



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matěj Motl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARIE RUSINOVÁ, Ph.D.

BRNO 2023



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N0732A260023 Stavební inženýrství – pozemní stavby
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
Specializace	Bez specializace
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Matěj Motl
Název	Polyfunkční objekt
Vedoucí práce	Ing. Marie Rusinová, Ph.D.
Datum zadání	17.3.2022
Datum odevzdání	13.1.2023

V Brně dne 13.1.2023

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

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

PODKLADY A LITERATURA

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

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené nebo částečně podsklepené zadané budovy. Cíle: 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. Dokumentace podle vyhlášky č. 405/2017 Sb. bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Bude obsahovat také studie s předběžnými návrhy budovy a jejího dispozičního řešení včetně 3D modelu vizualizace, 3D modelu nosného konstrukčního systému a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situací, základů, osazení do terénu, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů v rozsahu znalostí BSP. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a 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 Sb. a j) "Závěr". Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

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

ABSTRAKT

Navržený polyfunkční objekt této diplomové práce se nachází nedaleko od turisticky a sportovně navštěvované Kraví hory poblíž školního kampusu FAST VUT. Pozemek o celkové výměře 4 000 m² je situován tak, že je po východní a severní straně lemována silnicí. Díky tomu je zajištěná dobrá dopravní obslužnost. Stavba se nachází při východní straně tohoto pozemku. Na severní straně jsou vybudovány 2 sjezdy. Jeden vede do podzemní garáže objektu a druhý na nadzemní parkoviště. Kapacita podzemní garáže je 22+2 míst, kapacita vnějšího parkoviště je 9+2 míst. Podzemní parkoviště je s objektem dále provozně propojeno výtahem a schodištěm. Vnější parkoviště je propojeno bočními vstupy a ochozem pro pěší, který vede k hlavnímu vstupu.

Hlavní vstup do objektu se nachází na východní straně objektu. Vzhledem ke svažitosti terénu je výškový rozdíl řešen schodištěm a pro lidi s omezenou schopností pohybu boční rampou. Nově vzniklý objekt disponuje 5 podlažími. V suterénu se nacházejí již zmíněné podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, hygienické zázemí, kavárna, výstavní galerie a venkovní parkoviště. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 3NP se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 4NP se pak nachází strojovna vzduchotechnické jednotky.

Objekt je řešen jako rámová železobetonová konstrukce z prefabrikovaných dílců. Opláštění objektu je zajištěno broušenými cihelnými bloky a kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Svislé nosné prvky tvoří železobetonové sloupy, které jsou založeny na základových patkách. V místě schodiště je realizováno jádro z železobetonové monolitické stěny. Vodorovné konstrukce tvoří průvlaky a trámy. Stropní konstrukci tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely. Střešní konstrukce je jednoplášťová, plochá. Nosnou konstrukci střechy tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely.

KLÍČOVÁ SLOVA

diplomová práce, polyfunkční objekt, nadzemní podlaží, suterén, podzemní garáž, nadzemní parkoviště, rámová železobetonová konstrukce, předem předepjaté železobetonové stropní panely

ABSTRACT

The proposed multi-functional object of this diploma thesis is located not far from Kraví hora, which is visited by tourists and sportsmen, near the FAST VUT school campus. The land with a total area of 4,000 m² is situated in such a way that it is bordered by a road on the eastern and northern sides. Thanks to this, good traffic service is ensured. The building is located on the eastern side of this property. 2 slopes are built on the north side. One leads to the building's underground garage and the other to the above-ground parking lot. The capacity of the underground

garage is 22+2 spaces, the capacity of the external parking lot is 9+2 spaces. The underground parking lot is also operationally connected to the building by an elevator and a staircase. The outside parking lot is connected by side entrances and a pedestrian walkway that leads to the main entrance.

The main entrance to the building is located on the east side of the building. Due to the slope of the terrain, the difference in height is solved by a staircase and for people with limited mobility a side ramp. The newly created building has 5 floors. The already mentioned underground garages are located in the basement. On the first above-ground floor there is an entrance hall, hygiene facilities, a cafe, an exhibition gallery and an outdoor parking lot. On the second floor, there are offices, meeting rooms, sanitary facilities and a kitchen. On the 3rd floor there are offices, meeting rooms, sanitary facilities and a kitchen. The machine room of the air handling unit is located on the 4th floor.

The building is designed as a frame reinforced concrete structure made of prefabricated parts. The cladding of the building is ensured by ground brick blocks and the ETICS contact insulation system. The vertical supporting elements are reinforced concrete columns, which are based on foundation footings. In the place of the staircase, a core of reinforced concrete monolithic wall is realized. Horizontal constructions consist of beams and girders. The ceiling structure consists of pre-stressed reinforced concrete ceiling panels. The roof structure is single-skinned, flat. The load-bearing structure of the roof consists of pre-stressed reinforced concrete ceiling panels.

KEYWORDS

master's thesis, multi-functional building, above-ground floor, basement, underground garage, above-ground parking, frame reinforced concrete structure, pre-stressed reinforced concrete ceiling panels

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Matěj Motl *Polyfunkční objekt*. Brno, 2023. 54 s., 478 s. příl. Diplomové práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Matěj Motl
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Matěj Motl
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval paní Ing. Marii Rusinové, Ph.D., která mi po celou dobu tvorby diplomové práce přispívala svou ochotou, cennými radami a pohodou.

Dále bych rád poděkoval rodině a přátelům, kteří mě podporovali po celý průběh studia.

V Brně dne 13. 1. 2023

Bc. Matěj Motl
autor práce

Obsah

Úvod	11
A Průvodní zpráva	13
A.1 Identifikační údaje	13
A.1.1 Údaje o stavbě	13
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	13
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace	13
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	14
A.3 Seznam vstupních podkladů	14
B Souhrnná technická zpráva	16
B.1 Popis území stavby	16
B.2 Celkový popis stavby	19
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	19
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	22
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	23
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	23
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	23
B.2.6 Základní charakteristika objektů	23
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	24
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení	25
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana	25
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	25
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí ..	26
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení	29
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	30
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	30
B.7 Ochrana obyvatelstva	32
B.8 Zásady organizace výstavby	32
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	36

D.1 Technická zpráva	38
D.1.1. Architektonicko-stavební řešení	38
D.1.2. Stavebně konstrukční řešení.....	39
Závěr	46
Seznam použitých zdrojů.....	47
Seznam příloh	52

Úvod

Diplomová práce se zabývá zpracováním určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené budovy. Cílem bylo vyřešit dispoziční uspořádání budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně osazení do terénu.

Jedná se o samostatně stojící polyfunkční objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 24,52 x 24,02 m umístěném na mírně svažitém terénu. Hlavní vstup do objektu se nachází na východní straně objektu. Vzhledem ke svažitosti terénu je výškový rozdíl řešen schodištěm a pro lidi s omezenou schopností pohybu boční rampou. Nově vzniklý objekt disponuje 5 podlažími. V suterénu se nacházejí podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, hygienické zázemí, kavárna, výstavní galerie a venkovní parkoviště. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 3NP se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 4NP se pak nachází strojovna vzduchotechnické jednotky.

Navržený polyfunkční objekt této diplomové práce se nachází nedaleko od turisticky a sportovně navštěvované Kraví hory poblíž školního kampusu FAST VUT. Pozemek o celkové výměře 4 000 m² je situován tak, že je po východní a severní straně lemována silnicí. Díky tomu je zajištěná dobrá dopravní obslužnost. Stavba se nachází při východní straně tohoto pozemku. Na severní straně jsou vybudovány 2 sjezdy. Jeden vede do podzemní garáže objektu a druhý na nadzemní parkoviště. Kapacita podzemní garáže je 22+2 míst, kapacita vnějšího parkoviště je 9+2 míst. Podzemní parkoviště je s objektem dále provozně propojeno výtahem a schodištěm.

Objekt je řešen jako rámová železobetonová konstrukce z prefabrikovaných dílců. Opláštění objektu je zajištěno broušenými cihelnými bloky a kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Svislé nosné prvky tvoří železobetonové sloupy, které jsou založeny na základových patkách. V místě schodiště je realizováno jádro z železobetonové monolitické stěny. Vodorovné konstrukce tvoří průvlaky a trámy. Stropní konstrukci tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely. Střešní konstrukce je jednoplášťová, plochá. Nosnou konstrukci střechy tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matěj Motl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARIE RUSINOVÁ, Ph.D.

BRNO 2023

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Polyfunkční objekt

b) místo stavby

Obec: Brno

Katastrální území: Veveří

Parcelní číslo pozemku: 794/1

c) předmět dokumentace

Druh: polyfunkční objekt

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: kultura, kavárna, kanceláře

Stupeň: dokumentace pro provedení stavby

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) Jméno: Matěj

Příjmení: Motl

Místo trvalého pobytu: Horní Čermná 1, 561 56 Horní Čermná

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

a) Vypracoval: Bc. Matěj Motl

b) Vedoucí práce: Ing. Marie Rusinová, Ph.D.

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

SO01 – Polyfunkční objekt

SO02 – Komunikace a zpevněné plochy

SO03 – Přípojka pitné vody

SO04 – Přípojka elektřiny

SO05 – Přípojka splaškové kanalizace

SO06 – Plynovodní přípojka

SO07 – Přípojka dešťové kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Studie diplomové práce

Katastrální mapa

Platné normy, vyhlášky a předpisy

Územní plán města Brna

Technické listy výrobců



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matěj Motl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARIE RUSINOVÁ, Ph.D.

BRNO 2023

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

Polyfunkční objekt leží na p.p.č. 794/1 - výměra 4092 m², k.ú. Veveří. Zastavěná plocha bytového domu je 1145,9 m². Stavební pozemek patří do zastavěného území obce. Parcela je v mírném sklonu.

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

Projektová dokumentace polyfunkčního objektu je v souladu s územním rozhodnutím obce.

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

Projektová dokumentace polyfunkčního objektu je v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Stavba je svým charakterem i umístěním v souladu s požadavky na využívání území.

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

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů je zohledněno v dokladové části E, která není součástí diplomové práce.

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

Geologický průzkum

Zemina v této oblasti je hlína písčítá, F3 MS, pevné konzistence, o únosnosti $R_{dt} = 350$ kPa. Zemina je propustná.

Hydrogeologický průzkum

hladina podzemní vody nebude mít vliv na stavbu.

Stavebně historický průzkum

v místě stavby se nenachází žádné historické naleziště.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Bez požadavků.

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

Parcela není v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nijak negativně neovlivní okolní stavby, pozemky či přírodu. V době výstavby dojde ke zvýšenému hluku a prašnosti, to se bude eliminovat dobou činnosti pracovníků od 7:00 do 20:00 a zamezením prašnosti, například skrápěním. Odtokové poměry v území rovněž nebudou narušeny. Vsakování dešťových vod nemá vliv na jakost podzemních vod.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné stavby určené k asanaci či demolici. Na pozemku se nenachází ani dřeviny ke kácení.

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

P.p.č. 794/1, k.ú. Veverí je veden jako zeleň. Nejsou zde evidovány BPEJ a není tak třeba žádat k vynětí půdy ze zemědělského půdního fondu ani z pozemků určených k plnění funkce lesa.

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

Dopravní infrastruktura

Objekt bude včetně parkoviště napojen na stávající dopravní infrastrukturu města.

Technická infrastruktura

Před začátkem výstavby bude v rámci vybudování nových přípojek provedena elektro přípojka NN, přípojka splaškové kanalizace, vodovodní přípojka, přípojka plynu a přípojka dešťové kanalizace. Dešťové vody z ploché střechy a zpevněných ploch kolem objektu, včetně parkoviště, budou odváděny do retenční nádrže s pojistným přepadem do veřejné dešťové kanalizace. Dešťové vody svedené z parkoviště budou zbaveny případných ropných látek pomocí odlučovače ropných látek.

Bezbariérový přístup k navrhované stavbě

Objekt je bezbariérově přístupný. Před hlavním vstupem je šikmá rampa, která umožní překlenutí výšky pro osoby s omezenou schopností pohybu. Interiér objektu je rovněž navržen pro bezbariérové užívání.

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

Bez požadavků.

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

Katastr území:	Veveří
p.p.č:	794/1
Druh pozemku dle KN:	zeleň
Vlastník pozemku:	Matěj Motl

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

Žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo nevzniká.

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 jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Jde o novostavbu polyfunkčního objektu, jehož součástí budou zpevněné plochy v podobě chodníků a parkoviště.

b) účel užívání stavby

Bude užívána jako galerie, kavárna a kanceláře.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jde o trvalou stavbu.

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

Je respektována vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

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

Bude zohledněno v dokladové části E, která však není součástí diplomové práce.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Bez požadavků.

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

Zastavěná plocha 1145,9 m²

Obestavěný prostor 11200 m³

Užitná plocha 1S = 1078,02 m²

1NP= 497,28 m²

2NP = 496,04 m²

3NP = 488,46 m²

4NP = 21,68 m²

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.

Elektrická energie

Polyfunkční objekt bude mít požadovaný příkon elektrické energie. (15 kW osvětlení, 10 kW – spotřebiče, 20 kW - ostatní). Celkem tedy 45 kW, při soudobosti 0,4 = 18 kW, který je zajištěn přípojkou elektro s podzemním kabelem končícím v přípojné skříni v suterénu objektu. Zdrojem tepla je zde plynový kondenzační kotel.

Průměrná roční potřeba vody $Q_r = Q_p \cdot Q_v = 70 \cdot 35 = 2450 \text{ m}^3/\text{rok}$

Množství splaškových vod $Q_r = 2450 \text{ m}^3/\text{rok}$

Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizace.

Množství dešťové vody $O_{r,i} = A \cdot r \cdot C = 942 \cdot 0,015 \cdot 1,0 = 14,13 \text{ l/s}$

Dešťové vody budou vzhledem k dobrým podmínkám pro vsak vedeny do retenční nádrže, ze které bude zřízen pojistný přepad do veřejné dešťové kanalizace.

Odpady a emise

Objekt je navržen tak, aby neuvolňoval žádné nežádoucí látky a tím nebyla ohrožena ochrana životního prostředí. Při výstavbě bude s odpadem nakládáno dle předpisů. Viz tabulka:

Katalogové číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	Přibližné množství odpadu	Způsob likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
15 01 02	Plastové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
17 01 01	beton	O	500 kg	Recyklace, skládka
17 02 03	plasty	O	50 kg	Tříděný odpad
17 04 05	železo a ocel	O	100 kg	Sběr surovin
17 05 06	vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	2500 m ³	Recyklace, skládka
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	20 kg	Schválená skládka
17 09 04		O	100 kg	

	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03			Schválená skládka
08 01 99	odpady jinak blíže neurčené	O	10 kg	Schválená skládka

Provozem objektu bude vznikat směsný komunální odpad, který bude odvážen na skládku.

Třída energetické náročnosti budov je řešeno v samostatné části projektové dokumentace.

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

Stavba bude zahájena přibližně měsíc od povolení stavebním úřadem. Dokončení stavby bude trvat přibližně 3 roky. Stavba proběhne v jedné etapě.

j) orientační náklady stavby

Přibližné náklady na stavbu 120 000 000,- Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Výstavba bude v souladu s územním plánem obce.

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

Polyfunkční objekt bude čtyřpodlažní, plně podsklepený s plochou střechou. Nosná konstrukce bude z prefabrikovaných železobetonových dílců. Obvodový plášť budou tvořit broušené cihelné bloky s kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Fasáda bude silikonsilikátová omítka světle šedá, venkovní dveře a všechna okna budou hliníková s tepelně izolačním trojsklem, barva antracit.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba nemá žádné zvláštní řešení na provoz.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba splňuje požadavky pro bezbariérové užívání.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky vyhlášky 268/2009Sb., o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Polyfunkční objekt je založen z části na patkách a z části na základových pásech. Konstrukční systém je rámový podélný. Stropní konstrukce je skládaná z předem předepjatých železobetonových stropních panelů spiroll. Schodiště a podesty jsou železobetonové. Střecha je plochá jednoplášťová.

b) konstrukční a materiálové řešení

Polyfunkční objekt je založen na kombinaci základových patek, pásů a v případě šachty výtahu i desky. Základové patky jsou železobetonové z betonu C20/25, ocel B500B. Základové pásy jsou z betonu C20/25. Základová deska pod výtahovou šachtou je železobetonová z betonu C20/25, oceli B500B. Podkladní beton je z betonu C20/25 a je vyztužen sítí kari 150/150/8 mm. Hydroizolaci spodní stavby tvoří modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou, tloušťky 4 mm.

Obvodové zdivo suterénu je monolitické železobetonové, beton C20/25, ocel B500B. Obvodový plášť zbylých pater je navrženo z cihelných bloků Porotherm 30 Profi Dryfix, zděných na pěnu, vnitřní akustické zdivo z cihelných bloků Porotherm 19 AKU Profi Dryfix, zděno na maltu pěnu, vnitřní dělicí zdivo z příčkovek Porotherm

8 Profi Dryfix, zděno na maltu pěnu. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním systémem s tloušťkou izolantu 160 mm z EPS 70F s příměsí grafitu.

Fasáda má povrchovou úpravu ze silikonsilikátové omítky. Překlady nad otvory jsou systémové kerambetonové Porotherm s vloženou tepelnou izolací EPS 70F.

Stropní konstrukce jsou z předem předepjatých stropních panelů spiroll, tl. 250 mm. Zálivka je z betonu C20/25.

Hlavní schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové, lomená deska tl. 150 mm, beton C20/25, ocel B500B. Podesty a mezipodesty tloušťky 150 mm. Vetknuto do železobetonové stěny výtahové šachty.

Souvrství střechy je navrženo jako jednoplášťová s hlavní hydroizolační vrstvou z měkčeného PVC-P, tepelně izolační vrstvu tvoří podkladní a spádové desky EPS 150. Vnitřní odpadní potrubí je obezděno.

Okenní výplně jsou izolační trojskla v hliníkových rámech.

Zpevněné pochozí plochy kolem bytového domu jsou z betonových dlaždic. Parkoviště bude betonové.

c) mechanická odolnost a stabilita

Budova je navržena tak, aby důsledkem zatížení a nepříznivým vlivům, nedošlo k žádným nežádoucím reakcím.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení:

Bytový dům bude napojen na stávající síť.

b) výčet technických a technologických zařízení:

Bude provedena vodovodní přípojka, elektro přípojka, splašková kanalizační přípojka, plynovodní přípojka a svod dešťových vod do plochy retence s pojistným přepadem do veřejné dešťové kanalizace.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Je řešeno v samostatné příloze projektové dokumentace. Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Je řešeno v samostatné příloze projektové dokumentace. Složka č. 6 – Stavební fyzika.

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. a v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

Kvalita vnitřního prostředí je zaručena dodržením stanovených limitů na jednotlivé faktory fyzikálních, chemických a biologických ukazatelů tak, aby bylo vyloučeno zdravotní riziko pro člověka.

Dostatečné *větrání* je zajištěno otevíratelnými okny. Dále je podpořeno vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací. Jednotka je umístěna v samostatné strojovně ve 4NP. Rekuperační jednotka je vybavena entalpickým výměníkem tepla pro jeho zpětné získávání s účinností 94 %, dvěma ventilátory pro přívod a odvod vzduchu, vestavěným filtrem vzduchu a el. ohřevem vzduchu pokud venkovní teplota klesne pod bod mrazu. Jednotka má 10 - ti stupňový regulovaný výkon pomocí dálkového ovladače v rozsahu 1500 – 11000 m³/hod

Hladina akustického výkonu do přírodního a odváděcího potrubí je 61 dB/A/. Na potrubí přívodu a odvodu vzduchu se instalují tlumiče hluku, které sníží akustický výkon min. o 5 dB/A/. V okolí objektu se nenachází žádná zástavba, kterou by rušil hluk z místa sání a výdechu vzduchu.

Vytápění bylo navrženo v souladu s Nařízením vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, se změnami 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb. Vytápění je zajištěno radiátory, které jsou napojeny na centrální kotelnu. Zdrojem tepla bude kondenzační plynový kotel o výkonu 48 kW. Kotel bude umístěn v samostatné kotelně v 1S. Plynový kotel bude ohřívat vodu, která bude z akumulární nádrže nucenou cirkulací vedena do topných těles. Přívod vzduchu a odvod spalin bude probíhat víceplášťovým dvouprůduchovým komínovým tělesem, které povede skrze celý objekt instalační šachtou a bude ústít nad střechu objektu.

Ohřev teplé užitkové vody (wc, kuchyňka atp.) - ohřev teplé vody v kuchyňkách bude provedeno pomocí průtokového ohřivače umístěného pod dřezem. Ohřev vody pro účel hygienických zařízení bude zajištěn pomocí boilerů, které budou umístěny v úklidových místnostech poblíž hygienického zařízení. Objem těchto boilerů bude 125 l.

Osvětlení vnitřních prostor je přirozené okny doplněné svítidly, která byla navržena v souladu s normami ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení, ve znění jejich novelizací. Osvětlení vnitřních prostor bude provedeno svítidly přisazených v řadách pod podhledem.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Proti proniku radonu z podloží bude sloužit celoplošně natavený modifikovaný asfaltový pás s hliníkovou vložkou. Bude nataven na podklad ošetřený penetračním asfaltovým nátěrem.

b) ochrana před bludnými proudy

Bez požadavků.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Bez požadavků.

d) ochrana před hlukem

Polyfunkční objekt nebude negativně ovlivňovat hluk okolí. Zároveň bude dostatečně zvukově izolován.

e) protipovodňová opatření

Polyfunkční objekt se nachází mimo povodňové území, není tedy důvod zřizovat protipovodňová opatření.

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

Pozemek se nenachází v poddolovaném území a není tu ani výskyt metanu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Polyfunkční objekt bude napojen na stávající technickou a dopravní infrastrukturu města Brna. Před začátkem výstavby bude v rámci vybudování nových přípojek provedena elektro přípojka NN, vodovodní přípojka, přípojka splaškové kanalizace, plynovodní přípojka a přípojka dešťové kanalizace. Dešťové vody budou odváděny a odvedeny do retenčního zařízení s pojistným přepadem do veřejné dešťové kanalizace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Objekt bude zásobován vodou z veřejného vodovodního řádu DN 100 PE. Napojení bude provedeno pomocí navrtávacího pásu. Celková délka vodovodní přípojky je 10,5 m. Přípojka je ukončena ve vodoměrné šachtě o rozměrech 1200x900 mm. Přípojka bude uložena do výkopu hloubky 1,2 - 1,3 m s příslušným krytím.

Pitná voda

Průměrná roční potřeba vody

$$Q_{\text{rok}} = 14 \text{ m}^3/\text{osoba}/\text{rok} \cdot 70_{\text{osob}} = 980 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Průměrná denní potřeba vody

$$Q_p = 980000/250 [\text{l} / \text{pracovních dní}] = 3920 \text{ l}/\text{den}$$

Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 3920 \cdot 1,5 = 5880 \text{ l}/\text{den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h/24 = 5880 \cdot 1,8/24 = 441 \text{ l}/\text{hod}$$

Splaškové vody budou odváděny gravitačně do místní kanalizace. Splašková kanalizace bude provedena v materiálu PVC KG DN150. Délka přípojky je 19 m.

Splašková voda

Průměrné denní množství splaškových vod:

$$Q_p = 3920 \text{ l}/\text{den}$$

Maximální denní množství splaškových vod:

$$Q_h = 5880 \text{ l}/\text{den}$$

Roční množství splaškových vod:

$$Q_r = 980 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Dešťová voda

Dešťové vody svedené ze střechy objektu budou svedeny rovnou do retenčního zařízení. Dešťové vody svedené z parkoviště budou svedeny do odlučovače ropných látek, a teprve po té do retenčního zařízení. Retenční zařízení je navrženo z bloků typem Ecobloc Inspect – 800x800x320, celkem 150 ks o celkovém

objemu 30,72 m³. Z retenčního zařízení je zřízen bezpečnostní přepad do veřejné dešťové kanalizace. Potrubí bude provedeno z materiálu PVC KG DN150.

Množství odváděných dešťových vod

$$Q = A \cdot r \cdot C = 942 \text{ m}^2 \cdot 0,03 \text{ ls}^{-1} \text{ m}^{-2} \cdot 1,0 = 28,3 \text{ ls}^{-1}$$

Elektrina

Polyfunkční objekt bude mít požadovaný příkon elektrické energie. (15 kW osvětlení, 10 kW – spotřebiče, 20 kW - ostatní). Celkem tedy 45 kW, při soudobosti 0,4 = 18 kW, který je zajištěn přípojkou elektro s podzemním kabelem končícím v přípojné skříni v suterénu objektu. Jedná se o pojistkovou skříň PS1 100A (kabel svodu AYKY 4Bx25), do elektrorozvodného pilíře ER212/NSP7P, obezděného cihlami plnými pálenými. Délka přípojky je 17 m. Elektrorozvodný pilíř je umístěn na hranici pozemku. Přívod je navržen jako kabely CYKY 4Bx16. Ve výkopu bude nad vodičem uložena značící fólie. Při souběhu a křížení s ostatními sítěmi je nutné dodržovat odstupové vzdálenosti dle vyjádření jednotlivých provozovatelů.

B.4 Dopravní řešení

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

Polyfunkční objekt je napojen na stávající místní komunikaci. Stavba je bezbariérově přístupná.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Parkoviště a zpevněné pochozí plochy budou napojeny na stávající místní komunikaci.

c) doprava v klidu

Počet parkovacích stání podzemních garáží je 22+2. Počet parkovacích stání nadzemního parkoviště je 9+2. Celková kapacita parkovacích stání je tedy 31+4.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší vstup do objektu je situován k východní straně. K objektu vede zpevněná pochozí plocha z betonových dlaždi. Cyklistické stezky v této oblasti nejsou.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Ornice bude po dobu výstavby deponována na staveništi a po dokončení stavby bude použita pro terénní úpravy pozemku. Kolem objektu bude dodatečně udělán chodník o šířce 1,5 a 1,0 m.

b) použité vegetační prvky

Pozemek bude dále fungovat jako zahrada, bude zatravněn a osázen drobnou vegetací.

c) biotechnická opatření

Nebudou zde žádná biotechnická opatření.

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

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

Polyfunkční objekt nebude nijak znečišťovat ovzduší, nebude nijak zvyšovat hladinu hluku. Splaškové vody půjdou kanalizací přes čistírnu odpadních vod, takže nebude mít negativní vliv ani na vodu. S odpady bude naloženo podle předpisů. Ornice bude před výstavbou sejmuta v tloušťce asi 200 mm.

Katalogové číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	Přibližné množství odpadu	Způsob likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
15 01 02	Plastové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
17 01 01	beton	O	500 kg	Recyklace, skládka
17 02 03	plasty	O	50 kg	Tříděný odpad
17 04 05	železo a ocel	O	100 kg	Sběr surovin
17 05 06	vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	2500 m ³	Recyklace, skládka
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	20 kg	Schválená skládka
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	100 kg	Schválená skládka
08 01 99	odpady jinak blíže neurčené	O	10 kg	Schválená skládka

Provozem objektu bude vznikat směsný komunální odpad, který bude odvážen na skládku.

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

Podle dostupných informací se v této oblasti nevyskytují žádné památné stromy, vzácné rostliny či zvěř. Všechny nebezpečné plochy, kterých se stavba dotkla musí být uvedeny do původního stavu.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek se nenachází na chráněném území Natura 2000.

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

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

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

Nebylo vydáno.

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

Nevzniknou žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nejsou kladeny požadavky na ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveniště bude napojeno na vodovod a elektrické vedení. Elektrickou energii bude možno odebírat ze staveništního rozvaděče. Voda pro zařízení staveniště bude odebírána z veřejného vodovodu.

b) odvodnění staveniště

Hladina podzemní vody nedosahuje úrovně základové spáry. Při větším dešti bude potřeba odčerpávat vodu z patek a pasů pomocí ponorného čerpadla. Odvodnění komunikací proběhne vlivem spádu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Vjezd na pozemek je z místní komunikace. Staveniště bude napojeno na vodovod a elektrické vedení. Elektrickou energii bude možno odebírat ze staveništního rozvaděče. Voda pro zařízení staveniště bude odebírána z veřejného vodovodu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při výstavbě bude zvýšena hladina hluku a prašnosti. Práce budou probíhat mezi 7:00 a 20:00. Realizace nebude mít nijak zvlášť negativní vliv na okolí.

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

Stavba nevyžaduje asanace, demolice či kácení dřevin.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Veškeré práce budou probíhat na pozemku, takže nedojde k záboru. Použijí se místní komunikace pro dopravu materiálu.

g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy

Není nutné zřizovat.

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

Při realizaci stavby dojde k produkci odpadů skupiny 17 – stavební a demoliční odpady.

Katalogové číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu	Přibližné množství odpadu	Způsob likvidace
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
15 01 02	Plastové obaly	O	50 kg	Tříděný odpad
17 01 01	beton	O	500 kg	Recyklace, skládka
17 02 03	plasty	O	50 kg	Tříděný odpad
17 04 05	železo a ocel	O	100 kg	Sběr surovin

17 05 06	vytěžená jalová hornina a hlušina neuvedená pod číslem 17 05 05	O	2500 m ³	Recyklace, skládka
17 06 04	izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O	20 kg	Schválená skládka
17 09 04	směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	100 kg	Schválená skládka
08 01 99	odpady jinak blíže neurčené	O	10 kg	Schválená skládka

Provozem objektu bude vznikat směsný komunální odpad, který bude odvážen na skládku.

Předpokládá se cca 2500 m³ zeminy, která se uloží na vhodnou skládku.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Deponie bude na pozemku investora.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Se vzniklými odpady bude nakládáno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech. Dle vyhlášky není přípustné znečišťování přilehlých komunikací, případné znečištění musí být odstraněno. Zvláštní požadavky na ochranu životního prostředí v průběhu výstavby nejsou.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Na stavbě musí pracovat jen kvalifikovaní pracovníci. Všichni pracovníci jsou povinni užívat OOPP a musí být proškoleni v BOZP. V průběhu výstavby je nutné dodržovat základní požadavky dle:

- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 32/2016 Sb.

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění pozdějších předpisů ve znění nařízení vlády č. 133/2016 Sb.

- Nařízení vlády č. 378 /2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není nutné upravovat.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není řešeno.

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

Je třeba respektovat místní nařízení a bezpečnostní předpisy.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba proběhne v jedné etapě.

Postup stavebních prací

- Příprava staveniště
- Sejmutí ornice, výkopové práce
- Základové konstrukce
- Svislé konstrukce
- Vodorovné konstrukce a zastřešení
- PSV
- Dokončovací práce

Termín zahájení výstavby bude po vydání příslušných povolení stavebním úřadem, dokončení výstavby bude přibližně do 3 let po zahájení stavebních prací.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Splaškové vody budou odváděny do místní kanalizace. Dešťové vody budou vedeny do retenčního zařízení, které je opatřeno bezpečnostním přepadem do veřejné dešťové kanalizace.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ OBJEKT

MULTIFUNCTIONAL BUILDING

D - TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Matěj Motl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARIE RUSINOVÁ, Ph.D.

BRNO 2023

D.1 Technická zpráva

D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o samostatně stojící polyfunkční objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 24,52 x 24,02 m umístěném na mírně svažitém terénu. Hlavní vstup do objektu se nachází na východní straně objektu. Vzhledem ke svažitosti terénu je výškový rozdíl řešen schodištěm a pro lidi s omezenou schopností pohybu boční rampou. Nově vzniklý objekt disponuje 5 podlažími. V suterénu se nacházejí podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, hygienické zázemí, kavárna, výstavní galerie a venkovní parkoviště. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 3NP se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 4NP se pak nachází strojovna vzduchotechnické jednotky.

Navržený polyfunkční objekt této diplomové práce se nachází nedaleko od turisticky a sportovně navštěvované Kraví hory poblíž školního kampusu FAST VUT. Pozemek o celkové výměře 4 000 m² je situován tak, že je po východní a severní straně lemována silnicí. Díky tomu je zajištěná dobrá dopravní obslužnost. Stavba se nachází při východní straně tohoto pozemku. Na severní straně jsou vybudovány 2 sjezdy. Jeden vede do podzemní garáže objektu a druhý na nadzemní parkoviště. Kapacita podzemní garáže je 22+2 míst, kapacita vnějšího parkoviště je 9+2 míst. Podzemní parkoviště je s objektem dále provozně propojeno výtahem a schodištěm.

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Jedná se o samostatně stojící polyfunkční objekt obdélníkového půdorysu o rozměrech 24,52 x 24,02 m umístěném na mírně svažitém terénu. Hlavní vstup do objektu se nachází na východní straně objektu. Vzhledem ke svažitosti terénu je výškový rozdíl řešen schodištěm a pro lidi s omezenou schopností pohybu boční

rampou. Nově vzniklý objekt disponuje 5 podlažími. V suterénu se nacházejí podzemní garáže. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní hala, hygienické zázemí, kavárna, výstavní galerie a venkovní parkoviště. V druhém nadzemním podlaží se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 3NP se nacházejí kanceláře, zasedací místnosti, hygienické zázemí a kuchyňka. Ve 4NP se pak nachází strojovna vzduchotechnické jednotky.

Objekt je řešen jako rámová železobetonová konstrukce z prefabrikovaných dílců. Opláštění objektu je zajištěno broušenými cihelnými bloky a kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Svislé nosné prvky tvoří železobetonové sloupy, které jsou založeny na základových patkách. V místě schodiště je realizováno jádro z železobetonové monolitické stěny. Vodorovné konstrukce tvoří průvlaky a trámy. Stropní konstrukci tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely. Střešní konstrukce je jednoplášťová, plochá. Nosnou konstrukci střechy tvoří předem předepjaté železobetonové stropní panely.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požadavky na požární ochranu konstrukcí jsou řešeny v samostatné složce č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Tepelná technika, oslunění a akustika je řešena v samostatné složce č. 6 – Stavební fyzika

D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Zemní práce

Před započítáním zemních prací je potřeba vytyčit sítě technické infrastruktury a označit jejich průběh značkovacím sprejem. Před zahájením výkopových prací se sejme ornice o tloušťce asi 200 mm a uloží se na deponii do maximální výšky 1,5 m na pozemku investora. Vytěžená úrodná zemina se pak zpětně použije pro vyrovnání terénu a zatravnění. Výkopy základových spár budou provedeny podle výkresu ze složky č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení - D.1.1.1 Výkopové práce. Výkopy budou provedeny strojně. V místě výskytu inženýrských sítí bude

provedeno ruční dočištění, aby se zamezilo jejich překopnutí. Vytěžená zemina se použije pro dodatečné zarovnání terénu. Přebytek hlusiny se pak odveze na vhodnou skládku. Základová spára pak bude ručně dočištěna. Spára a celý výkop bude zabezpečena proti pádu osob. Zhutňování vhodné nasypané zeminy bude hutněno po vrstvách 200 mm na 200 kPa. Zemní práce budou provedeny v souladu s ČSN 73 3050 a předpisy BOZP.

Základy

Výkopy základových spár budou provedeny podle výkresu ze složky č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení - D.1.1.1 Výkopové práce. Před vylitím základových pásů bude položen pásek FeZn pro uzemnění hromosvodu. Podklad pod desku podkladního betonu bude zhutněný. V základech budou provedeny prostupy pro vedení vodovodního potrubí a potrubí splaškové kanalizace. Po uložení vodorovných vnitřních rozvodů inženýrských sítí bude prostor mezi základy vyplněn hutněným štěrkem a po zhutnění bude vybetonována deska podkladního betonu C20/25 tl. 150 mm vyztužená sítí KARI 150/150/8. Před provedením základů je nutno uložit do základové spáry pásovinu FeZn 30/4.

Izolace proti vodě, drenáže a okapový chodník

Na podkladní beton v 1S a na stěny pod úrovní terénu bude celoplošně natavena hydroizolace z SBS modifikovaného asfaltového pásu typem Glastek 40 special mineral. Ta bude rovněž sloužit jako ochrana proti radonu se středním indexem. Kolem objektu bude chodník o šířce 1500 a 1000 mm se sklonem min. 2 % směrem od objektu. Bude z betonových dlaždic dle výběru investora. Okraje chodníku budou ohraničeny obrubníkem.

Svislé konstrukce

Svislé konstrukce jsou z prefabrikovaných železobetonových sloupů o průřezu 300x300 mm z betonu C30/37, vyztužené ocelí B500B. Stěna v 1S je z monolitického železobetonu tl. 300 mm, beton C20/25, ocel B500B. Obvodové zdivo suterénu je monolitické železobetonové, beton C20/25, ocel B500B. Obvodový

plášť zbylých pater je navržen z cihelných bloků Porotherm 30 Profi Dryfix, zděných na pěnu, vnitřní akustické zdivo z cihelných bloků Porotherm 19 AKU Profi Dryfix, zděno na maltu pěnu, vnitřní dělicí zdivo z příčkovek Porotherm 8 Profi Dryfix, zděno na maltu pěnu. Obvodové zdivo je zatepleno kontaktním systémem s tloušťkou izolantu 160 mm z EPS 70F s příměsí grafitu.

Pracovník, který bude stěny zdít, bude postupovat podle postupu uvedeným v příručce od výrobce. Veškeré zdění bude provedeno podle příručky od výrobce, takže například dlouhodobá teplota vzduchu nesmí klesnout pod 5 °C.

Překlady, ztužující věnce

Nad otvory v obvodových a akustických stěnách bude položen překlad POROTHERM KP 7, mezi které bude vložena tepelná izolace z polystyrenu EPS 100. Nad otvory v příčce tl. 100 mm budou osazeny překlady typu POROTHERM KP 11,5. Vzhledem k tomu, že je objekt konstrukčním systémem rámovým, je proveden ztužující věnec pouze ve 4NP s rozměry 250x250 mm a na zdivu atiky s rozměry 300x150 mm a 250x150 mm. Jedná se o železobetonový věnec z betonu C20/25 s výztuží B500B.

Komín

Odvod spalin z primárního zdroje tepla (plynový kondenzační kotel) je zajištěn komínem tříplášťovým se dvěma průduchy a ventilační šachtou – typ schiedel.

Vodorovné konstrukce – strop, mezipodesta

Stropní konstrukce budou provedeny z předem předepjatých prefabrikovaných stropních panelů spiroll tl. 250 mm pro 1S, 1NP, 2NP, 3NP a tl. 200 mm pro 4NP. Po seskládání stropních dílců se provede zálivka z betonu C20/25. Je třeba postupovat podle technologického postupu udávaným výrobcem. Minimální uložení stropních panelů je 125 mm a budou ukládány do malty M10. Mezipodesta a stropní konstrukce na chodbě je monolitická železobetonová z betonu C20/25 a oceli B500B o tloušťce 150, 200 a 250 mm.

Úpravy povrchů stěn a stropů – omítky, podhledy

Povrchové úpravy stropů jsou z většiny tvořeny svěšeným sádkartonovým podhledem. Jedná se o sádkartonový podhled vyneseny dvouúrovňovým křížovým roštem zavěšeným na péra, která jsou kotvena do nosné stropní konstrukce. Vzduchová mezera vzniklá svěšením bude sloužit pro vedení instalací jako jsou vzduchotechnika, elektroinstalace, voda, plyn, teplovodní potrubí atp.

Omítky musí být rovné a hladké, kde je odchylka maximálně 2,5 mm na 2m lati. Povrchová úprava vnitřních stěn a stropů je navržena z jádrové VPC omítky, štku typu weberdur s vnitřním nátěrem. Povrchová úprava vnějších stěn je navržena ze silikonsilikátové omítky tl. 2 mm, zrnitosti 1,5 mm, která odpuzuje vodu. V soklové části objektu je z důvodu odstříkující vody provedena omítka mozaiková, probarvená a to do výšky min. 350 mm nad přilehlý terén. Opět je potřeba dodržovat technologický postup výrobce.

Úpravy povrchů stěn a podlah – obklady, dlažby

Pracovník bude postupovat podle moderních technologických postupů, ve kterých budou použity moderní materiály, jako například různé stěrky, lišty, pásy a tak dále. Podkladem pro keramické obklady je jádrová omítka provedená s tolerancí max. 2 mm na 2m lati. Provedené obklady musí být provedeny s tolerancí max. 1,5 mm na 2m lati. Obklady, které budou vystaveny větší vlhkosti musí být provedeny vodotěsně, například s použitím izolačních stěrkových hmot. Podkladem pro keramické dlažby je vyztužená, pevná a čistá roznášecí podlahová deska o tl. min. 50 mm z betonové mazaniny, provedená s tolerancí max. 5 mm na 2m lati. Podlahová deska musí být oddílatována od stěn, což bude provedeno pomocí dilatačního pásu mirelon. Dlažby vystavené vyšší vlhkosti musí být provedeny vodotěsně, například s použitím izolačních stěrkových hmot. Barevné kombinace budou volbou investora.

Podlahy

Povrchové úpravy podlah v jednotlivých místnostech jsou uvedeny v legendě na výkresech půdorysů. Podlaha bude zhotovena jako těžká plovoucí podlaha na

tepelně izolačních deskách z EPS 100 o tloušťce 100 mm, případně akustické izolaci z čedičové vlny. Roznášecí betonová mazanina bude u stěn oddilátována pomocí dilatačního pásu. V místnostech, kde bude keramická dlažba a bez keramického obkladu, bude keramický soklík. Dlažby – viz. dříve, budou doplněny keramickým soklem o výšce asi 65 mm. Spára mezi dlažbou a soklem bude vyplněna silikonovým tmelem. Koberec bude položeno na izolační podložku mirelon. U stěn pak bude přilepena krycí plastová lišta. Přejechod materiálů bude řešen hliníkovou přechodovou lištou. Barevné řešení keramické dlažby a dekor linolea je volbou investora.

Výplně otvorů – okna, dveře

Okna a vstupní dveře jsou hliníková. Okna budou otevíravá a sklopná zasklená izolačním trojsklem. Budou opatřena příslušným těsněním. Spára mezi okenním a dveřním rámem a stěnou bude utěsněna vypěněnou izolací PUR. Vnitřní dveře jsou osazeny v rámové ocelové zárubni. Podrobnější specifikace je ve složce č. 3 – Architektonicko-stavební řešení – D.1.1.20 Výpis oken a dveří. Barevné řešení zárubní a vnitřních dveří je volnou investora.

Parapetní desky

Součástí montáže oken bude i instalace venkovních parapetních plechů. Materiálem bude pozinkovaný plech, práškově lakovaný. Venkovní parapet bude mít dostatečný sklon pro odvod vody a přesah okapového nosu min. 40 mm. Vnitřní parapety budou dřevěné z masivního dubu. Ošetřeny budou tungovým olejem.

Schodiště vnější

Venkovní schodiště bude z betonové dlažby, která je uložena do štěrkopískového lože. Tvar schodiště budou udávat betonové palisády uložené do betonového podkladu. Bude opatřeno zábradlím z nerezové oceli.

Schodiště vnitřní

Hlavní schodiště je navrženo jako monolitické železobetonové, lomená deska tl. 150 mm, beton C20/25, ocel B500B. Podesty a mezipodesty tloušťky 150 mm. Vetknuto do železobetonové stěny výtahové šachty.

Schodiště vedlejší je navrženo jako jednotlivá prefabrikovaná schodišťová ramena uložená do prefabrikovaných schodišťových desek. Tyto desky jsou uloženy na monolitickou železobetonovou stěnu. Materiál schodiště a desky beton C20/25, ocel B500B.

Izolace tepelné

Tepelnou a kročejovou izolaci v podlahových konstrukcích tvoří desky EPS 150 o tloušťce 100 mm, případně desky z čedičové vaty. Tepelnou izolaci odvodového pláště tvoří EPS 70 F s příměsí grafitu o tl. 160 mm. Atika je pak zateplena oboustranně, z vnější strany EPS 70 F s příměsí grafitu o tl. 160 mm a z vnitřní EPS 100 tl. 100 mm.

Tepelně izolační skladbu střešního pláště tvoří tepelněizolační spádové klíny z EPS 150 tl. min. 30 mm a 2x deskami EPS 150 tl. 100 mm.

Konstrukce střech

Konstrukce střechy je tvořena stejně jako stropní konstrukce. Nosnou část tu tedy tvoří předem předepjatý stropní panel spiroll tl. 250 a 200 mm. Spádovou vrstvu zajišťují spádové klíny z EPS 150, sklon 3 %, vrstvu tepelně izolační tvoří 2 vrstvy z tepelné izolace EPS 150 tl. 100 mm. Hydroizolační vrstvu tvoří pochůzí folie PVC-P typu DEKPLAN 76.

Konstrukce klempířské

Klempířské prvky jsou provedeny z pozinkovaného plechu, práškově lakováno. Jedná se především o okap a svod, vnější parapety, oplechování atiky atp.

Zpevnění plochy

Pochozí plochy budou z betonové zámkové dlažby, kterou si vybere investor. Dlažba bude uložena na štěrkovém loži s jemnější a hrubší frakcí. Pojízdné plochy budou z dilatovaného železobetonu C25/30, B500b s uzavíracím nátěrem.

Technické zprávy byly vypracovány podle vyhlášky 405/2017, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr.

V Brně dne 13. 01. 2023

Bc. Matěj Motl

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat určené části projektové dokumentace pro provádění stavby podsklepené zadané budovy. Konkrétně vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně osazení objektu do terénu.

Při zpracování bakalářské práce jsem se snažil co nejlépe splnit zadání. Zejména navrhnout vhodné dispoziční řešení objektu a správnou volbu stavebních materiálů a konstrukčních řešení.

Součástí projektové dokumentace jsou složky přípravných a studijních prací, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně-konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení stavby a stavební fyziku. Součástí projektu byl proveden 3D návrh modelu budovy spolu s 3D modelem konstrukčního systému.

Seznam použitých zdrojů

Odborná literatura

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.

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

Roman Zoufal a kol. – Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů

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 978-80-7204-943-1.

ZOUFAL, Roman. Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0. ZDAŘILOVÁ, Renata. Bezbariérové užívání staveb: metodika k vyhlášce č. 398/2009 Sb. o obecných a technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Praha: ČKAIT, 2011. ISBN 978-80-87438-17-6.

Normy

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov - část 1: Terminologie

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

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

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

ČSN 73 0532 Akustika

ČSN 013420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů pozemní části

ČSN 73 0810:04/2009+Z1:05/2012+Z2:02/2013+Z3:06/2013 –Požární bezpečnost staveb –Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009+Z1:02/2013 –Požární bezpečnost staveb –Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818:07/1997+Z1:10/2002 - Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektů osobami

ČSN 73 0873:06/2003 - Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

ČSN 73 0833:09/2010+Z1:02/2013 -Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků -Požadavky

ČSN 73 0525 Akustika - Projektování v oboru prostorové akustiky -Všeobecné zásady

ČSN 73 0540 -1až 4 Tepelná ochrana budov

Zákony a vyhlášky

Stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování s stavebním řádu

vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

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

vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění novely č. 62/2013 Sb.

zák. č. 406/2000 Sb., o hospodaření s energií

vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

zák. č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů a změn

nař. Vlády č. 320/2015 o podmínkách požární bezpečnosti

vyhláška č. 23/2008 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

vyhláška č. 221/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární

bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)

Elektronické zdroje technických listů výrobců

Tzbinfo [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.tzb-info.cz>

Aliaxis [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.aliaxis.cz>

Klartec [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.klartec.cz>
Porotherm [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.wieneberger.cz>
Isover [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.isover.cz>
Rako [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.rako.cz>
Siko [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.siko.cz>
Vekra [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.vekra.cz>
Státní správa zeměměřičtví a katastru [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.cuzk.cz>
DEK [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.dek.cz>
CAD detail [online]. [cit. 2023-13-01]. Webová stránka: <https://www.cad-detail.cz>

Seznam použitých zkratk a symbolů

1S	První podlaží suterénu
1NP	První nadzemní podlaží
2NP	Druhé nadzemní podlaží
3NP	Třetí nadzemní podlaží
4NP	Čtvrté nadzemní podlaží
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
p.p.č.	Pozemková parcela číslo
k.ú.	Katastrální území
S-JTSK	System jednotné trigonometrické sítě katastrální
BPV	Balt po vyrovnání
m n.m.	Metry nad mořem
PT	Původní terén
NN	Nízké napětí
RŠ	Revizní šachta
VŠ	Vodoměrná šachta
RN	Retenční nádrž

ORL	Odlučovač ropných látek
PS	Pojistková skříň
ŽB	Železobeton
PB	Prostý beton
C20/25	Charakteristická pevnost betonu v tlaku
EPS	Expandovaný polystyrén
tl.	Tloušťka
mm	Milimetr
m	Metr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
A	Plocha [m ²]
MPa	Mega pascal
kPa	Kilo pascal
Rdt	Návrhová únosnost zeminy
°	Stupeň
° C	Stupeň Celsia
%	Procento
λ	Součinitel tepelné vodivosti [W/mK]
R	Tepelný odpor konstrukce [m ² K/W]
U	Součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
U _{em}	Průměrný součinitel prostupu tepla [W/m ² K]
U _f	Součinitel prostupu tepla rámem [W/m ² K]
U _g	Součinitel prostupu tepla zasklením [W/m ² K]
Ψ_g	Lineární součinitel prostupu tepla distančního rámečku
HT	Měrná tepelné ztráta prostupem tepla [m ² K/W]
R _W	Vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost [dB]
R' _W	Výpočtová hodnota vzduchové neprůzvučnosti [dB]
k ₁	Korekční součinitel vedlejších cest šíření zvuku
h	požární výška [m]
DP1	Druh konstrukční části

SPB	Stupeň požární bezpečnosti
PÚ	Požární úsek
POP	Požárně otevřený prostor
d	Odstupová vzdálenost [m]
θ_i	Návrhová vnitřní teplota [°C]
θ_e	Návrhová venkovní teplota [°C]
ČSN	Česká státní norma
ČSN EN	Eurokód
Vyhl.	Vyhláška
Sb.	Sbírka zákona
Kč	Koruna česká
Ks	Kus
Tab.	Tabulka
pozn.	Poznámka
atp.	A tak podobně

Seznam příloh

SLOŽKA Č. 1 – PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

D.0.1	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	M1:100
D.0.2	PŮDORYS 1S	M1:100
D.0.3	PŮDORYS 1NP	M1:100
D.0.4	PŮDORYS 2NP	M1:100
D.0.5	PŮDORYS 3NP	M1:100
D.0.6	PŮDORYS STŘECHY	M1:100
D.0.7	ŘEZ A-A	M1:100
D.0.8	ŘEZ B-B	M1:100
D.0.9	POHLEDY	M1:100
D.0.10	VÝPOČET SCHODIŠTĚ	
D.0.11	VÝPOČET ZÁKLADŮ	
D.0.12	MODULOVÉ SCHÉMA BUDOVY	M1:100
D.0.13	VIZUALIZACE POSTER	

SLOŽKA Č. 2 – SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮM	M 1:3000
C.2	CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250
C.3	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	M 1:250

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

D.1.1.1	VÝKOPOVÉ PRÁCE	M 1:75
D.1.1.2	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	M 1:50
D.1.1.3	PŮDORYS 1S	M 1:50
D.1.1.4	PŮDORYS 1NP	M 1:50
D.1.1.5	PŮDORYS 2NP	M 1:50
D.1.1.6	PŮDORYS 3NP	M 1:50

D.1.1.7	PŮDORYS STŘECHY	M 1:50
D.1.1.8	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1.9	ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1.10	POHLED SEVERNÍ	M 1:50
D.1.1.11	POHLED JIŽNÍ	M 1:50
D.1.1.12	POHLED VÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1.13	POHLED ZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1.14	DETAIL A – PARAPET, OSTĚNÍ, NADPRAŽÍ	M 1:50
D.1.1.15	DETAIL B – ZALOŽENÍ OBJEKTU	M 1:50
D.1.1.16	DETAIL C – HLAVNÍ VSTUP	M 1:50
D.1.1.17	DETAIL D - ATIKA	M 1:50
D.1.1.18	DETAIL E – STŘEŠNÍ VPUŠŤ	M 1:50
D.1.1.19	VÝPIS SKLADEB	M 1:50
D.1.1.20	VÝPIS OKEN A DVEŘÍ	M 1:50
D.1.1.21	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.22	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.23	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH VÝROBKŮ	
D.1.1.24	VÝPIS DOPLŇKOVÝCH VÝROBKŮ	

SLOŽKA Č. 4 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1	STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1S	M 1:50
D.1.2.2	STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 1NP	M 1:50
D.1.2.3	STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 2NP	M 1:50
D.1.2.4	STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 3NP	M 1:50
D.1.2.5	STROPNÍ KONSTRUKCE NAD 4NP	M 1:50

SLOŽKA Č. 5 – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3.1	SITUAČNÍ VÝKRES - PBŘ	M 1:250
D.1.3.2	PŮDORYS 1S - PBŘ	M 1:100
D.1.3.3	PŮDORYS 1NP - PBŘ	M 1:100
D.1.3.4	PŮDORYS 2NP - PBŘ	M 1:100

D.1.3.5	PŮDORYS 3NP - PBŘ	M 1:100
D.1.3.6	PŮDORYS 4NP - PBŘ	M 1:100
	TECHNICKÁ ZPRÁVA PBŘ	

SLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÍ FYZIKA

STAVEBNÍ FYZIKA

PŘÍLOHA Č. 1 – VÝPOČTY

PŘÍLOHA Č. 2 – PROTOKOL Z PROGRAMU TEPLA 2017