

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Fakulta lesnická a dřevařská**

**Katedra lesní těžby**

**Vypracovat projekt hájenky “Líšnice“ v Orlických horách**

***Project Forest Bulding***

Diplomová práce

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Pavol Klč, CSc.

Diplomant: Bc. Petr Malina

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím literatury uvedené v seznamu literatury a souhlasím s jejím využitím pro potřeby ČZU.

V Praze 27. 4. 2011

Bc. Petr Malina

.....

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra lesní těžby  
Fakulta lesnická a dřevařská

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Malina Petr

Lesní inženýrství

Název práce

**Vypracovat projekt hájenky "Lišnice" v Orlických horách**

Anglický název

**Project Forest Bulding**

### Cíle práce

Vypracovat projekt hájemnky

### Metodika

Základní požadavky pro řešení projektu - projektová dokumentace na úrovni prováděcího projektu:

A. Průvodní a souhrnná zpráva

B. Stavební část

- Technická zpráva

- Výkresová část

S1. základy

S2. půdorys 1. N.P.

S3. stropy

S4. řez A-A

S5. řez B-B

S6. pohledy

S7. krov

S8. detail

C. Zdravotechnika

Technická zpráva

Výkresová část

Kanalizace

Rozvinutý řez kanalizací

Vodovod 1. N.P.

D. Ostatní

Tepelně-technické posouzení

Truhlářské výrobky

Klempířské výrobky

Zámečnické výrobky

E. Rozpočet

### Harmonogram zpracování

### Rozsah textové části

v obvyklém rozsahu, přílohy v samostatné složce-skládané

### Klíčová slova

projekt, hájenka

### Doporučené zdroje informací

Dobiáš, J.: Lesnické stavby II., ČZU Praha, 2003, 48 s.

ČSN 73 6108 Lesní dopravní síť

Hanák, K., Sereda, O., Hrubešová, E.: Lesní dopravní síť-trasování a projektování lesních odvozních cest., Brno, 1994, 123 s.

Hanák, K.: Zpřístupnění lesa- vybrané statě II., Brno, 1995, 100 s.

Jurík, L. A kol.: Lesné cesty. PRÍRODA, 1984, 407 s.

Klč, P., Žáček, J.: Výstavba, rekonstrukce a modernizace LDS, Praha 2006, ISBN 80-86386-20-1

Makovník, Š. a kol.: Inžinierske stavby lesnícke, PRÍRODA, 1973, 710 s.

Zákony, vyhlášky a příslušná platná legislativa v daném oboru

Platné ČSN

Internetové stránky

### Vedoucí práce

Klč Pavol, doc. Ing., CSc.

### Konzultant práce

Ing. Ctibor Volný

### Termín odevzdání

duben 2011



Mgr. Ing. Michal Hrib, Ph.D.

Vedoucí katedry



prof. Ing. Vilém Podrázský, CSc.

Děkan fakulty

## **Poděkování**

Tímto chci poděkovat vedoucímu diplomové práce doc. Ing. Pavolu Klčovi za pomoc, ochotu, zapůjčení pomůcek a trpělivost. Mé poděkování patří i všem, kteří svou měrou přispěli ke vzniku této práce.

## **Abstrakt**

### **Vypracovat projekt hájenky “Líšnice“ v Orlických horách**

Diplomová práce se zabývá vypracováním projektu novostavby hájenky v katastrálním území Líšnice v Orlických horách pro tříčlennou až čtyřčlennou rodinu. V proporčním členění se snaží navázat na místní tradiční podhorskou architekturu s použitím nových materiálů a technologií. Objekt je tvaru písmene L na rovinatém terénu, má obytné 1. nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Podkroví není obytné. Střecha hájenky je valbového typu.

Diplomová práce se skládá z části textové a části grafické, která obsahuje veškeré graficky zpracované přílohy projektu.

Klíčová slova: Projekt, hájenka.

## **Abstract**

### **Project Forest Bulding**

This diploma work is focuses on project elaboration of new build gamekeepers lodge for three or four family members in cadastral area Líšnice in Orlicke hory. The proportional structure is linked to local traditional mountainous architecture using new materials and technologies. The building has “L” shaped designed on flat terrain with one upper residential floor and partial cellarage. The attic is not occupable. The roof of the lodge is wagon-headed.

The diploma work consists of the textual part and graphics part, which contains entire graphic attachment related to this project.

Key words: Project, Forest Bulding

# OBSAH

<b>1. Úvod.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Průvodní zpráva .....</b>	<b>2</b>
2.1 Identifikační údaje o investorovi, projektantovi a stavbě .....	2
2.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích.....	2
2.3 Údaje o provedených průzkumech o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu ....	2
2.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů .....	3
2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	3
2.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona.....	3
2.7 Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území .....	3
2.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby .....	3
2.9 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 .....	4
<b>3. Souhrnná technická zpráva.....</b>	<b>5</b>
3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení .....	5
3.1.1 Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí, stavebně historický průzkum u stavby, která je kulturní památkou, je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně .....	5
3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících ..	5
3.1.3 Technické řešení s popisem pozemních staveb a inženýrských staveb a řešení vnějších ploch.....	6
3.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu .....	7
3.1.5 Řešení technické a dopravní infrastruktury včetně řešení dopravy v klidu, dodržení podmínek stanovených pro navrhování staveb na poddolovaném a svážném území .....	7
3.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany.....	8
3.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací	8

3.1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace .....	8
3.1.9 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický, referenční, polohový a výškový systém.....	8
3.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory .....	9
3.1.11 Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace.....	9
3.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků .....	9
3.2 Mechanická odolnost a stabilita .....	10
3.3 Požární bezpečnost.....	10
3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí.....	10
3.5 Bezpečnost při užívání .....	11
3.6 Ochrana proti hluku.....	11
3.7 Úspora energie a ochrana tepla .....	11
3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, údaje o splnění požadavků na bezbariérové stavby .....	11
3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí.....	11
3.10 Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva .....	12
3.11 Inženýrské stavby (objekty) .....	12
3.12 Výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb (pokud se ve stavbě vyskytují) .....	12
<b>4. Technická zpráva .....</b>	<b>13</b>
4.1 Účel objektu .....	13
4.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	13
4.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy a orientace.....	14
4.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....	14
4.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	19



4.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu.....	20
4.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků..	21
4.8 Dopravní řešení .....	21
4.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí .....	21
4.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	22
<b>5. Zdravotechnika – technická zpráva .....</b>	<b>23</b>
5.1 Bilance spotřeby vody .....	23
5.2 Zásobníky pro přípravu TUV .....	23
5.3 Popis rozvodů.....	23
<b>6. Závěr.....</b>	<b>25</b>
<b>7. Seznam použité literatury.....</b>	<b>26</b>
<b>8. Přílohy .....</b>	<b>27</b>

## **Grafická část projektu (samostatná část)**

Příloha S1:	Základy
Příloha S2:	Půdorys 1.N.P.
Příloha S3:	Stropy
Příloha S4:	Řez A – A´
Příloha S5:	Řez B – B´
Příloha S6:	Pohledy
Příloha S7:	Krovy
Příloha S8:	Detail
Příloha S9:	Umístění do terénu
Příloha Z1:	Vodovod
Příloha Z2:	Kanalizace

# 1. Úvod

Diplomová práce se zabývá vypracováním projektové dokumentace k novostavbě hájenky pro tříčlennou až čtyřčlennou rodinu. Obec Líšnice, v jehož katastrálním území je objekt hájenky navržen, se nachází na jižním okraji oblasti Orlických hor.

Projektová dokumentace je na úrovni prováděcího projektu. Textová část diplomové práce řeší především popis stavebních prací, použití stavebních materiálů a výrobních technologií a napojení na technickou a dopravní infrastrukturu. Průvodní a technické zprávy řeší konkrétní body, které jsou podle platné legislativy potřebné pro ohlášení stavby. V grafické části je znázorněno prostorové uspořádání jednotlivých konstrukcí objektu hájenky.

Dle požadavků zadavatele se jedná o zděný, zateplený, jednopodlažní, částečně podsklepený objekt novostavby s valbovou střechou, vytápěný tepelným čerpadlem. Novostavba hájenky bude napojena na technickou infrastrukturu nově vybudovanými přípojkami.

Cílem práce není vytvoření stavebně-architektonických novotvarů, či vytvoření neobvyklé stavby. Projekt se co nejvíce snaží o začlenění objektu hájenky do lokality s tradiční architekturou, za použití moderních výrobních technologií, materiálů a nových poznatků v oblasti stavitelství. Stavba zachovává historickou, stavebně-architektonickou a urbanistickou linii lokality. Důraz je též kladen na to, aby nebyl narušen krajinný ráz a přírodní hodnoty této podhorské lokality.

## **2. Průvodní zpráva**

### **2.1 Identifikační údaje o investorovi, projektantovi a stavbě**

Projektant: Petr Malina, Divišova 1015, Žamberk 564 01

Investor: Správa Ledříčkových lesů, Zámecká 42, Žamberk 564 01

#### Stavba

Název stavby: Hájenska "Líšnice" v Orlických horách

Místo stavby: p.p.č. 184, k.ú. Líšnice

Obec s rozšířenou působností: Žamberk

Kraj: Pardubický

### **2.2 Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích**

Stavební pozemek p.p.č. 184 v katastrálním území Líšnice je v majetku investora, pozemek není dotčen věcným břemenem.

Sousední pozemky: k.ú. Líšnice, p.p.č. 183, Zahrada  
k.ú. Líšnice, p.p.č. 185, Zahrada  
k.ú. Líšnice, p.p.č. 98, Trvalý travní porost  
k.ú. Líšnice, p.p.č. 531/3, Ostatní plocha

### **2.3 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Napojení na dopravní infrastrukturu je zajištěno po místní komunikaci. Elektropřípojka a vodovodní přípojka bude provedena nová. Splašková voda bude napojena na veřejnou splaškovou kanalizaci. Plyn není napojen.

Na staveništi bylo provedeno zaměření.

## **2.4 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů**

Při realizaci budou dodrženy všechny požadavky dotčených orgánů.

## **2.5 Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu a vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území v platném znění a platných ČSN.

## **2.6 Údaje o splnění podmínek regulačního plánu územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona**

Novostavba hájenky není v rozporu s územně plánovací informací. Projektová dokumentace bude použita pro vyřízení územního rozhodnutí a následného ohlášení stavby.

## **2.7 Věcné a časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území**

Stavba není podmíněna jinými stavbami, opatřeními.

## **2.8 Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby**

Předpokládaná doba výstavby je 18 měsíců.

Po sejmutí ornice a jejím uložení na pozemku investora se provedou zemní práce, poté hrubá stavba, následovat budou vnitřní práce a nakonec práce dokončovací.

**2.9 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 objektu hájenky:		147,00 m <sup>2</sup>
Užitná plocha objektu:		155,19 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	cca	760 m <sup>3</sup>
Výška stavby od 0,000m objektu:		+ 6,480 m
Orientace vstupu:		jižní
Velikost pozemku:		1744 m <sup>2</sup>
Orientační cena:		2 150 tis. Kč
Počet bytových jednotek:		1

## **3. Souhrnná technická zpráva**

### **3.1 Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení**

#### **3.1.1 Zhodnocení staveniště, u změny dokončené stavby též vyhodnocení současného stavu konstrukcí. Stavebně historický průzkum u stavby, která je v památkové rezervaci nebo je v památkové zóně**

Okolní upravený terén je vhodný pro vybudování staveniště. Povrch stavební parcely je travnatý, využívaný jako sad a zahrada. Terén v místě stavby je rovinatý. Stavební parcela se nachází v katastrálním území Líšnice na p. p. č. 184. Pozemek má tvar nepravidelného lichoběžníku o rozměrech cca 45 x 40 m. Přístup k pozemku je z východní strany z místní komunikace. Navržený objekt je jednoduchá stavba s předpokladem jednoduchých základových poměrů. Je předpoklad, že hladina spodní vody bude hluboko pod terémem.

Přípojky inženýrských sítí jsou vesměs poblíž stavby. Elektropřípojka je provedena nová zemním kabelem po provedené rekonstrukci vrchního vedení NN ze sloupu umístěného v JV straně pozemku s dopojením do nové elektroměrové RIS umístěné na hranici pozemku.

Kanalizace je řešena jednotná – splaškové vody budou odvedeny do kanalizace. Vodovodní přípojka je provedena nová, napojena na vodovodní řád ve správě VaK Jablonné nad Orlicí. Řád vede v místní komunikaci.

Stavba není kulturní památkou a není umístěná v památkové rezervaci nebo v památkové zóně.

#### **3.1.2 Urbanistické a architektonické řešení stavby, popřípadě pozemků s ní souvisejících**

Z hlediska architektonického se jedná o jednopodlažní objekt s valbovou střechou se sklonem 38°. Orientace hřebenu střechy je do tvaru písmene L ve směru S – J – V. Fasáda hájenky je uvažována dřevěná – tzv. falešné roubení, střešní krytina je červené barvy. Výplně otvorů budou osazeny dřevěnými rámy v barvě přírodního dřeva.

Z hlediska urbanistického bude novostavba hájenky umístěna na okraji intravilánu obce u místní komunikace. Přístupní komunikace je z jižní strany od objektu.

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

Založení objektu je uvažováno na betonových pásech přímo do výkopu do nezámrzné hloubky. Základové pásy jsou navrženy z betonu B 7,5 s proložením lomovým kamenem z max. 1/3 objemu. Výšky a půdorysné rozměry jsou patrné z výkresové dokumentace. Ve výšce základů 1,0 m (viz. výkres č. S1) bude proveden železobetonový věnec.

Podsklepená část objektu je založena na betonových pásech přímo do výkopu, min 3,56 m pod úroveň okolního terénu. Ve výšce 0,5m od základové spáry je proveden železobetonový věnec vysoký 300 mm.

Svislé zdivo 1.N.P. je navrženo z cihelných bloků Porotherm 36,5 P+D pokládaných na vápenocementovou maltu. Vnitřní příčky v 1.N.P. jsou provedeny cihlami plnými pálenými zn. Porotherm spojovanými vápenocementovou maltou. Na veškeré obvodové stěny 1.N.P. bude z vnější strany lepen a mechanicky kotven polystyren tl. 60 mm. Fasáda bude provedena z dřevěných palubek – tzv. falešné roubení.

Zdivo ve sklepě je navrženo z cihelných bloků Porotherm 36,5 P+D, které bude opatřeno hydroizolací z vnější strany a poté bude obezděno cihlami plnými pálenými. Zdivo ve sklepě bude z vnější strany obsypané hutněným štěrkem.

Podkladní beton pro podlahy 1.N.P. bude proveden z B 15 tl. 70 mm uložený na hutněný štěrkový polštář tl. 150 mm.

Stropní systém je navržen Porotherm z POT nosníků a vložek Miako 19/50 PTH a betonové mazaniny v tl. 50mm.

Konstrukce střechy je navržena z dřevěných hranolů uspořádaných ve vaznicové soustavě (viz. výkres S7). Krokve jsou navrženy se sklonem 38°. Krokve uložené na pozednicích 140x140 mm a vaznicích 160x160 mm, jsou spojovány dvojicí kleštín 60x160 mm. Vaznice jsou podepřeny sloupky 140x140 mm.

Zastřešení bude provedeno krytinou BRAMAC – ALPSKÁ TAŠKA uložená na dvojité laťování a podstřešní fólii BRAMAFOL nebo JUTAFOL D 110. Střecha je navržena jako větraná dvouplášťová. Tepelná izolace střechy je navržena z minerální vlny ORSIL ve dvou vrstvách v minimální tl. 160 mm.

V 1. N.P. je v podlahách na podkladním betonu položena hydroizolace a na ní tepelná a kročejová izolace zn. ORSIL tl. 40 mm. Na tepelnou izolaci bude provedena betonová stěrka tl. 50 mm a na ní budou do lepícího tmelu pokládány nášlapné vrstvy. V koupelně bude pod tmel aplikován hydroizolační nátěr.

Dveře i okna v obvodovém plášti jsou navržena dřevěná z europrofilů, se světlou lazurou. Okna budou otevíravá a výklopná, vždy s mikroventilací.

Technické řešení a složení jednotlivých konstrukcí je podrobněji popsáno ve stavební části technické zprávy (bod 4.4)

### **3.1.4 Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu**

Napojení na dopravní infrastrukturu bude umožněno po místní komunikaci.

Elektropřípojka bude provedena nová zemním kabelem po provedené rekonstrukci vrchního vedení NN ze sloupu umístěného v JV straně pozemku s dopojením do nové elektroměrové RIS umístěné na hranici pozemku.

Splaškové vody budou napojeny na veřejnou splaškovou kanalizaci. Dešťová voda bude svedena do nádrže a využívána na zahradě.

Vodovodní přípojka bude provedena nová a napojena na vodovodní řád ve správě VaK Jablonné nad Orlicí. Řád vede v místní komunikaci.

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

Provozní podmínky a platné předpisy jednotlivých provozovatelů a majitelů infrastrukturních prvků budou dodrženy. Řešení dopravní a technické infrastruktury je popsáno v přecházejícím bodě.

Stavba se nenachází na svážném ani poddolovaném pozemku.



### **3.1.6 Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany**

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Při provádění stavby však dojde k přechodnému zhoršení kvality životního prostředí v okolí stavby (prašnost, hluk, atd.). Zhotovitel stavebního díla bude při provádění stavebních činností usilovat o maximální potlačení těchto vlivů. Provoz na místní komunikaci nebude ohrožen a případné omezení provozu nepřesáhne dobu nezbytně nutnou. Na místní komunikaci se nebude žádný materiál skladovat ani krátkodobě.

Odpad vzniklý při stavební činnosti bude tříděn, shromažďován odděleně a odevzdáván k dalšímu zpracování specializované firmě. Odpad z pozdějšího provozu domu bude tříděn a ukládán do nádob na tříděný odpad a jeho odvoz zajistí obec.

### **3.1.7 Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací**

Dle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. v platném znění není nutné do objektu hájenky řešit bezbariérový přístup.

### **3.1.8 Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace**

Na staveništi bylo provedeno zaměření.

### **3.1.9 Údaje o podkladech pro vytyčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém**

U novostavby hájenky bude nutné vytyčení oprávněným geodetem. Polohové osazení do terénu řeší výkres umístění do terénu.

### **3.1.10 Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory**

Projektová dokumentace je zaměřena pouze na objekt hájenky. Vlastní novostavba hájenky není členěná na více stavebních objektů. Na pozemku budou tytu stavební objekty:

- objekt hájenky
- přípojka kanalizace
- vodovodní přípojka
- přípojka NN

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

Pro účely stavby bude využíván výhradně pozemek investora. Stavba bude prováděna tak, aby nebyla narušena práva majitelů okolních pozemků a případné negativní vlivy byly minimalizovány.

### **3.1.12 Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti pracovníků**

Při provádění stavebních prací budou dodrženy platné předpisy a normy. Jde především o vyhlášky č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, dále o nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Povinností dodavatelů stavebně montážních prací je podle § 103 zákoníku práce č. 262/2006 Sb. školení a zaučování pracovníků pro jednotlivé profese a zpětné ověřování jejich znalostí předepsaným způsobem.

### **3.2 Mechanická odolnost a stabilita**

Stavební činnosti jsou navrženy tak, aby během stavby nedošlo k narušení statiky a stability objektu. Na novostavbu hájenky jsou navrženy obvyklé materiály, jako obvyklé zatížení se předpokládá zatížení běžné pro obytné budovy. Prostorové uspořádání a tvar konstrukcí dostatečně zajišťují prostorovou tuhost objektu. Střešní konstrukce objektu bude vyrobena z jehličnatého řeziva s předpokládaným zatížením sněhem  $s = 2,0 \text{ KN/m}^2$ , tj. pro IV. Sněhovou oblast dle ČSN.

Při provádění stavebních činností budou dodržovány veškeré technologické postupy výrobců materiálů. V případě použití jiných materiálů než navržených projektovou dokumentací musí tyto vykazovat stejné nebo lepší mechanické a technické vlastnosti, než materiály původně navržené.

### **3.3 Požární bezpečnost**

Požárně nebezpečný prostor okolo celé stavby nepřesahuje hranice pozemku investora. Přístupové komunikace a nástupní plochy pro požární techniku jsou k objektu řešeny po místní komunikaci. Není nutné zřizovat stavbu požární ochrany pro zabezpečení území a ochrany obyvatelstva.

### **3.4 Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí**

Odvětrání vnitřních prostor objektu hájenky bude přirozené, okenními a dveřními otvory. Uvnitř hájenky je zajištěno denní osvětlení okny, doplněné osvětlením umělým, elektrickým. Navržené materiály vyhovují podmínkám zdravotní nezávadnosti.

S odpady vzniklými při stavebních pracích bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb., zákon o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhlášek.

Péči o bezpečnost práce stanovuje nařízení vlády č.362/2005 Sb. spolu s nařízením vlády č. 591/2006 Sb. a souvisejícími předpisy. Spolu s budováním zařízení staveniště budou provedena nutná bezpečnostní opatření pro ochranu osob při práci. Bude zajištěn bezpečný přístup a příjezd na staveniště s osazením bezpečnostních tabulek s upozorněním pro pracovníky a se zákazem vstupu nepovolaným osobám.

### **3.5 Bezpečnost při užívání**

S běžným užíváním objektu hájenky, jako stavby pro bydlení, nejsou spojena bezpečnostní rizika.

### **3.6 Ochrana proti hluku**

Rozsah stavebních prací nevyžaduje navrhovat protihluková opatření a ani není třeba stavbu před hlukem chránit.

### **3.7 Úspora energie a ochrana tepla**

Konstrukční materiály navržené na novostavbu hájenky splňují požadavky ČSN 73 0540. Tepelný odpor konstrukcí je vyhovující (viz. tepelně technické posouzení). Klimatické podmínky v daném území jsou respektovány

### **3.8 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Dle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. v platném znění není nutné do objektu hájenky řešit bezbariérový přístup.

### **3.9 Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Radon v půdním vzduchu nebyl měřen, z toho důvodu je hydroizolace sklepa a částečně i 1.NP řešena též jako radonová izolace (viz. Technická zpráva). Stavba se nenachází v seismicky aktivní, ani poddolované oblasti. Na staveništi se nenacházejí agresivní spodní vody, nebo jsou hluboko pod povrchem.

### **3.10 Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků na situování a stavební řešení stavby z hlediska ochrany obyvatelstva**

Stavba svým charakterem neohrožuje chráněný venkovní prostor, a proto nejsou navržena žádná opatření.

### **3.11 Inženýrské stavby (objekty)**

Odvod splaškových vod bude napojením na veřejnou splaškovou kanalizaci. Dešťové vody ze střechy budou chytány do nádrže.

Objekt hájenky bude napojen na veřejný vodovod novou vodovodní přípojkou.

Objekt hájenky bude napojen přípojkou na síť NN.

Objekt nebude připojen na veřejný plynovod.

Napojení na dopravní infrastrukturu bude umožněno po místní komunikaci.

V okolí stavby bude výškově upraven terén dle výkresové dokumentace. Vegetační poměry budou zachovány stávající.

Elektrotechnické připojení nebudou zřizovány.

### **3.12 Závěrečná ustanovení projektanta**

Projektová dokumentace novostavby hájenky je zpracována na základě informací dostupných v době zpracovávání projektu. Případné nejasnosti je nutné před provedením konzultovat s projektantem.

## **4. Technická zpráva**

### **4.1 Účel objektu**

Cílem projektu je vytvoření novostavby hájenky na p.p.č. 184 v katastrálním území obce Líšnice, která bude sloužit jako obytný objekt pro 3 - 4 osoby.

### **4.2 Zásady architektonického, urbanistického, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Z hlediska architektonického se jedná o jednopodlažní objekt s valbovou střechou se sklonem 38°. Orientace hřebene střechy je do tvaru písmene L ve směru S – J – V. Fasáda hájenky je uvažována dřevěná – tzv. falešné roubení, střešní krytina je červené barvy. Výplně otvorů budou osazeny dřevěnými rámy v barvě přírodního dřeva.

Z hlediska urbanistického bude RD umístěn na okraji intravilánu obce u místní komunikace. Přístup je zajištěn po místní komunikaci z jižní strany od objektu.

Z hlediska dispozičního je v přízemí navržena společenská část, hospodářská část s kuchyní a sociálním příslušenstvím a klidová část. Objekt je částečně podsklepen. Podkroví není obytné.

Z hlediska konstrukčního se jedná o zděný systém z cihelných bloků Porotherm 36,5 P+D. Zastropení je navrženo systémem Porotherm s POT nosníky a Miako vložkami 19/50 PTH. Konstrukce střechy bude provedena dřevěnou vazbou s tesařskými spoji. Krytina je navržena z pálených tašek.

Terénní úpravy po dokončení objektu je nutné provést tak, aby terén výškově odpovídal projektu. Po rozprostření humusové vrstvy oset travnatou vegetací. Případné osazení jiné zeleně a stromů podle přání investora.

Dle § 2 vyhlášky č.398/2009 Sb. V platném znění není nutné do objektu hájenky řešit bezbariérový přístup.

### **4.3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy a orientace**

Zastavěná plocha objektu hájenky:	147,00 m <sup>2</sup>
Užitná plocha objektu:	155,19 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	cca 760 m <sup>3</sup>
Výška stavby od 0,000m objektu:	+ 6,480 m
Orientace vstupu:	jižní
Velikost pozemku:	1744 m <sup>2</sup>

### **4.4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

#### Zemní práce:

Před zahájením vlastních výkopových prací bude sejmuta ornice v celém půdorysu uvažované stavby do hloubky cca 20 CM a uložena na skládku. Po dokončení stavby bude použita ke konečným terénním úpravám kolem objektu.

Dále bude provedeno vyhloubení rýh pro základové pásy stavby a jámy pro vybudování sklepa. Půdorysné rozměry a hloubky jednotlivých základových spár jsou patrné z výkresů základů (výkres č. S1). Vytěžená zemina bude použita pro násypy v okolí stavby a tvarování terénu. Těžitelnost zeminy je uvažována tř. II.

Před započítáním prací investor zajistí vytyčení inženýrských sítí v území!

#### Základy:

Založení objektu je uvažováno na betonových pásech přímo do výkopu a to do nezámrazné hloubky, min. 1,27 m pod úroveň okolního terénu. Základové pásy jsou navrženy z betonu B 7,5 s proložením lomovým kamenem z max. 1/3 objemu. Výšky a půdorysné rozměry jsou patrné z výkresové dokumentace. Ve výšce základů 1,0 m (viz. výkresy) bude proveden železobetonový věnec z betonu B 15 vyztužený hlavní podélnou výztuží 4 x ocel 10 335 a třmínky z oceli 10 216 po 30 cm.

Podsklepená část objektu je založena na betonových pásech přímo do výkopu, min 3,56 m pod úroveň okolního terénu. Ve výšce 0,5m od základové spáry je proveden železobetonový věnec vysoký 300 mm z betonu B 15 vyztužený hlavní podélnou výztuží 4 x ocelí 10 335 a třmínky z oceli 10 216 po 30 cm.

Použité betonové směsi musí odpovídat státním normám. Je třeba použít schválenou recepturu pro navržený beton. Veškeré práce je nutno provádět dle příslušných technologických pravidel a předpisů.

Z důvodu neprovedeného geologického posudku bude základová spára po jejím odkrytí na vyzvání dodavatele odsouhlasena projektantem!

V základech budou vynechány otvory nebo osazeny chráničky pro odvětrání radonu, kanalizaci a vodovodní přípojku, popřípadě budou tyto sítě předem položeny.

#### Svislé konstrukce:

Svislé zdivo 1.N.P. je navrženo z cihelných bloků Porotherm 36,5 P+D pokládáných na vápenocementovou maltu. Vnitřní příčky v 1.N.P. jsou provedeny cihlami plnými pálenými zn. Porotherm spojovanými vápenocementovou maltou.

Zdivo ve sklepe je navrženo z cihelných bloků Porotherm 36,5 P+D, které bude opatřeno hydroizolací z vnější strany a poté bude obezděno cihlami plnými pálenými. Zdivo ve sklepe bude z vnější strany obsypané hutněným šterkem.

#### Vodorovné konstrukce:

Podkladní beton pro podlahy v 1.N.P. bude proveden z betonu B 15 tl. 70 mm, uložený na hutněný šterkový polštář tl.150 mm.

Stropní systém je navrženo Porotherm z POT nosníků a vložek Miako 19/50 PTH a betonové mazaniny v tl. 50mm. Ve stropě nad 1.N.P. jsou v místech sloupků krovu vloženy ocelové nosníky I 280 (viz výkres č. S3).



### Konstrukce střechy:

Konstrukce střechy je navržena z dřevěných hranolů uspořádaných ve vaznicové soustavě (viz. výkres S7). Krokve jsou navrženy o sklonu 38°. Krokve jsou uloženy na pozednicích 140x140 mm a na vaznicích 160x160 mm a jsou spojovány dvojicí kleštin 60x160 mm. Vaznice jsou podepřeny sloupky 140x140 mm.

Zastřešení bude provedeno krytinou BRAMAC – ALPSKÁ TAŠKA uložené na dvojité laťování a podstřešní fólii BRAMAFOL nebo JUTAFOL D 110. Střecha je navržena jako větraná dvouplášťová s odvětrávaným prostorem mezi střešní krytinou a vnitřní krytinou střešního pláště. Dostatečné odvětrání zaručuje 10 odvětrávacích tašek na 100 m<sup>2</sup> střechy, jakož i provedení hřebene „na sucho“ pomocí umělohmotného větracího pásu. Pro odvod případné vlhkosti ze střešního pláště je třeba pod krytinou provést větranou vzduchovou mezeru pomocí kontralátí, u okapu a hřebene napojenou na vnější ovzduší. Světlý průřez nasávacího větracího otvoru u okapu musí být alespoň 0,2% střešní plochy příslušné k danému okapu, minimálně však 200 cm<sup>2</sup>/l bm okapu. Světlý průřez odvětrávacího prostoru v oblasti hřebene a nároží musí být min. 0,05 % příslušné střešní plochy (odvětrávací taška + větrací pásy hřebene a nároží).

Latě jsou navrženy v průřezu 30 x 50 mm, vzdáleností latí při sklonu střechy 38° max. 37,5 cm. Kontralatě, které se pokládají souběžně na krokve musí být o rozměrech 50 x 50 mm.

Veškeré dřevěné konstrukce musí být ošetřeny máčením v sanačním prostředku proti hnilobě a dřevokaznému hmyzu Lignifix Super.

### Úpravy povrchů:

Venkovní fasáda, tzv. falešné roubení, bude provedena z dřevěných palubek tl. 32 mm, připevňovaných na dřevěné hranoly 40x60 mm (viz výkres č. S8).

Vnitřní omítky na zděné konstrukce jsou uvažovány klasické vápenocementové s hladkým vápenným štukem. Barva bílá. V koupelně a v kuchyni je navržen keramický obklad do výšky v 1500 mm. Pod obklady bude aplikován hydroizolační nátěr. Objekt bude kompletně vymalován tónovanými barvami se zvýšenou otěruvzdorností.

### Podlahy:

V 1. N.P. bude v podlahách na podkladním betonu položena hydroizolace a na ní tepelná a kročejová izolace zn. ORSIL tl. 40 mm. Na tepelnou izolaci bude provedena betonová stěrka tl. 50 mm a na ní budou do lepícího tmelu pokládány nášlapné vrstvy. V koupelně bude pod tmel aplikován hydroizolační nátěr.

Přechod mezi jednotlivými podlahami bude řešen přechodovou lištou.

Při aplikaci výrobků budou dodrženy technologické předpisy a postupy jednotlivých dodavatelů.

### Výplně otvorů – truhlářské výrobky:

Dveře i okna v obvodovém plášti jsou navržena dřevěná z europrofilů, se světlou lazurou. Zasklení bude provedeno izolačním dvojsklem  $U=1,1W/m^2k$ . Okna budou otevíravá a výklopná, vždy s mikroventilací. Systémy okenních a dveřních výrobků budou mít vyhovující technické vlastnosti dle předpisů a norem.

Vchodové dveře budou dřevěné s ocelovou rámovou zárubní, rám s celoobvodovým kováním s bezpečnostními prvky proti vysazení v pěti bodech.

Firma dodávající okenní výplně dodá též vnitřní parapety ve stejné barvě jako okna a rozměrů vyplývajících z řešení vnitřního prostoru okna.

### Hydroizolace:

Hydroizolace podlah 1. N.P. a sklepa je navržena rovněž jako radonová bariéra, např. 1 x RADONELAST na 2x penetrovaný podkladní beton. Z důvodu odvodu radonu z podloží do volného prostoru jsou do obvodových základových pasů vloženy odvětrávací trubky PVC D 75 s odvětráváním do štěrkového podloží. Stoupací potrubí kanalizace při průchodu radonovou bariérou bude opatřeno ocelovou chráničkou, na kterou bude připevněna izolace a chránička bude utěsněna mikropřyzí. Hydroizolace bude vytažena min. 300 mm nad upravený terén.

Do stropního systému bude vložena fólie JUTAFOL. Fólie bude připevňována sponami, přičemž každý průnik bude utěsněn butylkaučukovou páskou JUTAFOL SP.

Totéž platí i při napojení na pronikající materiály. Případné napojení na přilehlé stavební konstrukce provést těsnící páskou JUTAFOL TP.

Pokud bude dodatečně proveden radonový průzkum, bude možné provést hydroizolaci bez radonové bariéry.

Parozábrana bude provedena pod všechny tepelné izolace střechy. Bude použita vhodná PE folie např. JUTAFOL N140 DELTA, apod. Na spojování parozábrany budou použity speciální těsnící a lepicí pásy.

Pro hydroizolace doporučuji ucelené systémy dodavatelských firem, které řeší nejrůznější problematické detaily. Při použití je nutné dodržet technologické postupy dle výrobce. Použití těchto systému snižuje pracnost provedení a zvyšuje životnost provedeného díla.

#### Tepelné izolace:

Jako tepelná a kročejová izolace podlah a stropů v 1.NP je použita izolace ORSIL tl. 40 mm.

Tepelná izolace střechy je navržena z minerální vlny ORSIL ve dvou vrstvách v minimální tl. 160 mm.

Na veškeré obvodové stěny bude z vnější strany lepen a mechanicky kotven polystyren tl. 60 mm.

#### Klempířské výrobky:

Okapy i svody budou kruhového průřezu ve spádu 0,5%. Těsnost okapů bude zajištěna pružnými spoji s pryžovým těsněním. Kovové háky se musí umístit 400 – 600 mm od sebe. Objímky svodů se připevňují do šroubů kotvených ve zdi ve vzdálenosti cca 1,5 m od sebe. Žlab bude umístěn pod profil střechy tak, aby padající sníh žlab minul. Na střeše musí být umístěny sněhové zábrany v počtu odpovídajícímu profilu střechy.

#### Zámečnické výrobky:

Zábradlí schodiště do 1.N.P. a do 2. N.P. bude provedeno z nerezových uzavřených profilů kotvených do zdi a z nerezových tyčí kotvených do konstrukce stropu.

Vnější parapety budou provedeny z poplastovaného ohýbaného plechu. Rozměry parapetů vyplynou z řešení vnějšího prostoru oken.

#### Celkové požadavky na stavbu a její životnost:

Stavba musí plnit bezpečně svůj účel. S celkovým provedením musí souhlasit dodavatel, objednavatel i investor. Po dokončení stavby lze nastěhovat zařízení budoucího majitele. Pokud ten zjistí v průběhu předem smluvené doby užívání nějaké nedostatky, je dodavatel povinen tyto závady odstranit, nebo zajistit odbornou firmu pro jejich odstranění. Po uplynutí této doby dostane majitel předávací protokol a nadále platí jen záruky zařízení stavby. Podrobnosti budou řešeny ve smlouvě o dílo.

Navržené materiály a konstrukce budou mít při správném provedení a užívání min. životnost 50 let.

### **4.5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Navržené stavební řešení splňuje veškeré obecně technické požadavky na výstavbu. Jsou dodrženy požadované i doporučené hodnoty prostupu tepla.

#### Posouzení navržených stavebních konstrukcí z hlediska ČSN 73 05 40 – Tepelná ochrana budov:

Obvodový plášť –Porotherm + polystyren + dřevěná fasáda:

Tepelný odpor polystyren tl. 60mm:	$R_t = 1,56\text{m}^2\cdot\text{k}\cdot\text{W}^{-1}$
Tepelný odpor Porotherm P+D tl. 365 mm:	$R_t = 1,49\text{m}^2\cdot\text{k}\cdot\text{W}^{-1}$
Tepelný odpor dřevěné fasády tl. 32 mm:	$R_t = 0,58\text{m}^2\cdot\text{k}\cdot\text{W}^{-1}$
Součinitel prostupu tepla:	$U = 0,275\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
Požadovaná hodnota ČSN na tuto konstrukci:	$U_N = 0,38\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

Střecha:

Tepelný odpor izolace 2 x ORSIL tl. 80mm:	$R_t = 5,12 \text{ m}^2 \cdot \text{k} \cdot \text{W}^{-1}$
Součinitel prostupu tepla skladby:	$U = 0,195 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Předepsaná hodnota ČSN na tuto konstrukci:	$U_N = 0,24 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

Výplně otvorů:

Všechny venkovní výplně otvorů budou provedeny s rámem s přerušeným tepelným mostem a se zasklením z izolačního dvojskla, min.  $U = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

Předepsaná hodnota ČSN na tuto konstrukci ...  $U_N = 1,50 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

#### **4.6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu**

Založení objektu je uvažováno na betonových pásech přímo do výkopu a to do nezamrzne hloubky, min. 1,27 m pod úroveň okolního terénu. Základové pásy jsou navrženy z betonu B 7,5 s proložením lomovým kamenem z max. 1/3 objemu. Výšky a půdorysné rozměry jsou patrné z výkresové dokumentace. Ve výšce základů 1,0 m (viz. výkresy) bude proveden železobetonový věnec z betonu B 15 vyztužený – hlavní podélná výztuž 4 x ocel 10 335 a třmínky z oceli 10 216 po 30 cm.

Podsklepená část objektu je založena na betonových pásech přímo do výkopu, min 3,56 m pod úroveň okolního terénu. Ve výšce 0,5m od základové spáry je proveden železobetonový věnec vysoký 30 mm z betonu B 15 vyztužený – hlavní podélná výztuž 4 x ocel 10 335 a třmínky z oceli 10 216 po 30 cm.

Z důvodu neprovedeného geologického posudku bude základová spára po jejím odkrytí na vyzvání dodavatele odsouhlasena projektantem, popřípadě zkontrolována statikem.

#### **4.7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Jedná se výlučně o objekt pro bydlení a tedy bez výrazně záporného vlivu na životní prostředí. Úpravy a stavební konstrukce v objektu jsou navrženy z běžných materiálů a konstrukcí. Vytápění hájenky a teplá užitková voda jsou řešeny tepelným čerpadlem. Navrhovaný objekt není zdrojem nadměrného hluku překračujícího hygienické normy. Ochrana proti hluku je zajištěna samotnými materiály a konstrukcemi.

Objekt hájenky se nenachází v ochranných pásmech přírody a krajiny, léčebných pramenů, nejsou v zájmovém území památkové péče.

Vzhledem k charakteru objektů a použitých energií nedojde ke zhoršení životního prostředí, nevzniknou nová ochranná pásma vyplývající z charakteru stavby a nedá se předpokládat záporný vliv na zdraví osob či na životní prostředí.

Vzniklý komunální odpad z provozu objektu bude ukládán běžným způsobem do sběrných nádob a likvidován oprávněnou firmou. Recyklovatelné části odpadu budou tříděny a shromažďovány odděleně a poté předávány specializované firmě k dalšímu zpracování.

#### **4.8 Dopravní řešení**

Napojení na dopravní infrastrukturu bude umožněno místní komunikací, která vede jižně od objektu hájenky.

#### **4.9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Lokalita se nevyskytuje v povodňovém území. Povodňové území je kolem řeky Divoká Orlice od pozemku dostatečně vzdáleno (délkově cca 500m, výškově cca 30m). Z důvodu neprovedeného radonového průzkumu je hydroizolace podlah sklepa a části 1. N.P. navržena rovněž jako radonová bariéra, např. 1 x RADONELAST na 2x penetrovaný podkladní beton. Z důvodu odvodu radonu z podloží do volného prostoru jsou do

obvodových základových pasů vloženy odvětrávací trubky PVC D 75 s odvětráváním do štěrkového podloží.

Hluk v dané lokalitě lze předpokládat z průjezdné komunikace u které je hájenka navržena. Jsou navrženy takové stavební konstrukce, výplně otvorů a materiály, které budou osazeny takovým způsobem, aby zajistily zvýšenou zvukovou nepropustnost.

#### **4.10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků vyhlášky Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu a vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území v platném znění a platných ČSN.

## 5. - Zdravotechnika - technická zpráva

Projekt zdravotní techniky řeší rozvody studené vody (SV) a teplé vody (TUV), odvod dešťových vod a splaškových vod od zařizovacích předmětů v novostavbě hájenky na p.p.č. 184 k. ú. Líšnice.

### 5.1 Bilance spotřeby vody

Výpočet spotřeby vody:

1 osoba	125 l/den
4 osoby	500 l/den
-----	
průměrná denní spotřeba	0,5 m <sup>3</sup>
max. denní spotřeba $Q_{\max} = Q_p \times k_d = 500 \times 1,5$	750 l/den
	0,75 x 2.1
max hod spotřeba = $Q_h = \frac{\quad}{24}$	= 0,065 m <sup>3</sup> /h
roční spotřeba	0.500 m <sup>3</sup> /den x 365 = 182 m <sup>3</sup>

### 5.2 Zásobníky pro přípravu TUV

TUV pro zařizovací předměty v celém RD bude připravována v elektrickém stojatém tlakovém zásobníkovém ohříváči OKCE 200 2 Dražice. Ohříváč je zavěšen pod stropem místnosti koupelny.

### 5.3 Popis rozvodů

#### Kanalizace:

Splašková a dešťová kanalizace je navržena jednotná. Splašková kanalizace z hájenky je napojena na novou venkovní veřejnou splaškovou kanalizaci, která odvádí splaškové vody.

Nové odpadní a větrací potrubí a připojovací potrubí je navrženo z PPs systém HT. Svodné a venkovní potrubí je navrženo z PVC systém KG. Odpadní potrubí je odvětráno do prostoru konstrukce střechy, kde je osazena hlavice HL 900.

Zařizovací předměty jsou popsány ve výkresové dokumentaci. .

Montáž potrubí HT a KG nutno provádět dle montážních předpisů těchto systémů.

Před objekt hájenky je umístěna na potrubí čistící šachta z PVC systém KG DN 400.



### Vodovod:

Do objektu hájenky je voda přivedena novou přípojkou z RPE D 32, která je pomocí navrtávacího pásu a šoupátka HAWLE napojena na vodovodní řád v komunikaci před objektem. Vodoměrná řada je umístěna v koupelně. Odtud je SV dovedena k zásobníkovému ohřívači TUV a jednotlivým výtokovým jednotkám.

Vnitřní vodovod bude proveden systémem plastových trub EKOPLASTIK – PPR tlaková řada PN 20 – teplá voda a PN 16 – studená voda. Rozvody jsou vedeny v podlahách a stěnách. Potrubí je v celé délce vč. tvarovek izolováno manžetami TUBEX v tl. 6 mm u studené vody a 20 mm u teplé vody. U rozvodů podlahou je potrubí vedeno ve vrstvě tepelné izolace podlahy. U prostupu podlahou nebo stěnou je nutné osadit chráničku z PVC odpovídajícího průměru.

Uzávěry a kohouty jsou použity běžné nebo kulové, u ohřívače je navržen na potrubí TUV rozdělovač.

Dimenze potrubí a umístění zásobníkového ohřívače TUV je patrné z výkresové dokumentace.

Montáž plastových rozvodů EKOPLASTIK mohou provádět pouze zaškolení pracovní dle montážních předpisů EKOPLASTIK.

Před spuštěním do provozu bude provedena zkouška vodotěsnosti v souladu s ČSN.

## **6. Závěr**

Diplomová práce - projekt novostavby hájenky dokládá, že lze i s moderními materiály a technologiemi výroby navrhnout, při využití nových poznatků z oblasti stavitelství, stavbu pro bydlení pohodlnou, při zachování architektonické linie této lokality.

Novodobé materiály byly navrženy především pro řešení kanalizační a vodovodní přípojky, tepelných izolací a hydroizolací. Z technologií je relativně nový způsob vytápění a ohřevu vody tepelným čerpadlem z hlubinného vrtu. Naproti tomu jsou ve velké míře navrženy materiály dlouhodobě osvědčené a těžko nahraditelné jak z funkčního, tak i z estetického hlediska (např. dřevo, pálená střešní taška...)

Cíl diplomové práce byl splněn, objekt navazuje na krajinný rámeček místa, a nenarušuje historicko-kulturní, urbanistické a přírodní hodnoty podhorského území.

## 7. Seznam použité literatury

1. HÁJEK, Václav a kol. Pozemní stavitelství II. Praha: Sobotáles 1999. ISBN 80-85920-59-X
2. HÁJEK, Václav a kol. Pozemní stavitelství III. Praha: Sobotáles 1996. ISBN 80-85920-24-7
3. HUBÁČKOVÁ, Blažena. Dům na míru. Copyright ERA group s.r.o. 2005. ISBN 80-7366-003-2
4. KLIMEŠOVÁ, Jarmila. Nauka o budovách. CREM s.r.o. Brno 2005

### Použité právní předpisy:

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu

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

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

Vyhláška č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

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

### Použité ČSN:

ČSN 73 4301 – Obytné budovy

ČSN 73 4108 – Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních budov - kreslení výkresů

ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Internetové stránky:

<http://isover.cz/>

<http://dektrade.cz/>

<http://wieneberger.cz/>

<http://cad-detail.cz/>

Použité PC programy:

MicroStation v.8.

CADCON v9

Microsoft Office 2007

## 8. Přílohy

### Č.1 – Tepelně - technické posouzení

Posouzení navržených stavebních konstrukcí z hlediska ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov:

Obvodový plášť –Porotherm + polystyren + dřevěná fasáda:

Tepelný odpor polystyren tl. 60mm:	$R_t = 1,56 \text{ m}^2 \cdot \text{k} \cdot \text{W}^{-1}$
Tepelný odpor Porotherm P+D tl. 365 mm:	$R_t = 1,49 \text{ m}^2 \cdot \text{k} \cdot \text{W}^{-1}$
Tepelný odpor dřevěné fasády tl. 32 mm:	$R_t = 0,58 \text{ m}^2 \cdot \text{k} \cdot \text{W}^{-1}$
Součinitel prostupu tepla:	$U = 0,275 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Požadovaná hodnota ČSN na tuto konstrukci:	$U_N = 0,38 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

Střecha:

Tepelný odpor izolace 2 x ORSIL tl. 80mm:	$R_t = 5,12 \text{ m}^2 \cdot \text{k} \cdot \text{W}^{-1}$
Součinitel prostupu tepla skladby:	$U = 0,195 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$
Předepsaná hodnota ČSN na tuto konstrukci:	$U_N = 0,24 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

Výplně otvorů:

Všechny venkovní výplně otvorů budou provedeny s rámem s přerušným tepelným mostem a se zasklením z izolačního dvojskla, min.  $U = 1,1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1}$ .

Předepsaná hodnota ČSN na tuto konstrukci ...  $U_N = 1,50 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-1} > U$

*Požadavek normy je splněn.*

Navržené stavební řešení splňuje veškeré obecně technické požadavky na výstavbu. Jsou dodrženy požadované i doporučené hodnoty prostupu tepla.

## Č.2 – Rámcový rozpočet

Název položky	celkem (Kč)
<i>Zemní práce</i>	68 600
<i>Základy, zvláštní zakládání</i>	118 400
<i>Svislé a kompletní konstrukce</i>	333 700
<i>Vodorovné konstrukce</i>	191 600
<i>Úpravy povrchů, podlahy</i>	126 600
<i>Úpravy povrchů vnější</i>	119 300
<i>Přesun hmot</i>	16 500
<i>Izolace proti vodě</i>	23 200
<i>Izolace tepelné</i>	67 300
<i>Vnitřní kanalizace</i>	11 700
<i>Vnitřní vodovod</i>	14 300
<i>Zařizovací předměty</i>	24 700
<i>Ústřední vytápění tepelným čerpadlem</i>	479 000
<i>Konstrukce tesařské</i>	112 000
<i>Konstrukce klempířské</i>	27 600
<i>Krytiny střešní, tvrdé</i>	117 400
<i>Konstrukce truhlářské + dřevěné výplně otvorů</i>	197 400
<i>Podlahy z dlaždic</i>	16 700
<i>Podlahy ze syntetických hmot</i>	12 200
<i>Obklady keramické</i>	11 800
<i>Malby</i>	15 100
<i>Elektromontáže</i>	60 400
<i>Hromosvody</i>	12 300

**Cena celkem:**

**2 177 800 Kč**

Při výstavbě svépomocí činí cena cca 70%.

Rozpočet vychází z průměrných cen dodavatelů jednotlivých materiálů a technologií.

### Č. 3 – Tabulka výplní otvorů (Truhlářské výrobky)

Označení	Rozměr š x v (mm)	Popis	Počet (ks)
O/1	1500 x 1500	Okno dřevěné, dvoukřídle, otevíravé a výklopné, zdvojené, barva přírodní	8
O/2	2000 x 1500	Okno dřevěné, dvoukřídle, otevíravé a výklopné, zdvojené, barva přírodní	2
O/3	750 x 1500	Okno dřevěné, jednokřídlové, výklopné, zdvojené, barva přírodní	1
O/4	1200 x 1500	Okno dřevěné, dvoukřídle, otevíravé a výklopné, zdvojené, barva přírodní	1
O/5	800 x 1200	Střešní okno VELUX typ GZL, včetně lemování	2
D/1	900 x 1970	Dveře plné, jednokřídlové, barva přírodní, do ocelové zárubně, Levé	3
D/2	900 x 1970	Dveře plné, jednokřídlové, barva přírodní, do ocelové zárubně, Pravé	3
D/3	800 x 1970	Dveře plné, jednokřídlové, barva přírodní, do ocelové zárubně, Levé	2
D/4	600 x 1970	Dveře plné, jednokřídlové, barva přírodní, do ocelové zárubně, Pravé	1

## Č. 4 – Použité zkratky

N.P. – Nadzemní podlaží

MVC – Malta vápenocementová

NN – nízké napětí

P+D – Pero + drážka

k.ú. – katastrální území