



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ BUDOVA

MIXED-USE BUILDING

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fibikar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA, Ph.D.

BRNO 2021



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. Tomáš Fibikar
Název	Polyfunkční budova
Vedoucí práce	Ing. Karel Struhala, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

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. ve znění pozdějších předpisů; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Platné normy ČSN, EN, ISO; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů a stavebních výrobků; (8) Související odborná literatura; (9) Vlastní návrh dispozičního řešení a (10) Architektonický návrh budovy.

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provedení stavby polyfunkční budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Cíle: Vyřešení dispozice budovy, návrh vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Práce bude zpracována v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb. Obsaženy budou tyto části definované ve vyhlášce: A, B, C a D v rozsahu částí D.1.1 a D.1.3. Dále bude práce obsahovat: studie (předběžný návrh budovy a jejího dispozičního řešení, modulové schéma a konceptuální řešení systémů vytápění, větrání a ohřevu vody) a přílohou část, ve které budou doloženy předběžné návrhy základů, případně rozměrů dalších nosných prvků řešení budovy a také prostorové vizualizace budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech 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 a případné další specializované části, zadané vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení bude vyhodnoceno splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie.

Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011, 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. ve znění pozdějších předpisů a j) "Závěr". Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 se základními údaji o navrhované budově a její prostorovou 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).

ABSTRAKT

Tato diplomová práce se zabývá návrhem a vypracováním projektové dokumentace pro provedení stavby objektu polyfunkčního domu v Pardubicích. Objekt se nachází na parcele č. 2426/35, 2426/36, v katastrálním území Pardubice. Je situován v oblasti nedaleko centra města. V tomto místě dříve bývaly kasárny.

Obrys domu je „vykouslého“ tvaru L. Objekt se skládá z celků pro občanskou vybavenost, kde jsou provozovny showroomu Alza, showroomu hudebních nástrojů, kavárny, centra pro rehabilitace a centra pro masáže. Dalším celkem jsou provozovny pro kanceláře. Všechny podlaží jsou bezbariérově řešeny. Objekt je nepodsklepený. Domem prochází hlavní komunikační tepna halou, jenž jde úhlopříčně budovou. Tato chodba spojuje jednotlivé provozovny, technické zázemí, schodiště, výtah a parkoviště za budovou. Do jednotlivých pater se dostaneme skrze monolitické schodiště nebo výtahem.

K objektu rovněž patří parkovací plocha pro osobní automobily, přístupová cesta a další zahrada s místem na venkovní posezení.

Objekt je založen na základových pasech a základových patkách z prostého betonu. Nosné konstrukce jsou z keramických a cihelných bloků a sloupů. Budova má podélný skladebný systém. Stropy jsou řešeny jako železobetonové desky. Obvodové stěny jsou omítnuty termo-izolační omítkou. Stěny v části střešního vstupu jsou kontaktně zatepleny minerální vlnou. V místě soklu je zateplení provedeno skrz extrudovaný polystyren. Zastřešení řešeno jako jednoplášťová plochá střecha se střešními vpustěmi.

Vedle pozemku se nachází místní komunikace.

KLÍČOVÁ SLOVA

Diplomová práce, polyfunkční dům, Pardubice, kavárna, parkoviště, showroom Alza, showroom hudebních nástrojů, rehabilitace, masáže, kanceláře, bezbariérový přístup, výtah, základové pasy, keramické zdivo, plochá střecha, železobetonové stropní konstrukce, termoomítky, systém PoroTherm, ISOVER, isonosník ISOKORB, kontaktní zateplovací systém, RAKO

ABSTRACT

This Master's thesis deals with the design and elaboration of project documentation for the construction of a multifunctional building in Pardubice. The building is located on plots No. 2426/35 and 2426/36, in the cadastral area of Pardubice. It is located in an area close to the city center. There used to be barracks in this place.

The outline of the house is "bitten" L-shaped. The building consists of civic amenities, where there are Alza showrooms, musical instrument showrooms, cafes, rehabilitation centers and massage centers. Another part are offices. All floors are barrier-free. The building has no basement. The main arterial communication of the house passes through the hall, which goes diagonally through the building. This corridor connects the individual establishments, technical facilities, stairs, elevator, and parking lot behind the building. Movement between individual floors is ensured by a monolithic staircase and an elevator.

The building also includes a parking area for cars, access road and another garden with space for outdoor seating.

The building is based on strip foundation and pad footing foundation made of plain concrete. The load-bearing structures are made of ceramic and brick blocks and columns. The building has a longitudinal compositional system. The ceilings are designed as reinforced concrete slabs. The exterior walls are plastered with thermo-insulating plaster. The walls in the roof entrance section are contact-insulated with mineral wool. In the place of the plinth, the insulation is made through extruded polystyrene. The roofing is designed as a single-skin flat roof with rainwater outlet/roof outlet.

Next to the land there is a local road.

KEYWORDS

Master's thesis, multifunctional house, Pardubice, cafe, parking lot, Alza showroom, musical instrument showroom, rehabilitation, massages, offices, barrier-free access, elevator, strip foundation, ceramic masonry, flat roof, reinforced concrete ceiling structures, thermal plaster, Porotherm system, ISOVER, thermal break ISOKORB, external thermal insulation system, RAKO

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Tomáš Fibikar *Polyfunkční budova*. Brno, 2021. 53 s., 429 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Karel Struhala, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 10. 1. 2021

Bc. Tomáš Fibikar
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

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

V Brně dne 10. 1. 2021

Bc. Tomáš Fibikar
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych na tomto místě poděkovat všem, kteří mi dávali cenné rady k vytvoření diplomové práce. Moje poděkování patří především vedoucímu diplomové práce Ing. Karlu Struhalovi, Ph.D. za trpělivost, ochotu a cenné rady a vedení diplomové práce.

Také bych chtěl poděkovat moji rodině zejména rodičům, kteří při mně stáli nejvíce, dále příbuzným, spolužákům, kteří mi radili v této těžké epidemiologické situaci, dále děkuji přátelům za podporu během studia.

Moc děkuji za vše. Jsem Vám vděčný

V Brně dne 10.1. 2020

.....

Bc. Tomáš Fibikar

Obsah :

1. Úvod

2. Vlastní text práce

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

3. Závěr

4. Seznam použitých zdrojů

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

6. Seznam příloh



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MIXED-USE BUILDING

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fibikar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA, Ph.D.

BRNO 2021

A.1 Identifikační údaje budovy

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby:** Polyfunkční dům
- b) Místo stavby:**
- | | |
|-------------------------|------------------|
| adresa: | S.K.Neumanna |
| kat. území: | 717657 |
| parcelní čísla pozemků: | 2426/35, 2426/36 |

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Statutární město Pardubice

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. Tomáš Fibikar, Jasmínová 324,
533 72 Moravany
IČ: xxxxxxxx

- b) jméno, 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. Tomáš Fibikar, Jasmínová 324
533 72 Moravany
IČ: xxxxxxxx

- c) **jména a příjmení členů 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 jeho autorizace**

Bc. Tomáš Fibikar, Jasmínová 324

533 72

IČ: xxxxxxxx

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

Stavba je rozdělena na několik stavebních objektů, čemuž odpovídá následující členění:

SO 01– Polyfunkční dům

SO 02 – Příjezdová komunikace a odstavné
plochy parkoviště

SO 03 – Kanalizační přípojka

SO 04 – Vodovodní přípojka

SO 05 – Přípojka elektřiny

SO 06 – Přípojka NN

SO 07 – Zpevněná plocha - chodníky

SO 08 – Deštová kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

- a) **základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, 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 provedení stavby

Jako podkladní dokumentace slouží studie projektu zpracovaná projektantem stavby a investiční záměr investora, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provedení stavby.

c) další podklady

- Architektonická studie objektu
- Územní plán města Pardubice
- Vyjádření správců technické infrastruktury
- Údaje z dokumentací již vybudovaných staveb v okolí a od sousedních vlastníků pozemků o inženýrskogeologických a hydrogeologických poměrech
- Geologická mapa – místní geologické poměry
- Orientační mapa radonového indexu podloží
- Katastrální mapa a údaje z katastru nemovitostí
- Stavebně-technický průzkum pozemků dotčených stavbou a projektantem



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

POLYFUNKČNÍ DŮM

MIXED-USE BUILDING

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fibikar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA, Ph.D.

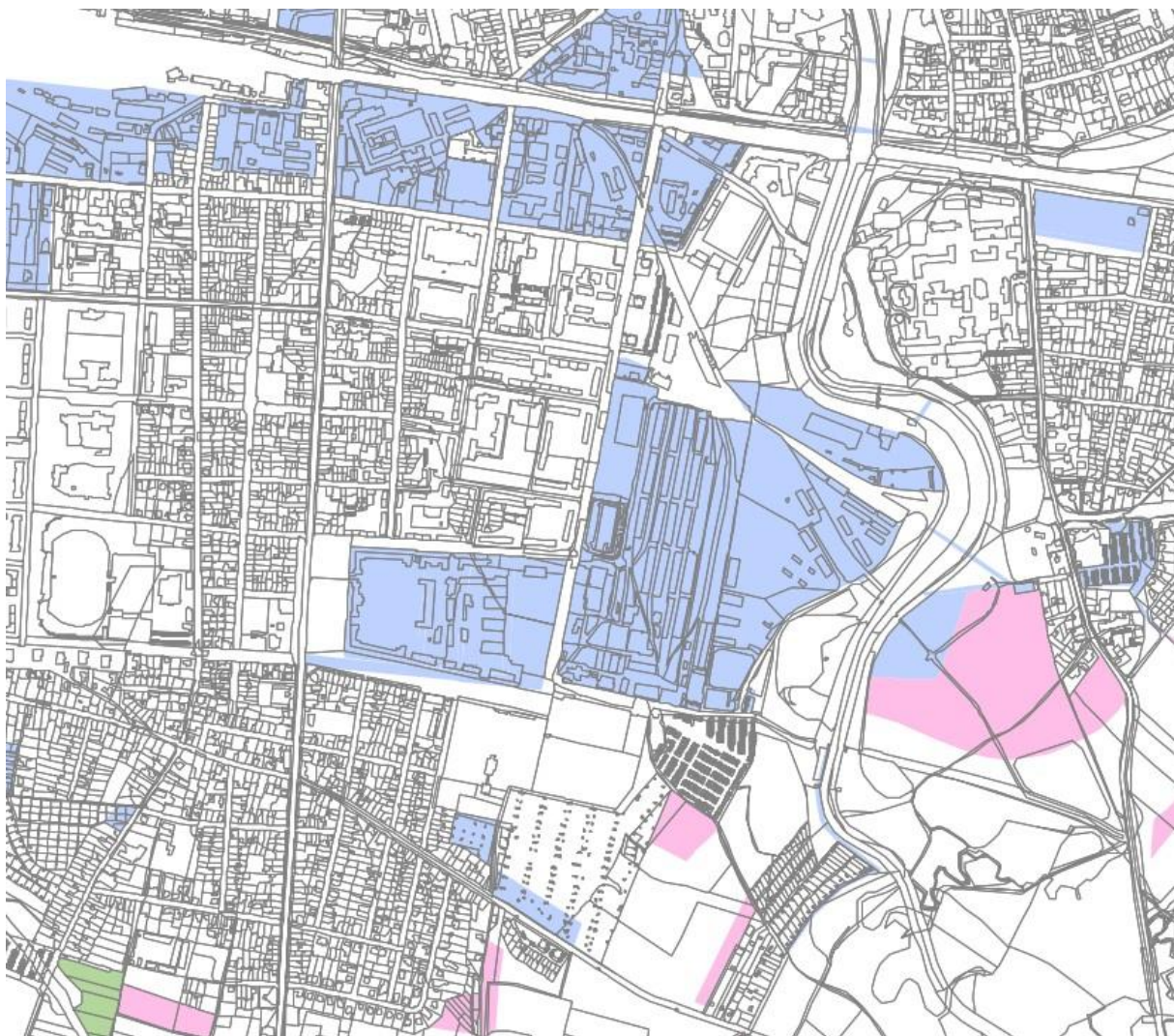
B. 1 Popis území stavby

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

Pozemek se nachází ve městě Pardubice, katastrální území Pardubice (okres Pardubice) [717657], parcelní čísla: 2426/35, 2426/36. Toto území je vyčleněno stávající územně plánovací dokumentací pro účely sportoviště a rekreační plocha. Konkrétně je území vedeno jako plocha pro přestavby, jelikož se pozemek nachází v nezastavěné části pozemku bývalých kasáren nedaleko centra v Pardubice. Parcela je v katastru nemovitosti vedena jako ostatní plocha. Pozemek je vyklizen a není na něm žádná známka původní stavby. Důležitým aspektem je tedy fakt, že se před zahájením stavby nemusí provádět průzkum základových poměrů. Řešený pozemek je na rovině a sousední parcely jsou 5337/1, 5338/2, 2400/4, 2400/6, 2400/7, 2400/9, 2426/35, 2499/105, 2575/2, 5109. Tento pozemek je vhodný svými vlastnostmi, zejména tvarem, orientací, polohou, velikostí realizaci navrhované stavby a její bezpečné užívání.

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

Dle ÚP Statutárního města Pardubice je území označeno jako plocha smíšená obytná. Z tohoto označení vyplývá, že se jedná o plochy k zastavění obytných a jiných budov – v centrech měst. Dokumentace je v souladu s územním rozhodnutím pro dané území, regulační plán na tuto oblast není zpracován.



Obr. č.1 – Výřez z ÚP Statutárního města Pardubice

Dále lze z textové části územního plánu vyčíst tyto regulativy:

Hlavní využití:

Bydlení v bytových a rodinných domech

Přípustné využití:

- občanské vybavení veřejné i komerční a zařízení pro tělovýchovu a sport slučitelné s bydlením a sloužící zejména pro uspokojení potřeb obyvatel a uživatelů dané plochy a bezprostředního okolí
- zařízení drobné a řemeslné výroby a nerušící výroby, které svým charakterem či kapacitou

nesnižují kvalitu obytného prostředí a pohodu bydlení, jsou slučitelné s bydlením a slouží

zejména obyvatelům dané plochy

- stavby pro rodinnou rekreaci (chaty, chalupy)
- chovatelská a pěstitelská činnost pro individuální potřebu, se souvisejícími plochami pro zemědělskou malovýrobu
- venkovní sportoviště, dětská hřiště, mobiliář
- soukromé užitkové zahrady, sady, ochranná a izolační zeleň
- plochy veřejných prostranství
- komunikace pro chodce a cyklisty včetně pěších a cyklistických lávek
- související dopravní a technická infrastruktura
- parkoviště na terénu, řadové (skupinové) garáže, hromadné garáže (parkovací domy) nebo

podzemní hromadné garáže pro uspokojení potřeb kapacity dopravy v klidu obyvatel a uživatelů dané plochy

Přípustné využití platné pro vybrané plochy

- není stanoveno

Podmíněné přípustné využití:

- součástí plochy bydlení mohou být pouze takové stavby a zařízení, které nesnižují kvalitu obytného prostředí a pohodu bydlení ve vymezené ploše, jsou slučitelné s bydlením a slouží zejména obyvatelům v takto vymezené ploše

Nepřípustné využití:

- veškeré stavby a činnosti nesouvisející s hlavním, přípustným, popřípadě podmíněně přípustným využitím

Výšková regulace:

Podlažnost: maximálně 6 nadzemní podlaží s možností podsklepení a obytného podkroví, stávající objekty dle současného stavu.

Koeficient zastavěnosti:

Maximálně 0,8

Mnimálně 0,6

Lokální podmínky:

Nenachází se v zátopovém území

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

Místo a provádění navrhované stavby, je v souladu s územním plánem města Pardubice. V případě změny užívání objektu, je třeba posoudit, zda navrhovaná funkce není v rozporu s územně plánovací dokumentací.

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

Na navrhovaný 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.

Na podzim roku 2020 byl proveden stavebně-technický průzkum pozemků

dotčených stavbou a nejbližšího okolí projektantem stavby.

Dále byly na základě geologické mapy lokality geologických vrtů, informací od majitelů již postavených objektů v sousedství, osobní obhlídky a z informací od pamětníků stanoveny orientační vlastnosti základových půd, a orientační hydrogeologické poměry.

Pod vrstvou cca 20 – 25 cm ornice jsou očekávány propustné zeminy složené ze špatně zpevněných štěrků. Dle tabulky orientačních hodnot propustností jednotlivých zemin, by se mělo jednat o zeminy středně propustné až propustné. Dle klasifikace jemnozrnných zemin podle ČSN 72 0101 se jedná o zeminy třídy G2 - S2, čemuž odpovídá podle zrušené normy ČSN 73 0035 hodnota tabulkové výpočtové únosnosti $R_{dt}=300$ kPa (platí pro hloubku zakládání kolem 1,1 – 1,2m pod stávajícím terénem a šířku základu do 2 m). Hladina podzemní vody se s ohledem na výše uvedené zdroje vyskytuje cca 5,0 m pod stávajícím upraveným terénem. Základové poměry při dodržení veškerých náležitostí projektovaného stavu lze označit jako jednoduché.

Dále byla prozkoumána orientační mapa radonového indexu lokality a po konzultaci s místními projektanty byl stanoven radonový index pozemku jako nízký.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾ - památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.,

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;
- 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);
- V okolí pozemku se nevyskytují žádná ochranná pásma a ochranná území či památkově chráněné rezervace.

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

Dlouhodobé průměrné množství srážek je 668mm/rok. (tj. 668 litrů/m²/rok)
Maximální hodnoty je dosaženo v červenci: 81 mm/rok a minimální v únoru: 32 mm/rok dle Českého hydrometeorologického ústavu.

Stavba nebude mít během svého užívání negativní vliv na své okolí, nejedná se o výrobní objekt. Stavba bude využívána jako polyfunkční dům. Stavbou nebudou nijak výrazně narušovány odtokové poměry území. Dešťová voda bude ze střechy odvedena z pozemku a z parkoviště vsakována ve vsakovací nádrži.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se vyskytuje náletová vzrostlá zeleň, tato zeleň bude před zahájením zemních prací odstraněna. V rámci stavby nebudou prováděny žádné sanace. Pozemek bude vyčištěn od překážejících předmětů, pokud se nějaké vyskytnou.

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

Na pozemcích 2426/35, 2426/36 není evidována žádná ochrana zemědělského půdního fondu.

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

Jako obslužná komunikace k pozemku je navržena nově vybudovaná příjezdová komunikace z východní strany směrem od ulice S. K. Neumanna, komunikace se napojuje na veřejnou komunikaci dle zásad návrhových řešení křižovatek a pravidel silničního provozu. S ohledem na dopravní situaci v okolí je dle dostupných informací možno provést připojení tohoto charakteru.

Navrženou stavbu je možné napojit na sítě technické infrastruktury, které jsou vedeny při východní hranici pozemku kolem ulice S.K. Neumanna a pod ní. Napojení bude provedeno ve východní části pozemku. Výše popsané řešení se vztahuje na následující sítě stávající technické infrastruktury:

- plynovodní přípojka RWE - GasNet
- podzemní vedení NN (ČEZ a.s.)
- vodovodní přípojka (Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.)
- splašková kanalizace (Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s.)

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

Žádné věcné a časové vazby stavby, které by vyvolaly související nebo podmiňující investice nejsou v době zpracování PD známy.

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

Pozemky, na kterých se stavba nachází a které budou využívány i v rámci zařízení staveniště, katastrálním území Pardubice 717657 a jedná se o:

- pozemky stavby: - 2426/35, volná plocha, ve vlastnictví Statutární město Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, Pardubice-Staré Město, 53002 Pardubice
- parcela č. 2426/36, volná plocha, ve vlastnictví Česká republika

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

Na okolních pozemcích nevznikne žádné ochranné či bezpečnostní pásmo.

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, záměrem je vybudovat polyfunkční dům včetně napojení na inženýrské sítě.

b) Účel užívání stavby

Jedná se o stavbu se dvěma funkčními celky, jeden je určen pro kanceláře a druhý pro služby. Oba funkční celky mají svým návrhem splňovat sociální a komfortní potřeby residentů.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimek z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Stavba je navržena pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace ve všech nadzemních podlažích. Tato podlaží jsou řešena jako bezbariérové.

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 orgánů jsou součástí projektové dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů - kulturní památka apod.

Objekt není nějak chráněn podle právních předpisů a ani není kulturní památka.

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

Zastavěná plocha: 1062,8 m²

Obestavěný prostor: 10640 m³

Podlahová plocha celkem: 2253,375 m²

Podlahová plocha 1.NP: 755,29 m²

Podlahová plocha 2.NP: 781,69 m²

Podlahová plocha 3.NP: 716,395m²

Počet obchodů či služeb: 8

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.

Základní bilance spotřeby energie, kterou bude stavba ročně spotřebovávat, bude stanovena projektanty jednotlivých profesí a vypsána v příslušných technických zprávách těchto profesí – není součástí projektové dokumentace.

Dešťová voda bude svedena z ploché střechy a odváděna do kanalizace.

Stavba bude svým provozem produkovat běžný komunální odpad, který bude skladován v uzavíratelných kontejnerech v prostoru okraje pozemku u vjezdu.

Komunální

odpad bude vyvážen v pravidelných intervalech specializovanou firmou.

Navrhovaná budova je dle normy ČSN 73 0540 – 2 Tepelná ochrana budov – Požadavky (protokol EŠOB) řazena do kategorie B – úsporná budova (hodnoceno dle požadavků a názvosloví Budovy s téměř nulovou spotřebou energie).

Předmětná budova splňuje průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} dle požadavků vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti, viz příloha: ZPRÁVA - POSOUZENÍ OBJEKTU Z HLEDISKA TEPELNÉ TECHNIKY, a také příloha: ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY, Splnění požadavku na neobnovitelné primární energie u ostatních budov (nebo u polyfunkčního domu) dle vyhlášky č. 78/2013 Sb. není doloženo PENB, ale protože je hlavní zdroj energie na vytápění a přípravu teplé vody použito tepelné čerpadlo typu země/voda, dá se předpokládat splnění požadavku.

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

Zahájení stavby se předpokládá na jaře roku 2021. Předpokládaná délka výstavby s kompletním dokončením je odhadnuta na 2 -3 roky.

j) Orientační náklady stavby

Orientační cena stavebního objektu byla stanovena ze zjednodušeného výpočtu

obestavěného prostoru.

Objem stavby: 10640 m³

Cena za 1m³ bez DPH: 7300 Kč

Cena celkem: 77 672 000 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

MIXED-USE BUILDING

D.1.1.A TECHNICKÁ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Fibikar

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. KAREL STRUHALA, Ph.D.

BRNO 2021

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

Účelem užívání stavby je provozování bezpečného, komfortního domu, jenž bude sloužit také k rozšíření veřejné vybavenosti města a služeb.

Jak již bylo výše zmíněno, navržená stavba polyfunkčního domu se vyznačuje dvěma základními funkcemi. Jedna funkce je kancelářské využití a druhá je pro styk se zákazníkem, tato funkce je umístěna v celém prvním a půlce druhého nadzemního podlaží. V půlce druhého a ve třetím podlaží je funkce pro kancelářské využití. Technické zázemí budovy nalezneme v prvním poschodí. Dále nalezneme v každém poschodí zázemí pro každé samostatné pracoviště. Součástí navrhované stavby je zpevněná plocha parkoviště s kapacitou 41 osobních automobilů, z toho je 6 parkovacích stání řešeno jako bezbariérové. Před objektem ze zadní strany je navržen stojan pro 10 jízdních kol.

Zastavěná plocha:	1062,8 m ²
Obestavěný prostor:	10640 m ³
Podlahová plocha:	2253,375 m ²

Počet obchodů či služeb:	8
--------------------------	---

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

Architektonické řešení

Navržená stavba se nachází v lokalitě města, která je již zastavěná, tato parcelní proluka je jedno z posledních nezastavěných míst v okolí. Objekt ctí okolní zástavbu a svým charakterem zapadá do rázu okolních budov.

Navržená stavba je na pozemku situována na jeho severovýchodním cípu, zhruba 10m za hranicí pozemku odkud vede cesta od křižovatky kruhového objezdu. Stavba je třípodlažní sahající do výšky +16,500m. Zbylá část pozemku

mimo navržené stavební objekty včetně parkoviště tvoří rekreační odpočinkovou zónu, jejíž součástí je zeleň a okrasná výsadba.

Půdorysně je objekt navržen jako obrazec typu L se zkosenou částí u špičky. Členění a architektonické řešení tvoří ustupující podlaží ve 2., 3. NP které vytváří proctor pro terasu nad vchodem, tento efekt způsobuje optické snížení celého domu a tím se stává i citlivější vůči okolní zástavbě. Naopak v kosé části L směrem ke kruhovému objezdu je balkonek ve 2. NP, jenž se vytahuje nad vstup právě z této části od kruhového objezdu do budovy. Tento návrh má vzbuzovat rezidenční vzhled. Před půdorys budovy vystupují konzolovitě žb desky, které tvoří stropy budovy. Jejich funkcí je krom stínění také estetický efekt, který vypadá moderně.

Výtvarné řešení

Při tvorbě obálky budovy bylo cílem vytvořit moderní vzhled za pomoci moderních materiálů. Kombinace šedé a bílé barvy tvoří neutrální vzhled a objekt tak svým charakterem opticky zapadne do okolní zástavby. Celý vzhled budovy dokreslují římsy z pohledového železobetonu, jenž rovněž slouží ke stínění. Fasáda je Baumit omítka na termoizolační maltě. Vrstvy jsou na keramických tvárnících Porotherm 44 T profi. Objekt dále separují francouzská okna. Díky zajímavému kontrastu těchto použitých materiálů a barev je objektu zachován dostatečně živý vzhled, který odpovídá moderním představám. Hlavní zastřešení objektu tvoří plochá střecha. Střecha je navržena jako neprovozní. Hlavním povrchem je asfaltový šedý pás. Objekt disponuje značně velkými skleněnými plochami okenních a dveřních otvorů, které jsou v rámech z hliníkových komorových profilů šedé barvy. Všechna okna jsou navržena o venkovní žaluziový systém ze stejného materiálu a stejné barvy pro zabránění přehřívání v letních dnech.

Materiálové řešení

Zemní a přípravné práce

Je navrženo celoplošné odstranění ornice v tloušťce 20 cm na části pozemku, tj. v místě budoucí stavby, v prostoru plánovaného parkoviště a zpevněných ploch. Následně bude vykopána hlavní stavební jáma, ve které budou následně vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy. Dále bude vyhloubena

prohlubeň pro základovou desku pod výtahovou šachtu. Okraje stavební jámy budou svahovány v poměru 2:1. Kolem výkopů figur pro vnější základové pasy bude z vnější strany ponecháno minimálně 0,5 m místa z důvodu možnosti pohybu při provádění. Předpokládá se možnost provádění výkopů figur bez nutnosti pažení. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy. Zbytek bude následně s ohledem na množství přebytků zpracován na jiné stavbě či odvezen na skládku.

Základy

Založení objektu je navrženo na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami, schodištěm. Tyto základové pasy budou z prostého betonu C25/30. Založení výtahové šachty je na železobetonové desce z betonu C25/30 + ocel B500 B. Na základových pasech bude provedeno nadzákladové zdivo z betonových tvárnic tl. 400mm vyplněných betonem C30/37 a vyztužených žebírkovou betonářskou výztuží B500B.

Prostor mezi nadzákladovým zdivem a okolní zemní plání bude zasypán štěrkovými zásypy, štěrkový zásyp bude následně dostatečně zhutněn, tak aby byla vytvořena souvislá rovina. Na takto připravenou plochu bude provedena podkladní deska z částečně vyztuženého betonu C30/37+ ocelová KARI sítí $\phi 6/150 - \phi 6/150$ B500 A.

Svislé konstrukce – nosné

Svislé nosné konstrukce obvodových stěn jsou navrženy zděné z keramických tvárnic Porotherm 44 T Profi pevnosti P15 na maltu pro tenkovrstvé zdění a vnitřní nosné zdivo 25 AKU Z pevnosti P20 zděnou na tenkovrstvou maltu vápenocementovou pevnosti M10. Překlady nad otvory v nosných stěnách navrženy ve stejném systému a to jako sestavy překladů Porotherm KP Vario, v dalších podlažích se systémové překlady nachází pouze nad vnitřními otvory, u obvodových otvorů jsou překlady řešeny jako monolitické železobetonové z betonu C25/30 a s vyztužením ocelí B500 B. Nad vchodovými dveřmi bude z důvodu

atipického tvaru zdi vybetonovaná nosná část ze železobetonu C30/37, vyztužena. Tato část, jenž se prohýbá do tvaru U bude zaizolována minerální vlnou Isover TF profi.

Stěna kolem výtahové šachty bude ŽB monolitická z betonu C25/30, bude provázaná se základovou deskou výtahu a bude dilatována od všech konstrukcí, které s ní sousedí.

Svislé konstrukce – nenosné

Svislé nenosné konstrukce jsou navrženy z keramických bloků pro nenosné zdivo Porotherm 8 Profi a Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 14 Profi na maltu pro tenkovrstvé zdění. V prostorech s požadavky na menší zatížení nebo zavěšení stěny pod stropní konstrukci jsou pak navrženy také lehké sádkartonové dělicí konstrukce s ocelovou nosnou konstrukcí z tenkostěnných otevřených profilů. Šachty jsou odděleny keramickými tvarovkami Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 8 Profi.

Vodorovné konstrukce – nosné

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové z betonu C30/37a s vyztužením ocelí B500 B. Celková tloušťka stropu bude 220mm.

Vodorovné konstrukce – nenosné

Ve všech prostorech mimo společných skladovacích prostorů, úklidové místnosti, hlavní technické místnosti jsou navrženy sádkartonové podhledy s ocelovou nosnou konstrukcí.

Schodiště a rampy

Hlavní schodiště objektu zajišťující vertikální komunikace mezi podlažími je navrženo jako ŽB monolitické z betonu C25/30 a oceli B500 B. Je řešeno jako dvouramenné pravotočivé s jednou mezipodestou a dvěma přímými rameny. Finální povrchovou úpravou tohoto schodiště je keramická dlažba.

Zastřešení

Střechy jsou navrženy ploché, jednoplášťové, zateplené, pochozí i nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří monolitická železobetonová konstrukce z betonu C30/37 a s vyztužením ocelí B500 B. Celková tloušťka stropu bude 220mm a v části vystupující mimo obvodový plášť budovy 200mm. Jedná se zejména o pochůzí terasu nad vchodem.

Na nosné konstrukci je navrženo střešní souvrství zajišťující paronepropustnost díky povlakové hydroizolaci z modifikovaného asfaltového pásu a dostatečné tepelné technické vlastnosti použitím stabilizovaného pěnového polystyrenu Isoer EPS 200. Hlavní izolační souvrství tvoří Asfaltový pás Glastek 30 Sticker ultra, jenž se nalepí na polystyren. Na něj je nataven asfaltový pás Elastek 40 special dekor. Střecha je po obvodě lemována atikami, hlavní odvodnění střech je navrženo vnitřními vtoky a pojistné přepady jsou řešeny prostupy skrz atiku. Upevnění střešního souvrství je navrženo lepením desek tepelné izolace k podkladu a mezi sebou pro zajištění stability souvrství v době výstavby, v nezatížené střeše pak kotvením.

Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby je navržena ze dvou asfaltových pásů, jeden z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou kaširovanou skelnými vlákny a druhý hydroizolační asfaltový z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou polyesterovou rohoží. Hydroizolace je navržena tak, aby odolávala vztlínající vlhkosti a radonovému záření. Izolace bude vytažena minimálně 20 cm nad úroveň čisté podlahy. Pro zajištění celistvosti povlakové hydroizolační vrstvy bude povlaková hydroizolace provedena i v prostoru výtahové prohlubně.

Hydroizolační parozábrana ploché střechy je navržena povlaková SBS modifikovaného asfaltového pásu s Al vložkou a kaširovanými skelnými vlákny. A jako hlavní izolace střechy slouží hydroizolační fólie z měkčeného PVC.

Pod dlažbou a obklady budou provedeny hydroizolační stěrky.

Izolace tepelné

V souvrství plochých střech jsou navrženy tepelné izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 150 a 150. Z izolace EPS 150 jsou rovněž spádové klíny. V místě vtoku je pak rovněž navržena tepelná izolace EPS 150. Zateplení atik bude provedeno z horní strany pomocí tepelné izolace z XPS a z boku bude atika zaizolována pomocí čedičové vlny ISOVER TF Profi. Tato vlna se také použije na zateplení stěn nad střechou.

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1.NP jsou navrženy tepelné izolace EPS 100S. V konstrukci těžkých plovoucích podlah ve 2.NP až 3.NP jsou navrženy kročejové izolace z minerální vaty z kamenných vláken s kombinací systémového polystyrenu pro podlahové vytápění.

Vnější kontaktní zateplení fasád je navrženo z minerální vaty ISOVER TF PROFÍ. Vnější izolace jsou rovněž z ISOVER TF PROFÍ. Všechny obvodové stěny budou v soklové části zatepleny pomocí tepelné izolace XPS

Výplně otvorů

Vstupní dveře po obou stranách jsou prosklené automatické posuvné.

Okna a dveře v obvodových stěnách jsou navrženy z hliníkových komorových profilů šedé barvy se zasklením izolačním trojsklem.

Vnitřní dveře budou plné, dřevěné s dřevotřískovou výplní. Jsou navrženy jako dveře otevíravé. Většina dveří je osazená do dřevěné obložkové zárubně, kromě dveří do sklepních kójí, které jsou osazeny do zazděných ocelový zárubní. Interiérové dveře do hlavní technické místnosti jsou speciální protipožární ocelové dveře s ocelovou zárubní.

Úpravy povrchů – vnější

Hlavní část objektu má Baumit termo omítku a na ní je povrchová vrstva Baumit NANOPORTOP FINE. Nad střechou jsou omítky na stěnách s kontaktním zateplením budou provedeny v rámci ETICS. Materiálem omítek bude tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonová omítka zrnitosti 1,5 mm ve světlém sněhovém

provedení. V soklové části těchto obvodových stěn bude provedena dekorativní marmolitová omítka šedé barvy.

Úpravy povrchů – vnitřní

Vnitřní zděné stěny budou opatřeny jednovrstvou jádrovou vápenocementovou omítkou se strojním nanášením a povrchovou úpravou jemnou vápenocementovou omítkou (štukem). Lehké stěny s opláštěním ze sádrokartonových desek budou přetmeleny a přebroušeny. Všechny vnitřní omítky a sádrokartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

V koupelnách, úklidových místnostech, kuchyních a na WC budou provedeny keramické obklady.

Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické, vinilové.

Klempířské konstrukce

Vnější parapety oken, krycí plechy venkovních žaluzií, větrací mřížky, jsou navrženy z měděných plechů. Závětrné lišty, oplechování atik a pomocné přídržné lišty pro napojení jsou navrženy z poplastovaného ocelového plechu.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce zahrnují veškeré hliníkové výplně otvorů a ocelové zárubně pro dřevěné dveře.

Zpevněné plochy a terénní úpravy

Kolem objektu je navržen okapový chodník z betonových dlaždic 400x600mm. Chodníky a zpevněné plochy pro pěši v okolí objektu jsou navrženy taktéž z betonových dlaždic. Všechny tyto chodníky budou navrženy se skladbami pro pochozí plochy. Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena z betonové dlažby. Příjezdová komunikace v místě parkoviště bude z betonové dlažby. Pochozí

plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy.

Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen v souladu s požadavky příslušných norem a předpisů tak, aby zatížení na něho působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části nebo nedošlo k nepřipustnému přetvoření konstrukcí.

Bezbariérové užívání stavby

Přízemí je navrženo s ohledem na užívání osob se sníženou schopností pohybu a orientace a splňuje požadavky dané vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Hlavní vstup do objektu je navržen bezbariérově díky speciálnímu sníženému prahu, dveře jsou doplněny o drenážní systém odvádějící stékající vodu a tím zabraňuje, aby se voda dostávala do objektu. V rámci venkovního parkoviště je zajištěno 1 parkovací stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené a pro vozidla osob doprovázející dítě v kočárku. V objektu jsou přízemní komunikační prostory navrženy s ohledem na pohyb osob na invalidním vozíku. Vertikální komunikace je zajištěna pomocí bezbariérového výtahu.

Prosklené dveřní a okenní výplně budou ve výšce 800 – 1000 mm a ve výšce 1400 – 1600 mm kontrastně označeny oproti pozadí výrazným pruhem šířky min. 50 mm nebo pruhem ze značek o průměru min. 50 mm s osovou vzdáleností max. 150 mm, jasně viditelnými oproti pozadí.

Dispoziční řešení

Stavba je rozdělena na hlavní komunikační prostor protínající směry od kruhového objezdu prostředkem budovy (pod úhlem 45 stupňů) k parkovišti s východem ústící na hlavní ulici před objekt. Tato chodba vedoucí kolem recepcie je hlavní komunikací a na ni se napojují jednotlivé provozovny a chodby. Oba vstupy

jsou řešeny jako bezbariérové, a funkční celky jednotlivých provozů.

Při vstupu do objektu z pravé čelní strany si v chodbě můžeme všimnout schodiště, dále dveří do technické místnosti, úklidové místnosti a do kavárny dále se při průchodu chodbou nachází po pravé straně provozovny showroomu Alzy a showroomu hudebních nástrojů, dále je recepce. Při průchodu chodbou dojdeme až na zahradu za budovou a parkoviště. Toto podlaží je řešeno jako bezbariérové pro osoby se sníženou schopností pohybu. Z chodby se dále můžeme dostat do schodišťového prostoru s výtahem, z kterého dále můžeme pokračovat rovně do vnitřního atria. Pokud bychom se vydali doleva a dozadu došli bychom na balkonek směřující k SV straně do ulice S.K. Neumanna. Při pravé straně sem potkáme dveře do kanceláří. Pokud ovšem pujdeme z výtahu nebo schodiště a budeme pokračovat ve směru, tak po levé straně budeme mít dveře do provozu kanceláří. Po pravé straně nás budou upoutávat provozovny nejprve masáže a dále směrem k JZ rehabilitace. Na konci této chodby ve 2. NP se nachází směrem k JZ venkovní terasa nad vstupem do budovy a částí přízemí pro příjemné pauzy. Uprostřed této terasy je světlík, který zajišťuje dostatečnou prosvětlenost u vchodu a recepce v 1.NP. Když se vydáme po schodišti nebo výtahem do 3.NP, tak po obou stranách uvidíme vstupy do dvou provozoven kanceláří včetně zázemí. V tomto patře se již žádný balkon nenachází.

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

Provoz objektu je stanoven druhem stavby. Jedná se o novovstavbu polyfunkčního domu v Pardubicích.

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

Objekt polyfunkčního domu je navržen jako třípodlažní, zastřešený plochou střechou. Založení objektu je navrženo na plošných základech, které jsou tvořeny základovými pasy z prostého betonu, doplněny o ztracené bednění (nadzákladové betonové zdivo). Dále jsou pod sloupy navrženy základové patky. Konstrukční systém objektu je navržen stěnový podélný, doplněný o příčné a podélné vnitřní ztužující stěny. Všechny nosné i ztužující stěny jsou navrženy z keramických tvárnic Porotherm tl. 250 mm. Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Zastřešení je navrženo jednoplášťovými plochými střechami s povlakovými hydroizolacemi z měkčeného PVC. Hlavní střecha je jako neprovozní. Pochozí střecha sloužící jako terasa je z keramické dlažby, pod ní jsou hydroizolační stěrky a lepené asfaltové pásy. Celkově je tato podlaha uvažována jako těžká. Hlavní odvodnění střech je zajištěno pomocí dvou střešních vpustí a dvěma pojistnými atikovými přepady. Hydroizolace spodní stavby a protiradonová izolace je navržena dvouvrstvá povlaková z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou kaširovanou skelnými vlákny a druhý hydroizolační asfaltový z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou polyesterovou rohoží. Zateplení objektu je řešeno pomocí kontaktního zateplovacího systému ETISC s tepelnou izolací z čedičové vlny Isover TF Profi. Prvky oplechování na střeše jsou navrženy z poplastovaných plechů, ostatní oplechování je z měděných plechů. Okna a veškeré vnější výplně otvorů jsou navrženy z hliníkových komorových profilů se zasklením izolačními trojskly.

Výška objektu je 16,500 m. Konstrukční výška objektu je ve všech podlažích 4m. Světlá výška v objektu je 3,25m.

Zemní a přípravné práce

Je navrženo celoplošné odstranění ornice v tl. 25 cm na polovině pozemku, tj. v místě budoucí stavby, v prostoru plánovaného parkoviště a zpevněných ploch. Následně bude vykopána hlavní stavební jáma, ve které budou následně vyhloubeny jednotlivé rýhy pro základové pasy. Dále bude vyhloubena prohlubeň

pro základovou desku pod výtahovou šachtu. Okraje stavební jámy budou svahovány v poměru 2:1. Kolem výkopů figur pro vnější základové pasy bude z vnější strany ponecháno minimálně 0,5 m místa z důvodu možnosti pohybu při provádění. Předpokládá se možnost provádění výkopů figur bez nutnosti pažení. Ornice a vytěžená zemina hlavní stavební jámy bude po dobu stavby deponována na pozemku a po skončení stavebních prací bude použita na zásypy a terénní úpravy. Zbytek bude následně s ohledem na množství přebytků zpracován na jiné stavbě či odvezen na sklادku.

Základy

Založení objektu je navrženo na betonových monolitických základových pasech, které jsou navrženy pod všemi nosnými stěnami, schodištěm. Tyto základové pasy budou z prostého betonu C25/30. Založení výtahové šachty je na železobetonové desce z betonu C25/30 + ocel B500 B. Na základových pasech bude provedeno nadzákladové zdivo z betonových tvárnic tl. 400mm vyplněných betonem C30/37 a vyztužených žebírkovou betonářskou výztuží B500B.

Prostor mezi nadzákladovým zdivem a okolní zemní plání bude zasypán štěrkovými zásypy, štěrkový zásyp bude následně dostatečně zhutněn, tak aby byla vytvořena souvislá rovina. Na takto připravenou plochu bude provedena podkladní deska z částečně vyztuženého betonu C30/37+ ocelová KARI sítě $\phi 6/150 - \phi 6/150$ B500 A.

Svislé konstrukce – nosné

Svislé nosné konstrukce obvodových stěn jsou navrženy zděné z keramických tvárnic Porotherm 44 T Profi pevnosti P15 na maltu pro tenkovrstvé zdění a vnitřní nosné zdivo 25 AKU Z pevnosti P20 zděnou na tenkovrstvou maltu vápenocementovou pevnosti M10. Překlady nad otvory v nosných stěnách navrženy ve stejném systému a to jako sestavy překladů Porotherm KP Vario, v dalších podlažích se systémové překlady nachází pouze nad vnitřními otvory, u obvodových otvorů jsou překlady řešeny jako monolitické železobetonové z betonu

C25/30 a s vyztužením ocelí B500 B. Nad vchodovými dveřmi bude z důvodu atypického tvaru zdi vybetonovaná nosná část ze železobetonu C30/37, vyztužena. Tato část, jenž se prohýbá do tvaru U bude zaizolována minerální vlnou Isover TF profi.

Stěna kolem výtahové šachty bude ŽB monolitická z betonu C25/30, bude provázaná se základovou deskou výtahu a bude dilatována od všech konstrukcí, které s ní sousedí.

Svislé konstrukce – nenosné

Svislé nenosné konstrukce jsou navrženy z keramických bloků pro nenosné zdivo Porotherm 8 Profi a Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 14 Profi na maltu pro tenkovrstvé zdění. V prostorech s požadavky na menší zatížení nebo zavěšení stěny pod stropní konstrukci jsou pak navrženy také lehké sádrokartonové dělicí konstrukce s ocelovou nosnou konstrukcí z tenkostěnných otevřených profilů. Šachty jsou odděleny keramickými tvarovkami Porotherm 11,5 Profi a Porotherm 8 Profi.

Vodorovné konstrukce – nosné

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové z betonu C30/37a s vyztužením ocelí B500 B. Celková tloušťka stropu bude 220mm.

Vodorovné konstrukce – nenosné

Ve všech prostorech mimo společných skladovacích prostorů, úklidové místnosti, hlavní technické místnosti jsou navrženy sádrokartonové podhledy s ocelovou nosnou konstrukcí.

Schodiště a rampy

Hlavní schodiště objektu zajišťující vertikální komunikace mezi podlažími

je navrženo jako ŽB monolitické z betonu C25/30 a oceli B500 B. Je řešeno jako dvouramenné pravotočivé s jednou mezipodestou a dvěma přímými rameny. Finální povrchovou úpravou tohoto schodiště je keramická dlažba.

Zastřešení

Střechy jsou navrženy ploché, jednoplášťové, zateplené, pochozí i nepochozí. Nosnou konstrukci střechy tvoří monolitická železobetonová konstrukce z betonu C30/37 a s vyztužením ocelí B500 B. Celková tloušťka stropu bude 220mm a v části vystupující mimo obvodový plášť budovy 200mm. Jedná se zejména o pochůzí terasu nad vchodem.

Na nosné konstrukci je navrženo střešní souvrství zajišťující paronepropustnost díky povlakové hydroizolaci z modifikovaného asfaltového pásu a dostatečné tepelné technické vlastnosti použitím stabilizovaného pěnového polystyrenu Isoer EPS 200. Hlavní izolační souvrství tvoří Asfaltový pás Glastek 30 Sticker ultra, jenž se nalepí na polystyren. Na něj je nataven asfaltový pás Elastek 40 special dekor. Střecha je po obvodě lemována atikami, hlavní odvodnění střech je navrženo vnitřními vtoky a pojistné přepady jsou řešeny prostupy skrz atiku. Upevnění střešního souvrství je navrženo lepením desek tepelné izolace k podkladu a mezi sebou pro zajištění stability souvrství v době výstavby, v nezatížené střeše pak kotvením.

Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby je navržena ze dvou asfaltových pásů, jeden z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou kaširovanou skelnými vlákny a druhý hydroizolační asfaltový z modifikovaného asfaltového pásu s vložkou polyesterovou rohoží. Hydroizolace je navržena tak, aby odolávala vzlínající vlhkosti a radonovému záření. Izolace bude vytažena minimálně 20 cm nad úroveň čisté podlahy. Pro zajištění celistvosti povlakové hydroizolační vrstvy bude povlaková hydroizolace provedena i v prostoru výtahové prohlubně.

Hydroizolační parozábrana ploché střechy je navržena povlaková SBS modifikovaného asfaltového pásu s Al vložkou a kaširovanými skelnými vlákny. A

jako hlavní izolace střechy slouží hydroizolační fólie z měkčeného PVC.

Pod dlažbou a obklady budou provedeny hydroizolační stěrky.

Izolace tepelné

V souvrství plochých střech jsou navrženy tepelné izolace ze stabilizovaného pěnového polystyrenu EPS 150 a 150. Z izolace EPS 150 jsou rovněž spádové klíny. V místě vtoku je pak rovněž navržena tepelná izolace EPS 150. Zateplení atik bude provedeno z horní strany pomocí tepelné izolace z XPS a z boku bude atika zaizolována pomocí čedičové vlny ISOVER TF Profi. Tato vlna se také použije na zateplení stěn nad střechou.

V konstrukci těžkých plovoucích podlah v 1.NP jsou navrženy tepelné izolace EPS 100S. V konstrukci těžkých plovoucích podlah ve 2.NP až 3.NP jsou navrženy kročejové izolace z minerální vaty z kamenných vláken s kombinací systémového polystyrenu pro podlahové vytápění.

Vnější kontaktní zateplení fasád je navrženo z minerální vaty ISOVER TF PROFÍ. Vnější izolace jsou rovněž z ISOVER TF PROFÍ. Všechny obvodové stěny budou v soklové části zatepleny pomocí tepelné izolace XPS

Výplně otvorů

Vstupní dveře po obou stranách jsou prosklené automatické posuvné.

Okna a dveře v obvodových stěnách jsou navrženy z hliníkových komorových profilů šedé barvy se zasklením izolačním trojsklem.

Vnitřní dveře budou plné, dřevěné s dřevotřískovou výplní. Jsou navrženy jako dveře otevíravé. Většina dveří je osazená do dřevěné obložkové zárubně, kromě dveří do sklepních kójí, které jsou osazeny do zazděných ocelových zárubní. Interiérové dveře do hlavní technické místnosti jsou speciální protipožární ocelové dveře s ocelovou zárubní.

Úpravy povrchů – vnější

Hlavní část objektu má Baumit termo omítku a na ní je povrchová vrstva

Baumit NANOPORTOP FINE. Nad střechou jsou omítky na stěnách s kontaktním zateplením budou provedeny v rámci ETICS. Materiálem omítek bude tenkovrstvá probarvená pastovitá silikonová omítka zrnitosti 1,5 mm ve světlém sněhovém provedení. V soklové části těchto obvodových stěn bude provedena dekorativní marmolitová omítka šedé barvy.

Úpravy povrchů – vnitřní

Vnitřní zděné stěny budou opatřeny jednovrstvou jádrovou vápenocementovou omítkou se strojním nanášením a povrchovou úpravou jemnou vápenocementovou omítkou (štukem). Lehké stěny s opláštěním ze sádrokartonových desek budou přetmeleny a přebroušeny. Všechny vnitřní omítky a sádrokartonové konstrukce budou opatřeny nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

V koupelnách, úklidových místnostech, kuchyních a na WC budou provedeny keramické obklady.

Nášlapné vrstvy podlah jsou dle provozů provedeny jako keramické, vinilové.

Klempířské konstrukce

Vnější parapety oken, krycí plechy venkovních žaluzií, větrací mřížky, jsou navrženy z měděných plechů. Závětrné lišty, oplechování atik a pomocné přídržné lišty pro napojení jsou navrženy z poplastovaného ocelového plechu.

Zámečnické konstrukce

Zámečnické konstrukce zahrnují veškeré hliníkové výplně otvorů a ocelové zárubně pro dřevěné dveře.

Zpevněné plochy a terénní úpravy

Kolem objektu je navržen okapový chodník z betonových dlaždic

400x600mm. Chodníky a zpevněné plochy pro pěší v okolí objektu jsou navrženy také z betonových dlaždic. Všechny tyto chodníky budou navrženy se skladbami pro pochozí plochy. Parkovací stání osobních automobilů jsou navržena betonové dlažby. Příjezdová komunikace v místě parkoviště bude z betonové dlažby. Pochozí plochy budou lemovány pomocí zahradních obrubníků přírodní šedé barvy.

Vodovod

Napojení na veřejnou vodovodní síť bude provedeno ve východní části pozemku pomocí navrtávacího pasu se šoupátkem a zemní teleskopickou soustavou. Od vytvořeného připojovacího bodu bude zhotovena přípojka a vedena přes vodoměrnou šachtu nejkratší cestou směrem k objektu, se zachováním kolmosti na hlavní vodovodní řád. Vodovodní přípojka bude vedena 1,5 m pod upraveným terénem (vozovka, chodník). Vodoměrná šachta je navržena krychlového půdorysu v plastovém samonosném a pochozím provedení. Ve vodoměrné šachtě bude osazena vodoměrná sestava. Od vodoměrné šachty bude přípojka dovedena k severozápadní fasádě do hlavní technické místnosti. Materiálem podzemních potrubních rozvodů vodovodní přípojky je vysokohustotní lineární polyetylén PE 100. Materiálem interiérových rozvodů je plastové PP potrubí. Ohřev TUV je navržen pomocí zásobníků TUV s ohřevem pomocí hloubkových vrtů tepelného čerpadla země - voda.

Bilance potřeby teplé vody:

Denní maximální a průměrná potřeba studené vody bude stanovena projektantem ZTI. Denní potřeba teplé vody bude stanovena rovněž projektantem ZTI

Kanalizace

V řešené lokalitě se nachází splašková kanalizační síť. Je navržena jedna kanalizační přípojka, která bude realizována napojením na veřejnou kanalizační síť při východní hranici pozemku. Na výstupu kanalizačního potrubí mimo zastavěnou plochu stavby budou umístěny revizní šachty.

Kanalizační potrubí bude vedeno v zemi s krytím min. 1,0 m pod chodníkem a s krytím min. 1,8 m pod vozovkou. Materiálem kanalizačního potrubí

bude potrubí kanalizačního systému PVC KG SN8. Dimenze potrubí bude stanovena projektantem ZTI dle napojených zařizovacích předmětů.

Dešťová kanalizace zajišťuje odvod srážkových vod z ploch plochých střech a v prostoru základů přechází ze svislého potrubí do své ležaté části, která vyústí z objektu do retenční nádrže, jejíž objem stanoví projektant ZTI. V případě přívalového deště či větších srážek a vzestupu vodní hladiny v retenční nádrži je navržen v nádrži přepad, který ústí do vsakovací nádrže a voda je tak zasakována na pozemku.

Plynovod

Objekt je připojen plynovodní přípojkou na nízkotlakou přípojku z východní části objektu.

Vytápění

Vytápění v objektu je navrženo pomocí tepelného čerpadla voda vzduch. V případě nutnosti přitopit je možnost využít plynového kotle. Oba systémy vytápění vytápí skrz zabudovaná otopná tělesa.

Vzduchotechnika

Každá místnost v provozech bude mít samostatnou, v podhledu zavěšenou vzduchotechnickou jednotku sloužící pro výměnu vzduchu. Tato jednotka zajistí potřebné větrání prostor a výměnu vzduchu. Nasávání vzduchu bude probíhat v koupelnách, kuchyních a chodbách a vyústění čerstvého vzduchu v obytných místnostech. U jednotek pro jiné účely než obytné bude nasávání ve skladových a vstupních prostorech, nasávání naopak v prostorech hlavní pracovní činnosti. Montáž proběhne dle pokynů výrobce a dle návrhů projektanta VZT.

Elektroinstalace

Přípojka elektrického vedení bude realizována napojením na el. síť v přilehlém okraji sousedního pozemku. Jedná se o pozemek ulice S.K. Neumanna v Pardubicích. Z tohoto bodu bude přípojka vedena k připojovacímu objektu, kde bude instalována pojistková skříň a elektroměrový rozvaděč. Z připojovacího objektu bude přípojka vedena v zemi k severovýchodní fasádě objektu, vedena v základech a vyustěna do technické místnosti části pro jednotlivé elektro rozvaděče odkud je dále rozvedena do jednotlivých provozoven.

Objekt bude vybaven hromosvodem, který bude uzemněn pomocí zemnicí pásky osazené do spodní stavby při zakládání objektu. Vnitřní osvětlení bude zajištěno pomocí přisazených stropních svítidel žárovkového typu.

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

Technické vlastnosti

Stavba je v tomto ohledu navržena tak, aby její užívání bylo bezpečné. Schodiště jsou opatřena zábradlím, která jsou navržena v souladu s ČSN 743305 Ochranná zábradlí. Zasklení výplní otvorů na chodbách a v místě pohybu veřejnosti je navrženo z vrstveného bezpečnostního skla. Francouzská okna a terasy jsou opatřeny zábradlím se skleněnou výplní z bezpečnostního skla. Keramické podlahové krytiny budou vykazovat příslušnou třídu protiskluznosti dle ČSN 74 4505 Podlahy a to min. R10 se součinitelem smykového tření za mokra $\mu \geq 0,5$ a v případě schodišť $\mu \geq 0,5 + \text{tg}\alpha$. V rámci celého objektu budou instalovány příslušné bezpečnostní tabulky a nápisy.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby nedošlo k ohrožení návštěvníků ani rezidentů. Veškeré konstrukce jsou navrženy a musí být provedeny v souladu s platnými normami a vyhláškami.

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

Tepelná fyzika

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 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.

Vibrace

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

Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hospodaření

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 energie

V objektu není navržen žádný alternativní zdroj energie.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podle mapy radonového rizika lze soudit, že se na pozemku nachází nízký radonový index. Z důvodu navržení podlahového vytápění na terénu se ovšem uvažuje se systémovým řešením a odvodu radonu drenážním potrubím.

b) Ochrana před bludnými proudy

Významné namáhání bludnými proudy se na daném území neuvažují.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Objekt se nevyskytuje v blízkosti železnice, dálnice či dalších zdrojů, které by způsobovaly seismickou aktivitu.

d) Ochrana před hlukem

Vnější i vnitřní konstrukce splňují požadované parametry, požadavky a detailní hodnocení je posouzeno v příloze posouzení objektu z hlediska stavební fyziky.

e) Protipovodňové opatření

Navržený objekt se nenachází v záplavové oblasti. S opatřením se neuvažuje.

D.1.1.a.7 Požadavky na požární ochranu

Požárně bezpečnostní řešení stavby je řešeno v samostatné příloze

D.1.1.a.8 Požadavky na jakost jednotlivých materiálů

Dodavatelé jednotlivých materiálů musí prokázat splnění atestů výrobků.

D.1.1.a.9 Zvláštní požadavky a popis netradičních postupů

Neuvažuje se.

D.1.1.a.10 Zvláštní požadavky a popis netradičních postupů

Zhotovitel stavby musí dbát a stavbu provádět podle stavebního projektu, kdyby se ovšem vyskytly jakékoliv změny, které nejsou v tuto chvíli známy je povinen o tom zpravit projektanta a následně konzultovat další postup, popřípadě vytvořit pomocnou dokumentaci.

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

Na veškeré provedené práce bude dohlížet technický dozor investora.

D.1.1.a.12 Výpis použitých norem

Výpis použitých norem je v kapitole číslo 5 - Seznam použitých zdrojů – Normy ČSN.

4. Závěr

Hlavním cílem moji diplomové práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci novostavby polyfunkčního domu ve stupni pro provedení stavby. Při návrhu architektonického i stavebního řešení byly brány v potaz regulativy územního plánu, obvyklý tvar pozemku a výšky okolních objektů.

K prvnotní myšlence a záměru přispěla aktuální situace ve městě Pardubice, kde je dlouhodobý nedostatek služeb typu rehabilitace, showroomy a kanceláře a jelikož se vytipovaná parcela nachází poblíž centra města přímo na ulici S. K. Neumanna, vybízel investiční záměr k využití budovy pro nedostatkové služby města. Proto byl na tento pozemek s jednoznačným záměrem zvolen polyfunkční dům.

Navržené řešení zapadá do okolní zástavby a dodává svěží a moderní vhodný pro upoutání pozornosti zákazníků, využívající dané služby. Poloha polyfunkčního domu je ve vhodné lokalitě nedaleko centra města a zároveň není daleko od výpadové silnice směrem na Chrudim. Navržené řešení respektuje požadavky na efektivnost, dlouhodobou funkčnost, životnost a moderní vzhled.

Při projektování byly použity potřebné normy, vyhlášky a předpisy, taktéž listy výrobců. Při prvotním návrhu byl kladen důraz na vyřešení funkčně-provozního řešení dispozicí objektu. Následně bylo možné postupovat v návrhu jednotlivých konstrukcí a zpracovat kompletní dokumentaci.

Zadání v zadaném rozsahu je vypracovanou projektovou dokumentací dodrženo. Ve své závěrečné práci jsem se snažil využít veškeré své dosavadní zkušenosti a znalosti a dát tomu i něco ze své fantazie.

Za předpokladu dodržení projektové dokumentace vznikne objekt, který svým významem a možnostmi využití rozšíří veřejnou vybavenost města

5 - Seznam použitých zdrojů – Normy ČSN.

České státní normy

ČSN 01 3420: 2004 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části;
ČSN 01 3495: 1997 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb
ČSN 73 4301: 2009 Obytné budovy;
ČSN 73 4130: 2010 Schodiště a šikmé rampy;
ČSN 73 0540-1: 2005 Tepelná ochrana budov – část 1: Terminologie
ČSN 73 0540-2: 2011 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky
ČSN 73 0540-2: 2013 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky – Změna Z1;
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 pro navrhování a ověřování
ČSN 73 0525: 1998 Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky – Všeobecné zásady
ČSN 73 0532: 2010, změna Z3: 2017 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
ČSN 73 0580-1: 2007, změny Z1: 2011, Z2: 2017 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0580-2: 2007, Opr. 1: 2014, Denní osvětlení budov – Část 2: denní osvětlení obytných budov
ČSN 73 0802: 2009 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty;
ČSN 73 0818: 1997 Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů
ČSN 73 0833: 2010 Požární bezpečnost staveb. Budovy pro bydlení a ubytování;
ČSN 73 0873: 2003 Požární bezpečnost staveb. Zásobování požární vodou;
ČSN 73 1901: 2001 Navrhování střech – Základní ustanovení;
ČSN EN 12354-1:2001 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: Vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi;
ČSN EN 12354-2: 2001 Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi;
ČSN 73 05 81: 2009 Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
ČSN P 73 0600: 2000 Hydroizolace staveb – Základní ustanovení
ČSN 73 0802: 2009, změna Z1: 2013, Z2: 2015 Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
ČSN 73 0810: 2009 Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
ČSN 73 0873: 2003 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
ČSN 73 1901: 2011, změna Z1: 2013 Navrhování střech – Základní ustanovení
ČSN 73 4130: 2010 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
ČSN 73 4201: 2010, změny Z1: 2013, Z2: 2015, Z3: 2016, Z4: 2016 Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv
ČSN 73 4301: 2004, změny Z1: 2005, Z2: 2009, Z3: 2012 Obytné budovy

Vyhlášky

Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (tzv. vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Zákony

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
Zákon č. 406/2000 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů

Internetové zdroje

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

<http://www.rako.cz>
<http://www.solodoor.cz>
<http://www.dek.cz>
<https://atelier-dek.cz>
<https://vruty-fischer.cz>
<http://www.cuzk.cz>
<http://www.tzb-info.cz>
<http://www.isover.cz>
<https://styrotrade.cz>
<http://www.best.info>
<https://www.weber-terranova.cz>
<http://www.ricomgas.cz>
<http://www.topwet.cz>
<http://www.deksoft.eu>
<https://www.schueco.com>
<https://www.transbeton.cz>
<https://www.mmr.cz>
<https://www.cka.cz>
<http://www.geology.cz>

Použitý software

ArchiCAD

Microsoft Office

Deksoft

Teplo+

Lumion

Seznam použitých zkratk

1. NP	první nadzemní podlaží
2. NP	druhé nadzemní podlaží
3. NP	třetí nadzemní podlaží
č.	číslo
čl.	článek
ČSN	česká státní norma
DN	světlý průměr
EPS	expandovaný pěnový polystyren
FeZn	pozinkované železo
HI	hydroizolace
HUP	hlavní uzavěr plynu
CHÚC	chráněná úniková cesta
kat. úz.	katastrální území
m n. m.	metrů nad mořem
NTL	nízkotlaký
NN	nízké napětí
par. č.	parcelní číslo
PE	polyetylen
PT p	původní terén
PVC	polyvinylchlorid
REI	požární odolnost konstrukce
SPB	stupeň požární bezpečnosti
SV	světlá výška
tab.	tabulka
TI	tepelná izolace
TL.	tloušťka
UT	upravený terén
vyhl.	vyhláška
XPS	extrudovaný pěnový polystyren
ŽB	železobeton
A	plocha
d	tloušťka konstrukce
H _T	měrná tepelná ztráta prostupem tepla
Hz	hertz
Kč	koruna česká
R	tepelný odpor konstrukce
R _{si}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnitřním povrchu
R _{se}	tepelný odpor při přestupu tepla na vnějším povrchu
R _w	vážená laboratorní neprůzvučnost daná výrobcem
U	součinitel prostupu tepla
U _{em}	průměrný součinitel prostupu tepla
λ	součinitel tepelné vodivosti materiálu
φ _i	relativní vlhkost vnitřního vzduchu

Seznam Příloh

Složka č. 1 – B. Přípravné a studijní práce

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Složka č. 6 – E Stavební fyzika

Složka č. 7 – Skladby