



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

HLAVNÍ TEXTOVÁ ČÁST DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Petr Vondráček
Název	Polyfunkční dům Brno - Holásky
Vedoucí práce	Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2019
Datum odevzdání	10. 1. 2020

V Brně dne 31. 3. 2019

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. 323/2017 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (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 nepodsklepené zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie. **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 bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy (modulové schéma budovy). Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce vybraných podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D. 1. 1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnici děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

STRUKTURA DIPLOMOVÉ 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).

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá návrhem novostavby polyfunkčního domu na jihovýchodním okraji Brna v městské čtvrti Holásky. Třípodlažní stavba kombinuje svojí funkcí účely bydlení, stomatologického centra a lékárny. Provozovny a prostory zázemí budovy jsou umístěny v přízemí. Celkem dvanáct bytových jednotek se nachází v nadzemních podlažích a jsou dispozičně koncipovány jako 2+kk a 3+kk. Navržený dům se dá geometricky definovat jako pravoúhlý lichoběžník a svým tvarem kopíruje trojúhelníkový tvar rovinaté stavební parcely. Parkování je řešeno kolmým stáním podél přilehlé komunikace. Obvodové stěny všech podlaží jsou z cihelných tvárnic Porotherm v tloušťce 500 mm s vloženou minerální izolací. Stropní konstrukce je řešena jako železobetonová deska, která je rozdělena do souboru menších křížem vyztužených desek. Objekt je zastřešen plochou střechou, na které jsou umístěny solární panely sloužící pro ohřev vody a snižující provozní náklady budovy. Snižování vlivu objektu na životní prostředí přispívá efektivní zacházení s dešťovou vodou, která je shromažďována a zpětně využívána. Architektonicky objekt působí kompaktně a tím redukuje celkovou energetickou náročnost. Práce obsahuje projektovou dokumentaci pro provádění stavby.

KLÍČOVÁ SLOVA

Polyfunkční dům, novostavba, stomatologické centrum, lékárna, bytová jednotka, keramické zdivo, jednoplášťová plochá střecha

ABSTRACT

This diploma thesis deals with design of new building multifunctional house in southeastern outskirts of Brno in urban district Holásky. The three-storey building combines purpose of permanent housing, stomatology center and pharmacy. Business premises and technical facilities are located on the ground floor. Overall twelve dwelling units with layout design as one-bedroom flat and two-bedroom flat are placed on above-ground floors. Designed building has rectangular trapezoid shape and copies triangle shape of flat building plot. Parking spaces are perpendicular to adjacent access road. External walls are made of 500 mm thick Porotherm hollow clay blocks with inserted mineral insulation. Ceiling structure is designed as reinforced concrete slab, which is divided into set of smaller two way slabs. Building is roofed with flat roof, on it are placed solar collectors used for water heating and reducing operating costs. Effective management of rainwater which is collected and reused helps decrease environmental impact of building. Total energy consumption of the building is reduced by building compactness. Thesis contains project documentation for the construction.

KEYWORDS

Multifunctional house, new building, stomatology center, pharmacy, dwelling unit, clay masonry, warm flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Petr Vondráček *Polyfunkční dům Brno - Holásky*. Brno, 2019. 42 s., 508 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního
stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Polyfunkční dům Brno - Holásky* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 23. 11. 2019

Bc. Petr Vondráček
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 23. 11. 2019

Bc. Petr Vondráček
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych touto formou velice poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Jindřichu Sobotkovi, Ph.D. za odborné informace, vstřícný přístup, investovaný čas, udílení cenných rad a připomínek při zpracovávání diplomové práce. Děkuji také ostatním učitelům a profesorům, kteří mi v průběhu vypracovávání diplomové práce ochotně poradili s dílčími částmi dokumentace.

V neposlední řadě bych rád vyjádřil obrovský dík svým rodičům a všem blízkým, kteří mě po celou dobu studia plně podporovali.

V Brně dne 23. 11. 2019

Bc. Petr Vondráček
autor práce

1. Obsah

1. Obsah.....	8
2. Úvod.....	9
3. Vlastní text práce.....	10
A Průvodní zpráva.....	10
B Souhrnná technická zpráva.....	14
D.1.1.a Technická zpráva.....	21
4. Závěr.....	33
5. Seznam použitých zdrojů.....	34
6. Seznam použitých zkratk a symbolů.....	37
7. Seznam příloh.....	40
8. Přílohy.....	42

2. Úvod

Diplomová práce je zaměřena na zpracování projektové dokumentace samostatně stojícího nepodsklepeného polyfunkčního domu. Objekt je umístěn na velice mírně svažitém terénu v Brně v katastrálním území Holásky.

V prvním podlaží, které je dostupné po příjezdové komunikaci z ulice V Aleji se nachází menší provozovna lékárny s hlavním a zásobovacím vchodem a také vlastním zázemím. Dále se v prvním podlaží z uliční části nachází stomatologické centrum, které zaujímá podstatnou část dispozice prvního podlaží. Stomatologické centrum má také svůj oddělený vstup a obsahuje zázemí k vykonávání konkrétní zdravotnické péče. Poslední část prvního podlaží je zázemí pro bytové jednotky, které se nachází v dalších nadzemních podlažích. Přes hlavní vstup mají obyvatelé objektu přístup ke kolárně, kočárkárně, sklepním kójím a do dalších společných prostor.

Ve druhém a třetím podlaží jsou umístěny bytové jednotky s různým dispozičním řešením od 2+kk až po 3+kk. Obě podlaží sloužící pro bydlení jsou totožná a na každém z nich se nachází 4 byty o velikosti 2+kk a 2 byty o velikosti 3+kk. Samozřejmostí každého bytu je vybavenost hygienickým zařízením, sklepní kóji v přízemí a dalších provozních ploch, které jsou v přízemí umístěny.

Součástí polyfunkčního domu je také prostor pro parkovací stání, který bude vybudován na východní straně objektu, kde jsou umístěny všechny hlavní vstupy do objektu.

Objekt je navržený jako stěnový systém. Obvodové zdivo je vyžděno z keramických tvárnic Porotherm 50 T Profi s vloženou minerální vatou. Vnitřní nosné stěny jsou zhotoveny z keramických tvárnic Porotherm 24 Profi a mezibytové svislé konstrukce jsou navrženy z tvárnic Porotherm 25 AKU SYM plnicí zároveň akustické požadavky. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a nadzákladovém zdivu ze ztraceného bednění, které je vyplněno betonem. Stropy jsou řešeny jako železobetonové monolitické o tloušťce 200 mm. Střecha objektu je plochá jednoplášťová.

Výplně otvorů jsou řešeny z plastových oken a dveří s přerušovaným tepelným mostem a izolačním trojsklem. Ve střešním plášti je zakomponován také revizní výlez na plochou střechu.

Dispoziční řešení stavby je řešeno v souladu s platnými předpisy a normami. Hlavními cíli projektu je návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a v neposlední řadě vypracování výkresové dokumentace včetně textové části. Projekt současně řeší i problematiku tepelné techniky a požární bezpečnosti.

Cílem této zprávy je vytvořit ucelený návrh polyfunkčního domu tak, aby navržená stavba splňovala všechny požadavky a plnila požadovanou funkci.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020

A.1 Identifikační údaje budovy

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Polyfunkční dům Brno – Holásky

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Číslo parcely: 438/6, 438/5, 440/2, 443/1, 2382, 2381, 2380, 2379
Obec: Brno [582786]
Katastrální území: Holásky [612243]
Číslo LV: 226, 113, 520, 121, 132, 233, 290
Výměra: 2 031 m²
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí
Mapový list: KMD
Určení výměry: V digitalizované podobě ze souřadnic S-JTSK
Způsob využití: Jiná plocha
Druh pozemku: Orná půda
BPEJ: Parcela má evidované BPEJ

Na pozemku se nevyskytuje věcné břemeno.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo

Ing. Jakub Jonáš, Kouty 7, 675 08 Kouty

b) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo

Není

c) obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Není

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla

Bc. Petr Vondráček, Jasanová 1071, 674 01 Třebíč

- b) **jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace**

Bc. Petr Vondráček, Jasanová 1071, 674 01 Třebíč

- c) **jméno a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace**

Bc. Petr Vondráček, Jasanová 1071, 674 01 Třebíč

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

- SO 01 Polyfunkční dům
- SO 02 Zpevněná plocha pro pěší
- SO 03 Okapový chodník
- SO 04 Zpevněná plocha parkoviště
- SO 05 Přípojka vodovodu
- SO 06 Přípojka kanalizace
- SO 07 Přípojka sdělovacího vedení spojového
- SO 08 Přípojka plynovodu
- SO 09 Přípojka silového vedení nízkého napětí
- SO 10 Oplocení

A.3 Seznam vstupních podkladů

- a) **základní informace o rozhodnutích nebo opatření, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření**

Novostavba zatím nemá doposud vydané rozhodnutí nebo opatření, na jejímž základě se povoluje stavba.

- b) **základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby**

Jako dokumentace slouží zpracované studie projektantem stavby, které slouží jako základ k projektové dokumentaci pro provádění stavby.

c) další podklady

- Územní plán města Brna
- Regulační plán k.ú. Holásky
- Katastrální mapa
- Architektonické studie
- Vizuální průzkum pozemku
- Fotodokumentace
- Vyjádření vodohospodářské společnosti k napojení novostavby
- Informace o vedení inženýrských sítí
- Investiční záměr
- Geotechnický rozbor
- Studie investičního záměru výstavby školky, domu s pečovatelskou službou a bytových jednotek na ulici V Aleji



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020

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

Lokalita, ve které je objekt situován, se nachází v jihovýchodní okrajové části města Brna, přesněji na ulici V Aleji. Vstup do objektu a jednotlivé vstupy do obchodů jsou umístěny z hlavní příjezdové komunikace. U příjezdové komunikace bude také nově zřízeno parkoviště.

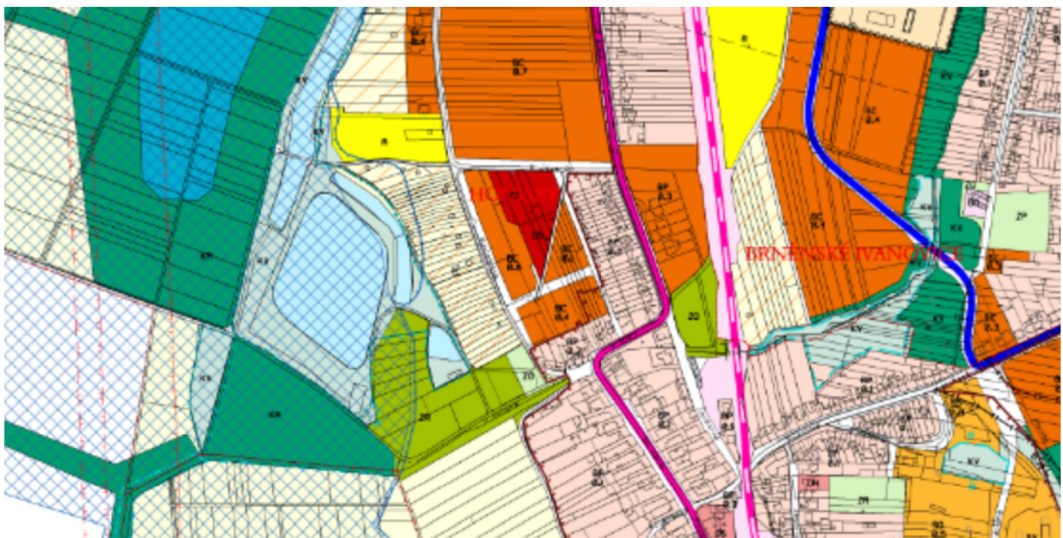
Na pozemku se v současné době nachází travní porost a v minulosti se zde údajně nevyskytoval žádný objekt takže plocha nebyla v minulosti nijak zvlášť využívána. Pozemek se nenachází v žádném ochranném pásmu města Brna.

Vzhledem k tomu, že lokalita je spíše v okrajové části Brna a zároveň je v blízkosti velice dobrá dostupnost městskou hromadnou dopravou. Na vedlejším pozemku se na podzim roku 2019 započne výstavba domů pro rodinné bydlení, dům s pečovatelskou službou a mateřská škola.

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

Index podlažní plochy:	0,8
Druh plochy:	stavební
Funkce:	smíšené plochy
Funkční typ:	SO-smíšené plochy obchodu a služeb

Dle legendy ÚP města Brna se parcela nachází ve smíšených plochách obchodu a služeb. Návrh polyfunkčního domu je v souladu s územním plánem města Brna.



Obr. 1: Výřez ÚP města Brna

Přípustné jsou:

- administrativní budovy
- maloobchodní provozovny do velikosti 1 500 m² prodejní plochy
- maloobchodní provozovny do velikosti 3 000 m² prodejní plochy za předpokladu situování ve vícepodlažním objektu odpovídajícím charakteru území a zajištění parkování v objektu
- provozovny stravování a ubytovací zařízení
- řemeslné provozovny
- služebny městské policie
- stavby pro správu a pro církevní, kulturní, sociální, zdravotnické, školské a sportovní účely, vč. středisek mládeže pro mimoškolní činnost a center pohybových aktivit
- zábavní zařízení.

Podmíněně mohou být přípustné:

- stavby pro bydlení za podmínky, že se jedná o integrované objekty, ve kterých je funkce bydlení v rozsahu max. 60 % hrubé podlažní plochy objektu
- byty pro majitele a vedoucí provozoven za podmínky, že jsou součástí stavebního objemu předmětné provozovny
na základě prověření v ÚPD zóny:
- maloobchodní provozovny do 10 000 m² prodejní plochy
- maloobchodní provozovny do 3 000 m² prodejní plochy nesplňující výše uvedené podmínky pro přípustné stavby.

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

Umístění a realizace budoucí novostavby polyfunkčního domu je navržena v souladu s územně plánovací dokumentací. V případě změny užívání stavby je posoudit zda je dodržen soulad s územně plánovací dokumentací.

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

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka.

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

Do projektu jsou zapracována a plně respektována stanoviska a požadavky dotčených orgánů. Písemná vyjádření dotčených orgánů jsou součástí projektové dokumentace.

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

Geologický průzkum nebyl proveden, avšak v blízké vzdálenosti se nachází sonda a lze předpokládat, že nacházející se zemina je shodná se zeminou naměřenou, jíl (těgl), tuhý až pevný, je hornina jemně zrnitá třídy F8 CH. V rámci předběžného návrhu základových konstrukcí byl proveden podrobný geotechnický rozbor dané lokality – viz Příloha č. 4.1. Únosnost této zeminy R_{dt} byla stanovena na 150 kPa, na kterou byly počítány i základové konstrukce. Hladina podzemní vody může stékat po povrchu jílu (tégľů), případně vrstvou písků.

Podle mapy radonového indexu podloží vyplívá nízké radonové riziko. Měření proběhne na místě, v případě naměření vyššího radonového indexu bude přistoupeno k vícevrstvé hydroizolaci spodní stavby a případně odvětráváno podloží.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Na základě dostupných informací, lze konstatovat, že:

- stavební záměr nezasahuje do žádného ze zvláště chráněných území přírody, na vlastním zájmovém území nejsou registrovány žádné významné krajinné prvky;
- záměr se nenachází v žádné evropsky významné lokalitě ani ptačí oblasti - NATURA 2000;
- řešené území se nenachází v oblasti záplavového území (100-leté vody);
- pozemek se nenachází v chráněném ložiskovém území ani v chráněném území pro zvláštní zásahy do zemské kůry;
- řešené území se nenachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV);
- stavební záměr se nenachází v památkové rezervaci nebo památkové zóně ani v jejich ochranném pásmu.

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

Lokalita se nenachází v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

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

Stavba nebude mít během svého užívání negativní vliv na své okolí, nejedná se o výrobní ani provozní objekt. Stavba bude využívána jako polyfunkční dům. Stavbou nebudou nijak výrazně narušeny odtokové poměry území. Dešťová voda bude zachycena a svedena do retenční nádrže se zpětným využitím jako šedá voda a s přepadem do vsakovacího zařízení na pozemku. Z parkoviště bude odváděna voda do vsaku rovnou.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází žádné objekty bránící nově vzniklé stavbě a nejsou zde požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin. Na pozemku se v současné době nachází travní porost a v minulosti se zde údajně nevyskytoval žádný objekt takže plocha nebyla v minulosti nijak zvlášť využívána.

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

Není požadavek na zábor pozemků plnící funkci lesa, pozemky určené k plnění funkce lesa se zde ani v blízkém okolí nevyskytují.

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

Napojení na klasickou infrastrukturu je možné ze severozápadní strany na ulici V Aleji. Dle regulačního plánu vydaného pro tuto nově vznikající zástavbu je řešená plocha zásobena plynem pro vytápění s možností využití i dalších alternativních zdrojů vytápění, nemající negativní vliv na životní prostředí. Dimenze jsou patrné z výkresu koordinační situace C.2.

Bezbariérový přístup do objektu je zajištěn pomocí snížených obrubníků a dveří bez prahu dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb.

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

V době zpracování projektové dokumentace nejsou známy žádné věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

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

Katastrální území	Parcelní č.	Druh pozemku podle katastru nemovitostí	Výměra [m ²]
Holásky [612243]	438/6	zahrada	391
Holásky [612243]	438/5	zahrada	389
Holásky [612243]	440/2	orná půda	749
Holásky [612243]	443/1	orná půda	582
Holásky [612243]	2382	orná půda	594
Holásky [612243]	2381	orná půda	773
Holásky [612243]	2380	orná půda	840
Holásky [612243]	2379	orná půda	1 859

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

Ochranná nebo bezpečnostní pásma nejsou navrhována.

B.2 Celkový popis stavby

- 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 o novostavbu polyfunkčního domu se třemi nadzemními podlažími. Součástí stavby bude zhotovení přípojek inženýrských sítí (vodovod, plynovod, splašková kanalizace, elektrické energie, sdělovací vedení spojové, vsakovací zařízení pro odvod dešťových vod a retenční nádrž), zhotovení oplocení, zhotovení terénních úprav, zhotovení zpevněných ploch, sjezdu parkoviště a připojení na místní komunikaci, ploch pro umístění komunálního odpadu a veřejných prostor.

- b) účel užívání stavby**

Polyfunkční dům (bytový dům s provozovnou zdravotnické péče / stavba pro bydlení a obchod).

- c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Na objekt se nevztahuje žádná výjimka.

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

Do projektu jsou zapracována a plně respektována stanoviska a požadavky dotčených orgánů. Písemná vyjádření dotčených orgánů jsou součástí projektové dokumentace.

- f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Z dostupných zdrojů není na stavbu kladena ochrana podle jiných právních předpisů.

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

- Zastavěná plocha: 463,41 m²
- Obestavěný prostor: 4 773,4 m³

- Podlahová plocha 1.NP:	373,87 m ²
- Podlahová plocha 2.NP:	393,66 m ²
- Podlahová plocha 3.NP:	393,66 m ²
- Celková podlahová plocha:	1 161,19 m ²
- Počet bytových jednotek:	12
- Počet uživatelů na bytovou jednotku:	dle typu bytu
- Počet provozních jednotek:	2

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.

Novostavba bude napojena pomocí nové vodovodní přípojky na lokální rozvod pitné vody. Průměrná bilance spotřeb vody se uvažuje 36 m³/osoba/rok.

Novostavba bude připojena na stávající kanalizace pomocí nově budované kanalizační přípojky. Celkový objem odpadních vod je uvažován stejný jako je spotřeba vody, tedy 36 m³/osoba/rok.

Novostavba bude zachytávat co největší množství srážkových vod. Tyto vody budou sváděny do retenční nádrže a zpětně přečerpávány do objektu, kde budou využívány jako šedá voda pro splachování WC nebo jiné účely. Odpadní vody dešťové kanalizace, která nebude využita, bude vsakována pomocí vsakovacích tunelů v dostatečné vzdálenosti od objektu.

Novostavba bude napojena na lokální rozvod elektrického proudu pomocí nově budované přípojky. Spotřeba energie nebyla stanovena.

Novostavba bude napojena na stávající lokální vedení středotlakého plynu pomocí nově budované přípojky, která bude sloužit pro zásobování plynových kotlů, pomocí kterých bude objekt vytápěn.

Třída energetické náročnosti budov: B - úsporná

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění ne etapy

Předpokládané zahájení výstavby bylo orientačně stanoveno na 05/2020, předpokládané ukončení stavby bylo orientačně stanoveno na 09/2022.

j) orientační náklady stavby

Jednotlivé ceny jsou pouze pro účely diplomové práce a jedná se pouze o předběžnou cenu stavebního záměru. V případě přesné kalkulace je třeba vypracovat položkový rozpočet, který by obsahoval potřebné vybavení jednotlivých provozů apod.

Předpokládané celkové náklady stavby stanovené dle cenových ukazatelů
= 38 595 083 Kč (bez DPH)



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020

D.1.1.a.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu se třemi nadzemními podlažími. Součástí stavby bude zhotovení přípojek inženýrských sítí (vodovod, plynovod, splašková kanalizace, elektrické energie, sdělovací vedení spojové, vsakovací zařízení pro odvod dešťových vod a retenční nádrž), zhotovení oplocení, zhotovení terénních úprav, zhotovení zpevněných ploch, sjezdu parkoviště a připojení na místní komunikaci, ploch pro umístění komunálního odpadu a veřejných prostor.

Polyfunkční dům bude sloužit z části jako provoz zdravotnických zařízení (stomatologické centrum a lékárna) a z části bude plnit funkci bydlení. Všechny veřejné prostory jsou umístěny pouze v 1.NP.

- Zastavěná plocha:	463,41 m ²
- Obestavěný prostor:	4 773,4 m ³
- Podlahová plocha 1.NP:	373,87 m ²
- Podlahová plocha 2.NP:	393,66 m ²
- Podlahová plocha 3.NP:	393,66 m ²
- Celková podlahová plocha:	1 161,19 m ²
- Počet bytových jednotek:	12
- Počet uživatelů na bytovou jednotku:	dle typu bytu
- Počet provozních jednotek:	2

D.1.1.a.2 Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby

Architektonické řešení

Půdorys objektu polyfunkčního domu má tvar lichoběžníku a tvoří ho dvě pravoúhlé strany. Objekt je zasazen na rovinatém pozemku a polohově i výškově splývá s okolní zástavbou. Fasáda objektu je provedena z vnější probarvené omítky, která v kombinaci bílé, šedé a béžové barvy vizuálně člení objekt na menší části. Vnější obvodové zdivo je z keramických tvárnic s vloženou minerální vatou. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Výplně otvorů jsou řešeny z plastových oken a dveří. Venkovní parapety jsou z hliníkového plechu v dekoru antracitově šedé barvy. Oplechování dalších konstrukcí je ve stejné barvě.

Architektonicky objekt dotváří skleněné přístřešky nad jednotlivými vchodovými dveřmi. Tyto prvky korespondují se zábradlím francouzských oken, které jsou umístěny ve 2.NP a 3.NP. Stejně materiálové řešení je použito i pro zábradlí předsazených konstrukcí.

Okolo celého objektu je navržen okapový chodník z praného říčního kameniva ukončený betonovým obrubníkem a navazující chodník je z betonové zámkové dlažby. Pojízdnu a zároveň nášlapnou vrstvou v prostoru parkovacích stání tvoří zatravnovací betonová dlažba.

Jednotlivé vchody do zázemí bytů, stomatologického centra a provozovny lékárny včetně zásobovacího vchodu jsou přístupné z ulice V Aleji. Okolí pozemku bude upraveno zelení a lavičkami.

Výtvarné řešení

Omítka celého objektu je členěna celkem do tří různých dekorů. Pro vizuální členění jsou určité části novostavby natřeny bílou, šedou a béžovou barvou. Výplně okenních a dveřních otvorů jsou vyplněny plastovými okny a dveřmi s povrchovou úpravou šedé barvy. Prvky oplechování vnějších konstrukcí jsou navrženy antracitově šedé barvy.

Materiálové a dispoziční řešení

Základové konstrukce:

Základové konstrukce pod vnitřními nosnými stěna a obvodovými stěnami jsou navrženy ze základových pasů z prostého betonu pevnostní třídy C 25/30 XC1. Nadzákladové zdivo tvoří tvárnice ztraceného bednění šířky 400 mm a vyplněné betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1 s konstrukční ocelí B500 B.

Mezi základové konstrukce bude navezena zemina a zhutněna ve vrstvě 150 mm. Nutno zohlednit na staveništi vhodnost stávající zeminy pro hutnění a případně zvolit jiné řešení např. s podkladním betonem nebo zásyp a zhutnění jinou únosnou zeminou.

Betonová základová deska je navržena tloušťky 150 mm ze železobetonu betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1 s konstrukční ocelí B500 B dle návrhu statika.

Zásypy:

Na zásypy okolí základových konstrukcí se použije vytěžená zemina. Hutnění bude prováděno po vrstvách tloušťky přibližně 200 mm. Na vrchní zásyp o mocnosti 300 mm se použije jemná, přesívaná zemina.

Svislé nosné konstrukce:

Obvodové nosné konstrukce budou zhotoveny z keramických tvárníc tloušťky 500 mm (Porotherm 50 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Tvárnice jsou kladeny na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm, výjimku tvoří vždy první zakládací vrstva, která se klade na minerální vápenocementovou maltu v tloušťce dle rovinnosti podkladu, minimálně však 10 mm. První dvě vrstvy cihel budou zhotoveny z tvárníc tloušťky 380 mm pro odsazení soklu a izolaci základu. Vnitřní nosné stěny (Porotherm 24 Profi) jsou kladeny na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm, výjimku tvoří vždy první zakládací vrstva. Mezibytové svislé konstrukce jsou navrženy keramické (Porotherm 25 AKU SYM) plnicí zároveň akustické požadavky a kladou se na klasickou vápenocementovou maltu tl. 12 mm. V prvním nadzemím podlaží se nachází jeden železobetonový sloup s konstrukčním návrhem dle statického posudku.

Svislé nenosné konstrukce a příčky:

Příčky jsou tvořeny keramickými tvárnici tloušťky 150 mm (Porotherm 14 Profi) kladené na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm. Příčky, kde bude vedena instalace obsahují sádkartonové předstěny, ve kterých je vedeno potrubí od zařizovacích předmětů. V místnosti s rentgenovým přístrojem v provozovně stomatology je použito speciální obložení ze sádkartonových desek s odolností proti rentgenovému záření.

Vodorovné nosné konstrukce:

Nad okenními a dveřními otvory v nosných stěnách budou použity nosné keramobetonové překlady. Průvlaky jsou také tvořeny z keramobetonových překladů, případně ze železobetonu s návrhem dle statického výpočtu.

Stropní konstrukce bude tvořena ze železobetonu tl. 200 mm dle statického výpočtu. Pod budoucími konstrukcemi příček bude provedeno zesílení výztuže.

Věnce jsou zhotoveny ze železobetonu a jsou součástí stropní konstrukce. Návrh výztuže dle statického výpočtu a vyplněny betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1.

Schodiště:

Schodiště bude železobetonové monolitické, vetknuté do nosných bočních stěn nebo do kapes dle statického návrhu.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukce je tvořena jednoplašťovou plochou střechou ukončenou zatěžkávací vrstvou z praného říčního kameniva. Sklon střechy je vytvořen pomocí spádových klínů z tepelné izolace. Odvodnění střechy zajišťují dva svislé střešní vtoky, které jsou zajištěny v případě nefunkčnosti pojistnými přepady umístěnými v atikovém zdivu. Atikové zdivo je zhotoveno z keramických tvárnici tloušťky 380 mm (Porotherm 38 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Atika je z vnitřní strany zateplena teplenou izolací tloušťky 120 mm.

Podlahové konstrukce:

Podlahové konstrukce budou tvořeny dle účelu jednotlivých místností projektové dokumentace. Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy z keramické dlažby, epoxidové sěrky a laminátové podlahy. Podlahy na terénu splňují tepelně technické parametry díky použití dostatečné tloušťky expandovaného polystyrenu. V nadzemních podlažích je použita kombinace kročejové izolace z kamenných vláken s expandovaným polystyrenem.

Zateplení obvodového pláště:

Objekt je vyzděn z keramických tvárnici tloušťky 500 mm (Porotherm 50 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Z tohoto důvodu není nutné další zateplení obvodového pláště.

Výplně otvorů:

Výplně otvorů jsou řešeny z plastových oken a dveří s přerušovaným tepleným mostem a izolačním trojsklem. Ve střešním plášti je zakomponován i revizní výlez na plochou střechu Velux.

Vnitřní dveřní otvory budou dřevěné, vsazeny do obložkových zárubní s výjimkou dveří v 1.NP kde se nachází dveře v ocelové zárubni.

Zpevněné plochy:

Pochozí plochy budou zhotoveny z betonové zámkové dlažby a vymezeny betonovým obrubníkem stejně tak i pojízdné plochy, které budou ze zatravnovací betonové dlažby. Po celém obvodu polyfunkčního domu je navržen okapový chodník tvořený drceným kamenivem a ukončený betonovým obrubníkem a navazující chodník je z betonové zámkové dlažby.

Bezbariérové užívání stavby

Stavba s provozní částí je řešena jako bezbariérová, což je v souladu s je v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb. (O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb).

Dále parkoviště a pěší komunikace budou řešeny sníženým obrubníkem pro bezbariérové užívání, zejména přístup od parkoviště pro vozíčkáře do polyfunkčního domu.

Navržené chodníky pro pěší budou řešeny pro osoby s omezenou schopností orientace dle příslušných požadavků norem a vyhlášek.

Parkování pro vozíčkáře vychází z návrhu normy. Dvě parkovací místa se předpokládají pro návštěvníky stomatologie a lékárny, jsou navrženy odděleně (rozměr jednoho stání je 3600 x 5000 mm). Dále je možné vymežit jedno parkovací stání pro obsluhu a zásobování lékárny a pro zaměstnance daných provozů dle požadavku investora. Všechna parkovací místa se speciálním určením budou mít grafické vodorovné značení.

D.1.1.a.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz objektu je stanoven druhem stavby. Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu na pozemku v Brně.

D.1.1.a.4 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Základové konstrukce:

Základové konstrukce pod vnitřními nosnými stěna a obvodovými stěnami jsou navrženy ze základových pasů z prostého betonu pevnostní třídy C 25/30 XC1. Nadzákladové zdivo tvoří tvárnice ztraceného bednění šířky 400 mm a vyplněné betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1 s konstrukční ocelí B500 B.

Mezi základové konstrukce bude navezena zemina a zhutněna ve vrstvě 150 mm. Nutno zohlednit na staveništi vhodnost stávající zeminy pro hutnění a případně zvolit jiné řešení např. s podkladním betonem nebo zásyp a zhutnění

jinou únosnou zeminou.

Betonová základová deska je navržena tloušťky 150 mm ze železobetonu betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1 s konstrukční ocelí B500 B dle návrhu statika.

Zásypy:

Na zásypy okolí základových konstrukcí se použije vytěžená zemina. Hutnění bude prováděno po vrstvách tloušťky přibližně 200 mm. Na vrchní zásyp o mocnosti 300 mm se použije jemná, přesívaná zemina.

Svislé nosné konstrukce:

Obvodové nosné konstrukce budou zhotoveny z keramických tvárnic tloušťky 500 mm (Porotherm 50 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Tvárnice jsou kladeny na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm, výjimku tvoří vždy první zakládací vrstva, která se klade na minerální vápenocementovou maltu v tloušťce dle rovinnosti podkladu, minimálně však 10 mm. První dvě vrstvy cihel budou zhotoveny z tvárnic tloušťky 380 mm pro odsazení soklu a izolaci základu. Vnitřní nosné stěny (Porotherm 24 Profi) jsou kladeny na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm, výjimku tvoří vždy první zakládací vrstva. Mezibytové svislé konstrukce jsou navrženy keramické (Porotherm 25 AKU SYM) plnicí zároveň akustické požadavky a kladou se na klasickou vápenocementovou maltu tl. 12 mm. V prvním nadzemím podlaží se nachází jeden železobetonový sloup s konstrukčním návrhem dle statického posudku.

Svislé nenosné konstrukce a příčky:

Příčky jsou tvořeny keramickými tvárnicemi tloušťky 150 mm (Porotherm 14 Profi) kladené na tenkovrstvou maltu tloušťky 1 mm. Příčky, kde bude vedena instalace obsahují sádkokartonové předstěny, ve kterých je vedeno potrubí od zařizovacích předmětů. V místnosti s rentgenovým přístrojem v provozovně stomatology je použito speciální obložení ze sádkokartonových desek s odolností proti rentgenovému záření.

Vodorovné nosné konstrukce:

Nad okenními a dveřními otvory v nosných stěnách budou použity nosné keramobetonové překlady. Průvlaky jsou také tvořeny z keramobetonových překladů, případně ze železobetonu s návrhem dle statického výpočtu.

Stropní konstrukce bude tvořena ze železobetonu tl. 200 mm dle statického výpočtu. Pod budoucími konstrukcemi příček bude provedeno zesílení výztuže.

Věnce jsou zhotoveny ze železobetonu a jsou součástí stropní konstrukce. Návrh výztuže dle statického výpočtu a vyplněny betonem pevnostní třídy C 25/30 XC1.

Schodiště:

Schodiště bude železobetonové monolitické, vetknuté do nosných bočních stěn nebo do kapes dle statického návrhu.

Střešní konstrukce:

Střešní konstrukce je tvořena jednoplášťovou plochou střechou ukončenou zatěžkávací vrstvou z praného říčního kameniva. Sklon střechy je vytvořen pomocí spádových klínů z tepelné izolace. Odvodnění střechy zajišťují dva svislé střešní vtoky, které jsou zajištěny v případě nefunkčnosti pojistnými přepady umístěnými v atikovém zdivu. Atikové zdivo je zhotoveno z keramických tvárnic tloušťky 380 mm (Porotherm 38 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Atika je z vnitřní strany zateplena teplenou izolací tloušťky 120 mm.

Podlahové konstrukce:

Podlahové konstrukce budou tvořeny dle účelu jednotlivých místností projektové dokumentace. Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy z keramické dlažby, epoxidové sěrky a laminátové podlahy. Podlahy na terénu splňují tepelně technické parametry díky použití dostatečné tloušťky expandovaného polystyrenu. V nadzemních podlažích je použita kombinace kročejové izolace z kamenných vláken s expandovaným polystyrenem.

Zateplení obvodového pláště:

Objekt je vyzděn z keramických tvárnic tloušťky 500 mm (Porotherm 50 T Profi) s vyplněnými dutinami minerální izolací. Z tohoto důvodu není nutné další zateplení obvodového pláště.

Výplně otvorů:

Výplně otvorů jsou řešeny z plastových oken a dveří s přerušovaným tepleným mostem a izolačním trojsklem. Ve střešním plášti je zakomponován i revizní výlez na plochou střechu Velux.

Vnitřní dveřní otvory budou dřevěné, vsazeny do obložkových zárubní s výjimkou dveří v 1.NP kde se nachází dveře v ocelové zárubni.

Zpevněné plochy:

Pochozí plochy budou zhotoveny z betonové zámkové dlažby a vymezeny betonovým obrubníkem stejně tak i pojezdové plochy, které budou ze zatravnovací betonové dlažby. Po celém obvodu polyfunkčního domu je navržen okapový chodník tvořený drceným kamenivem a ukončený betonovým obrubníkem a navazující chodník je z betonové zámkové dlažby.

Technické vlastnosti stavby

Dokumentace je zpracována v souladu se stavebním zákonem č. 225/2017 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Dále podle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů a to zejména vyhláškou č. 269/2009, kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., a přílohu č. 4 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, určující obsah a rozsah dokumentace pro vydání společného územního rozhodnutí a stavebního povolení, v aktuálním znění. Stavba je z provozní části navržena podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, v platném znění, a splňuje podmínky této

vyhlášky. Obecné technické požadavky na výstavbu jsou stanoveny vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na výstavbu.

Základní požadavky, které musí stavba splňovat, jsou:

- mechanická odolnost a stabilita
- požární bezpečnost
- ochrana zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí
- ochrana proti hluku
- bezpečnost při užívání

Stavba je navržena tak, aby zohledňovala veškeré požadavky dle jednotlivých ustanovení a vyhlášek. Jmenované právní předpisy se pak odkazují na celou řadu technických norem a stanovené normové hodnoty, některé obecně nezávazné, jiné pak závazné (tepelně technické), těmi je pak povinnost se řídit.

D.1.1.a.5 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena tak, aby byla bezpečná a nedocházelo při jejím užívání ke zranění splňující vyhlášku 268/2009 Sb. (O technických požadavcích na stavby). Obecně je stavba navržena tak, aby při jejím správném užívání nedocházelo k úrazům způsobených pádem, uklouznutím, popálením, nárazem, zásahem elektrického proudu, výbuchem a pohybujícími se vozidly. Zapojení všech technických zařízení musí provést oprávněná osoba. Před užíváním stavby musí být provedeny revize plynu, elektroinstalace, napojení spotřebičů do komínových těles, zkouška těsnosti kanalizace a tlaková zkouška vodovodu a teplovodního vytápění. V průběhu užívání stavby musí být prováděny pravidelné revize plynu a komínových těles. Navržené zábradlí splňuje normu ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. V koupelnách jsou navrženy protiskluzové dlažby.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodržena vyhláška 591/2006 Sb. (O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích). Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory, pevnou obuv apod.), potřebným náradím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Na stavbu nebude mít přístup veřejnost, stavba je oplocena a vjezdy na staveniště budou zabezpečeny bránou. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny bezpečnostními tabulkami (zákaz vstupu na staveniště) a budou uzamykatelné.

D.1.1.a.6 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelná technika

Novostavba polyfunkčního domu splňuje zákon 318/2012 Sb., kterým se mění zákon číslo 406/2000 Sb. (O hospodaření energií). Jedná se zejména o §7 (Snižování energetické náročnosti budov) a §7a (Průkaz energetické náročnosti). Obvodové konstrukce jsou navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540 – 2: 2011, Z1: 2012.

Osvětlení

Přirozené osvětlení místností bude ve dne zajištěno navrženými okny. Veškeré místnosti budou vybaveny stěnovými a stropními svítidly.

Osvětlení v novostavbě bude řešeno dle ČSN EN 12464-1. Hodnoty intenzit osvětlení v jednotlivých místnostech musí splňovat požadavky výše citované normy ČSN EN 12464-1. Technologie osvětlení bude pomocí LED. Spínání osvětlení bude provedeno vypínači umístěnými u vstupů do jednotlivých místností.

Oslunění

Objekt je situován ke světovým stranám tak, aby byly splněny požadavky na oslunění denních místností dle ČSN 73 4301, je součástí v posouzení objektu ve stavební fyzice.

Akustika a hluk

Objekt nebude díky svému umístění vystaven nadměrnému zdroji hluku. Půjde pouze o hluk vyvolaný běžným provozem v okolí. Vnější a vnitřní dělící konstrukce splňují technické požadavky na akustiku dle ČSN 73 0532. Potrubí bude v konstrukcích uloženo tak, aby byla zajištěna zvuková pohoda při užívání stavby.

Vibrace

Objekt se nevyskytuje v blízkosti železnice, rychlostní silnice, dálnice ani ostatních zdrojů technické seizmicity, tím pádem se nepředpokládají žádné vznikající vibrace.

Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Novostavba polyfunkčního domu splňuje zákon 318/2012 Sb., kterým se mění zákon číslo 406/2000 Sb. (O hospodaření energií). Jedná se zejména o §7 (Snižování energetické náročnosti budov) a §7a (Průkaz energetické náročnosti).

Obvodové konstrukce jsou navrženy na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540 – 2: 2011, Z1: 2012.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

V projektu je uvažováno s alternativním zdrojem energie, kterými jsou solární panely pro ohřev teplé užitkové vody. Umístění solárních panelů je na ploché střeše.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Podle mapy radonového indexu podloží vyplívá nízké radonové riziko. Měření proběhne na místě, v případě naměření vyššího radonového indexu bude přistoupeno k vícevrstvé hydroizolaci spodní stavby a případně odvětráváno podloží.

b) ochrana před bludnými proudy:

Významné namáhání bludnými proudy se na daném území nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou:

Objekt se nevyskytuje v blízkosti železnice, rychlostní silnice, dálnice ani ostatních zdroje technické seizmicity, tím pádem se nepředpokládá.

d) ochrana před hlukem:

Vnější a vnitřní dělicí konstrukce splňují technické požadavky na akustiku dle ČSN 73 0532. Potrubí bude v konstrukcích uloženo tak, aby byla zajištěna zvuková pohoda při užívání stavby.

e) protipovodňová opatření:

Stavba se nenachází v záplavovém území, tím pádem nejsou navržena žádná protipovodňová opatření.

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

Objekt se nenachází v poddolovaném území a ani v místě vyskytujícím se metan nebo podobné nebezpečné látky.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požárně bezpečnostní řešení je blíže uvedeno v požární zprávě, viz Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

D.1.1.a.8 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Veškeré materiály použité na novostavbu energeticky efektivního polyfunkčního domu budou mít příslušná prohlášení o shodě, certifikáty a atesty.

D.1.1.a.9 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Netradiční technologické postupy a zvláštní požadavky na provádění se na stavbě vyskytovat nebudou. Veškeré navržené konstrukce budou prováděny za dodržování všech technických a technologických postupů a budou postupně kontrolovány v průběhu výstavby oprávněnou osobou a zápis o kontrole bude proveden ve stavebním deníku.

D.1.1.a.10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Dodavatelem stavby musí být provedena kontrola okenních a dveřních otvorů a všech potřebných rozměrů, na níž se vyskytují výrobky ze specifikací a na základě naměřených údajů schválit výrobní dokumentaci podle všech specifikací prvků.

D.1.1.a.11 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Před prováděním zakrývání konstrukcí (např. základové, stropní konstrukce a další) proběhne kontrola těchto konstrukcí oprávněnou osobou a bude proveden zápis do stavebního deníku.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

Normy:

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny

ČSN 74 4505 Podlahy - Společná ustanovení

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

ČSN 73 0540 – 1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540 – 3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540 – 4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
ČSN 73 0532 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0802:2009 – PBS – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0833:2010 – PBS – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873:2003 – PBS – Zásobování požární vodou
ČSN 73 0818:1997 – PBS – Obsazení objektu osobami
ČSN 73 0810:2016 – PBS – Společná ustanovení
ČSN 73 0821:2007 – PBS – Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 06 1008:1997 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
ČSN 73 0835:2006 – PBS – Budovy zdravotnických zařízení
ČSN 01 3495:1997 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS

Vyhlášky a nařízení vlády:

č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
č. 62/2013 Sb. Vyhláška kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
č. 78/2013 Sb. Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
č. 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
č. 381/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů).
č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 320/2015 Sb., O Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
č. 133/85 Sb. o požární ochraně, vzpp
č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), vzpp
č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, vzpp
č. 225/2017 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů

č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

č. 406/2006 Sb. Zákon o hospodaření energií

4. Závěr

Diplomovou práci jsem zpracoval na základě svých dosavadních zkušeností s navrhováním pozemních staveb a s použitím potřebných norem, vyhlášek, předpisů, technických listů a podkladů od výrobců. Při vytváření projektové dokumentace jsem vycházel z architektonické studie, která sloužila jako podklad pro další práce na diplomovém projektu.

Zadání v určeném rozsahu je zpracovanou projektovou dokumentací dodrženo. Další součástí práce tvoří požárně bezpečnostní řešení, tepelně technické posouzení objektu, energetický štítek obálky budovy, posouzení průběhu teplot v kritických detailech stavby, posouzení letní simulace a zimní stability kritických místností objektu, posouzení z hlediska akustiky a denního osvětlení, skladby konstrukcí a výpisy všech stavebních prvků.

Prvotní koncept a studie objektu doznaly drobných změn, které byly zahrnuty do další fáze projektové dokumentace. Při dodržení všech platných norem, vyhlášek, zákonů a kázně při realizaci stavby bude objekt vytvářet polyfunkční dům. Objekt splňuje požadavky tepelně technické, požární bezpečnosti, na ochranu životního prostředí, hygienu a bezpečnost při užívání.

Ve své práci jsem se snažil využít veškeré dosažené znalosti za uplynulé studium a vytvořit ucelený projekt polyfunkčního domu.

5. Seznam použitých zdrojů

Normy:

- ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – *Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.
- ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.
- ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Květen 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.
- ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.
- ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Zář 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.
- ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- ČSN 74 4505. *Podlahy - Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

Vyhlášky a nařízení vlády:

- ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: č. 81/2009. 2009.
- ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In: č. 6/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: č. *163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb. , kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In: č. *28/2013*. 2013

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In: č. *163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In: č. *157/2012*. 2012.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In: č. *36/2013*. 2013.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: č. *97/2011*. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In: č. *145/2001*. 2001.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů In: č. *14/2014*. 2014.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In: č. *145/2001*. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. In: č. *144/2001*. 2001.

ČR. 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. In: č. *125/2005*. 2005.

ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In: č. *188/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. *10/2008*. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In: č. *95/2011*. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In: č. *95/2001*. 2001.

Zákony:

ČR. Zákon č. 225/2017 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In: č. *63/2006*. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In: č. *71/2001*. 2001.

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In: č. *96/2006*. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In: č. *115/2000*. 2000.

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In: č. *34/1985*. 1985.

Internetové stránky:

Český úřad zeměměřický a katastrální: <http://www.cuzk.cz/>

Dostupné z: <http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

Wienerberger: <http://www.wienerberger.cz/>

Dektrade: <http://www.dektrade.cz/>

Vekra: <http://www.vekra.cz/>

Den Braven: <http://www.denbraven.cz/>

Knauf: <http://www.knauf.cz/>

Isover: <https://www.isover.cz/>

Topwet: <http://topwet.cz/>

Best: <https://www.best.info/>

Tzb info: <http://www.tzb-info.cz/>

Juta: www.juta.cz

Rako: <https://www.rako.cz/>

Cemix: <http://www.cemix.cz/>

Archiweb: <http://www.archiweb.cz/>

Schiedel: <http://www.schiedel.cz/>

E.on: <https://www.eon.cz>

Brněnské vodárny a kanalizace: <http://www.bvk.cz/>

Cetin: <https://www.cetin.cz>

Gasnet: <https://www.gasnet.cz/cs/index/>

6. Seznam použitých zkratek a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
DP	diplomová práce
PD	projektová dokumentace
DSP	dokumentace pro stavební povolení
1. NP	první nadzemní podlaží
2. NP	druhé nadzemní podlaží
3. NP	třetí nadzemní podlaží
PT	výška původního terénu
UT	výška upraveného terénu
SV	severovýchod
SZ	severozápad
JZ	jihozápad
JV	jihovýchod
SO 01	označení stavebního objektu
IS	inženýrské sítě
TUV	teplá užitková voda
NN	nízké napětí
HUP	hlavní uzávěr plynu
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
PIR	polyisokyanurát
S	sever
J	jih
V	východ
Z	západ
ŽB	železobeton
ČSN	česká státní norma
ČSN EN	eurokód
cca	přibližně
viz	odkaz na jinou stránku, výkres
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
Ø	průměr
$R [m^2.K.W^{-1}]$	tepelný odpor
$d [m]$	tloušťka vrstvy konstrukce
$\lambda [W.m^{-1}.K^{-1}]$	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu
$\lambda_D [W.m^{-1}.K^{-1}]$	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu
$R_{si} [m^2.K.W^{-1}]$	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce
$R_{se} [m^2.K.W^{-1}]$	odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce

R' [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$]	horní mez tepelného odporu konstrukce, stanovená z výšek konstrukce rovnoběžných s tepelným tokem
R'' [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$]	dolní mez tepelného odporu konstrukce, stanovená z vrstev konstrukce kolmých na tepelný tok
R_T [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$]	odpor konstrukce při prostupu tepla
U [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	součinitel prostupu tepla
U_N [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla
U_{em} [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	průměrný součinitel prostupu tepla
$U_{em,N}$ [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla
A_g [m^2]	celková plocha zasklení
A_f [m^2]	celková plocha rámu
U_g [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	součinitel prostupu tepla zasklení
U_f [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	součinitel prostupu tepla rámu
I_g [m]	viditelný obvod zasklení [m]
ψ_g [$\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$]	lineární činitel prostupu tepla zasklení, způsobený tepelnou vazbou mezi zasklením, distančním rámečkem a rámem
θ_{ai} [$^{\circ}\text{C}$]	teplota vnitřního vzduchu
θ_e [$^{\circ}\text{C}$]	teplota venkovního vzduchu
θ_{si} [$^{\circ}\text{C}$]	nejnižší vnitřní povrchová teplota
$\Delta\theta_i$ [$^{\circ}\text{C}$]	teplotní přírážka
φ_e [%]	relativní vlhkost vzduchu – exteriér
φ_i [%]	relativní vlhkost vzduchu – interiér
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu
$R_{si,K}$ [$\text{m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$]	odpor při přestupu tepla v koutě
ζ_{RsiK}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu v koutě
A_i [m^2]	plocha i-té obalové konstrukce stanovené na systémové hranici
b_i	teplotní redukční činitel odpovídající i-té konstrukci
ΔU_{tbm} [$\text{W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$]	činitel zahrnující průměrný vliv všech tepelných vazeb
H_t [$\text{W} \cdot \text{K}^{-1}$]	měrná ztráta prostupem tepla
PBS	požární bezpečnost staveb
P.Ú.	požární úsek
DP1	konstrukční systém
SPB	stupně požární bezpečnosti
OB1	obytné budovy první kategorie
REI	požární odolnost konstrukce
P1.01/N2	označení požárního úseku
h [m]	požární výška objektu
h_s [m]	světlná výška prostoru
h_o [m]	výška otvorů v obvodových konstrukcích P.Ú.
p_v [kg/m^2]	výpočtové požární zatížení

S [m^2]	celková plocha P.Ú.
S_i [m^2]	plocha místností v požárním úseku
S_o [m^2]	celková plocha otvorů v obvodových konstrukcích P.Ú.
S_{po} [m^2]	požárně otevřená plocha
p_o [%]	procento požárně otevřených ploch
d [m]	odstupová vzdálenost
ρ [kg/m^3]	měrná hmotnost
M [kg]	hmotnost hořlavých látek
H [MJ/kg]	výhřevnost hořlavých látek
Q [MJ/ m^2]	množství uvolněného tepla

7. Seznam příloh

Složka č.1

Přípravné a studijní práce

Výkres č. 01	STUDIE DISPOZICE 1.NP
Výkres č. 02	STUDIE DISPOZICE 2.NP
Výkres č. 03	STUDIE DISPOZICE 3.NP
Výkres č. 04	STUDIE SVISLÉHO ŘEZU A-A´
Výkres č. 05	STUDIE SVISLÉHO ŘEZU B-B´
Výkres č. 06	STUDIE POHLEDŮ
Výkres č. 07	MAPA RADONOVÉHO PRŮZKUMU
Výkres č. 08	MAPA GEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU
Výkres č. 09	MAPA Z KATASTRU NEMOVITOSTÍ
Výkres č. 10	STUDIE SITUACE
Příloha č. 1.1	VYBRANÉ TECHNICKÉ LISTY
Příloha č. 1.2	VYJÁDŘENÍ O EXISTENCI INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ
Příloha č. 1.3	INVESTIČNÍ ZÁMĚR
Příloha č. 1.4	VÝPOČET POČTU PARKOVACÍCH MÍST
Příloha č. 1.5	3D VIZUALIZACE OBJEKTU
Příloha č. 1.6	ARCHITEKTONICKÝ POSTER

Složka č.2

C Situační výkresy

Výkres č. C.1	SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
Výkres č. C.2	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

Složka č.3

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Výkres č. D.1.1.01	PŮDORYS 1.NP
Výkres č. D.1.1.02	PŮDORYS 2.NP
Výkres č. D.1.1.03	PŮDORYS 3.NP
Výkres č. D.1.1.04	SVISLÝ ŘEZ A-A´
Výkres č. D.1.1.05	SVISLÝ ŘEZ B-B´
Výkres č. D.1.1.06	POHLEDY
Výkres č. D.1.1.07	VÝPIS SKLADEB STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ
Výkres č. D.1.1.08	VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ – OKNA
Výkres č. D.1.1.09	VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ – VENKOVNÍ DVEŘE
Výkres č. D.1.1.10	VÝPIS VÝPLNÍ OTVORŮ – VNITŘNÍ DVEŘE
Výkres č. D.1.1.11	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
Výkres č. D.1.1.12	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
Výkres č. D.1.1.13	VÝPIS OSTATNÍCH DOPLŇKOVÝCH PRVKŮ
Výkres č. D.1.1.14	VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

Složka č.4

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

Výkres č. D.1.2.01	PŮDORYS ZÁKLADŮ
Výkres č. D.1.2.02	VÝKRES TVARU STROPU NAD 1.NP
Výkres č. D.1.2.03	VÝKRES TVARU STROPU NAD 2.NP
Výkres č. D.1.2.04	VÝKRES TVARU STROPU NAD 3.NP
Výkres č. D.1.2.05	KONSTRUKCE PLOCHÉ STŘECHY
Výkres č. D.1.2.06	PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY
Výkres č. D.1.2.07	DETAIL A – ZÁKLADOVÁ KONSTRUKCE SE SOKLEM
Výkres č. D.1.2.08	DETAIL B – PŘÍSTŘEŠEK VSTUPNÍCH DVEŘÍ
Výkres č. D.1.2.09	DETAIL C – OSAZENÍ OKNA
Výkres č. D.1.2.10	DETAIL D – VSTUP NA BALKON
Výkres č. D.1.2.11	DETAIL E – SCHODIŠTĚ
Výkres č. D.1.2.12	DETAIL F – ATIKA S POJISTNÝM PŘEPADEM
Výkres č. D.1.2.13	DETAIL G – OSAZENÍ STŘEŠNÍ VPUSTI
Příloha č. 4.1	GEOTECHNICKÝ ROZBOR
Příloha č. 4.2	VÝPOČET ZÁKLADŮ
Příloha č. 4.3	VÝPOČET SCHODIŠTĚ
Příloha č. 4.4	DIMENZE VTOKŮ A PŘEPADŮ

Složka č.5

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3	TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY
Výkres č. D.1.3.01	SITUACE – PBŘ
Výkres č. D.1.3.02	PŮDORYS 1.NP – PBŘ
Výkres č. D.1.3.03	PŮDORYS 2.NP – PBŘ
Výkres č. D.1.3.04	PŮDORYS 3.NP – PBŘ
Příloha č. 5.1	VÝSTUP Z PROGRAMU FIRE NX802PRO

Složka č.6

Stavební fyzika

ZÁKLADNÍ POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA STAVEBNÍ FYZIKY PRO ÚČELY DP

Příloha č. 6.1	VÝSTUP Z PROGRAMU TEPLA
Příloha č. 6.2	VÝSTUP Z PROGRAMU AREA
Příloha č. 6.3	VÝSTUP Z PROGRAMU SIMULACE
Příloha č. 6.4	VÝSTUP Z PROGRAMU STABILITA
Příloha č. 6.5	VÝSTUP Z PROGRAMU ZTRÁTY
Příloha č. 6.6	ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY
Příloha č. 6.7	VÝPOČET „U“ OKEN A DVEŘÍ
Příloha č. 6.8	VÝSTUP Z PROGRAMU BUILDING DESIGN



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM BRNO - HOLÁSKY

MULTIFUNCTIONAL HOUSE BRNO - HOLÁSKY

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY DIPLOMOVÉ PRÁCE (SLOŽKA Č.1 – SLOŽKA Č.6)

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. PETR VONDRÁČEK

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JINDŘICH SOBOTKA, Ph.D.

BRNO 2020