude stavba geodeticky zaměřena a vytyčena. Nejnižší místo stavební jámy bude 3m pod úrovní terénu (UT = 312,73 m n.m., B.p.v.). Stavební jáma bude mezi jednotlivými úrovněmi podlaží svahována ve sklonu 60 stupňů. Nejvyšší úroveň stavební jámy bude kvůli velkému převýšení svahována s 1,5m širokou lavicí. Stavební jáma bude svahována, aby v případě velkých dešťů bylo možné vodu jednoduše soustředit a odčerpat do jednotné kanalizace. Pro pohyb mezi jednotlivými úrovněmi bude využit šikmý výkop budoucí vertikální komunikace.

Základy:

Založení stavby je povrchové, tvořeno základovými pásy a patkami. Základové pásy jsou šířky 1000 nebo 800mm. Výška základových pásů je 650mm. Výškový rozdíl založení jednotlivých podlaží v příčném směru je vyřešen vetknutím pásů do obvodové stěny. Ostatní výškové rozdíly jsou vyřešeny tradičním výškovým odstupňováním pásů. Základové pásy pod byty jsou odstupňovány po 900mm výšky a 1250mm délky. Základové pásy pod komunikačním prostorem jsou odstupňovány každých 1400mm o 650mm. Rozměry základových patek jsou 1500x1500mm. Patky jsou také 650mm vysoké. Stavba je založena v nezámrzné hloubce. Pro základy je využito betonu C25/30 XC2, pouze založení exteriérového schodiště bude z betonu C25/30 XC4, XF1. Podkladní beton bude 120mm vysoký o kvalitě C16/20. Na tomto betonu bude provedena hydroizolace a po překrytí separační PE folií bude betonována 300mm základová deska železobetonu C30/37 XC1.

Podlahy

Podlahy jsou tvořeny skladbou tepelné izolace 160mm EPS 100, 40mm akustické izolace Isover N, separační PE folie, 45mm anhydritového potěru, penetračního nátěru a 15mm třívrstvou dřevěnou nášlapnou vrstvou přilepenou elastickým lepidlem, nebo pro koupelny 10mm keramickou nášlapnou vrstvou přilepenou lepidlem. Podlaha v 1PP je tvořena betonovou mazaninou, penetračním nátěrem a epoxidovou stěrkou.

Vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny stropními deskami a průvlaky. Tloušťky stropních desek nad obývacími pokoji jsou 250mm. Zbylé desky jsou tloušťky 200mm. Uložení desek na průvlaky je přímé i nepřímé. Průřezy průvlaků jsou různé, podrobněji uvedeno v části D.1.2. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny betonem pevnosti C30/37. Třídy použití jsou různé viz D1.2. Výztuž je vázaná B500B. Pro přerušení tepelného mostu vykonzolované nezateplené části stropu 5NP je použito isonosníku.

Sluneční clony

Sluneční clony jsou tvořeny prefabrikovanou železobetonovou deskou o tloušťce 120mm. Spád clony je z důvodu odvodnění 3%. Beton C30/37 XC4, XF1 je v pohledové úpravě. Sluneční clony jsou vykonzolovány ze stropních desek přímo v nadpraží. Přerušení tepelného mostu zajišťuje isonosník.

Střechy

Střechy jsou zelené s využitím pro pobyt osob. Většina plochy střech je zatravněna, zbylé části jsou pokryty prkennou podlahou na terčích. Zábradlí je celoskleněné, bodově kotvené k železobetonové atice.

Spádování střechy je vyřešeno spádovými klíny tepelné izolace. Hydroizolační vrstvu tvoří PE folie Fatrafol 818/V. Jako filtrační vrstva je využita vpichovaná geotextilie 100g/m². Hydroakumulační vrstvu tvoří nopová folie společně s hydrofilní vatou Isover Intense. Střešní substrát a travníkový substrát vytváří potřebné prostředí pro růst vegetace. Střecha je spádována do žlabů čistitelných pod podlahou na terčích. Žlaby svádí vodu do jednoho místa, odkud je skrz vodorovnou vpust osazenou filtračním sítkem odvedena do retenční nádrže. Pouze malé zastřešení výtahové šachty a schodišťového prostoru je řešeno jako nepochozí extenzivní zelená střecha. Skladba této zelené střechy je obdobná skladbě ostatních střech, pouze obsahuje méně substrátu a je osazena suchomilnými rostlinami, namísto travního koberce. Vyspádována je do střešního žlabu obsypaného kačirkem, ústící do vodorovné vpusti chráněné sítkem proti nečistotám. Pouze z této malé střechy není voda zadržována v retenčních nádržích.

Hydroizolace

Hydroizolaci plochých střech zajišťuje 2mm PE folie Fatrafol 818/V. Hydroizolace konstrukcí ve styku s terénem je řešena dvousložkovou hydroizolační stěrkou PCI Barraseal® Turbo. Tento systém byl zvolen z důvodu bezproblémového vyřešení všech tvarově a konstrukčně náročných detailů.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami. Vnitřní nosné stěny jsou tloušťky 200mm. Obvodové stěny v kontaktu s terénem jsou z důvodu zvýšeného bočního zatížení zemním tlakem tloušťky 300mm,. Sloupy v 1PP a 4NP jsou průřezu 250x250mm. Sloupy v podlažích 1NP- 3NP jsou průřezu 200x200mm. Materiál svislých nosných konstrukcí je železobeton C30/37 XC1. Výztuž je vázaná B500B.

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce v 1PP jsou tvořeny keramickými tvárnici tl. 150 -Porotherm 14 profi P8 a tl.300mm - Porotherm 30 profi P10, zděnými na tenkovrstvou maltu . Svislé nenosné konstrukce v bytech jsou tvořeny sádrokartonovými příčkami tl.100 a 150mm. Tloušťka 100mm je použita pro šachtové stěny a instalační předstěny. Příčka je tvořena profilem CW 75 a jednostranným dvojitým opláštěním 12,5mm sádrokartonovými deskami. Příčky mezi pokoji jsou tloušťky 150mm. Jsou tvořeny profily CW 100 a oboustranným opláštěním sádrokartonovými deskami tl. 12,5mm. Jako výplňového materiálu pro zvýšení akustické neprůzvučnosti je použito minerální vaty Dekwool DW r plate. V koupelně a na záchodě jsou použity impregnované desky RBI pro prostory se zvýšenou vzdušnou vlhkostí.

Schodiště:

Jako hlavní komunikace slouží dvě nezávislé přímočaré schodiště. Šířka schodiště je 1200mm. Na každém podlaží jsou podesta, mezipodesta s dvěma rameny. Výška stupně je 174 mm, délka stupně je 280mm. Ramena jsou 170mm tlustá, prefabrikovaná z železobetonu XC30/37 XC1 s výztuží B500B. Osazení ramen je na ozub. Akustická izolace je zajištěna pružným uložením Schöck Tronsole typ F-V1. Pružný styk boku ramene se stěnou je vyřešen prvkem Schöck Tronsole typ L. Bytové schodiště z 4NP do 5NP je 1100mm široké v jeho uložení je navíc využito trnu Schöck Tronsole typ D. Exteriérové schodiště je 1000mm široké a je tvořeno 176mm vysokými a 280mm dlouhými stupni s protiskluzovými drážkami. Tloušťka ramene je 150mm. Žádné schodiště již nebude obkládáno a zůstane tak v betonové povrchové úpravě. Hrany stupňů jsou zkosené.

Výtah:

Výtah je od společnosti Wittur. Jedná se o výtah pro 6 osob o nosnosti 550kg. Šířka kabiny je 1400mm. Délka kabiny je 1100mm. Vstup do kabiny je z onou stran. Výtah je určen pro bezbariérové užívání. Akustická izolace je zaručena pryžovým uložením. Výtahový šachta je šikmá pod úhlem 24.7°. Šířka výtahové šachty je 2000mm. Minimální podjezdná výška ve výtahové šachtě je 3 100mm. Dno výtahové šachty je tvořeno tepelnou izolací Isover EPS 200 a železobetonovou deskou C30/37 XC1.

Dveře:

Dveře v bytech a dveře bytových kójí jsou dřevěné. Exteriérové dveře v 5NP budou hliníkové. Zbylé dveře budou prosklené s hliníkovým rámem. Všechny dveře jsou v barvě antracitu.

Okna:

Okna jsou hliníková posuvná velkoformátová s tepelně izolačním trojsklem od společnosti Schüco. Spodní rám je kompletně skrytý ve stavební konstrukci. Pokoje jsou osazeny 2 kolejnicovými okny. V obývacím pokoji je systém trojkolejnicový s jednou třetinou pevného zasklení a dvěma posuvnými křídly. Roh v obývacím pokoji je řešen pouze jako styk dvou posuvných křidel bez okenního sloupku. Okna jsou ovládána elektricky. Okna jsou vybavena elektrickými rolovacími exteriérovými žaluziemi. Barva rámu je antracitová. V 5NP jsou i okna pevná a výklopná.

Tepelná izolace:

K zateplení stěn pod úrovní terénu jsou navrženy 200mm desky z extrudovaného polystyrenu. Desky jsou lepeny hydroizolační stěrkou na železobetonové stěny. Zateplení stěn nad úrovní terénu je v 1NP a 2NP řešeno 200mm deskami z expandovaného polystyrenu. Desky jsou pouze

lepeny pružně lepicí a stěrkovou hmotou. Podlaží 3-5NP jsou z důvodu protipožární ochrany zatepleny minerální vatou kotvenou šroubovacími hmoždinkami.

Klempířské prvky:

Oplechování je navrženo z ocelového pozinkovaného plechu šedé barvy.

Truhlářské prvky:

Pro překonání výškového rozdílu mezi bytem a terasou je navrženo schodiště o třech stupních. Rozměry stupňů jsou 157x300mm. Šířka schodiště je 900mm.

Povrchové úpravy:

Vnější bílá omítka je. Vnitřní betonové povrchy jsou opatřeny štukovou omítkou, nebo pouze penetrací betonu v pohledovém provedení. Malby jsou bílé. Obklady v koupelně a na záchodě jsou až ke stropu. Výška obložení kuchyňského koutu je specifikováno ve výkresech.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace

Tepelná technika:

Tepelná technika je podrobněji zpracována v rámci příloh.

Osvětlení, proslunění, zastínění:

Osvětlení je zaručeno díky velkoformátovým oknům. Proslunění je splněno díky orientaci jednotlivých místností. Všechny byty splňují požadavky na proslunění. Všechny obytné splňují minimální hodnoty osvětlení. Parametry jsou posuzovány dle platné ČSN EN 17037 Denní osvětlení budov. Díky slunečním clonám a exteriérovým žaluziím je možné efektivně stínit nežádoucí slunce.

Akustická izolace:

Mezibytové stěny jsou tvořeny 200mm železobetonu, jehož akusticky izolační vlastnosti vyhovují normovým požadavkům pro mezibytové konstrukce. Kročeový hluk je omezen 40mm minerální vlnou ve skladbě plovoucí podlahy. Schodišťová ramena jsou osazena izolačním systémem Schöck Tronsole. K izolaci výtahu jsou využita elastomerová ložiska.

výpis použitých norem

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební část
- ČSN 73 0540-1 - 3 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky
- ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN 73 0532 - Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků - Požadavky
- ČSN 73 6058 - Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 1901 -3 – Navrhování střech – Část 3: střechy s povlakovými hydroizolacemi

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby a materiálů

Navržené materiály a hlavní konstrukční prvky

Celá konstrukce je navržena ze železobetonu s vázanou výztuží B500B. Navržené třídy betonu jsou následující:

Beton:

Základové pásy, patky:	C25/30 XC2
Základová Deska:	C30/37 XC1
Stěny, sloupy:	C30/37 XC1
Prvky s neupraveným povrchem v exteriéru.	C30/37 XC4, XF1
Stropní desky:	C30/37 XC1
Schodiště	C30/37 XC1
Podkladní Beton:	C20/25 XC1

Základy:

Založení stavby je povrchové, tvořeno základovými pásy a patkami. Základové pásy jsou šířky 1000 nebo 800mm. Výška základových pásů je 650mm. Výškový rozdíl založení jednotlivých podlaží v příčném směru je vyřešen vetknutím pásů do obvodové stěny. Ostatní výškové rozdíly jsou vyřešeny tradičním výškovým odstupňováním pásů. Základové pásy, které vyrovnávají výškové odskočení jednotlivých podlaží,

jsou odstupňovány po 1250mm o 900mm výšky. Základové pásy pod komunikačním prostorem, jež vyrovnávají plynulou výškovou změnu výtahové šachty a schodiště, jsou odstupňovány každých 1400mm o 650mm výšky. Rozměry základových patek jsou navrženy 1500x1500mm. Patky jsou také 650mm vysoké. Stavba je založena v nezámrazné hloubce. Pro základy je využito betonu C25/30 XC2, pouze založení exteriérového schodiště bude z betonu C25/30 XC4, XF1. Podkladní beton bude 120mm vysoký o kvalitě C16/20 XC1. Na tomto betonu bude provedena hydroizolace a po překrytí separační PE folií bude betonována 300mm základová deska železobetonu C30/37 XC1. Díky hydroizolaci a separační vrstvě je zaručena nesoudržnost podkladového betonu s základovou deskou.

Výškové odstupňované pásy pod komunikačním prostorem jsou doplněny 200mm základovou stěnou, jež propojuje základové pásy s základovou deskou. Jejich výška je proměnná a zajišťují tak napojení vodorovné plochy pásů na šikmou základovou desku.

Vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny stropními deskami a průvlaky. Stropní desky jsou převážně křížem pnuté. Tloušťky stropních desek nad obývacími pokoji jsou 250mm, zbylé desky jsou tloušťky 200mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonem C30/37 XC1 s výjimkou vykonzolované části stropu 5NP. Tato část je tvořena betonem C30/37 XC4, XF1. Výztuž je vázaná B500B. Pro přerušení tepelného mostu vykonzolované nezateplené části stropu 5NP je použito isonosníku Schöck Isokorb XT typ K, o tloušťce 120mm. Průřez průvlaků v 1PP je 500/300mm. Průřez průvlaků P6 v podlažích 1-4NP je 300/200. Na výše uvedené průvlaky jsou stropní desky uloženy přímo. Následující průvlaky se vyznačují nepřímým uložením stropních desek. V podlažích 1NP až 4NP jsou průvlaky P1 a P2 průřezu 710/400mm, průvlaky P3 průřezu 710/200mm, průvlaky P4 a P5 o průřezu 850/400mm. V 5NP jsou průvlaky P1 a P2 průřezu 600/400, P3,P4 průřezu 870/150mm.

Na základové desce výtahové šachty je vrstva tepelné izolace a následně deska dna výtahové šachty. Tato deska ponese kolejnice pro pojezd výtahu, respektive celou váhu výtahu. Tloušťka desky je 150mm. Deska je položena na tepelné izolaci EPS200 a vetknuta mezi obvodové stěny. Její světlá šířka je 2000mm. Průvlaky pro osazení schodišťových ramen P7 o průřezu 300/250mm jsou vetknuty mezi stěnu výtahové šachty a obvodovou stěnu. Jejich funkce je též ztužující a pomáhají tak obvodové stěně odolávat zemnímu tlaku.

Sluneční clony

Sluneční clony jsou tvořeny prefabrikovanou železobetonovou deskou o tloušťce 120mm. Spád clony je z důvodu odvodnění 3%. Beton C30/37 XC4, XF1 je v pohledové úpravě. Sluneční clony jsou vykonzolovány ze stropních desek. Pro přerušení tepelných mostů je využito isonosníků Schöck Isokorb XT typ K.

Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými sloupy a stěnami. Vnitřní nosné stěny jsou tloušťky 200mm. Obvodové stěny v kontaktu s terénem jsou z důvodu zvýšeného bočního zatížení zemním tlakem tloušťky 300mm. Tyto stěny jsou vetknuty do základové desky. Sloupy v 1PP a 4NP jsou průřezu 250x250mm. Sloupy podpírající rohový průvlak v podlažích 1NP - 3NP jsou průřezu 200x200mm. Materiál všech svislých nosných konstrukcí je železobeton C30/37 XC1. Výztuž je vázaná B500B.

Schodiště:

Šířka hlavních schodišť je 1200mm. Schodiště je prefabrikováno jako 2/3 podesty, rameno a 1/2 mezipodesty. Druhé rameno na podlaží tvoří prefabrikovaný dílec z 1/2 mezipodesty, schodišťového ramene 1/3 hlavní podesty. Výška stupně je 174 mm, délka stupně je 280mm. Ramena jsou 170mm tlustá. Bytové schodiště z 4NP do 5NP je 1100mm široké. Výška

a délka stupě je shodná s hlavním schodištěm. Exteriérové mezi 5NP a střechou je 1000mm široké a je tvořeno 176mm vysokými a 280mm dlouhými stupni s protiskluzovými drážkami. Tloušťka ramene je 150mm. Toto schodiště je v nástupní části kloubově uloženo do atiky. Výstupní část je uložena na základové pásy. Výztuž schodišť je tvořena ocelí B500B. Vnitřní schodiště jsou navržena z betonu C30/37 XC1. Venkovní schodiště je z betonu C30/37 XC4, XF1.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Zatížení jsou dle platné nory ČSN EN 1991 EC1 - zatížení konstrukcí.

- Garáže - 2,5 KN/m²
- Schodiště, podesty, chodby - 3 KN/m²
- Stropní konstrukce - byty (kategorie A) - 1,5 KN/m²
- Střechy přístupné - byty (kategorie A) - 1,5 KN/m²
- Zatížení sněhem – I. Sněhová oblast - 0,7 KN/m²
- Zatížení větrem – I. větrná oblast - 22,5 m/s

- Součinitel spolehlivosti pro užitná a klimatická zatížení - 1,5
- Součinitel spolehlivosti pro stálá zatížení - 1,35

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, nebo technologických postupů není zapotřebí.

Zajištění stavební jámy

Stabilita stavební jámy bude zaručena svahováním.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Stavba nevyžaduje žádné zvláštní technologické podmínky stavebních prací pro zamezení negativního vlivu na stabilitu vlastní konstrukce, případně sousedních staveb.

Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Demolice stávající stavby proběhne před začátkem výstavby novostavby. Konstrukce novostavby tedy nebudou ohroženy bouracími pracemi.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.

- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební část
- ČSN EN 1991 EC1 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 EC2 – Navrhování betonových konstrukcí

Další podklady jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Nejsou kladeny žádné specifické požadavky na rozsah a obsah prováděcí dokumentace.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

1) Seznam použitých podkladů

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby (změna Vyhláškou č. 20/2012 Sb).
- Zákon č. 133/1985 Sb., Zákon České národní rady o požární ochraně
- ČSN 73 08 02 PBR - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 08 10 PBR – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – PBR – Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 08 21 PBR – Požární odolnost stavební konstrukcí
- ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb

2) Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu

Bytový dům se nachází na pozemcích parcelních čísel 3740, 3741, 3742 v ulici Pod stadiony v Praze 5 – Smíchov. Okolní parcely nejsou zastavěny. Jižní strana stavebního pozemku přiléhá k ulici Pod Stadiony.

Stavba je navržena jako 6 podlažní bytový dům. Podlaží jsou od sebe půdorysně odsazena. Ve vstupním podlaží jsou umístěny hromadné garáže pro 19 aut, technické místnosti a sklepní kóje. Zbylých 5 podlaží zabírají bytové jednotky. Každé podlaží obsahuje dvě bytové jednotky. Společná komunikace prostupuje prostředkem stavby a tvoří tak osu symetrie stavby. Komunikace je tvořena šikmou výtahovou šachtou a jedním schodištěm na každé straně. Schodiště jsou na sobě navzájem nezávislá. Obytné místnosti disponují velkou plochou oken, kterými je možné vstoupit na venkovní terasu.

Konstrukční systém v garážích je kombinovaný. Zbylá obytná patra jsou stěnového konstrukčního systému. Nosné konstrukce jsou z železobetonu.

3) Posouzení požární bezpečnosti:

3.1. Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu

- Požární výška objektu: 13,67m
- Počet podlaží: 6 nadzemních podlaží
- Konstrukční systém: DP1 – nehořlavý

Svislé nosné konstrukce

- Železobeton –třída A1 – druh konstrukce DP1

Vodorovné nosné konstrukce

- Železobeton – třída A1 – druh konstrukce DP1

Dle definice podzemního podlaží v ČSN 730802 by všechna podlaží budovy byla podzemní. To neodpovídá reálnému stavu, a tudíž jsou považována za nadzemní. I přes označení nejnižšího podlaží 1PP se z hlediska požárně bezpečnostního řešení jedná o nadzemní podlaží.

3.2. Rozdělení budovy na požární úseky, výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikostí požárních úseků.

Výpočtové požární zatížení bylo stanoveno dle ČSN 73 0833 a ČSN 70 0804. Velikosti požárních úseků byly posouzeny dle ČSN 73 0802. Pro posouzení potřebný stupeň požární bezpečnosti byl určen dle tabulky 8. Bytový dům je dle ČSN 73 0833 zařazen do skupiny OB2. Technické místnosti -1.1.9 a -1.2.9 jsou pouze osazeny retenčními nádržemi na dešťovou vodu a nevykazují žádné požární zatížení. Mohou tedy být součástí požárního úseku chráněné únikové cesty.

Označení	Název	p_v [kg/m ²]	Stupeň požární bezpečnosti	Posouzení velikosti PÚ
N 1.01/N 05	Komunikace	-	II.	vyhovuje
N 1.02	Garáže 1	15	II.	vyhovuje
N 1.03	Garáže 2	15	II.	vyhovuje
N 1.04	Sklep 1	45	III.	vyhovuje
N 1.05	Sklep 2	45	III.	vyhovuje
N 1.06	Sklep 3	45	III.	vyhovuje
N 1.07	Sklep 4	45	III.	vyhovuje
N 1.08	Sklep 5	45	III.	vyhovuje
N 1.09	Sklep 6	45	III.	vyhovuje
N 1.10	Sklep 7	45	III.	vyhovuje
N 1.11	Sklep 8	45	III.	vyhovuje
N 1.12	Sklep 9	45	III.	vyhovuje
N 1.13	Sklep 10	45	III.	vyhovuje
N 1.14	Chodba 1	-	II.	vyhovuje
N 1.15	Chodba 2	-	II.	vyhovuje
N 1.16	Technická místnost 1	4,25	II.	vyhovuje
N 1.17	Technická místnost 2	4,25	II.	vyhovuje
N 1.18	Sklad	45	III.	vyhovuje
N 1.19/N 06	Šachta	-	II.	vyhovuje
N 2.20	Byt 1	40	III.	vyhovuje
N 2.21	Byt 2	40	III.	vyhovuje
N 3.22	Byt 3	40	III.	vyhovuje
N 3.23	Byt 4	40	III.	vyhovuje
N 4.24	Byt 5	40	III.	vyhovuje
N 4.25	Byt 6	40	III.	vyhovuje
N 5.26	Byt 7	40	III.	vyhovuje
N 5.27	Byt 8	40	III.	vyhovuje
N 6.28	Byt 9	40	III.	vyhovuje
N 6.29	Byt 10	40	III.	vyhovuje

Tabulka 1: Posouzení požárních úseků

N01.17 technická místnost 1 a N01.18 – Technická místnost 2:

Výpočtové požární zatížení technické místnosti s výměníkem tepla:

$$P_v = p * a * b * c$$

p... požární zatížení

a... součinitel rychlosti ohřívání z hlediska charakteru hořlavých látek

b... součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

c... součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních opatření

Požární úsek	Plocha [m ²]	P _N [kg/m ²]	a _n []	P _s [kg/m ²]	a _s []
N1.04	4,5	5	0,5	0	0,9

Tabulka 2 Požární zatížení úseku N 1.06

Hodnoty P_n a a_n jsou stanoveny z tabulky A.1 ČSN 73 0802

a - součinitel rychlosti ohřívání z hlediska charakteru hořlavých látek:

$$p = p_n + p_s$$

$$p = 5 + 0 = 5 \text{ kg/m}^2$$

$$a = \frac{P_N * a_N + P_s * a_s}{p}$$

$$a = \frac{5 * 0,5 + 0 * 0,9}{5} = 0,5$$

b - součinitel rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek:

Z důvodu absence jakýchkoliv větracích otvorů je součinitel stanoven jako nevyšší normou předepsaný b = 1,7

c - součinitel vyjadřující vliv požárně bezpečnostních opatření:

Součinitel c je pro budovu s běžným zásahem hasičského záchranného sboru roven 1.

Výpočtové požární zatížení:

$$P_v = p * a * b * c$$

$$P_v = 5 * 0,5 * 1,7 * 1 = 4,25 \text{ kg/m}^2$$

3.3. Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí

Požadavky jsou určeny pomocí normy ČSN 73 0802/tab. 12.

Tloušťka a materiál konstrukce	Odolnost navrhované konstrukce	tupeň požární bezpečnosti	Požadovaná odolnost konstrukce
ŽBK stěna tl. 200mm	REI 180 DP1	II.	REI 45 DP1
ŽBK stěna tl. 300mm	REI 240 DP1	II.	REI 45 DP1
ŽBK strop tl. 200mm	REI 180 DP1	II.	REI 45 DP1
ŽBK strop tl. 250mm	REI 240 DP1	II.	REI 45 DP1
Porotherm 30 profi	REI 180 DP1	II.	REI 45 DP1
Porotherm 14 profi	REI 120 DP1	II.	REI 45 DP1
Dveře	EI 30 DP3	II.	EW 30 DP3

Tabulka 3: Požární odolnost stavebních konstrukcí

Potrubí prostupující skrz požární úseky je nutné požárně těsnit. Pro kovové potrubí je navržena trubní ucpávka PROMATSTOP - U. Plastové potrubí je opatřeno požární manžetou PROMATSTOP – RI MAX s požární odolností EI 90 pro stěny a EI 120 pro stropy.

4) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

Evakuace z hromadných garáží

Únik z garáží je navrhován na volné prostranství skrz garážová vrata. Tato nechráněná úniková cesta, dále jen NÚC, splňuje mezní délku 25m stanovenou dle ČSN 73 0802 tab. 18. (součinitel a byl uvažován 1)

Evakuace z bytových jednotek

Dle ČSN 73 0833/5.3.3. je nutné u bytových buněk přesahující podlahovou plochu 250m² posuzovat délky nechráněných únikových cest v souladu s ČSN 73 0802/9.10. Pro hodnotu součinitele $a = 1$ je mezní délka NÚC 25m. Vzdálenost z nejzazšího bodu požárního úseku do chráněné únikové cesty, dále jen CHÚC je 30m. Dle ČSN 73 0802/9.10.3 je možné zvětšit mezní délku NÚC znásobením 1,5 za splnění podmínky uvedené v ČSN 73 0802/9.7.1- a) a zároveň pokud okolní terén je do 600mm výškového rozdílu s podlahou posuzovaného požárního úseku a zároveň součinitel požárního úseku a není větší než 1,1. Znásobením mezní délky 25metrů hodnotou 1,5 vznikne nová mezní délka 37,5. NÚC bytových buněk je menší než 37,5m. Dle ČSN 73 0833/5.3.9, veře jednotlivých místností uvnitř bytu musí být opatřeny kováním, které umožňuje v případě nouze otevřít z druhé strany dveře zevnitř zajištěné, a to bez speciálního nářadí.

Požární výška stavby je menší než 22,5m, pro únik z bytových buněk může být tedy navržena CHÚC typu A. Mezní délka 120m je splněna. Minimální šířka CHÚC 1,1m je dodržena.

Předpokládaný počet osob v jedné bytové jednotce 6. Po znásobení součinitelem 1,5 dle ČSN 73 0818 je 9 osob/byt. V 10 bytových jednotkách je tedy předpokládáno 90 osob. Maximální povolený počet unikajících osob pro nadzemní podlaží ($a=1$) je dle ČSN 73 0802/tab.17 120 osob. Navržená CHÚC typu A vyhovuje pro evakuaci osob z celé budovy.

CHÚC je větrána střešními vstupními dveřmi a střešními světlíky v nejvyšším místě únikové cesty. Plocha spodního i horního otvoru přesahuje 2m^2 . Otvírání střešních světlíků i vstupních dveří a i všech dveří v CHÚC je vybaveno otvíracími mechanismy s dálkovým ovládáním ze všech podlaží. Otvory jsou vybaveny i samočinným otvíráním s kouřovým čidlem. Otevírání střešních světlíků je dimenzováno na zatížení sněhem a větrem. Odvětrání CHÚC splňuje požadavky ČSN 73 0802/9.4.2. Protipožární zabezpečení bude opatřeno záložním zdrojem energie.

5) Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

Odstupové vzdálenosti jsou vypočteny pro nejkritičtější otvory.

- $P_v = 40 \text{ kg/m}^2$
- Konstrukční systém DP1

Odstupová vzdálenost z důvodu odpadávajících částic

Vzhledem k charakteru konstrukce výška pro výpočet bezpečné vzdálenosti odpadávajících částic v 1PP – 4NP je rovna výšce jednoho podlaží $h = 3,3\text{m}$. Pro 5NP je výška rovna dvěma podlažím $h=6,6\text{m}$.

$$d_{0,1} = h * \text{tg } 20^\circ = 3,3 * \text{tg } 20^\circ = 1,01 \text{ m}$$

$$d_{0,2} = h * \text{tg } 20^\circ = 6,6 * \text{tg } 20^\circ = 2,4 \text{ m}$$

Odstupová vzdálenost z důvodu sálání

$$S_p = 271 \text{ m}^2$$

$$S_{p0} = 57,2 \text{ m}^2$$

$$p_0 = \frac{S_{p0}}{S_p} * 100 = \frac{57,2}{271} * 100 = 21,1 \%$$

Výška obvodové stěny je do 3m. Délka obvodové stěny je větší než 36. Minimální poměr je 40%. Dle ČSN 730802/tab. 1 je určeno jako $d_1 = 3\text{m}$. Nedochozí k zásahu požárně nebezpečného prostoru na sousední pozemky.

- 6) Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku**

Ve vzdálenosti 37m je v přilehlé ulici umístěn nadzemní hydrant. Jeho napojení je na veřejný vodovod. Vnitřní odběrná místa jsou v budově zbudována 2. Hydrant s 40 m dosahem je navržen na chodbě 1PP a 3NP.

- 7) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku**

Příjezdová komunikace je v ulici Pod stadiony je dostatečně široká pro obousměrný provoz při zásahu. Vstup do budovy je u příjezdové komunikace. Vzhledem k svažitému terénu v okolí stavby je možný přístup pro protipožární zásah jednotlivých požárních úseků z okolního terénu.

8) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

Umístění	Druh	Hasicí schopnost	Počet kusů
Hl. domovní rozvaděč el. energie	práškový	21A	1
Strojovna výtahu	CO ₂	55B	1
Sklep	pěnový	13A	2
Garáže	pěnový	13A	4
Schodiště	pěnový	13A	2

Tabulka 4 Návrh hasicích přístrojů

Každá bytoví jednotka musí být vybavena dvěma zařízeními autonomní detekce a signalizace. Toto zařízení musí být umístěno v trajektorii NÚC.

9) Požárně bezpečnostní zařízení

V budově je navržen elektrická požární signalizace propojena s hasičskému záchrannému systému Prahy 5 – Smíchov. Záložní zdroj elektrické energie je umístěn v chodbě 1PP. Záložní zdroj v případě výpadku el. proudu zajistí otevření otvorů pro odvětrání CHÚC a nouzové osvětlení po dobu 30 min.

10) Bezpečnostní značky a tabulky

Rozmístění značek pro směr úniku bude vytvořen způsobem, aby všechny unikající osoby byly srozuměny s směrem úniku. Výtah bude označen tabulkou informující o zákazu použití v případě evakuace. Zařízení která nemohou být hašena vodou, nebo pěnovými hasicími přístroji musí být označeny. Všechny značky budou viditelné i při výpadku elektrické energie. Hlavní uzávěr vody a elektrické energie bude viditelně označena a trvale zpřístupněn.

D.1.4 Technika prostředí staveb

1) Kanalizace

Kanalizační přípojka je dimenzována jako KG DN 160. Kanalizační přípojka bude provedena v minimální hloubce 850mm. Pro její položení bude využito pískového lože. Minimální sklon Kanalizační přípojky jsou 2%. Kanalizační přípojka je vedena revizní šachty umístěné před budovou, do jednotné kanalizace v přilehlé ulici Pod stadiony. Svodné potrubí bude uloženo do nezámrzné hloubky. Svodné potrubí bude uloženo do pískového lože. Odpadní potrubí je vedeno v šikmé šachtě pod schodištěm. Odpadní potrubí je odvětráno nad střechou budovy. Potrubí je opatřeno čistícími tvarovkami. Připojovací potrubí bude vedeno primárně v předstěnách. Menší potrubí může být vedeno v sádkartonových příčkách. Pro odvedení připojovacího potrubí do odpadního potrubí je využito vysoké skladby podlahy a potrubí tak může být vedeno podlaze. Připojovací potrubí v kuchyňském koutu bude vedeno u zdi pod kuchyňskou linkou. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3%. Nejvyšší místa jednotlivých větví budou osazeny přívzdušňovacím ventilem.

Střešní souvrství zelené střechy je schopno samo pohltit a zpětně odpařit velké množství dešťové vody. Voda, jež nebude pohlcena zelenou střechou, bude svedena do retenční nádrže. Každá bytová jednotka má vlastní retenční nádrž o podlaží níž. To zajišťuje možnost vlastního hospodaření s dešťovou vodou pro každou bytovou jednotku. Pro zpětné využití dešťové vody automatickým zalévacím systémem zelené střechy je využito čerpadla v retenční nádrži. Retenční nádrž je opatřena přepadem

2) Vodovod

Vodovodní přípojka bude vedena z vodovodního řadu v ulici Pod Stadiony. Vodovodní přípojka bude uložena do pískového lože v nezámrzné hloubce. Vodoměrná sestava je umístěna v revizní šachtě před budovou. Sklon vodovodní přípojky nebude menší než 0,3% vy smyslu stoupání směrem do budovy.

Vodovodní potrubí bude dovedeno do technické místnosti pod stropem 1PP. V technické místnosti bude část provedena tepelným výměníkem. Z technických místností povede v každém podschodišťovém prostoru jedna větev rozvodu studené vody, teplé vody a cirkulační vody do jednotlivých bytových jednotek. Připojovací potrubí budou vedeny v předstěnách, sádkartonových příčkách a v podlahovém souvrství. Rozvody teplé vody budou umístěny vždy nad studenou vodou. Potrubí bude v celé délce izolováno tepelnou izolací. Odběr vody bude měřen vodoměrnou soustavou osazenou v revizní a vodoměrné šachtě před budovou. Odběr vody jednotlivých bytových jednotek bude odečítán bytovými vodoměry. Z retenční nádrže bude veden rozvod dešťové vody pro zpětné zalévání zelené střechy. V případě nedostatku dešťové vody bude systém pro zalévání napojen na standardní zdroj vody.

3) Vytápění

Navrhovaná budova bude napojena na horkovod vedoucí v ulici Pod Stadiony. Horkovodní přípojka bude tepelně izolována. Navržení a připojení horkovodní přípojky zajistí distributor. Elektronické dálkové měření tepla bude osazeno v technické místnosti před vstupem do výměňkové stanice. Přípravu topné vody zajistí tepelný výměník. Pro oběh teplé vody budou navržena oběhová čerpadla. Stoupací potrubí jsou umístěny v podschodišťové šachtě. Bytové rozvody budou vedeny v podlahovém souvrství. Potrubí bude měděné. V koupelnách jsou navrženy otopné žebříky. Vytápění obytných místností je zajištěno podlahovými konvektory KORAFLEX Variant F2V 13/34. Tyto konvektory jsou zapuštěny v parapetu a zajišťují tak bezrámový vzhled oken. Rozmístění otopných těles je patrné z výkresové části dokumentace.

4) Elektroinstalace

Přípojka elektroinstalace bude vedena z distribuční sítě v ulici Pod stadiony. Hlavní domovní skříň bude umístěna na líci fasády. Rozvodna NN bude umístěna dle výkresové dokumentace. Elektrický rozvaděč RSP bude umístěn na vnitřním povrchu obvodové stěny a bude sloužit pro napájení společných prostor. Zde bude také umístěn elektrický rozvaděč

napájející všechna zařízení potřebná k protipožární ochraně. V tomto místě bude též centrální vypínač, jež odpojí od zdroje vše, krom protipožárních zařízení.

Bytové elektroměrové rozvaděče RE bude umístěny centrálně v 1PP. U elektroměrových rozvaděčů RE budou též osazeny digitální elektroměry. Jednotlivé obvody bytových jednotek budou napájeny z podružných bytových rozvaděčů PB umístěných v bytech vedle vchodových dveří. Rozvody elektroinstalace budou provedeny v podlahovém souvrství a v sádkartonových konstrukcích, případně v stěnách pod omítkou.

5) Vzduchotechnika

Větrání garáží za normálního stavu obstarávají větrací mřížky v obvodové konstrukci a otvory v garážových vratech. Při zvýšené koncentraci výfukových plynů dojde k vyhodnocení snímačem a automatickému spuštění nuceného větrání. Ventilátor Odvádí odpadní vzduch potrubím ven z garáží. Přísun čerstvého vzduchu je zaručen větracími otvory v obvodové konstrukci.

Přirozené větrání místností zajistí okenní otvory. Nucené větrání s odvodem vzduchu je navrženo v koupelně a na záchodě. Odpadní vzduch je nasáván za pomoci ventilátorů a odveden nad střechu budovy. Odvětrání kuchyňských výparů je navrženo jako recirkulační, za pomoci filtrů pro čištění vzduchu.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí bakalářské práce.

E. DOKLADOVÁ ČÁST

Není součástí bakalářské práce.

Stavba: Bytový dům Pod Stadiony
Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení
Vypracoval: Jan Chmelík

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo vytvořit projektovou dokumentaci pro stavební povolení novostavby bytového domu s odstupujícími podlažími a vegetačními střechami.

Bakalářská práce je tvořena textovou, výkresovou a výpočtovou částí. Textová část zpracovává technické zprávy, ve kterých je návrh celé budovy detailně popsán, a je tak možné rozhodnout o vhodnosti navržených řešení pro celou budovu. Výkresová část zahrnuje situační, architektonicko-stavební, konstrukční a požárně technické řešení navržené stavby. Výpočtová část řeší statické posouzení dílčích prvků nosné konstrukce a tepelně technický posudek navržených skladeb konstrukcí. Tyto tři složky bakalářské práce ukazují komplexní návrh řešeného bytového domu.

Projekt byl částečně vytvořen jako BIM. Téměř celá budova je tak vymodelována ve 3D s informacemi o daných konstrukcích a prostředích. Takto zpracovaný projekt přináší v průběhu návrhu i následného užívání mnoho benefitů. Časová náročnost vytvoření takového zpracování je však velmi vysoká a větší efektivity práce by bylo dosaženo až v případě, kdyby s modelem bylo pracováno více, než pouze jako s projektem ke stavebnímu povolení.

Seznam použitých norem, vyhlášek a použité literatury

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 EC1 Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 EC2 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb–Budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami 72
- ČSN 73 0823 Požární bezpečnost staveb – Stupeň hořlavosti stavebních hmot
- ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0540-1 až 4 Tepelná ochrana budov
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace
- ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce
- Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- ŠMEJKAL, Jiří. Železobetonové konstrukce I. V Plzni: Západočeská univerzita, 2010. ISBN 978-80-7043-943-2.

Seznam použitých internetových zdrojů

Betony pro spodní stavby – bílé vany. Beton university [online]. [cit. 2021-2-13]. Dostupné z: https://www.betonuniversity.cz/uploads/sources/publikace/d34a95e1b5c4883957bc03fd2eaf4e3e2b25bca8_uploaded_4-betony-pro-spodni-stavby-bile-vany.pdf?fbclid=IwAR1tVZ5gMRktiHbWY2OEDPULZwRkjpr1FQtjuz_kSr3erRocZPcNGeHeJ6o

Bytový dům v Trenčíně. Bydlení IQ [online]. 2014, 16.02.2012 [cit. 2021-3-7]. Dostupné z: http://www.bydleni-iq.cz/architektura-a-design/bytove-domy/bytovy-dum-v-trencine/?fbclid=IwAR28onySfUdAt9tJ8qu9fIMyIErSORUrOfJH3_AyJsOjUq1eB BzE60iWMig

Case Study#2: An inclined elevator and a stairway to heaven. Digital story of an architect [online]. 24.6.2014 [cit. 2021-3-7]. Dostupné z: https://digitalstoryofanarchitect.com/tag/inclined-elevator/?fbclid=IwAR3oZQKAQ_NC3gCuDukm_kcfFekjEPMPPrpZyrwy5_vwN_KCg8bKH0Ijd5gs

Digitální technická mapa Prahy. Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy [online]. [cit. 2021-2-18]. Dostupné z: <https://www.iprpraha.cz/clanek/1304/digitalni-technicka-mapa-prahy>

Hliník - posuvné systémy. Schüco [online]. 2021 [cit. 2021-2-27]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/cz/privatni-zakaznici/posuvne-elementy/hlinik-posuvne-systemy?fbclid=IwAR2jxxlw-FjD-WJL4UTmtNvV5CK7jsjIhRRSX51mC14bYGtwOSye8kkYUHY>

Intenzivní zelená střecha FATRA. Fatrafol [online]. 2021 [cit. 2021-4-16]. Dostupné z: https://www.fatrafol.cz/produkty/izolace-strechy/zelene-strechy/intensive-universal-f/?fbclid=IwAR1ATQZyYZBKLQLZCAL-WM0t_-Br8YXwcWXvsM48Q6hd4riZZmoHVVN0oLs

Isover INTENSE. ISOVER [online]. 2021 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: https://www.isover.cz/produkty/isover-intense?fbclid=IwAR14Gjk8Hm7EA_fvth5wtGKQqXQAjdG25syYVegLOJCVCMrOQPtRrbyLya0

ISOVER N. ISOVER [online]. 2021 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/isover-n?fbclid=IwAR1LdchPagjrVe61UocDkxYta92lrCd7UpgGQjfwTIJbXsSR9u8mZrHKP74>

Posuvná okna. JÁNOŠÍK OKNA-DVEŘE [online]. [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: https://www.janosik.cz/posuvna-okna/?fbclid=IwAR3Xpcqp5-YeBOs6PtMLjt5jOaBVwYoeb_1cEfhyMC9kceGF7gV8RCHbjuk

Posuvné systémy. Schüco CZ [online]. 2021 [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/cz/architekti/vyrobky/posuvne-systemy>

Průvodce betonářskou normou ČSN EN 206+A1 A ČSN P 73 2404. Beton university [online]. Svaz výrobců betonu ČR, 2020 [cit. 2021-1-18]. Dostupné z: <https://www.betonuniversity.cz/stahnout-soubor?id=3149>

Schöck Witten s.r.o.: Tepelná izolace, akustická izolace a speciální výztuže. Schöck [online]. 2021 [cit. 2021-3-28]. Dostupné z: <https://www.schoeck.com/cs/download-cz/eyJwcm9kdWN0IjoiMSJ9?fbclid=IwAR1LdchPagjrVe61UocDkxYta92lrCd7UpGQjfwTIJbXsSR9u8mZrHKP74>

Sponzorovaný přístup k ČSN. Česká agentura pro standardizaci [online]. [cit. 2021-3-18]. Dostupné z: https://sponzorpristup.agentura-cas.cz/default.aspx?fbclid=IwAR3oZQKAQ_NC3gCuDukm_kcfFekjEPMPPrpZyrwy5_vwN_KCg8bKH0ljd5gs

Střešní fólie Fatrafol 818/V. Fatrafol [online]. 2021 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: https://www.fatrafol.cz/produkty/izolace-strechy/pritizena-strecha/fatrafol-818v-818v-uv/?fbclid=IwAR1v5UPM_rncHYdsR3UBbCzJg6BhvFlyPaVxGPufiT0Fr9FgyTM3ETPHLPY

Styrodur 3000 CS. ISOVER [online]. 2021 [cit. 2021-2-25]. Dostupné z: https://www.isover.cz/produkty/styrodur-3000-cs?fbclid=IwAR0pH9DCYade7BB1HXFzuSa8ZWtBmogo9W-M19AlpNp2avBc_kp2wl9EWcM

U Vojanky, Praha 5. Mapy Google [online]. [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/search/U+Vojanky,+Praha+5/@50.079329,14.3802684,282m/data=!3m1!1e3>

VERTEX. Sklovláknité mřížkové tkaniny. Součást zateplovacích systémů. Výztuž vnitřních omítek Výztuž podlahového potěru. Speciální aplikace. SAINT-GOBAIN ADFORS CZ s.r.o. [online]. [cit. 2021-4-18]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/25222528-Vertex-sklovlaknite-mrizkove-tkaniny-soucast-zateplovacich-systemu-vyztuz-vnitrnich-omitek-vyztuz-podlahoveho-poteru-specialni-aplikace.html?fbclid=IwAR0NrRcUgd581p2tTZPrP6D2ETbA2xrIMFr7UXeT2RO-g-LRt9nxt467zo>

Výpočet laboratorní neprůzvučnosti jednoduchých stavebních prvků podle ČSN EN 12354-1, přílohy B. TZB-info [online]. [cit. 2021-5-3]. Dostupné z: <https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/135-vypocet-laboratorni-nepruzvucnosti-jednoduchych-stavebnich-prvku-podle-csn-en-12354-1-prilohy-b>

Výpočet velikosti nádrže. Perfect factory [online]. 2021 [cit. 2021-2-21]. Dostupné z: <https://www.destovky.cz/vypocet-velikosti-nadrze/>

Wittur Group. Facebook [online]. 24.4.2019 [cit. 2021-1-28]. Dostupné z: <https://www.facebook.com/TheWitturGroup/posts/wittur-sws-certified-elevator-doors-with-optical-coupling-are-a-breakthrough-inn/2920565581294627/>

Seznam použitého softwaru

ARCHICAD 24

SCIA Engineer 20

Teplo 2017 EDU

Microsoft 365 Word

Microsoft 365 Excel

Seznam tabulek

Tabulka 1: Posouzení požárních úseků	54
Tabulka 2 Požární zatížení úseku N 1.06	55
Tabulka 3: Požární odolnost stavebních konstrukcí	56
Tabulka 4: Návrh hasicích přístrojů.....	60

Seznam příloh

Příloha 1 – Skladby konstrukcí

Příloha 2 – Tepelně technický posudek

Příloha 3 – Statické posouzení

Seznam výkresů

ID výkresu	Jméno výkresu	Měřítko
C.1	Situační výkres širších vztahů	1:4000
C.2	Katastrální situační výkres	1:200
C.3	Koordinační situační výkres	1:200
C.4	Celkový situační výkres	1:200
D1.1.5	Púdorys 3NP	1:50
D.1.1.2	Púdorys 1PP	1:50
D.1.1.3	Púdorys 1NP	1:50
D.1.1.4	Púdorys 2NP	1:50
D.1.1.6	Púdorys 4NP	1:50
D.1.1.7	Púdorys 5NP	1:50
D.1.1.8	Púdorys 6NP	1:100
D.1.1.9	Řez A-A	1:50
D.1.1.10	Řez B-B	1:50
D.1.1.11	Řez C-C	1:50
D.1.1.12	Řez D-D	1:50
D.1.1.13	D1 - Detail uložení schodiště	1:5
D.1.1.14	D2 - Detail atiky	1:5
D.1.1.15	Výkres střechy 1NP	1:100
D.1.1.16	Výkres střechy 2NP	1:75
D.1.1.17	Výkres střechy 3NP	1:75
D.1.1.18	Výkres střechy 4NP	1:75
D.1.1.19	Výkres střechy 5NP	1:100
D.1.1.20	Výkres střechy 6NP	1:75
D.1.1.21	Púdorys základů	1:75
D.1.1.22	Pohled - jižní	1:100
D.1.1.23	Pohled - východní, západní	1:100
D.1.2.1	Tvar výtahové šachty	1:60
D.1.2.2	Tvar stropu 1PP	1:75
D.1.2.3	Tvar stropu 1NP	1:60
D.1.2.4	Tvar stropu 2NP	1:60
D.1.2.5	Tvar stropu 3NP	1:60
D.1.2.6	Tvar stropu 4NP	1:60
D.1.2.7	Tvar stropu 5NP	1:60
D.1.2.8	Tvar stěn 1PP	1:100
D.1.2.9	Tvar stěn 1NP	1:100
D.1.2.10	Tvar stěn 2NP/3NP	1:100
D.1.2.11	Tvar stěn 4NP	1:100
D.1.2.12	Tvar stěn 5NP	1:100
D.1.2.13	Tvar - řez	1:100
D.1.3.1	PBŘ 1PP	1:100
D.1.3.2	PBŘ 2.NP (běžné podlaží)	1:100
D.1.4.1	Schéma kanalizace	1:100
D.1.4.2	Schéma vodovodu	1:100
D.1.4.3	Schéma vytápění	1:200
D.1.4.4	Schéma elektroinstalace	1:100
D.1.4.5	Schéma vzduchotechniky	1:100