

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
DEPARTMENT OF BUILDING STRUCTURES

## DŮM S PEČOVATELSKOU SLUŽBOU NURSING HOME

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

BC. RADIM PELLA

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

ING. JAN MÜLLER, PH.D.

BRNO 2013



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

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

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

<b>Diplomant</b>	Bc. RADIM PELLA
<b>Název</b>	Dům s pečovatelskou službou
<b>Vedoucí diplomové práce</b>	Ing. Jan Müller, Ph.D.
<b>Datum zadání diplomové práce</b>	30. 3. 2012
<b>Datum odevzdání diplomové práce</b>	11. 1. 2013
V Brně dne 30. 3. 2012	

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

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

## **Podklady a literatura**

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č.183/2006 Sb., Vyhláška č.499/2006 Sb., Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, příp. další podklady.

## **Zásady pro vypracování**

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části novostavby domu s pečovatelskou službou v Prostějově dle daných studií dispozičního řešení.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky (v textovém a grafickém editoru). Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – body A,B,F dle vyhlášky č.499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## **Předepsané přílohy**

.....

Ing. Jan Müller, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Bibliografická citace VŠKP**

PELLA, Radim. *Dům s pečovatelskou službou*. Brno, 2013. 23 s., 218 s. příl.  
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jan Müller, Ph.D..

## **Abstrakt v českém a anglickém jazyce**

Tato práce řeší novostavbu domu s pečovatelskou službou v Prostějově. Objekt zahrnuje 36 bytových jednotek typu 1+kk a 2 bytové jednotky 3+kk. V budově jsou navrženy další provozy související s provozem pečovatelské služby a to dvě ordinace praktických lékařů, rehabilitační a masážní prostory a dále kavárna, kadeřnický salon. Celá budova je řešena jako bezbariérová.

Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený o členitým půdorysu a je osazen na rovinné parcele v klidné zástavbě bytových domů. V exteriéru bude vybudována nová pozemní komunikace, parkovací stání a zpevněné plochy. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová a plochá dvouplášťová. Nosnou konstrukci tvoří stěnový systém z keramických tvárnic a železobetonové stropy.

Všechny bytové jednotky jsou situovány na jižní stranu a přístupy do objektu jsou ze strany severní.

This thesis deals with the Nursing home in the city of Prostějov. The object includes 36 one room flats and 2 three room flats. There are proposed another equipments which are related to nursing services such as two surgeries, rehabilitation, massage salon, coffee bar and hairdressing salon in the building. The hole building was designed as accesible.

The object is two storied, cellarless and its grand plan is indented. It is staffed on plane plot in a quiet area of apartment blocks. There are going to be build new road, parking places and surfaces outside. The roof is designed as flat single casing or double casing. The main structure system is designed as walls of ceramic blocks and ceiling of reinforced concrete.

All of the flats are situated on the southern side and the entrances are situated on the northern side.

## **Klíčová slova v českém a anglickém jazyce**

Dům s pečovatelskou službou, nepodsklepený, dvoupodlažní, objekt, členitý půdorys, střecha, plochá, jednoplášťová, dvouplášťová, rovinná, parcela, vstup, bytová jednotka, ordinace, rehabilitace, masáže, kavárna, kadeřnictví, nosná konstrukce, stěnový systém, železobetonový strop

Nursing home, cellarless, two storey, object, indented grand plan, roof, flat, single case, double case, plane, plot, entrance, flat, surgery, rehabilitation, massage salon, coffee bar, hairdressing salon, main structure, wall system, ceiling of reinforced concrete

**Prohlášení:**

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

V Brně dne 5.1.2013

.....  
podpis diplomanta

**Poděkování:**

Na tomto místě bych chtěl poděkovat panu Ing. Janu Müllerovi, Ph.D., jako vedoucímu práce, za poskytnuté konzultace v akademickém roce 2011/2012 a 2012/2013, které pro mne byly velice přínosné a zásadní nejenom ve vztahu k danému tématu, ale i pro rozšíření odborného přehledu.

Dále bych chtěl poděkovat své rodině a své přítelkyni, kteří mi byli pevnou oporou ve snaze dokončit tuto práci.

## **Obsah**

Úvod

Průvodní zpráva

Souhrnná technická zpráva

Závěr

Seznam použitých zdrojů

Seznam použitých zkratk a symbolů

Seznam příloh

## **Úvod**

Cílem této práce je vypracování projektové dokumentace stavební části novostavby domu s pečovatelskou službou v Prostějově. Podnětem zadání je reálný záměr Statutárního města Prostějova v dané lokalitě tento projekt řešit. Požadavkem je navrhnout budovu s cca. 40 bytovými jednotkami typu 1+kk, dispozičně a technicky vhodnou pro účel poskytování pečovatelské služby.



# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## **a) identifikační údaje:**

Název stavby: Novostavba domova s pečovatelskou službou- Prostějov  
Místo stavby: Obec Prostějov, parcely č. 6216,6217,6218/5; K.Ú. Prostějov  
733491  
Okres: Prostějov  
Kraj: Olomoucký  
Účel stavby: ústav sociální péče s přidruženými veřejnými provozy  
Charakter stavby: novostavba

**Investor:** město Prostějov  
nám. T. G. Masaryka 130/14 Prostějov

**Projektant:** Bc. Radim Pella  
E. Beneše 20/37 Prostějov

## **b) údaje o stavebním pozemku:**

Místo stavby: parcela č. 6216,6217,6218/5  
Výměra: 7707 m<sup>2</sup>  
Vlastnická práva k pozemku: vlastnictví investora  
Pozemek, na kterém má být uskutečněna stavba, není v současné době nijak využíván.

## **c) údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

V prostoru staveniště dle geologického průzkumu předpokládáme jednoduché základové podmínky.

Dále byl na pozemku proveden radonový průzkum. Na základě tohoto průzkumu se staveniště nachází na území s nízkým radonovým rizikem. Jako protiradonové opatření bude stačit hydroizolace základové desky.

Stavbu lze napojit na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu. Nachází se v obytné zóně. Pozemek je přístupný z ulice Holandská, kde budou propojeny dvě zaslepené komunikace.

Budou zhotoveny nové přípojky- přípojka NN bude zhotovena ze stávající trafostanice, vzdálené cca 60m od jižní hranice pozemku; přípojka sdělovacího vedení; vodovodní přípojka; splaškové vody budou odvedeny do stávající sdružené kanalizace vedoucí pod nově vybudovanou komunikací; dešťové vody budou svedeny do nově vybudované vsakovací jímky; objekt bude napojen novou přípojkou na teplovod ze stávající kotelny, vzdálené cca 300m od objektu.

## **d) informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

Dotčené orgány neměly ke stavbě požadavky.

**e) informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Projektová dokumentace je zpracována podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. (O technických požadavcích na stavby)

**f) údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací obce a s územně plánovací informací o podmínkách provedení jednoduché stavby vydané dne 21.3.2012 stavebním odborem městského úřadu v Prostějově.

**g) věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Stavba nemá žádné věcné a časové vazby na jiné související a podmiňující stavby ani jiná opatření v dotčeném území.

**h) předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby**

začátek stavby: 04/2013

předpokládaný konec: 04/2015

Jako první budou provedeny zemní práce a přípojky inž. sítí, na ně navážou hrubá spodní a hrubá vrchní stavba, práce vnitřní a dokončovací

**i) statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m<sup>2</sup>, a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.**

zastavěná plocha DPS: 1725,4 m<sup>2</sup>

zastavěná plocha zpevněných cest: 2601 m<sup>2</sup>

obestavěný prostor: 10870 m<sup>3</sup>

celková podlahová plocha: 3021 m<sup>2</sup>

stavba: 3500,-/m<sup>3</sup>: 38,045 mil. Kč

počet bytových jednotek 1+kk: 36 (podlahová plocha 35,5 m<sup>2</sup>)

počet bytových jednotek 3+kk: 2 (podlahová plocha 85,3 m<sup>2</sup>)

V Brně dne 5.6.2012

Vypracoval: Bc. Radim Pella

# **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

### **a) zhodnocení staveniště, současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum:**

Stavba je situována v obci Prostějov, v ulici Holandská. Jsou pro ni vyčleněny pozemky č. 6216, 6217 a 6218/5. Parcely jsou v katastru nemovitostí evidovány jako orná půda ve vlastnictví Statutárního města Prostějova. Stavba je navržena v lokalitě, která je v územním plánu vyhrazena jako plocha občanského vybavení. Objekt nezasahuje do území památkově chráněného. Povrch pozemku je téměř rovinný. Parcely jsou nevyužívané a jejich travnatý povrch je udržovaný, nejsou omezeny přístupem veřejnosti.

### **b) Urbanistické a architektonické řešení stavby**

Jedná se o novostavbu domova s pečovatelskou službou (dále jen DPS), který byl navržen podle reálných požadavků Statutárního města Prostějova na konkrétních parcelách.

Objekt zahrnuje 36 bytových jednotek typu 1+kk pro trvalé ubytování osob vyžadujících pečovatelskou službu a dvě jednotky typu 3+kk sloužících pro trvalé ubytování personálu ústavu. Bytové jednotky 1+kk jsou navrženy pro bydlení jednoho člověka. Pro provoz pečovatelské služby jsou v objektu situovány tři úseky pro personál.

V budově jsou navrženy prostory pro další provozy přidružené k DPS, které budou přístupny i veřejnosti. Tyto jsou kavárna, kadeřnický salon a zdravotnické oddělení obsahující dvě ordinace pro praktické lékaře, dále rehabilitace a masáže.

Objekt dále obsahuje zázemí pro ubytované osoby, které není běžně přístupné veřejnosti. K němu patří jídelna, která bude zásobována hotovými pokrmy a nejsou k ní přidruženy prostory pro přípravu jídel. Dále společenská místnost, tělocvična, modlitebna a prostory pro pracovní terapii.

Dále jsou navrženy v objektu prostory sloužící jako technické zázemí. To je technická místnost, dílna se skladem nábytku, prádelna, sušárna a sklad čistého prádla. V budově se nachází i administrativní část obsahující kancelář vedení a sekretariát.

Budova má členitý půdorys a jeho rozměr v nejbližších rozích lze charakterizovat čísly 94,7x35,1m. Sestává ze tří dilatačních celků, přičemž dva krajní, obdélníkové, jsou navzájem symetrické. Tyto dva dilatační celky mají půdorysný rozměr 26,2x13,5m. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený. Střecha je řešena z části jako plochá, jednoplášťová a nad obytnými jednotkami jako plochá, dvouplášťová se sklonem 8%. Obytné jednotky jsou směřovány na jižní, případně jihozápadní světovou stranu. Bytové jednotky v druhém podlaží mají každá svůj balkon a jsou stíněny přesahem dvouplášťové střechy.

Hlavní vstup do DPS je v severní části objektu, přístupný z nově realizované komunikace. Slouží především pro obyvatele DPS a jeho personál, případně návštěvy obyvatelů a zásobování jídelny. Další tři vstupy situovány na stejnou stranu jsou určeny pro kavárnu, kadeřnictví a zdravotnické oddělení. Ty jsou přístupny i veřejnosti. Ve východní části je vstup, který je určený jako únikový východ a slouží pro obyvatele DPS jako přístup do venkovního parku.

Dispoziční řešení: V 1NP se nacházejí dva základní komunikační prostory, z nichž každý zahrnuje schodiště a výtah. Jsou propojeny chodbou, ze které je přístup do dvaceti bytových jednotek typu 1+kk a do prostor pečovatelské služby. Dále se zde nachází provoz kavárny a kadeřnictví s provozním a sociálním zázemím. Kavárna je přístupná i z interiéru DPS. Samostatný celek v 1NP tvoří zdravotnické centrum, zahrnující dvě lékařské ordinace, rehabilitační a masážní salon. Je zde navrženo samostatné sociální zázemí. Provoz DPS se zdravotnickým centrem je propojen chodbou, která je přístupná pouze obyvatelům a personálu DPS.

Ve 2NP se nacházejí místnosti s přístupem pouze obyvatelů DPS a personálu, případně jejich návštěvám z průběžné chodby je přístupno 16 bytových jednotek typu 1+kk a dvě bytové jednotky typu 3+kk, dále pak zázemí obyvatel DPS. To je jídelna s místností, kde bude zprostředkován výdej dováženého jídla. Dále společenská místnost, tělocvična, modlitebna a místnosti pracovních terapií. Ve 2NP je dále umístěn technický provoz prádelny s příslušenstvím pro potřebu DPS a dílna se skladem nábytku. Na druhém podlaží je navržena administrativní část objektu, zahrnující kancelář vedení a sekretariát.

### **c) Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch**

#### 1. Zemní práce:

Výkopy pro základové pasy budou provedeny strojně s ručním začištěním, min. do nezámrzné hloubky, tedy 800mm. Před zahájením výkopových prací je nutné provést vytýčení stavby a průběh podzemních vedení inženýrských sítí. Vytěžená zemina bude ponechána zčásti na staveništi odděleně od sejmuté ornice k následnému částečnému využití pro zásypy. Ornice ve vrstvě cca 0,2 m bude odebrána a použita pro sadové a terénní úpravy v okolí stavby. V exteriéru budou provedeny výkopy pro položení sítí. Dále budou provedeny výkopy pro provedení venkovních zpevněných ploch (terasa, přístup, příjezd). Po provedení výkopových prací je nutno co nejdříve provést základy, tzn. neponechávat základovou spáru vlivu povětrnostních (klimatických) podmínek.

#### 2. Základy:

Založení objektu je navrženo na základových pasech z betonu C16/20 do začištěného výkopu. Základové pasy jsou navrženy tak, aby od upraveného terénu byla zajištěna minimální nezámrzná hloubka – 800mm. Základová spára všech pasů musí být prohloubena do rostlé zeminy. Pod příčkami je podkladní beton vyztužen kari sítí 6/150/150 při spodním a horním okraji podkladového betonu. Veškeré násypy je nutno hutnit vibračním pěchem po vrstvách max. 200 mm na stav ulehlý.

Před betonáží základů je nutno položit na základovou spáru zemnicí pásek bleskosvodu FeZn 30/4 dle pokynů prováděcí firmy.

Před betonáží základových pasů je nutno vynechat prostupy pro ZTI, zejména ležatou kanalizaci. V součinnosti s těmito pracemi je nutné zkontrolovat skutečnou polohu kanalizačních (revizních) šachet, aby bylo možné provést gravitační odtoky.

### 3. Svislé konstrukce:

Nosné konstrukce budou provedeny z keramických tvárníc Porotherm 30 P+D, případně typu AKU mezi bytovými jednotkami. Obvodové stěny budou zatepleny kontaktním zateplením ETICS, tepelný izolant je tvořen minerálními deskami s podélnými vlákny tl. 100mm. Příčky budou vyžděny z keramických tvárních Porotherm 11,5 P+D, případně typu AKU a dále z tvárníc Porotherm 20 P+D.

### 4. Vodorovné konstrukce:

Stropní konstrukce nad bytovými jednotkami jsou navrženy jako železobetonová monolitická deska tl. 160mm s příslušnými vyloženími balkonů, kde bude tepelný most přerušen pomocí systémových nosníků SCHOCK Isokorb. Zbývající část objektu bude zastropena pomocí železobetonových předpjatých panelů Spiroll tl. 200mm. Ty budou ukládány na železobetonové věnce.

Ve 2NP bude zastropení bytových jednotek řešeno zavěšeným podhledem na příhradových vaznicích dvouplášťové střechy. Zbývající část objektu bude zastropena železobetonovými předpjatými panely Spiroll tl. 200mm ukládanými na železobetonový věnec. Ty budou dále upraveny roznášecí vrstvou z prostého betonu tl. 50mm.

Překlady ve zdivu budou tvořeny systémovými prvky Porotherm překlad 7, případně Porotherm překlad 11,5.

### 5. Schodiště:

V objektu se nacházejí dvě schodiště. Obě jsou řešená jako dvouramenná o šířce ramene 1200mm s mezipodestou šířky 1200mm. Jsou řešena jako železobetonové monolitické desky tl. 160mm. Spodní rameno bude volně opřeno o rozšířenou základovou desku, mezipodesta bude uložena do obvodové zdi a horní rameno bude monoliticky propojeno výztuží se stropní železobetonovou deskou. Jednotlivé stupně budou betonovány dodatečně.

### 6. Střešní konstrukce:

Objekt nad bytovými jednotkami bude zastřešen plochou střechou dvouplášťovou se sklonem horní střešní roviny 8%. Nosná konstrukce střechy je tvořena dřevěnými příhradovými vaznicemi, jejichž návrh je zpracován v příloze Specializace dřevěných konstrukcí. Budou kotveny do železobetonového věnce a zavětrovány. Jako hydroizolace bude použita polyolefinová fólie Firestone Ultraply, která bude mechanicky kotvena na celoplošné bednění z OSB desek tl. 25mm. Sádrukartonový podhled z desek Knauf red bude zavěšen na dolní pás příhradových vazníků a podhled bude zateplen pod a mezi spodním pásem příhradových vazníků.

Zbývající část objektu bude zastřešena plochou jednoplášťovou střechou se sklonem střešních rovin 2%. Tepelný izolant je navržen z desek EPS typu S, které zároveň vytvoří spádovou vrstvu. Bude mechanicky kotven do nosné konstrukce, tvořené panely Spiroll. Hydroizolace bude provedena z fólie Firestone Ultraply.

### 7. Výplně otvorů:

Výplně okenních otvorů mají dřevěný rám a izolační trojsklo. Výplně dveřních otvorů v obvodových stěnách jsou hliníkové a částečně prosklené. Vstupní dveře budou opatřeny madly pro bezbariérové užívání a v úrovni prahu nebudou výškové rozdíly větší než 20mm. Venkovní parapety jsou hliníkové, tl. 0,6mm, vnitřní parapety jsou

plastové. Všechny výplně budou osazeny na vnější líc obvodového zdiva, aby přes ně bylo možné přetáhnout tepelný izolant.

Vnitřní okenní výplně budou řešeny ze skleněných tvárníc luxfer. Vnitřní dveře budou převážně dřevěné s dřevěnými obložkami. Jejich popis je zpracován ve výpisu prvků.

#### 8. Podhledy:

Všechny bytové jednotky budou opatřeny zavěšenými podhledy. Pohledovou vrstvu tvoří sádkartonové desky Knauf red. Nosný rošt je proveden kombinací ocelových systémových prvků a dřevěných hranolků. Parozábrana je umístěna na roznášecí vrstvě z OSB desek tl. 10mm, pod tepelně izolační vrstvou. Ta je tvořena třemi vrstvami rolí z minerálních vláken o celkové tloušťce 200mm. Nosný rošt je zavěšen pomocí noniových závěsů s teleskopickým třmenem do dolního pásu příhradových vazníků.

Podhledy budou dále z důvodu zakrytí vedení odpadních potrubí zřízeny v místnostech č. 1023,1024,1063,1071,1095,1099,2073 a 2079. V těchto místnostech bude zachována světlá výška minimálně 2400mm.

#### 9. Vnější povrchy:

Vnější omítky se budou skládat z tenkovrstvé probarvené omítky na bázi disperzního pojiva, která bude v tloušťce 1,5mm nanášena na armovací stěrku tl. 3mm s vloženou sklotextilní sítí. Soklová omítky budou taktéž tenkovrstvé, mozaiková s organickým pojivem a zrnitostí 2mm.

Na svislé části pultové střechy bude proveden plastový obklad Murvynyl.

#### 10. Vnitřní povrchy:

Vnitřní omítky budou provedeny jako sádkové s hlazeným povrchem o tl. 10mm na stěnách a 8mm na stropě. Dle projektové dokumentace budou provedeny keramické obklady v příslušném rozsahu.

#### 11. Podlahy:

K-ce podlah jsou vypsány ve výkrese Řez B-B'.

#### 12. Zámečnické výrobky:

Zámečnické výrobky jsou vypsány ve: Výpisy truhlářské, klempířské a zámečnické

#### 13. Klempířské výrobky:

Zámečnické výrobky jsou vypsány ve: Výpisy truhlářské, klempířské a zámečnické

#### 14. Truhlářské výrobky:

Zámečnické výrobky jsou vypsány ve: Výpisy truhlářské, klempířské a zámečnické

#### 15. Izolace proti vodě:

Základová deska objektu bude celoplošně izolována asfaltovými pásy modifikovanými SBS o tl. 4mm a budou zároveň plnit funkci protiradonové izolace. Izolace bude plnoplošně tavena a obvodové konstrukce budou taktéž izolovány do

výšky 300mm nad terén, za použití zpětného spoje o délce min 100mm. Svislé konstrukce pod rovinou terénu budou separovány nopovou fólií.

#### **d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Pozemek bude napojen na účelovou komunikaci propojením dvou zaslepených komunikací na hranicích pozemku.

Kanalizace – Objekt bude odkanalizován do stávající jednotné stoky DN 400 v ulici Holandská

Pro odvod splaškových vod z budovy bude vybudována nová kameninová kanalizační přípojka DN 200. Průtok odpadních vod přípojkou činí 7 l/s. Přípojka bude na stoku napojena jádrovým vývrtem. Hlavní vstupní šachta z betonových skruží Ø 1000 mm s poklopem Ø 600 mm je umístěna na soukromém pozemku před domem.

Dešťové vody budou odvedeny do vsakovacích jímek, které budou tvořeny systémovými bloky voštinového typu, výrobce Asio, typ as-nidaplast. Pro odvod dešťových vod ze střech budou vybudovány nové plastové kanalizační přípojky DN 200. Průtok odpadních vod je stanoven ve výpočtech kanalizačních přípojek. Souvislosti jsou patrné ze situačního výkresu.

Vodovod – Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø 50 x 4,6. Napojená na vodovodní řad pro veřejnou potřebu bude v ulici Holandská. Přetlak vody v místě napojení přípojky na vodovodní řad se podle sdělení jeho provozovatele pohybuje v rozmezí 0,45 až 0,55 MPa. Výpočtový průtok přípojkou určený podle ČSN EN 806-3 činí 1,37 l/s. Vodovodní přípojka bude na veřejný litinový řad DN 100 napojena navrtávacím pasem s uzávěrem, zemní soupravou a poklopem. Vodoměrová souprava s vodoměrem DN 50 a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v typové betonové vodoměrové šachtě o rozměru 2100 x 1800 x 1600 mm na pozemku investora / za obvodovou zdí v 1NP domu.

Potrubí přípojky bude uloženo na pískovém podsypu tloušťky 150 mm a obsypáno pískem do výše 300 mm nad vrchol trubky. Podél potrubí bude položen signalizační vodič. Ve výšce 300 mm nad potrubím se do výkopu položí výstražná fólie.

Plynovod – Objekt nebude napojen na plynovod

Tepl vod – Teplá voda pro DPS bude připravována pomocí předávací stanice MaxiS-pref 250/190, s výkonem pro teplou vodu 190 kW. Ta bude umístěna v místnosti č. 1059- technická místnost. Teplonosné médium (voda) bude přiváděno z centrální kotelny podzemním potrubím. Příprava TV bude realizována v kombinaci s akumulacním zásobníkem o objemu 750l.

Vzduchotechnika - Všechny místnosti jsou větrány přirozeně. Pro odvětrání místností sociálního zařízení bude použito odvětrání plastovou rourou průměru 50mm nad střechem za pomoci axiálního ventilátoru.

**e) Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území**

Bude využito stávající technické a dopravní infrastruktury. Nově bude vybudováno propojení místních zaslepených komunikací o šířce 5,5m a 30 parkovacích stání, z toho 7 je navrženo rozměrově jako bezbariérové. Ty budou označeny příslušným svislým a vodorovným dopravním značením. Nově vybudovaná komunikace bude obousměrná a bude označena značkami pro zákaz stání v obou směrech. Dále budou přes komunikaci zřízeny dva přechody pro chodce, které budou splňovat vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb a budou označeny příslušnými dopravními značkami dle vyhl. č. 30/2001 Sb.

Stavba se nenachází na poddolovaném a svážném území, proto nejsou nutná zvláštní opatření.

**f) Vliv stavby na životní prostředí**

Životní prostředí nebude stavbou nijak narušeno. Navrhovaná stavba nebude mít zhoršující vliv na životní prostředí.

Z hlediska ochrany krajiny a zemědělského půdního fondu se stavba nedotýká zájmů životního prostředí. Stavba rovněž nezasahuje do ochranného pásma lesa.

Splašky budou svedeny do stávající kanalizace, dešťové vody na terén či do vsakovacích jam.

Vytápění objektu bude řešeno přenosem teplovodního média z centrální kotelny.

Stavba se nenachází v žádné ochranné ani památkové zóně.

Odpady vzniklé při provozu DPS lze zařadit do kategorie 20 – komunální odpady. Odpad charakteru tuhého domovního bude shromažďován a likvidován běžným smluvním způsobem, počet odpadových nádob (kontejner 1100 litrů) se uvažuje 1 ks. Svoz odpadu zajišťuje obec Prostějov.

**g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Bude dodržena šířka chodníků min. 1500mm, jejich podélný sklon nepřekročí poměr 1:12 a příčný max. 1:50. Výškové rozdíly nepřekročí 20mm. Průchozí prostor bude 1500mm, výjimečně 900mm. Snížený obrubník s výškou menší než 80mm bude opatřen varovným pásem. Přechody pro chodce budou opatřeny signálními pásy dle vyhl. 398/2009 Sb.

**h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace**

V prostoru staveniště dle geologického průzkumu předpokládáme jednoduché základové podmínky.

Na staveništi byl proveden průzkum z hlediska rizika pronikání radonu Rn-222 do budovy. Na základě protokolu kategorizace radonového rizika základových půd byla zájmová parcela zařazena do kategorie **nízkého** radonového rizika.



Na pozemku s nízkým radonovým rizikem se nevyžaduje žádné speciální opatření, dostatečnou ochranu v daném případě vytváří standardní hydroizolace. Hydroizolace musí být provedena spojitě po celé půdorysné ploše kontaktního podlaží.

**i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

Novostavba DPS bude polohově vytýčena dle souřadnicových bodů S-JTSK, přičemž vztahný polohový bod je osazen na rohu objektu 6083/39, výškově je vztažena k místnímu systému s polohou výškového bodu 232,00 pevně umístěného na terénu. Stavba bude vytýčena geodetickou kanceláří, která ověřila vytyčovací výkres.

**j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Stavba se člení na tyto objekty:

S. 01	Dilatační celek objektu DPS
S. 02	Dilatační celek objektu DPS
S. 03	Dilatační celek objektu DPS
S. 04	Vsakovací jímka dešťových vod
S. 05	Vsakovací jímka dešťových vod

**k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace**

V průběhu výstavby a po jejím dokončení nevzniknou negativní vlivy na okolní pozemky a stavby. Provoz a práce na stavbě budou prováděny v denní době a budou se dotýkat pouze pozemků investora. Staveniště bude odděleno v celém nutném obvodu pletivovým plotem, který bude opatřen neprůhlednou geotextilií. Případné nezakryté výkopy pro inženýrské sítě budou opatřeny výstražnými páskami. Je třeba dodržovat dobu pro provádění hlučných prací, dodržovat technologickou kázeň, čištění vozidel a vozovky a případně zkrátit termíny výstavby.

Při provozu stavby vzhledem k jejímu rozsahu se nepředpokládá negativní vliv na okolí.

**l) Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Vybraný dodavatel stavebních prací dodrží příslušná ustanovení zákona č. **309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). **Vybraný dodavatel dále provede stavební práce v souladu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně zajištění koordinátora stavby.

## **2. MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA**

Průkaz statickým výpočtem, že stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek

- a) zřícení stavby nebo její části,
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření,
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Novostavba DPS je navržena z kombinovaného stěnového systému. Návrh se řídí hodnotami pro zatížení a empirické dimenze udané výrobcem. Tuhost a stabilita celé konstrukce je jednoznačně zajištěna spolupůsobením monolitických železobetonových stropů a věnců.

## **3. POŽÁRNÍ BEZPEČNOST**

- a) zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu,
- b) omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě,
- c) omezení šíření požáru na sousední stavbu,
- d) umožnění evakuace osob a zvířat,
- e) umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany.

Požárně bezpečnostní řešení stavby je přílohou této zprávy

## **4. HYGIENA, OCHRANA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**

Stěny hygienických místností budou opatřeny keramickým obkladem do výšek dle výkresové části nebo dle přání investora. Světlá výška bytových jednotek a dalších denních místností bude 2,6m. Světlá výška kavárny a kadeřnického salonu bude 2,81m. Větrání obytných místností bude provedeno přímo, okenními a dveřními otvory. Všechny obytné místnosti mají přímé denní osvětlení, které bude doplněno osvětlením umělým, splňující požadavky ČSN 73 0580.

Užité materiály budou zdravotně nezávadné a doloženy příslušnými atesty a certifikacemi.

## **5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ**

Stavba splňuje požadavky obecných předpisů, platných technických standardů i doporučených norem ČSN i EU z hlediska bezpečnosti při užívání.

## **6. OCHRANA PROTI HLUKU**

Staveniště je umístěno v klidné části obce Prostějov, v území zástavby bytových domů. Není třeba zvláštní opatření proti hluku. Vzhledem k charakteru užívání objektu se nepředpokládá nadměrné zatěžování stavby a jejího okolí hlukem. Předpokládá se, že nebude vyžadováno měření vnějšího ani vnitřního hluku.

Řešení vnitřní akustiky domu je zpracováno v samostatné příloze.

## **7. ÚSPORA ENERGIE A OCHRANA TEPLA**

Stavba splňuje požadavky na energetickou náročnost budov i porovnávací ukazatele podle jednotné metody výpočtu energetické náročnosti budov.

Všechny obvodové konstrukce objektu splňují požadované hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_n$  dle ČSN 73 0540-2 z roku 2002. Objekt vyhovuje hodnocení dle vyhlášky 291/2001 Sb. Úspora energie a ochrana tepla je posouzena v příloze tepelně technické posouzení a prostup tepla obálkou budovy.

## **8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

U vstupů do budovy jsou navrženy bezbariérové rampy široké 1500mm s podélným sklonem 1:16. Rampy budou opatřeny po obou stranách madly ve výšce 900mm a vodící tyčí ve výši 250mm. Před vstupem je zřízena volná plocha nejméně 1500x1500mm se sklonem max 1:50. Šířka hlavního křídla vstupních dveří je 1250mm a jsou opatřena vodorovnými madly ve výšce 800mm. Zasklení dveří je provedeno od výšky 400mm a je opatřeno kontrastním označením.

Výškové rozdíly pochozích ploch v interiéru nepřekročí 20mm. Nášlapné vrstvy budou splňovat hodnotu součinitele smykového tření min. 0,5. Ovládací prvky jsou umístěny ve výšce 600 a 1200mm. Vnitřní dveře budou mít šířku min. 800mm ( u upravitelných bytů min. 900mm). V každé pobytové místnosti bude mít nejméně jedno okno pákové ovládání nejvýše 1100mm nad podlahou. Okna s parapetem nižším než 500mm a prosklené stěny budou mít spodní část do výšky 400mm opatřenou proti mechanickému poškození a budou opatřeny kontrastním značením.

Záchodové kabiny budou mít větší půdorysný rozměr než 1800x2150mm. Šířka vstupu je minimálně 800, u bytů 900mm. Dveře se budou otevírat ven a zámek musí být odjistitelný zevnitř.

## **9. OCHRANA STAVBY PŘED ŠKODLIVÝMI VLIVY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

Stavba má navrženu hydroizolaci proti zemní vlhkosti, která zároveň slouží proti prostupu radonu. Objekt neleží na poddolovaném území, a ani neleží v území se zvýšenou seismickou činností. Agresivní spodní vody se na staveništi nenacházejí.

## **10. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Jsou splněny základní požadavky na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva. Speciální požadavky nebyly vzneseny.

## **11. INŽENÝRSKÉ STAVBY (OBJEKTY)**

- a) odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod  
Kanalizace objektu je provedena jako oddílná, tzn. splaškové a dešťové vody jsou vedeny samostatně. Splaškové vody se svedou do stávající kanalizace a dešťové vody se svedou na terén nebo do vsakovacích jam.
- b) zásobování vodou  
Objekt DPS bude zásobován pitnou vodou z vodovodního řádu nacházejícího se v ul. Holandská. Objekt bude připojen přípojkou provedenou z HDPE 100 SDR 11 Ø 50 x 4,6 přes vodoměrnou šachtu, hlavní uzávěr vody, který bude umístěn v místnosti č.1022 a dále k jednotlivým zařizovacím předmětům.
- c) zásobování energiemi  
Objekt bude napojen samostatnou přípojkou NN ze stávajícího kabelového pilíře umístěného na hranici parcely.
- d) řešení dopravy  
Příjezd na pozemek je navržen ze severní strany sjezdem z místní komunikace.
- e) povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav  
Okolí stavby bude opatřeno orníci, oseto travou a provedena výsadba keřů a stromů. Dále budou provedeny zpevněné plochy, navržené ze zámkové dlažby.
- f) elektronické komunikace  
Není řešeno.

## **12. VÝROBNÍ A NEVÝROBNÍ TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ STAVEB**

Nevyskytují se.

## **Závěr**

Dle dostupných situačních podkladů jsem navrhl v dané lokalitě dvoupodlažní budovu domu s pečovatelskou službou. Z požadavku na cca 40 bytových jednotek typu 1+kk jsem musel ustoupit v průběhu vypracování studie, kdy jsem z hlediska požární bezpečnosti řešil délky únikových cest z jednotlivých bytů. Výsledný počet bytových jednotek ve kterých bude poskytována pečovatelská služba je 36 a dále 2 bytové jednotky typu 3+kk, sloužící pro trvalé bydlení členů personálu objektu. V budově jsem navrhl provozy související s poskytováním pečovatelské služby a to ordinace lékařů, rehabilitační a masážní salon, kadeřnický salon a kavárnu. Tyto prostory jsou přístupny taktéž veřejnosti a proto jsem se zabýval řešením dispozice a křížením těchto provozů.

Při projektování této budovy jsem využil poměrně rozsáhlé parcely, vyčleněné k tomuto účelu, a situoval jsem všechny bytové jednotky na jižní stranu. V projektu jsem zohlednil požadavky na bezbariérové užívání staveb, tepelně-technické, akustické a požárně-bezpečnostní požadavky.

Na pokyn vedoucího práce jsem zpracoval specializace, kde jsem se zabýval návrhem střešního příhradového vazníku a studií zdravotnických rozvodů.

Projekt nedostal významných změn oproti původní studii.

## **Seznam použitých zdrojů**

Porotherm- technické podklady  
Baumit- technické listy  
Rockwool- technické listy  
Lindab- technické listy  
Spiroll- technické listy  
Forbo- technické listy  
Wicanders- technické listy  
Fatrafol- technické detaily  
Murvinyl- technické listy  
Alfa Laval- technické listy  
Asio- technické podklady  
Bovanail- technické listy  
Schöck- technické listy  
Slavona- technické listy  
Topwet- technické listy  
Sikaflex- technické listy  
Knauf- technické listy  
Juta- technické listy  
Dehtochema Bitumat- Technické listy  
Firestone- technické listy  
Kone- technické podklady

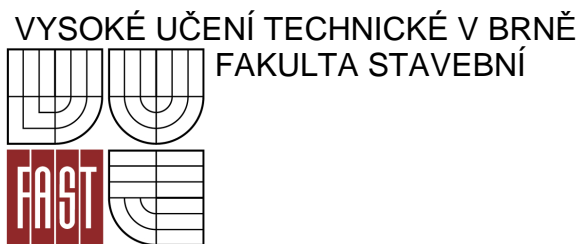
## **Seznam použitých zkratk a symbolů**

ČSN- česká státní norma  
DN- jmenovitý průměr  
DPS- dům s pečovatelskou službou  
EPS- expandovaný stabilizovaný polystyren  
KCE- konstrukce  
MVC- malta vápenocementová  
NN- nízké napětí  
NP- nadzemní podlaží  
OSB- oriented strand board  
P+D- pero drážka  
PE- polyetylen  
PP- polypropylen  
PT- původní terén  
PU- polyuretan  
PVC- polyvinylchlorid  
RŠ- rozvinutá šířka  
S-JTSK- systém jednotné trigonometrické sítě katastrální  
TV- teplá voda  
UT- upravený terén  
XPS- extrudovaný polystyren  
ZTI- zdravotnické instalace  
ŽB- železobeton

Pozn.: V seznamu nejsou uvedeny symboly a zkratky všeobecně známé

## **Seznam příloh**

- A) Dokladová část
- B) Studie
- C1) Výkresová část
- C2) Výpočtová část
- C3) Požárně bezpečnostní řešení
- C4) Specializace- zdravotní technika
- C5) Specializace- dřevěné konstrukce



## POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

**Vedoucí práce** Ing. Jan Müller, Ph.D.

**Autor práce** Bc. RADIM PELLA

**Škola** Vysoké učení technické v Brně

**Fakulta** Stavební

**Ústav** Ústav pozemního stavitelství

**Studijní obor** 3608T001 Pozemní stavby

**Studijní program** N3607 Stavební inženýrství

**Název práce** Dům s pečovatelskou službou

**Název práce v anglickém jazyce** Nursing home

**Typ práce** Diplomová práce

**Přidělovaný titul** Ing.

**Jazyk práce** Čeština

**Datový formát elektronické verze**

**Anotace práce** Tato práce řeší novostavbu domu s pečovatelskou službou v Prostějově. Objekt zahrnuje 36 bytových jednotek typu 1+kk a 2 bytové jednotky 3+kk. V budově jsou navrženy další provozy související s provozem pečovatelské služby a to dvě ordinace praktických lékařů, rehabilitační a masážní prostory a dále kavárna, kadeřnický salon. Celá budova je řešena jako bezbariérová. Objekt je dvoupodlažní, nepodsklepený o členitém půdorysu a je osazen na rovinné parcele v klidné zástavbě bytových domů. V exteriéru bude vybudována nová pozemní komunikace, parkovací stání a zpevněné plochy. Střecha je navržena jako plochá jednoplášťová a plochá dvouplášťová. Nosnou konstrukci tvoří stěnový systém z keramických tvárnic a železobetonové stropy. Všechny bytové jednotky jsou situovány na jižní stranu a přístupy do objektu jsou ze strany severní.



- Anotace práce v anglickém jazyce** This thesis deals with the Nursing home in the city of Prostějov. The object includes 36 one room flats and 2 three room flats. There are proposed another equipments which are related to nursing services such as two surgeries, rehabilitation, massage salon, coffee bar and hairdressing salon in the building. The hole building was designed as accesible.
- The object is two storied, cellarless and its grand plan is indented. It is staffed on plane plot in a quiet area of apartment blocks. There are going to be build new road, parking places and surfaces outside. The roof is designed as flat single casing or double casing. The main structure system is designed as walls of ceramic blocks and ceiling of reinforced concrete.
- All of the flats are situated on the southern side and the entrances are situated on the northern side.
- Klíčová slova** Dům s pečovatelskou službou, nepodsklepený, dvoupodlažní, objekt, členitý půdorys, střecha, plochá, jednoplášťová, dvouplášťová, rovinná, parcela, vstup, bytová jednotka, ordinace, rehabilitace, masáže, kavárna, kadeřnictví, nosná konstrukce, stěnový systém, železobetonový strop
- Klíčová slova v anglickém jazyce** Nursing home, cellarless, two storey, object, indented grand plan, roof, flat, single case, double case, plane, plot, entrance, flat, surgery, rehabilitation, massage salon, coffee bar, hairdressing salon, main structure, wall system, ceiling of reinforced concrete