



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV ARCHITEKTURY

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

## POLYFUNKČNÍ BYTOVÝ DŮM A MULTIFUNCTIONAL DWELLING HOUSE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

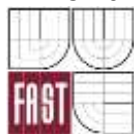
AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

ALŽBĚTA VALENTOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. arch. LEA VOJTOVÁ, Ph.D.

BRNO 2012



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

**Studijní program** B3501 Architektura pozemních staveb  
**Typ studijního programu** Bakalářský studijní program s prezenční formou studia  
**Studijní obor** 3501R012 Architektura pozemních staveb  
**Pracoviště** Ústav architektury

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Student** Alžběta Valentová

**Název** Polyfunkční bytový dům

**Vedoucí bakalářské práce**  
Ústav architektury Ing. arch. Lea Vojtová, Ph.D.

**Vedoucí bakalářské práce**  
Ústav pozemního stavitelství doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.

**Datum zadání**  
**bakalářské práce** 23. 9. 2011

**Datum odevzdání**  
**bakalářské práce** 1. 2. 2012

V Brně dne 23. 9. 2011

.....  
prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **Podklady a literatura**

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu v platném znění,
- Vyhl. č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb,
- Vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- Vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb v platném znění.

Literatura:

- Neufert, Navrhování staveb.

## **Zásady pro vypracování**

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36 (komplexní projekt).

Na základě Komplexního projektu student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Komplexním projektu. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, řezy)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je nezbytné řídit se směrnici děkana č. 12/2009 vč. příloh č.1,2,3: Úprava odevzdání a zveřejňování vysokoškolských kvalifikačních prací (VŠKP) na FAST VUT.

## **Předepsané přílohy**

Seznam složek:

**A DOKLADOVÁ ČÁST:**

- Licenční smlouva
- Zadání a přílohy k zadání
- Čestné prohlášení

**B KONSTRUKČNÍ STUDIE**

**C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

**D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL**

VOLNÉ PŘÍLOHY:

- Architektonická studie
- Model architektonického detailu
- CD s dokumentací dle jednotných pokynů ústavu.

.....  
Ing. arch. Lea Vojtová, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav architektury

.....  
doc. Ing. Jitka Mohelníková, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce  
Ústav pozemního st.

## **Bibliografická citace VŠKP**

VALENTOVÁ, Alžběta. *Polyfunkční bytový dům*. Brno, 2012. 18 s., 23 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Lea Vojtová, Ph.D.

### **Abstrakt**

Bakalářská práce se zabývá návrhem Polyfunkčního bytového domu v Horsens, Dánsku. Navrhovaný objekt bude sloužit v přízemí pro administrativu a obchod, v druhém a třetím podlaží jsou umístěny byty. Architektonické řešení vychází z čistých a jednoduchých znaků funkcionalismu. Objekt tvoří dva symetrické kvádry s plochou střechou spojené centrálním venkovním schodištěm. Materiálové řešení domu je postaveno na použití moderních a kvalitních materiálů, jako je bílá omítka, ocelové zábradlí balkonů s dřevěným roštem na podlaze, prosklené vitríny a francouzská okna. Z konstrukčního hlediska se jedná o nosný stěnový systém z Porothermu s železobetonovými prefabrikovanými stropními panely.

### **Klíčová slova**

Polyfunkční bytový dům, funkcionalismus, symetrie, centrální schodiště, ocel a dřevo, porotherm, železobeton

### **Abstract**

The bachelor's thesis deals with project of Multifunctional dwelling house in Horsens, Denmark. This designed object will be used in the first floor for a administrative and bussines and in the second and third floor are situated flats. Architectural solution is based on pure and simple characters of functionalism. The building consists of two symetric boxes with flat roof and central outdoor staircase. Material solution of the building is based on the using modern and high-quality materials as a white plaster, steel railing of balconies with indented beam on the floor and big glass windows. Construction is made as a load-bearing wall system made from Porotherm and prefa ceiling panels made from reinforced concrete.

### **Keywords**

Multifunctional dwelling house, functionalism, symetry, central staircase, steel and wood, porotherm, reinforced concrete

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně, a že jsem uvedl(a) všechny použité, informační zdroje.

V Brně dne 31.1.2012

.....  
podpis autora

# C06 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

## A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### Obsah:

<b>A1.</b>	CHARAKTERISTIKA STAVBY	7
<b>A2.</b>	ÚČEL STAVBY	7
<b>A3.</b>	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU	7
<b>A4.</b>	DOSAVADNÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ	8
<b>A5.</b>	STATISTICKÉ ÚDAJE	8

### A1) CHARAKTERISTIKA STAVBY

Projekt řeší novostavbu polyfunkční budovy na pozemku s parcelním číslem 633/3. Bude se jednat o třípodlažní nepodsklepený objekt, jehož půdorys je zakryt plochou střechou s vnitřními svody.

Součástí řešení je napojení objektu na stávající připojovací místa inženýrských sítí, návrh obslužné komunikace, chodníků, zpevněných ploch a ploch zeleně.

### A2) ÚČEL STAVBY

Realizací stavby vznikne polyfunkční dům s tímto využitím:

- přízemí - šest samostatných nebytových prostor s příslušenstvím, kde budou poskytovány služby obyvatelstvu
- 1. patro - osm samostatných bytových jednotek s příslušenstvím
- 2. patro - osm samostatných bytových jednotek s příslušenstvím

### A3) CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Pozemek parcelní číslo 633/3 se nachází v intravilánu města Horsens.

Lokalita je vybavena technickou infrastrukturou:

Komunikacemi

- hlavní ulicí Norregade s realizací nových chodníků
  - vedlejší ulicí Ostergade lemující pozemek ze severní strany
- Inženýrskými sítěmi s připojovacími místy na hranici pozemků i dále od hranice

Jedná se o samostatnou část obce, kde byly územním plánem vymezeny plochy pro možnou výstavbu rodinných domů a vil s ponecháním rezerv pro doplnění občanského vybavení s možností rozvoje komerce a služeb.

Vlastní pozemek byl do nynější doby využíván jako zahrada, kde je několik vzrostlých ovocných, listnatých a jehličnatých stromů. Podél ulice Norregade je poměrně vysoký živý plot z jehličnatých stromů, oddělující pozemek od vnitra zahrady. Pozemek je mírně svažité od jihu k severu – rovnoběžně s ulicí Norregade.

#### **A4) DOSAVADNÍ VYUŽITÍ ÚZEMÍ STAVBY**

Pozemek je v současné době bez využití. Parcela není chráněným územím ani významným krajinným prvkem, nejedná se o chráněné ložiskové území.

#### **A5) STATISTICKÉ ÚDAJE**

Plocha pozemku	-	1920 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha	- objekt	608,55 m <sup>2</sup>
	- stání	817,47 m <sup>2</sup>
	- celkem	1426,02 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	-	6207,21 m <sup>3</sup>
Podlahová plocha bytů včetně teras a balkónů	-	868,67 m <sup>2</sup>
Podlahová plocha nebytových prostor včetně teras	-	599,03 m <sup>2</sup>
<b>Podlahová plocha celkem</b>	-	<b>1467,7 m<sup>2</sup></b>
Počet nebytových prostor	-	6
Počet bytů	-	16
Počet parkovacích stání	-	23 běžných stání
	-	2 stání pro tělesně postižené
Plocha zeleně	-	499,34 m <sup>2</sup>



## **B - SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

<b>Obsah:</b>	9
<b>B1.</b> ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ÚČEL OBJEKTU	10
<b>B2.</b> ACHITEKTONICKÉ, FUNKČNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ	10
<b>B3.</b> KAPACITY, PLOCHY A OBJEMY OBJEKTU	10
<b>B4.</b> TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	11
<b>B4a.</b> Základy	11
<b>B4b.</b> Svislé nosné konstrukce	11
<b>B4c.</b> Příčky	12
<b>B4d.</b> Okna	12
<b>B4e.</b> Dveře	12
<b>B4f.</b> Vodorovné konstrukce	12
<b>B4g.</b> Konstrukce spojující různé úrovně	12
<b>B4h.</b> Podlahy	12
<b>B4i.</b> Střešní konstrukce	13
<b>B4j.</b> Podhledy	13
<b>B4k.</b> Tepelné izolace a izolace vrchní stavby	13
<b>B4l.</b> Obklady stěn, malby a nátěry	13
<b>B4m.</b> Komín	13
<b>B4n.</b> Klempířské a zámečnické výrobky	13
<b>B5.</b> TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ A VÝPNÍ OTVORŮ	14
<b>B6.</b> POŽÁRNÍ ODOLNOST	14
<b>B7.</b> HYGIENA PROVOZU	15
<b>B8.</b> VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	15
<b>B9.</b> PŘÍSTUP DO OBJEKTU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	15
<b>B10.</b> ZPEVNĚNÉ PLOCHY	16
<b>B11.</b> DOPRAVA V KLIDU	16
<b>B12.</b> ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY	16
<b>B13.</b> OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROTŘEDÍ	17
<b>B14.</b> DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU	17

## **B1) ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ÚČEL OBJEKTU**

Návrh stavby polyfunkčního domu je umístěn na pozemek p. č. 633/3 v katastrálním území Horsens, Dánsko.

Pozemek je v současné době bez využití. Je oplocen a podélně ohraničen ulicí Norregade, ze severní strany pozemek lemuje ulice Ostergade. Východní a jižní strana pozemku sousedí s pozemky stávajících rodinných domů.

Realizací stavby vznikne polyfunkční dům s tímto využitím:

*Přízemí* - 6 samostatných nebytových prostor s příslušenstvím a sklady, kde budou poskytovány služby obyvatelstvu, kotelna pro celý objekt, kočárkárna, úklidová místnost a prostor pro odpad.

1. a 2. *Patro* - celkem 16 samostatných bytových jednotek s příslušenstvím.

## **B2) ACHITEKTONICKÉ, FUNKČNÍ A DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ**

Objekt je na pozemek osazen svojí podélnou osou rovnoběžně s komunikací Norregade. Funkce domu je zajištěna navrhovanou obslužnou komunikací, chodníky, parkovišti a plochami zeleně.

Z architektonického hlediska se jedná o jednoduchý třípodlažní objekt s plochou střechou složený ze dvou shodných symetrických kvádrů spojenými vnějším schodištěm. Obvodová zeď 1.NP je při své východní fasádě ustoupena. Díky tomu vzniklo kryté podloubí pro vstup do komerční části domu. Plocha fasád druhého a třetího nadzemního podlaží je členěna lodžie a terasami s jednoduchým svísele děleným zábradlím.

V půdorysu přízemí je umístěno 6 nebytových prostor sloužící jako prodejní plochy. Čtyři komerční plochy jsou menší a sestávají se z prodejny a příslušenství. Dvě z nich jsou umístěny na východ k příjezdové komunikaci a dvě na západ. Další komerční plocha má vstup s chodbou a příslušenstvím ze západu a vstup pro zákazníky z východní části od parkoviště. Poslední a největší komerční plocha má také dva vstupy a sestává se z prodejny, chodby, příslušenství a pracovny.

V přízemí je pro celý objekt kočárkárna, kotelna, úklidová místnost a prostor pro odpad.

Dva shodné symetrické domy jsou spojeny vnějším centrálním schodištěm, ze kterého se dostaneme do vstupních chodeb.

V 2.NP je umístěno 8 bytových jednotek, v každé části domu 4 byty. Všechny bytové jednotky jsou stejné kategorie 2+kk. Sestávají se z předsíňky, koupelny, ložnice a obývacího pokoje s kuchyňským koutem. Každý byt má terasu zpřístupněnou z ložnice nebo obývacího pokoje. Dispozice 8mi bytů ve 3.NP jsou obdobné jako v 2.NP. Rozdíly jsou pouze v rozmístění teras v jednotlivých bytech. Dva byty, které jsou orientovány na severozápad, mají ve střeše obývacích pokojů světlíky pro zajištění dostatečného oslunění.

## **B3) KAPACITY, PLOCHY A OBJEMY OBJEKTU**

Počet nebytových prostor	6
Užitková plocha nebytových prostor	599,03 m <sup>2</sup>
Počet bytových jednotek	16
Užitková plocha bytových jednotek	868,67 m <sup>2</sup>

Zastavěná plocha	- objekt	608,55 m <sup>2</sup>
	- stání	817,47 m <sup>2</sup>
	- celkem	1426,02 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	- objekt	6207,21 m <sup>3</sup>
Počet parkovacích stání		23 běžných stání 2 stání pro tělesně postižené
Plocha zeleně		499,34 m <sup>2</sup>

Parametry bytové části objektu:

Číslo bytu	Plocha bytu (m <sup>2</sup> )	Plocha teras (m <sup>2</sup> )
A	51,06	11,69
B	56,93	5,86
C	47,05	5,86
D	47,41	5,86
E	47,41	5,86
F	47,41	5,86
G	51,06	11,69
H	56,93	5,86
CH	56,70	6,71
I	50,83	13,29
J	47,26	5,86
K	47,39	5,86
L	47,42	5,86
M	47,65	5,86
N	56,70	6,71
O	50,83	13,29

## **B4) TECHNICKÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

### **B4a. Základy**

Základové poměry byly klasifikovány podle ČSN 731001 jako jednoduché a nenáročné. Základová půda bude tvořena rozvětralými horninami třídy RG s tabulkovou výpočtovou únosností  $R_{dt} = 0,3 \text{ M Pa}$ .

Konstrukčně se jedná o dva bloky spojené centrálním venkovním schodištěm. Objekty jsou založeny plošně na základových pasech z železobetonu C16/20 s ocelí typu R 10505. Hlavní části objektu budou založeny na základových pasech v hloubce = 422,98 mm, níže posazené části jako schodiště a kotelna bude založena na pasech v hloubce = 422,68 mm. Podkladní beton je navržen na hutněný štěrkopískový podsyp.

### **B4b. Svislé nosné konstrukce**

**Konstrukční systém** je podélný nosný s rozpony 7,5 a 9 m, které spojuje centrální společné otevřené schodiště.

**Obvodové stěny** v 1.NP jsou zděné z termoizolačních cihel Porotherm 300mm, zbylé dvě podlaží jsou ze suchého systému zdění Porotherm dryfix, kde je jako hlavní zdící prvek použita cihla Porotherm CB30.

**Příčné nosné stěny** jsou zděné z cihel Porotherm AKU 300 mm.

#### **B4c. Příčky**

Vnitřní dělící příčky budou zděné z příčkovek Porotherm 11,5 P+A na vápenocementovou maltu.

Mezibytové nenosné příčky s požadovanou neprůzvučností jsou navrženy jako sendvičové konstrukce v tloušťce 250 mm ve skladbě:

- oboustranně omítnuté zdivo z CDM na vápenocementovou maltu
- uzavřená vzduchová mezera 20 mm
- sádkartonová předstěna složená z 2 x SDK GKB (GKBI) na rošt z ocelových pozinkovaných profilů U 70 mm s vloženou izolací ORSIL PIANO 60 mm.

#### **B4d. Okna**

Okna, balkónové dveře a vstupní dveře jsou navrženy dřevěné, lepené z europrofilů tl.68mm. Výplně budou zaskleny čirým dvojsklem se součinitelem prostupu tepla  $U = 1,1 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$  s celoobvodovým kováním. V přízemí budou hlavní velké prosklené vitríny zaskleny bezpečnostním sklem typu Connex.

#### **B4e. Dveře**

Vnitřní dveře uvnitř bytů budou dřevěné foliované, osazené do obložkové zárubně. Vstupní dveře do komerčních objektů a do jednotlivých bytů budou bezpečnostní Next.

Všechny dveře vedoucí do chráněné únikové cesty typu A (4x dveře z nechráněných únik. cest – chodeb ve 2. a 3.NP, 1x dveře z kotelny) budou splňovat min. požární odolnost EI15 DP3 – C se samozavíračem. Všechny vstupní dveře do bytů budou splňovat požární odolnost EW30 DP3.

#### **B4f. Vodorovné konstrukce**

Vodorovné konstrukce objektu jsou navrženy ze stropních panelů Spiroll typu CHCE 200, HCE250 a HCE265.

Balkony jsou navrženy také z panelů, na kterých tvoří izolační vrstvu dva asfaltové modifikované pásy GLASTEK SPECIAL MINERAL, které budou vzájemně plošně nataveny. První pás nad tepelnou izolací je nakaširován na spádové klíny POLYDEK a mechanicky kotven do nosné konstrukce. Poté je opatřen hydroizolační stěrkou a nášlapnou vrstvou vytvořenou z dřevěných roštů pálené borovice.

Konstrukční výška podlaží je postupně 3,5 m, 3,02 a 3,02 m.

#### **B4g. Konstrukce spojující různé úrovně**

Schodiště je navrženo dvojramené pravotočivé se dvěma mezipodestami. Konstrukce schodiště je z prefabrikovaných schodišťových ramen, uložených na monolitické desky se skrytými průvlaky. Podlaha schodiště bude provedena z mrazuvzdorné keramické dlažby 300x300mm. Schodišťové stupně budou obloženy schodovkami, první a poslední stupeň bude barevně odlišen.

#### **B4h. Podlahy**

Ve všech prostorách jsou navrženy vrstvené skladby podlah s finální úpravou odpovídající jednotlivým provozům a dostatečnou izolací proti šíření kročejového hluku izolací ORSIL N, včetně lemovacích pásků. Pod vrstvou lamel je navíc kročejová izolace Mirelon tl. 3 mm.

#### **B4i. Střešní konstrukce**

Plochá střecha je navržena jako jednoplášťová, nepochozí, neprovětrávaná. Hlavní izolační vrstvu tvoří dva asfaltové modifikované pásy ELASTEK SPECIAL MINERAL, které budou vzájemně plošně nataveny. První pás nad tep. izolací je nakaširován na spádové klíny POLYDEK a spolu s asf. pásem mechanicky kotven do nosné konstrukce. Přesahy asf. pásů budou min. 100mm. Střecha je opatřena hromosvodovou soustavou. Přístup na střechu je pomocí střešního výklopného výlezu s mechanicky stahovacím žebříkem z prostoru schodiště.

#### **B4j. Podhledy**

- 1) Ve všech prostorech pro bydlení jsou navrženy jednoduché zavěšené podhledy KNAUF ze sádkartonových desek na ocelovém roštu. Podhledy slouží k zakrytí rozvodů elektřiny a jako finální povrch pod prefabrikované panely. V koupelnách je třeba použít hydrofobizované desky.
- 2) V komerčních prostorech je opět použit zavěšený podhledový systém KNAUF, který má za účel zakrýt rozvody elektřiny a případné vzduchotechniky.

#### **B4k. Tepelné izolace a izolace vrchní stavby**

Pro zateplení obvodových stěn nad úroveň upraveného terénu je zvolen kompletní kontaktní zateplovací systém (Terranova) s tepelnou izolací 100 mm polystyrenu a finální úpravou probarvené omítky.

Obvodové stěny pod úroveň terénu budou izolovány 50 mm vrstvou extrudovaného polystyrenu navrženou současně jako mechanickou ochranu izolací proti zemní vlhkosti.

Pro zateplení lodžii a teras je použit extrudovaný polystyren pro své lepší tepelně technické vlastnosti a větší pevnost v tlaku.

#### **B4l. Obklady stěn, malby a nátěry**

Vnitřní zděné stěny budou omítnuty vápenocementovými štukovými omítkami a stejně jako SDK plochy opatřeny příslušnou malbou.

Venkovní ocelové doplňky – zábradlí, větrací mřížky atd. budou před osazením žárově zinkovány.

Vnitřní ocelové prvky – zábradlí atd. budou opatřeny odpovídajícími nátěry.

V sociálních zařízeních bytů bude obklad proveden do výšky podhledu. V sociálním zázemí komerčních prostor a v úklidové komoře v přízemí budou provedeny keramické obklady do výšky min 2000 mm.

#### **B4m. Komín**

Nástěnné plynové kotle v kotelně 1.NP budou odkouřeny jedním třívrstevným komínem Schiedel Kerastar o vnitřním průměru 300mm. Komín bude vyveden vnitřkem objektu nad střechu, účinná výška komínu činí cca 11,07m. Provedení odkouření bude odpovídat požadavkům ČSN 73 4210.

#### **B4n. Klempířské a zámečnické výrobky**

Plechová krytina, oplechování nadezdívek, oplechování parapetů, oplechování atik, lišty, dilatační lišty a žlaby jsou navrženy z hliníkového plechu firmy Prefa v provedení podle ČSN

733610.

Veškeré prvky budou žárově zinkovány dle příslušné normy.

Zábradlí balkonů je navrženo z ocelových jackelů kotvených do obvodové konstrukce.

Zábradlí schodiště je navrženo z ocelových sloupků kotvených shora do schodišťových stupňů. Sloupky jsou spojeny napjatými ocelovými lanky a opatřeny dřevěným madlem.

## **B5) TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI KONSTRUKCÍ A VÝPNÍ OTVORŮ**

Veškeré konstrukce obvodových plášťů jsou navrženy tak aby splňovaly požadavky ČSN 730540, která stanovuje tepelně technické požadavky pro navrhování a ověřování budov s požadovaným stavem vnitřního prostředí při jejich užívání, které podle stavebního zákona zajišťují hospodárné splnění základního požadavku na úsporu energie a tepelnou ochranu budov.

Tepelné ztráty byly vypočteny dle ČSN 060210 pro oblastní výpočtovou teplotu - 12°C, krajina bez intenzivních větrů, poloha nechráněná. Součinitele prostupu tepla UN jednotlivých skladeb konstrukcí a výpňů otvorů splňují požadované hodnoty dle tabulky ČSN.

## **B6) POŽÁRNÍ ODOLNOST**

Z hlediska norem požární ochrany se jedná o 3podlažní nehořlavý objekt o půdorysných rozměrech 36,6m x 21,2m. Dle ČSN 730802 se jedná o nehořlavý konstrukční systém s požární výškou 10,09m.

### **Rozdělení objektu do požárních úseků**

Objekt je rozdělen do 29 požárních úseků.

PÚ N1.01-N1.06 tvoří prodejny + zázemí a sociálky, prostor pro odpad – II. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N1.07 tvoří úklidová komora a kočárkárna – II. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N1.08 tvoří kotelna – III. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N2.01-N2.08 tvoří byty ve 2.NP – III. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N2.09 je nechráněná úniková cesta, chodba – I. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N2.10 je nechráněná úniková cesta, chodba - I. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N3.01-N3.08 tvoří byty ve 3.NP – III. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N3.09 je nechráněná úniková cesta, chodba – I. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N3.10 je nechráněná úniková cesta, chodba – I. stupeň pož. bezpečnosti

PÚ N1/N3.01 je chráněná úniková cesta typu A, schodišťový prostor – II. stupeň pož. bezpečnosti

Dle ČSN 730802 musí být chráněná úniková cesta typu A vybavena nouzovým osvětlením.

### **Požární uzávěry**

Všechny požární uzávěry vedoucí do chráněné únikové cesty typu A (4x dveře z nechráněných únik. cest – chodeb ve 2. a 3.NP, 1x dveře z kotelny) budou splňovat min. požární odolnost EI15 DP3 – C se samozavíračem.

Všechny vstupní dveře do bytů budou splňovat požární odolnost EW30 DP3.

### **Rozvod požární vody**

Na chráněné únikové cestě ve 2.NP a 3.NP jsou instalovány hadicové systémy. Rozvod požární vody je veden stoupacím potrubím po obvodové stěně hlavního schodiště z ocelových pozinkovaných závitových trubek.

### **Přístupová komunikace**

K objektu bude zajištěn příjezd přístupovou komunikací šířky min. 3m, která umožní příjezd vozidel požární ochrany.

## **B7) HYGIENA PROVOZU**

V rámci stavebního řešení je dle ČSN a hygienických předpisů zajištěna výměna vzduchu a odsávání par:

### **Místnosti s okny**

- přirozeně okny

### **Kotelna ve 1. NP.**

- rovněž přirozeným způsobem větracím otvorem v severní stěně objektu

### **Kuchyně**

- budou odvětrány nuceně vestavnými odsávacími digestoři osazenými nad varnou plochou. Digestoř je vybavena radiálním ventilátorem s třístupňovou regulací výkonu v rozmezí 150 – 250 m<sup>3</sup>/hod.

### **WC a koupelny**

- budou odvětrány nuceně nástěnnými ventilátory umístěnými pod stropem. Ventilátory jsou navrženy se jmenovitým výkonem 175 m<sup>3</sup>/hod. Vyústění nad střechou bude zakončeno v instalačním jádru s VZT žaluziemi.

Vstupy do domů jsou osazeny čistícími zónami. V 1.NP je umístěna úklidová komora pro zajištění úklidu společných prostor.

## **B8) VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

### **Likvidace odpadů nebo jejich využití**

Komunální odpad vznikající při provozu domu bude po roztřídění ukládán do domovních nádob umístěných v místnosti pro odpad v 1.NP a odvážen a likvidován autorizovanou firmou na základě smluvních vztahů.

### **Ochrana proti hluku**

Provozem domů nebude docházet ke zvýšení hladiny hluku ani vlivu stavby na okolí. Řešení ochrany proti venkovnímu hluku z přilehlých komunikací budou dostatečně zajišťovat obvodové pláště jednotlivých budov.

### **Ochrana ovzduší**

V rámci projektu byla navržena pro objekt kotelna III. kategorie s maximálním výkonem kotle 80 + 95 = 175 kW. Systém vytápění objektu není zdrojem emisí v dané lokalitě.

## **B9) PŘÍSTUP DO OBJEKTU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

V souladu s vyhláškou o OTP zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, ve znění vyhlášky č. 492/2006 Sb. stavba polyfunkčního domu splňuje tyto požadavky:

- přístupy, vstupy, chodníky a komunikace v přízemí objektu jsou bezbariérové
- parkování – na parkovišti jsou dvě stání dimenzovaná pro osoby s omezenou schopností pohybu s povrchem upraveným betonovou dlažbou

Všechny řešené chodníky pro pěší jsou řešeny v souladu s požadavky vyhlášky č. 369/200 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Jedná se o varovné pásy šířky 0,4 m z dlažby pro nevidomé v konstantním odstínu v místě bez barrier a signální pásy v šířce 0,8 m v místech přechodů pro pěší.

## **B10) ZPEVNĚNÉ PLOCHY**

Areálové asfaltobetonové komunikace napojují pozemek investora na veřejnou komunikační síť. Napojení je ve dvou uzlech a to do boční ulice Ostergade a do ulice Norregade.

Vnitřní obslužná komunikace je navržena v šířce 5,65 a 5,7 m s jednostranným příčným sklonem. U budovy jsou kolmá parkovací stání pro osobní automobily včetně dvou stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Rozměr tohoto parkovacího stání z betonové dlažby je šířka 3,50 m a délka 5,30 m. Ostatní parkovací stání ze zatravnovacích panelů jsou navržena v šířce 2,40 m a délce 5,30 m. Podél budovy je navržen zvýšený chodník ze zámkové dlažby pro pěší v šířce cca 1,5 m. Příčný sklon tohoto chodníku je 2% směrem do vozovky. Příčný sklon vozovky je 2,5% směrem liniovým odvodňovačům. Na konci kolmých parkovacích stání je uložen liniový odvodňovací prvek – žlab BG.

### **B11) DOPRAVA V KLIDU**

Výpočet dopravy v klidu je proveden v souladu s ČSN 73 6110

#### **16 bytů 2 + kk, do 60 m<sup>2</sup>**

koeficienty uplatněné při výpočtu :

$K_a=1,0$  byt do 60 m<sup>2</sup>

$16 \times 1,0 = 16$  stání

na každých započatých 10 bytů jedno stání pro návštěvy – 2 stání

$16 + 2 = 18$  stání

#### **325 m<sup>2</sup> komerčních ploch v 1. NP, jednotlivé prodejny**

jednotlivé prodejny 1 stání na 50 m<sup>2</sup>

užitná plocha je prodejní plocha (325 m<sup>2</sup>)

$325 : 50 = 6,5 = 7$  stání

**celkem:  $18 + 7 = 25$  stání**

Na pozemku investora je třeba dle výpočtu zajistit 25 stání.

Z tohoto počtu parkovacích stání je třeba zajistit nejméně 5% stání pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace - **2 stání**.

### **B12) ŘEŠENÍ TECHNICKÉ A DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY**

#### **Dopravní infrastruktura**

Obslužná jednosměrná komunikace je navržena s jednostranným příčným sklonem a bude napojena do dvou stávajících ulic. Vjezd na pozemek polyfunkčního objektu bude z ulice Ostergade a výjezd z pozemku bude do ulice Norregade.

U východní a severní fasády jsou navržena kolmá parkovací stání pro osobní automobily. Celkem je navrženo 25 parkovacích stání, z nichž 2 stání jsou pro osoby se sníženou schopností pohybu. Celý areál bude vybaven svislým a vodorovným dopravním značením.

Obslužná komunikace napojená na stávající komunikační systém je navržena s jednostranným příčným sklonem s povrchem z asfaltobetonu. Navazující parkovací stání i stání u štítů domu jsou ze zatravnovací dlažby, stání pro invalidy jsou z betonové dlažby. Chodníky jsou ze zámkové dlažby, rozhraní mezi vozovkou a chodníkem u uliční fasády bude vymezeno osazením obruby ABO 13-10 s nášlapem 20 mm. Podél této obruby bude varovný pás s uliční dlažbou v šířce 0,40m.

#### **Technická infrastruktura**

**Kanalizace splašková** - splaškové vody z objektu budou gravitačně odvedeny do čerpací šachty na pozemku stavebníka.



**Kanalizace dešťová** - dešťové vody budou odvedeny do veřejné dešťové kanalizace DN 300 v ulici Norregade.

**Vodovod** - studená voda pro objekt bude přivedena přípojkou PE 63 z veřejného vodovodu PE 90 vedeného ulicí Norregade.

**Plynovod** – stávající NTL přípojka na parcelu bude zrušena a nahradí se STL přípojkou. Nová přípojka o dimenzi PE32x3 bude napojena na hlavní uliční řád v ulici Norregade.

### **B13) OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROTŘEDÍ**

#### **Povodně**

Území se nenachází v záplavové oblasti ani v blízkosti vodních toků.

#### **Sesuvy půdy**

Vzhledem k mírně svažitému pozemku se neuvažuje se sesuvem půdy.

#### **Poddolování**

S ohledem na geologický průzkum se neuvažuje s poddolovaným územím.

#### **Seizmicita**

Se seizmicitou se bude uvažovat podle platných norem ve statickém návrhu nosných konstrukcí.

#### **Radon**

Přítomnost radonu na daném území je negativní.

#### **Hluk v chráněném venkovním prostoru**

Polyfunkční bytový dům slouží pro bydlení a drobné komerční využití prostor v přízemí tj. nebude mít po realizaci záměru vliv na okolní chráněné venkovní prostory ani chráněné venkovní prostory staveb.

### **B14) DODRŽENÍ OBECÍCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU**

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu – vyhláška č. 137/98 Sb., se zákonem č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií, se zákonem č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší a s vyhláškou č.369/2001 Sb. o požadavcích na užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Budou respektovány ČSN (zejména ČSN 734301/2004 – Obytné budovy), hygienické předpisy, požadavky na požární ochranu, zásady péče o bezpečnost práce a životní prostředí.

## **C07 - SKLADBY KONSTRUKCÍ**

### **SKLADBY PODLAHOVÝCH KONSTRUKCÍ**

#### **SKLADBA S01**

-BET. ZÁMKOVÁ DLAŽBA	70 mm
-KLADECÍ VRSTVA FR. 4-8	30 mm
-ŠTĚRKODRŤ FR. 8-16	150 mm
-ŠTĚRKODRŤ FR. 16-32	200 mm
-ZHUTNĚNÝ TERÉN	

#### **SKLADBA S02**

-MRAZUVZDORNÁ KER. DLAŽBA	10 mm
-FLEXI LEPIDLO	5 mm
-LITÝ ANHYDRIT. POTĚR	50 mm
-HYDROIZOLAČNÍ PE FOLIE	0,2 mm
-PODLAHOVÝ POLYSTYREN	100 mm
-ŽB PREFA PANEL	200 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ /MIN.VATA/	50 mm
-SILIKONOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA	10 mm

#### **SKLADBA S03**

-MRAZUVZDORNÁ KER. DLAŽBA	10 mm
-FLEXI LEPIDLO	5 mm
-LITÝ ANHYDRIT. POTĚR	40 mm
-HYDROIZOLAČNÍ PE FOLIE	0,2 mm
-PODLAHOVÝ POLYSTYREN	30 mm
-ŽB DESKA	160 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ /MIN VATA/	50 mm
-SILIKONOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA	10 mm

#### **SKLADBA S04**

-KERAMICKÁ DLAŽBA	10 mm
-FLEXI LEPIDLO	5 mm
-LITÝ ANHYDRIT. POTĚR	70 mm
-PODLAHOVÝ POLYSTYERN EPS100	120 mm
-2xGLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	10 mm
-ASFALTOVÁ PENETRACE	
-ŽB DESKA	150 mm
-GEOTEXILIE	3 mm
-ŠTĚRKODRŤ FR. 8-16	150 mm
-ŠTĚRKODRŤ FR. 16-32	200 mm
-HUTNĚNÝ TERÉN	

#### **SKLADBA S05**

-DŘEVĚNÉ LAMELY	15 mm
-MIRELON	3 mm
-LITÝ ANHYDRIT. POTĚR	70 mm
-HYDROIZOLAČNÍ PE FOLIE	0,2 mm
-ORSIL N 40/30	30 mm
-ŽB PREFA PANEL	250 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ /MIN.VATA/	80 mm
-ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED	50 mm

### **SKLADBA S06**

-DŘEVĚNÉ LAMELY	15 mm
-MIRELON	3 mm
-LITÝ ANHYDRIT. POTĚR	70 mm
-HYDROIZOLAČNÍ PE FOLIE	0,2 mm
-ORSIL N 40/30	30 mm
-ŽB PREFA PANEL	250 mm
-ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED	50 mm

### **SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ**

#### **SKLADBA S20**

-ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	5 mm
-GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	5 mm
-SPÁDOVÉ KLÍNY POLYDEK EPS100	50-100 mm
-ŽB PREFA PANEL	200 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ /MIN.VATA/	100 mm
-SILIKONOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA	10 mm

#### **SKLADBA S21**

-ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	5 mm
-GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	5 mm
-SPÁD. KLÍNY 1,5% POLYDEK EPS100	120-200 mm
-POLYSTYREN EPS100	80 mm
-PAROZÁBRANA ELASTEK 40	5 mm
-PENETRACE	
-ŽB PREFA PANEL	250 mm
-SDK PODHLED	50 mm

#### **SKLADBA S22**

-DŘEVĚNÝ ROŠT-PÁLENÁ BOROVICE	25 mm
-NOSNÉ TRÁMKY-PÁL.BOROVICE	30 mm
-FILTEK 500	3 mm
-2xGLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	10 mm
-SPÁD. KLÍNY 1,5% POLYDEK XPS	160-180 mm
-PAROZÁBRANA ROOFTEK	5 mm
-PENETRACE	
-ŽB PREFA PANEL	250 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ /MIN.VATA/	80 mm
-ZAVĚŠENÝ SDK PODHLED	50 mm

#### **SKLADBA S23**

-DŘEVĚNÝ ROŠT-PÁLENÁ BOROVICE	25 mm
-NOSNÉ TRÁMKY-PÁL.BOROVICE	45 mm
-FILTEK 500	3 mm
-2xGLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	10 mm
-SPÁD. KLÍNY 1,5% POLYDEK XPS	160-180 mm
-PAROZÁBRANA ROOFTEK	5 mm
-PENETRACE	
-ŽB PREFA PANEL	250 mm
-KONTAKTNÍ ZATEPLENÍ MIN. VATOU	100 mm
-ZAVĚŠENÝ PODHLED CETRIS	15 mm
-SILIKONOVÁ FASÁDNÍ OMÍTKA	10 mm

## Seznam použitých zdrojů:

### ***Knižní publikace:***

NEUFERT Ernest: *Navrhování staveb*, Consult Incest, 2008

### ***Internetové odkazy:***

[www.porotherm.cz](http://www.porotherm.cz)

[www.rigips.cz](http://www.rigips.cz)

[www.balardo.de](http://www.balardo.de)

[www.efloor.cz](http://www.efloor.cz)

[www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

[www.slavona.cz](http://www.slavona.cz)

### ***Informační a propagační tiskoviny:***

Wienerberger Porotherm – podklady pro navrhování  
Slavona – eurookna

### ***Vyhlášky a normy:***

Vyhláška č. 369/2001 Sb. O obecných tech.požadavcích zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Vyhláška č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 526/2006 Sb.

ČSN 73 4301

Obytné budovy

ČSN 01 3420

Výkresy pozemních staveb

ČSN 01 3130

Technické výkresy - kótování

ČSN ISO 128-23

Technické výkresy – Pravidla zobrazování

ČSSN 73 6005

Prostorové uspořádání tech. vybavení

ČSN 73 0580-1

Denní osvětlení budov

ČSN 73 0543-2

Tepelná ochrana budov

ČSN 74 4505

Podlahy

ČSN 74 4130

Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 0035

Zatížení stavebních konstrukcí

## Seznam zkratek a symbolů:

VUT	Vysoké učení technické
FAST	Fakulta stavební
s.	strana
příl.	příloha
č.	číslo
ČSN	česká technická norma
ŽB	železobeton
m.n.m.	metrů nad mořem
Bpv	Balt po vyrovnání
NP	nadzemní podlaží
tl.	tloušťka
SDK	sádrokarton
HUP	hlavní uzávěr plynu

## Seznam příloh:

### **KONSTRUKČNÍ STUDIE**

B01	KOORDINAČNÍ SITUACE	1:250
B02	PŮDORYS ZÁKLADŮ SE SKLOPENÝMI ŘEZY	1:100
B03	PŮDORYS 1.NP	1:100
B04	PŮDORYS 2.NP	1:100
B05	PŮDORYS 3.NP	1:100
B06	PŮDORYS STŘECHY SE SKLOPENÝMI ŘEZY	1:100
B07	VÝKRES STROPU NAD 1.NP	1:100
B08	PODÉLNÝ ŘEZ AA'	1:100
B09	PŘÍČNÝ ŘEZ BB'	1:100
B10	POHLED VÝCHODNÍ	1:100
B11	POHLE ZÁPADNÍ	1:100
B12	POHLED JIŽÍ	1:100
B13	POHLED SEVERNÍ	1:100

### **STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

C01	PŮDORYS 1.NP	1:50
C02	PŮDORYS 2.NP	1:50
C03	PODÉLNÝ ŘEZ CC'	1:50
C04	DETAIL 1	1:5
C05	DETAIL 2	1:5
C08	VÝPIS OKEN, DVEŘÍ A ZÁMEČ. VÝROBKŮ V 1.NP	
C09	VÝPIS PŘEKLADŮ	

### **ARCHITEKTONICKÝ DETAIL**

D01	VIZUALIZACE	
D02	ŘEZ, PŮDORYS	1:75
D03	DETAIL	1:10
D04	DETAIL	1:10
D05	DETAIL	1:3