J I H O Č E S K Á U N I V E R Z I T A v Českých Budějovicích
Zemědělská fakulta

Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí
Katedra zemědělské techniky

D I P L O M O V Á P R Á C E

Projektová dokumentace rekonstrukce a modernizace venkovského rodinného domu

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Málek, Ph.D.**
Autor: **Eliška Kněžínková**

2007

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Poděkování:

Děkuji vedoucímu mé diplomové práce Ing. Petru Málkovi Ph.D. za poskytnuté rady a připomínky a starostovi obce Častrov Ing. Janu Fuxovi za vstřícnost při vypracování mé diplomové práce.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Prohlášení:

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma „Projektová dokumentace rekonstrukce a modernizace venkovského rodinného domu“ jsem vypracovala sama. Použitou literaturu a podkladový materiál uvádím v přiloženém seznamu.

V Častrově, dne…… **…….**

Podpis

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

OBSAH

1 ÚVOD 7

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED 7

2.1 Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů 8
2.1.1. ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ 9
2.1.1.1. Územní plán obce 9
2.1.1.2 Územní řízení 9
2.1.1.3 Územní rozhodnutí 9
2.1.2 STAVEBNÍ ŘÁD 10
2.1.2.1 Stavby, jejich změny a udržovací práce 10
2.1.2.2 Žádost o stavební povolení 10
2.1.2.3 Stavební povolení 11
2.1.3 SPOLEČNÁ USTANOVENÍ 11
2.1.3.1 Opatření na sousedním pozemku nebo stavbě 11

2.2 Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona 12
2.2.1 PŘEDMĚT ÚPRAVY 12
2.2.2 STAVEBNÍ ŘÁD 12
2.2.2.1 Žádost o stavební povolení 13
2.2.2.2 Projektová dokumentace stavby v rámci stavebního řízení 13
2.2.2.3 Stavební povolení 15

2.3 Vyhláška č. 135/1998 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci 15
2.3.1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ 16
2.3.1.1 Účel vyhlášky 16
2.3.1.2 Uspořádání území 16
2.3.2 ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE 16
2.3.2.1 Koncept řešení 16
2.3.2.2 Závazná část územně plánovací dokumentace 17

2.4 Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu 18
2.4.1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ 18
2.4.1.1 Předmět úpravy 18
2.4.1.2 Rozsah platnosti 18
2.4.2 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A JEJICH UMISŤOVÁNÍ 18
2.4.2.1 Vliv staveb na životní prostředí 18
2.4.2.2 Staveniště 19
2.4.3 OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVEB 21
2.4.3.1 Základní požadavky 21

2.5 Vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích 21

3 CÍLE PRÁCE 23

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

4 METODIKA 24

4.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE 24
4.1.1 KONCEPT ÚZEMNÍHO PLÁNU OBCE ČASTROV 25

4.2 VYPRACOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH VARIANT 27

4.3 TECHNICKÉ ZHOTOVENÍ VÝKRESŮ 27
4.3.1 TECHNICKÉ NORMY 28
4.3.1.1 Normy pro technické výkresy 28
4.3.1.2 Normy pro výkresy ve stavebnictví 29
4.3.2 ZÁSADY ZOBRAZOVÁNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ 29
4.3.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY – STAVEBNÍ ČÁST 30
4.3.3.1 Technická zpráva 30
4.3.3.2 Přehledná situace 30
4.3.3.3 Celková situace stavby 30
4.3.3.4 Výkresy základů 30
4.3.3.5 Půdorysy 30
4.3.3.6 Řezy 30
4.3.3.7 Pohledy 31
4.3.4 VÝKRESY ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ 31

5 VÝSLEDKY – NÁVRH PŘESTAVBY 32

5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA 32
5.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 32
5.1.2 POLOHA OBJEKTU 33
5.1.3 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU 33
5.1.4 TEPELNĚ – TECHNICKÉ VLASTNOSTI OBJEKTU 34
5.1.5 ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ 34
5.1.5.1 Zhodnocení výchozího stavu 35
5.1.6 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ 35
5.1.6.1 Stávající stav místností 35
5.1.6.2 Navržený stav místností 37
5.1.7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ 40
5.1.7.1 Bourací práce 40
5.1.7.2 Nové zdivo 41
5.1.7.3 Úpravy povrchů 41
5.1.7.4 Podlahy 41
5.1.7.5 Výplně otvorů 41
5.1.7.6 Rekonstrukce kotelny 43
5.1.7.7 Krov a střešní krytina 43
5.1.7.8 Komíny 43
5.1.7.9 Zdravotní a technická instalace 44
5.1.7.10 Požární ochrana 44
5.1.7.11 Venkovní úpravy 44
5.1.7.12 Ochrana proti negativním vlivům 44

5.2 NAVRŽENÁ STAVEBNÍ OPATŘENÍ 45
5.2.1 ZÁKLADNÍ BODY PRO POSUZOVÁNÍ STAVEBNÍCH OPATŘENÍ 45
5.2.2 ZATEPLOVÁNÍ SVISLÝCH OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ 47
5.2.2.1 Druhy zateplovacích systémů 47
5.2.2.2 Náklady na zateplení 48
5.2.3 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE 48
5.2.4 OPATŘENÍ NA OTVOROVÝCH VÝPLNÍCH 49

5.3 HISTORIE REKONSTRUOVANÉHO OBJEKTU 49

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.4 POROVNÁNÍ VARIANT 50

5.5 VÝBĚR VARIANTY 51

6 DISKUZE 52

6.1 VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ 52
6.1.1 CO MÁME NA VÝBĚR 53
6.1.2 EKOLOGICKÁ PALIVA 54
6.1.3 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE 55
6.1.4 BIOMASA – PALIVO BUDOUCNOSTI 56
6.1.4.1 Příroda s komfortem 56
6.1.5 TEPELNÁ ČERPADLA 57
6.1.5.1 Proč pořídit tepelné čerpadlo 57
6.1.5.2 Co topení vyžaduje 57
6.1.5.3 Návratnost investice 58
6.1.5.4 Zdroje tepla 58
6.1.6 INFRAČERVENÉ SÁLÁNÍ 58
6.1.6.1 Plus pro topné panely 58
6.1.7 VENTILACE S REKUPERACÍ 59
6.1.7.1 Co je rekuperace 60
6.1.7.2 Výhody teplovzdušného topení s centrálním větráním a rekuperací 60
6.1.8 PODLAHOVÉ TOPENÍ 61
6.1.8.1 Radiátory prostor přehřívají 61
6.1.8.2 Zdraví a estetika 61
6.1.8.3 Drobné vady na kráse 62
6.1.8.4 Teplovodní nebo elektrické 62
6.1.8.5 Proč si pořídit podlahové topení 62

7 ZÁVĚR 63

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 64

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

1 ÚVOD

Při výběru tématu na zadání diplomové práce jsem se nechala inspirovat svým nejbližším okolím. A tím byla obec, ve které bydlím.

V současné době zde dochází nejen k masivní výstavbě nových rodinných domků, ale zároveň k rekonstrukcím stávajících objektů a rozvoji tzv. více generačního bydlení.

Rodinné domy jsou jednou z forem bydlení městských i venkovských obyvatel. Poučeni mnoha zkušenostmi víme, že se naše potřeby mění v určitých životních fázích a rodinný dům, který se nám jevil kdysi jako ideál, vnímáme později jako problém. Uvědomíme si skutečnosti, které nám život trvale znepříjemňují. Také koupí nebo dědictvím získáváme rodinný dům, který hodláme přizpůsobit našim potřebám. Vždyť současný způsob života je jiný než ten, který vedli naši dědové a babičky. Změna životního stylu přinesla i odlišné nároky na bydlení.

Chuť k rekonstrukci v nás podporuje velká nabídka stavebních materiálů, široká škála sanitárního vybavení i zařizovacích předmětů. V každé finanční kategorii máme na výběr několik alternativ. Rodinný dům má skýtat větší pohodlí než byty v činžovních a panelových domech, ale ne vždy to platí. Existuje mnoho starších rodinných domků, které mají menší užitnou plochu, než je rozloha nájemních bytů. Také jejich dispoziční řešení nebývá nejlepší.

Zamýšlíme se nad tím, jak nejlépe dům přebudovat a zmodernizovat, jak využít dříve neobyvatelné části, jako jsou suterénní místnosti a půda, jež se snažíme zobytnit v první řadě. Teprve pak volíme přístavbu k domu, jíž by měl předcházet kvalitní návrh a projekt architekta.

Obec Častrov se nachází v okrese Pelhřimov, 15km jižně od města Pelhřimov. V obci Častrov spolu s obcemi Pelec, Metánov, Perky, Ctiboř, Jakubín a Drážďany žije 516 obyvatel. Urbanistická studie pro obec pochází z roku 1996 a v současné době dochází v obci ke zpracovávání územního plánu obce. Územní plán je nyní ve formě konceptu.

Cílem této diplomové práce je vypracovat projektovou dokumentaci ke stavebnímu řízení a pro vydání stavebního povolení k realizaci rekonstrukce a modernizace jednoho z rodinných domů v obci v souladu se závaznými částmi územního plánu obce.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Literární přehled obsahuje seznam právních norem, které upravují řešenou problematiku.

Přepisy (zákony, vyhlášky a normy) nejsou citovány v plném znění. Jsou uvedeny pouze kogentní části, někdy pouze části odstavců, které se přímo dotýkají dané problematiky.

2.1 Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů

Řízení investiční výstavby řeší zákon o územním plánování a stavebním řádu, všeobecně nazývaný stavební zákon, který je zveřejněn ve Sbírce zákonů.
Tento stavební zákon zajišťuje soulad výstavby (staveb) s rozvojem národního hospodářství ze společenských a ekonomických hledisek, na ochranu a tvorbu životního prostředí, včetně zájmů a uplatňování architektury podle zásad územního plánování. Stavební zákon je všeobecně platný právní předpis, jehož obecné požadavky a ustanovení se rozvádějí do ucelené soustavy včetně rozlišených prováděcích předpisů. Součástí soustavy prováděcích předpisů jsou např. Vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu, Vyhláška o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci, Vyhláška o podrobné úpravě některých ustanovení stavebního zákona, Vyhláška o podmínkách výkonu projektových a inženýrských činností ve výstavbě a o podmínkách provádění staveb.[5]

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.1.1. ÚZEMNÍ PLÁNOVÁNÍ

2.1.1.1. Územní plán obce

§ 10

(1) Územní plán obce stanoví urbanistickou koncepci, řeší přípustné, nepřípustné, případně podmíněné funkční využití ploch, jejich uspořádání, určuje základní regulaci území a vymezuje hranice zastavitelného území obce. V územním plánu obce se vyznačí hranice současně zastavěného území obce.[13]

(2) Územní plán obce se zpracovává pro celé území obce nebo po dohodě schvalujících orgánů společně pro více obcí; může být zpracován pro vymezenou část území hlavního města Prahy a územně členěných statutárních měst.[13]

2.1.1.2 Územní řízení

§ 32

(1) Umísťovat stavby, měnit využití území a chránit důležité zájmy v území lze jen na základě územního rozhodnutí, kterým je

a) rozhodnutí o umístění stavby,
b) rozhodnutí o využití území,
c) rozhodnutí o chráněném území nebo o ochranném pásmu,
d) rozhodnutí o stavební uzávěře,
e) rozhodnutí o dělení nebo scelování pozemků.[13]

Účastníkem tohoto řízení je obec a dále ten, komu zvláštní zákon toto postavení přiznává.

Územní rozhodnutí nevyžadují stavební úpravy a udržovací práce.

2.1.1.3 Územní rozhodnutí

§ 39

V územním rozhodnutí vymezí stavební úřad území pro navrhovaný účel a stanoví podmínky k ochraně veřejných zájmů v území; jimi zabezpečí zejména soulad s cíly a záměry územního plánování, včetně architektonických a urbanistických hodnot v území, věcnou a časovou koordinaci jednotlivých staveb a jiných opatření v území, požadavky k ochraně zdraví a životního prostředí a rozhodne o námitkách účastníků řízení. V rozhodnutí

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

o umístění stavby si stavební úřad může v odůvodněných případech vyhradit předložení podrobnějších podkladů, projektové dokumentace nebo její části; podle nich může stanovit dodatečně další podmínky, které musí být zahrnuty do stavebního povolení.[13]

2.1.2 STAVEBNÍ ŘÁD

2.1.2.1 Stavby, jejich změny a udržovací práce

§ 54

Stavby, jejich změny a udržovací práce na nich lze provádět jen podle stavebního povolení nebo na základě ohlášení stavebnímu úřadu.[13]

§ 55

(1) Stavební povolení se vyžaduje, pokud tento zákon a prováděcí předpisy k němu nebo zvláštní předpisy nestanoví jinak, u staveb všeho druhu bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, účel a dobu trvání; stavební povolení se vyžaduje též u změn dokončených staveb.[13]

Změnami dokončených staveb jsou nástavby, jimiž se stavby zvyšují, přístavby, jimiž se stavby půdorysně rozšiřují a které jsou vzájemně provozně propojeny s dosavadní stavbou, a stavební úpravy, při nichž se zachovává vnější půdorysné i výškové ohraničení stavby.

2.1.2.2 Žádost o stavební povolení

§ 58

(1) Žádost o stavební povolení spolu s předepsanou dokumentací podává stavebník u stavebního úřadu.[13]

(2) Stavebník musí prokázat, že je vlastníkem pozemku nebo stavby nebo že má k pozemku či stavbě jiné právo, které jej opravňuje zřídit na pozemku požadovanou stavbu, provést změnu stavby anebo udržovací práce na ní.[13]

(3) Jde-li o stavební úpravu nástavbu nebo udržovací práce na stavbě, může být stavebníkem právnická nebo fyzická osoba, která je nájemcem stavby, předloží-li o tom písemnou dohodu s vlastníkem stavby.[13]

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.1.2.3 Stavební povolení

§ 66

Ve stavebním povolení stanoví stavební úřad závazné podmínky pro provedení a užívání stavby a rozhodne o námitkách účastníků řízení. Stavební úřad zabezpečí stanovenými podmínkami zejména ochranu veřejných zájmů při výstavbě a při užívání stavby, komplexnost stavby, dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, popřípadě jiných předpisů a technických norem, a dodržení požadavků stanovených dotčenými orgány státní správy, především vyloučení nebo omezení negativních účinků stavby a jejího užívání na životní prostředí.[13]

2.1.3 SPOLEČNÁ USTANOVENÍ

2.1.3.1 Opatření na sousedním pozemku nebo stavbě

§ 135

(1) Pro uskutečnění stavby nebo její změny a pro provedení nezbytných úprav, udržovacích nebo zabezpečovacích prací a pro odstranění stavby a informačních, reklamních a propagačních zařízení může stavební úřad uložit těm, kteří mají vlastnická nebo jiná práva k sousedním pozemkům či stavbám, aby trpěli provedení prací ze svých pozemků nebo staveb.[13]

(2) Ten, v jehož prospěch uložil stavební úřad opatření podle odstavce 1, je povinen dbát, aby co nejméně rušil užívání sousedních pozemků nebo staveb a aby prováděnými pracemi nevznikly škody, kterým je možno zabránit; po skončení je povinen uvést sousední pozemek nebo stavbu do původního stavu, a není-li to možné nebo hospodářsky účelné, poskytnout jejímu vlastníku náhradu podle obecných předpisů o náhradě škody.[13]

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.2 Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona

2.2.1 PŘEDMĚT ÚPRAVY

§ 1

Tato vyhláška upravuje podrobnosti postupu při

a) územním rozhodování,
b) povolování staveb a jejich změn a při jejich ohlašování,
c) povolování terénních úprav, kterými se podstatně mění vzhled prostředí nebo odtokové poměry,
d) ohlašování informačních, reklamních a propagačních zařízení,
e) vytyčování staveb, terénních úprav a těžebních prací na pozemku,
f) kolaudaci staveb, změnách v jejich užívání, nezbytných úpravách, zabezpečovacích pracích a odstraňování staveb,
g) výkonu státního stavebního dohledu,
h) vyvlastňovacím řízení.[8]

§ 2

Podle této vyhlášky se postupuje u všech druhů staveb, bez zřetele na jejich

a) stavebně technické provedení, například u budov, podzemních staveb, věží, stožárů, sil, zásobníků, nádrží, jeřábových drah, podzemních a nadzemních vedení, tribun, zdí, oplocení,
b) účel, například u staveb pro bydlení, občanského vybavení, staveb pro výrobu a skladování, pro dopravu, rozvod energií, pro vodní hospodářství, civilní ochranu, rekreaci.[8]

2.2.2 STAVEBNÍ ŘÁD

Na základě žádosti stavebníka vydá stavební úřad povolení ke stavbě se závaznými podmínkami. Děje se tak na základě stavebního řízení , kde účastníkem stavebního řízení je stavebník, osoby jejichž práva mohou být vydáním stavebního povolení dotčena a dále ten, komu zvláštní zákon toto postavení přiznává.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.2.2.1 Žádost o stavební povolení

§ 15

Žádost o stavební povolení se podává pro:

a) Samostatnou stavbu nebo její změny,
b) Soubor staveb včetně staveb zařízení staveniště,
c) Jednotlivé stavby souboru podle písmene b), budou-li po dokončení schopné samostatného užívání,
d) Podmiňující přeložky sítí technického vybavení a pro stavby zařízení staveniště.[8]

§ 16

(1) Žádost o stavební povolení podle povahy stavby obsahuje:

a) Jméno (název) adresu (sídlo) stavebníka,
b) Druh, účel, místo stavby, předpokládaný termín dokončení stavby a u dočasné stavby dobu jejího trvání,
c) Parcelní čísla a druhy stavebního pozemku, popřípadě pozemků, které se mají použít jako staveniště, (například část veřejného prostranství) a dále parcelní čísla sousedních pozemků a staveb na nich s uvedením vlastnických nebo jiných práv podle katastru nemovitostí,
d) Jméno (název), adresu a oprávnění zpracovatele projektové dokumentace stavby a způsob provedení stavby (dodavatelsky, svépomocí),
e) Základní údaje o stavbě, jejím členění, technickém nebo výrobním zařízení, budoucím provozu a jeho vlivu na zdraví a životní prostředí a o souvisejících opatřeních,
f) Seznamy a adresy účastníků stavebního řízení, kteří jsou stavebníkovi známi; u staveb liniových a staveb zvlášť rozsáhlých s velkým počtem účastníků stavebního řízení se seznam a adresy účastníků neuvádějí,
g) Orientační náklad na provedení stavby včetně technologie.[8]

2.2.2.2 Projektová dokumentace stavby v rámci stavebního řízení

§ 18

(1) Projektová dokumentace stavby (projekt), která se předkládá ke stavebnímu řízení obsahuje zejména:

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

a) Souhrnnou zprávu s údaji doplňujícími základní údaje o stavbě uvedené v žádosti o stavební povolení a s informacemi o výsledku provedených průzkumů a měření a splnění podmínek rozhodnutí o umístění stavby, bylo-li vydáno; dále musí být ze zprávy dostatečně zřejmé

1. navrhované urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení stavby, jejích konstrukčních částí a použití stavebních materiálů z hlediska dodržení obecných technických požadavků na výstavbu včetně užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace,
2. požárně bezpečnostní řešení,
3. nároky na vodní hospodářství, energie, dopravu (včetně parkování), zneškodňování odpadů a řešení napojení stavby na stávající sítě technického vybavení,
4. údaje o nadzemních a podzemních stavbách (včetně sítí technického vybavení) na stavebním pozemku a sousedních pozemcích a o stávajících ochranných pásmech,
5. u staveb s provozním, výrobním nebo technickým zařízením údaje o tomto zařízení, o koncepci skladování, řešení vnitřní dopravy a ploch pro obsluhu, údržbu a opravy, popřípadě nároky na zkušební provoz po dokončení stavby,
6. údaje o dodržení podmínek stanovených pro navrhování objektů na poddolovaném území,
7. údaje o dodržení požadavků stanovených zvláštními předpisy,
8. uspořádání staveniště a bezpečnostní opatření, jde-li o provádění stavebních prací za mimořádných podmínek,
9. údaje o splnění podmínek stanovených dotčenými orgány státní správy podle zvláštních předpisů,
10. způsob zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení pro výstavbu i budoucí provoz,

b) celkovou situaci stavby (zastavovací plán) v měřítku zpravidla 1:200 až 1:500 s vyznačením hranic pozemků a jejich parcelních čísel podle katastru nemovitostí, včetně sousedních pozemků, stávajících staveb na nich, podzemních sítí technického vybavení, a návrh přípojek na inženýrské sítě, vytyčovací výkresy nebo potřebné geometrické parametry, popřípadě další výkresy podle charakteru a složitosti stavby

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

včetně ochranných pásem; u liniových staveb zákres jejich trasy v mapovém podkladu v měřítku 1:10 000 nebo 1:50 000,

c) stavební výkresy pozemních a inženýrských staveb, ze kterých je zřejmý dosavadní a navrhovaný stav, především půdorysy, řezy, pohledy (v měřítku zpravidla 1:100) obsahující jednotlivé druhy konstrukcí a částí stavby (např. základy, nosné konstrukce, schodiště, střešní konstrukce), komíny, polohové a výškové uspořádání stavby a všech jejích prostorů s vyznačením funkčního určení, schematické vyznačení vnitřních rozvodů a instalací (zdravotně technické včetně požárního vodovodu, silnoproudé, slaboproudé, plynové, teplovodní atd.), technická zařízení (kotelny, výtahy apod.), úpravy a řešení předepsané ke zvláštnímu zajištění staveb z hlediska civilní ochrany, požární bezpečnosti a z hlediska užívání staveb osobami se sníženou schopností pohybu a orientace; u staveb s provozním, výrobním nebo technickým zařízením stavební výkresy obsahující prostorové umístění strojů a zařízení včetně řešení vnitřních komunikací,

d) návrh úpravy okolí tavby a návrh ochrany zeleně v průběhu provádění stavby.[8]

2.2.2.3 Stavební povolení

§ 19

Stavební povolení obsahuje:

a) jméno (název) a adresu (sídlo) stavebníka,

b) druh a účel povolované stavby nebo její změny,

c) parcelní čísla stavebních pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba povoluje,

d) podmínky pro provedení, popřípadě též pro užívání stavby a odstranění stavby,

e) rozhodnutí o námitkách účastníků řízení.[8]

2.3 Vyhláška č. 135/1998 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.3.1 ÚVODNÍ USTANOVENÍ

2.3.1.1 Účel vyhlášky

§ 1

Tato vyhláška podrobněji upravuje obsah územně plánovacích podkladů, územně plánovací dokumentace, způsob jejího pořizování, zpracování, projednávání a schvalování a obsah a způsob zpracování registračních listů. Vyhláška se nevztahuje na pořizování územně plánovací dokumentace a územně plánovacích podkladů Ministerstvem obrany.[9]

2.3.1.2 Uspořádání území

§ 2

Obsah územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace se stanoví způsobem, který umožní navrhnout využití vymezených území, ploch a pozemků a jejich vzájemné uspořádání a vazby v souladu s cíly a úkoly územního plánování. Účelem návrhu tohoto členění a volby jeho podrobnosti je zejména vytvářet podmínky pro rozvoj území, zabezpečit soulad jednotlivých činností v území, přitom omezit na přípustnou míru jejich negativní vlivy, zajistit předpoklady pro zlepšování kvality životního prostředí, umožňovat pouze přiměřené využívání neobnovitelných přírodních zdrojů a zachovávat kvalitativní ukazatele obnovitelných přírodních zdrojů.[9]

2.3.2 ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

2.3.2.1 Koncept řešení

§ 12

(1) Koncept řešení se zpracovává ve stejném rozsahu jako návrh územně plánovací dokumentace (podle přílohy č.2), pokud není ve schváleném zadání jeho rozsah rozšířen, zpravidla v alternativách nebo variantách.[9]

(2) Koncept řešení obsahuje vždy i návrh vymezení závazné části územně plánovací dokumentace a vyhodnocení zpracovaných alternativ nebo variant.[9]

(3) Pořizovatel sleduje průběh prací na územně plánovací dokumentaci, zajišťuje evidenci a zápisy z jednání a rozhodnutí ovlivňujících řešení a projednává případné rozpory.[9]

(4) Koncept řešení územně plánovací dokumentace je podkladem pro projednání a zpracování souborného stanoviska. Po dobu, kdy není pro řešené území schválena územně

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

plánovací dokumentace, slouží po schválení souborného stanoviska koncept řešení též jako podklad pro územní řízení.[9]

2.3.2.2 Závazná část územně plánovací dokumentace

§ 18

(1) Závazná část územně plánovací dokumentace s ohledem na hodnoty území omezuje, vylučuje, popřípadě podmiňuje umísťování staveb, využití území nebo opatření v území a stanoví zásady pro jeho uspořádání.[9]

(2) Závazná část územně plánovací dokumentace obsahuje zejména

a) u územního plánu velkého územního celku hlavní koridory a plochy umožňující umístění staveb dopravní a technické infrastruktury nadmístního významu, vymezení regionálních a nadregionálních územních systémů ekologické stability, limity využití území nadmístního významu, vymezení koridorů a ploch pro veřejně prospěšné stavby,

b) u územního plánu obce urbanistickou koncepci, využití ploch a jejich uspořádání, vymezení zastavitelného území, omezení změn v užívání staveb, zásady uspořádání dopravního, technického občanského vybavení, vymezení územního systému ekologické stability, limity využití území, plochy přípustné pro těžbu nerostů, vymezení ploch pro veřejně prospěšné stavby a pro provedení asanací nebo asanačních úprav,

c) u regulačního plánu vymezení zastavitelného území, jednotlivých stavebních pozemků, jejich využití, umístění staveb, omezení změn v jejich užívání, přístupy ke stavbám a napojení na technické vybavení, prvky územního systému ekologické stability, pozemky přípustné pro těžbu nerostů, pokud těžba přichází v úvahu, regulační prvky plošného a prostorového uspořádání (např. uliční a stavební čáry, výška a objemy zástavby, ukazatele využití území, řešení dopravy a technického vybavení), limity využití území a vymezení pozemků pro veřejně prospěšné stavby a pro provedení asanací nebo asanačních úprav.[9]

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.4 Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu

2.4.1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

2.4.1.1 Předmět úpravy

§ 1

Vyhláška stanoví základní požadavky na územně technické řešení staveb a na účelové a stavebně technické řešení staveb, které náleží do působnosti obecných stavebních úřadů a orgánů obcí podle § 117, 118, 119, 123 a 124 stavebního zákona.[10]

2.4.1.2 Rozsah platnosti

§ 2

(1) Podle této vyhlášky se postupuje při zpracování a pořizování územně plánovací dokumentace a územně plánovacích podkladů, při navrhování, umisťování, povolování nebo ohlašování, provádění kolaudací, užívání a odstraňování staveb a při výkonu státního stavebního dohledu.[10]

(2) Ustanovení této vyhlášky se uplatní též při stavebních úpravách, udržovacích pracích, při změnách v užívání staveb, u dočasných staveb zařízení staveniště a u nástaveb, jakož i u staveb, které jsou kulturními památkami,[1] pokud to závažné územně technické nebo stavebně technické důvody nevylučují.[10]

2.4.2 ÚZEMNĚ TECHNICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY A JEJICH UMISŤOVÁNÍ

2.4.2.1 Vliv staveb na životní prostředí

§ 13

[1] Zákon č.20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

(1) Negativní účinky staveb a jejich zařízení na životní prostředí, zejména škodlivé exhalace, hluk, teplo, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod a pozemních komunikací a zastínění budov, nesmí překročit limity uvedené v příslušných předpisech.[2] [10]

(2) Stavby, jejichž užíváním vznikají odpady, musí mít vyřešeno nakládání s odpady (shromažďování, zneškodňování, popřípadě jejich využití) podle zvláštních předpisů.[3] [10]

(3) Zařízení a prostory pro nakládání s odpady musí být umístěny v souladu s požadavky na ochranu zdraví lidí a na ochranu životního prostředí.[10]

2.4.2.2 Staveniště

§ 14

(1) Staveniště se musí zařídit, uspořádat a vybavit přísunovými cestami pro dopravu materiálu tak, aby se stavba mohla řádně a bezpečně provádět. Nesmí docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí, zvláště hlukem, prachem apod., k ohrožování bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zejména se zřetelem na osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, dále k znečišťování pozemních komunikací, ovzduší a vod, k omezování přístupu k přilehlým stavbám nebo pozemkům, k sítím technického vybavení a požárním zařízením.[10]

(2) Požadavky na staveništní zařízení z hlediska požární bezpečnosti staveb jsou dány normovými hodnotami.[10]

(3) V památkových rezervacích a v přírodních zvláště chráněných územích lze zřizovat pouze takové stavby zařízení staveniště, které nejsou spojeny se zemí pevným základem, nebo zařízení pojízdná. Stavby zařízení staveniště nelze ani dodatečně povolit jako stavby trvalé.[10]

(4) Odvádění srážkových, odpadních a technologických vod ze staveniště musí být zabezpečeno tak, aby se zabránilo rozmočení pozemku staveniště včetně vnitro staveništních komunikací, nenarušovala a neznečišťovala se odtoková zařízení pozemních komunikací a jiných ploch přiléhajících ke staveništi a nezpůsobilo se jejich podmáčení.[10]

(5) Podzemní energetické, telekomunikační, vodovodní a stokové sítě v prostoru staveniště musí být polohově a výškově vyznačeny před zahájením stavby.[10]

---

[2] např. zákon č. 20/1966 Sb., vyhláška č. 45/1966 Sb., o vytváření a ochraně zdravých životních podmínek, ve znění pozdějších předpisů, *(Pozn. Vyhláška č. 45/1966 Sb. je zrušena od 10.1.2001 vyhláškou č. 20/2001 Sb.)* Vyhláška č. 13/1977 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. *(Pozn. Vyhláška č.13/1977 Sb. je zrušena od 10.1.2001 vyhláškou č.20/2001 Sb.)*

[3] Zákon č.125/1997 Sb., o odpadech. *(Pozn. Zákon č.125/1997 Sb. je zrušen od 1.1.2002 zákonem č.185/2001 Sb.)*

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

(6) Veřejná prostranství[4] a pozemní komunikace dočasně užívané pro staveniště při současném zachování jejich užívání veřejností (chodníky, podchody apod.), včetně osob s omezenou schopností pohybu a orientace, se musí po dobu společného užívání bezpečně chránit a udržovat. Ustanovení zvláštního předpisu[5,6] tím není dotčeno.[10]

(7) Veřejná prostranství a pozemní komunikace se pro staveniště smí použít jen ve stanoveném nezbytném rozsahu a době. Po ukončení jejich užívání jako staveniště musí být uvedeny do původního stavu, pokud nebudou určeny k jinému využití.[10]

(8) Další požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi jsou upraveny zvláštním předpisem.[6] [10]

[4] např. § 4 zákona č.565/1990 Sb., o místních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů
[5] Vyhláška č.174/1994 Sb. *(Pozn. Vyhláška č.174/1994 Sb. je zrušeno od 15.12.2001 vyhláškou č.369/2001 Sb.)*
[6] Vyhláška č.324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

2.4.3 OBECNÉ POŽADAVKY NA BEZPEČNOST A UŽITNÉ VLASTNOSTI STAVEB

2.4.3.1 Základní požadavky

§ 15

(1) Stavba musí být navržena a provedena tak, aby byla při respektování hospodárnosti vhodná pro zamýšlené využití a aby současně splnila základní požadavky, kterými jsou

a) mechanická odolnost a stabilita,
b) požární bezpečnost,
c) ochrana zdraví, zdravých životních podmínek[7] a životního prostředí,
d) ochrana proti hluku,[7,8]
e) bezpečnost při užívání,
f) úspora energie a ochrana tepla.[10]

(2) Stavba musí splňovat požadavky uvedené v odstavci 1 při běžné údržbě a působení běžně předvídatelných vlivů po dobu předpokládané existence.[10]

2.5 Vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška stanoví požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (dále jen „bezpečnost práce“) při přípravě a provádění stavebních, montážních a udržovacích prací a při pracích s nimi souvisejících (dále jen „stavební práce“).

Vyhláška se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které provádějí stavební práce (dále jen „dodavatel stavebních prací“) a jejich pracovníky.

Před započetím bouracích nebo rekonstrukčních prací se musí uskutečnit průzkum stavu objektu a jeho okolí, zjistit inženýrské sítě a stav dotčených sousedních objektů. K průzkumu musí být využity stávající podklady o objektu a podklady o objektech sousedních. O provedeném průzkumu musí být vyhotoven zápis.

[7] Zákon č.20/1966 Sb.
[8] Vyhláška č.13/1977 Sb. *(Pozn. Vyhláška č.13/1977 Sb. je zrušena od 1.1.2001 vyhláškou č.20/2001 Sb.)*

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Rozvodné sítě a kanalizace nebo zařízení instalované v bouraných a rekonstruovaných objektech se musí před započetím prací odpojit a zajistit, aby se nedaly použít. Podle potřeby se musí zajistit před poškozením i sítě, do kterých ústí přípojky z bouraných objektů. Pokud z provozních důvodů nelze u rekonstruovaných objektů odpojit rozvodné sítě a kanalizace, musí dodavatel stavebních prací stanovit opatření k zajištění práce a provozu.[12]

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

3 CÍLE PRÁCE

Cílem této diplomové práce je navrhnout rekonstrukci a modernizaci stávajícího venkovského rodinného domu ve dvou variantách, jedné úspornější a jedné nákladnější, a pokusit se o srovnání předpokládaných nákladů na rekonstrukci s očekávanou užitnou hodnotou obou navržených modernizací.

Jedna z variant řešení pak bude dopracována do stadia projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení.

Stavební záměr na rekonstrukci bude také konfrontován se závaznou částí územně plánovací dokumentace a samozřejmě bude přihlédnuto i k požadavkům vlastníka objektu.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

4 METODIKA

V této části jsou popsány jednotlivé postupy práce pro přípravu projektu

4.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

Po obdržení zadání mé diplomové práce jsem přistoupila ke shromažďování podkladů, o které bych se při vypracování opírala. K tomuto účelu mi posloužili zákony, vyhlášky a normy zabývající se řešenou problematikou.

Protože výsledek diplomové práce má být v souladu s územním plánem obce, bylo třeba si dále pořídit tento územní plán. Zde však vznikl problém, neboť Častrov ještě nemá tento plán vyhotovený. V obci je zpracována pouze urbanistická studie, z roku 1996. V současné době zde dochází ke zpracování územního plánu obce. Momentálně se nachází ve formě konceptu. A tak jsem jako další podklad zvolila právě tento koncept.

Pokud by pak v územním plánu došlo k výraznějším změnám oproti konceptu, bude projektová dokumentace upravena tak, aby byla v souladu s platným územním plánem.

K vypracování výkresů současného stavu objektu mi jako podklad posloužila projektová dokumentace objektu z dřívějších let.

Při rozhodování o budoucí podobě domu dáváme do souladu dva požadavky:

- Modernizaci vnitřní dispozice domu tak, aby vyhovovala našim potřebám
- Vnější podobu domu

Mnohdy postačí i nenákladné optické klamy. Výsledný efekt ovlivní také barva vnější omítky – stavba není předmět, který můžeme libovolně natřít. Barva umocňuje celkovou koncepci stavby, popř. zdůrazňuje smysl a poslání jednotlivých součástí.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

4.1.1 KONCEPT ÚZEMNÍHO PLÁNU OBCE ČASTROV

Koncept územního plánu je podkladem pro optimální využití území pro všechny požadované funkce ve vlastním sídle, jeho blízkém okolí a celém katastru.

Koncept územního plánu respektuje stávající charakter zástavby – je nutno respektovat hlavní hodnoty sídla (přírodní, kulturní, civilizační, urbanistické hodnoty), kulturní památky. Budou respektovány i památkově nechráněné drobné stavby (Boží muka, kapličky, kamenné nebo litinové kříže apod).

Návrh nové zástavby musí akceptovat hlavní hodnoty sídel vysokou přírodní kvalitu, průhledy, dálkové pohledy, dominanty.

V Častrově je charakter venkovské i příměstské zástavby. V ostatních venkovských sídlech jsou důležitým prvkem charakteru zástavby mimo hlavní hodnoty i nevyužité objekty hospodářského zázemí (stodoly).

Využití území, řešeného územním plánem obce, je přípustné až po jeho vybavení technickou a dopravní infrastrukturou. Každý pozemek musí mít zajištěn příjezd z veřejně přístupné komunikace. Plochy pro parkování a stání osobních automobilů budou na vlastním pozemku (minimálně 2 stání na 1 rodinný dům).

4.1.1.1 Přípustné, nepřípustné a podmíněné funkční využití ploch

Činnosti, děje nebo zařízení se z hlediska přípustnosti člení na:

a) přípustné činnosti
realizovatelné bez jmenovitého omezení – v souladu s příslušnou platnou právní úpravou. Přípustné využití území je základní náplní území. Základní funkce je včetně nezbytné technické a dopravní infrastruktury.

b) podmíněné využití
nesmí být v konfliktním vztahu k činnostem převládajícím, mají charakter doplňující činnost. Lze je jednotlivě povolit, nevyvolávají-li jednotlivě, v souhrnu nebo v součinu rizika ohrožení (znečištění nebo havárie) nebo neporušují-li svým vnějším působením charakter území (základní zásady utváření území a obecné zvláštní regulativy) nad míru stanovenou zákonem,

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

vyhláškou, jiným obecně závazným právním předpisem nebo platným správním rozhodnutím pro tuto část území.

c) nepřípustné činnosti
nerealizovatelné za žádných podmínek (za doby platnosti tohoto ÚPO). Kromě činností, dějů nebo zařízení uvedených v tomto územním plánu jsou to všechny činnosti, děje nebo zařízení, které nesplňují podmínky stanovené zákonem, jinými obecně závaznými právními předpisy nebo platným správním rozhodnutím, a to buď pro celé správní území nebo pro jeho části.

Plochy pro bydlení a jejich regulativy:

a) přípustné činnosti
- bydlení v rodinných domech (izolovaný, dvojdům, řadový… bytový, 1 – 2 N.P. a podkroví s ohledem na okolní zástavbu)
- nerušící služby občanské vybavenosti a nerušící řemesla – ve stávajících objektech, nové přístavby do 50 m²
- chov domácího zvířectva, ochranné pásmo nepřekročí vlastní pozemek a nebude narušovat sousední pozemky
- plochy místních komunikací včetně chodníků a vedení inženýrských sítí

b) podmíněné činnosti
- zařízení pro drobnou podnikatelskou činnost
- podmíněně přípustné využití nesmí svým charakterem narušovat obytnou funkci nad zákonem stanovené limity
- bytový dům na stávajících plochách do 3 N.P. a podkroví
- na místních obslužných komunikacích mohou být plochy pro bydlení (místní komunikace nejsou součástí navrhovaných ploch pro bydlení)

c) nepřípustné činnosti
- jsou veškeré činnosti (včetně zařízení chovatelských, pěstitelských), které zatěžují, nebo překračují stupeň zátěže, nebo režim stanovený vyhláškou obce a příslušnými hygienickými normami
- stavby pro výrobu většího rozsahu, haly, velké skladové prostory
- velkokapacitní stavby občanského vybavení

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

- velkokapacitní stavby pro dopravu
- velkokapacitní stavby technického vybavení
- jiná než přípustná a podmíněná využití

4.2 VYPRACOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH VARIANT

Po přípravných pracích jsem přistoupila k samotnému navržení jednotlivých variant podle zadání diplomové práce.

Pro vypracování výkresů jsem zvolila počítačový program AutoCAD 2002. Výkresy současného stavu objektu, návrhu jednotlivých variant a vypracování projektové dokumentace zvolené varianty jsou součástí příloh této diplomové práce.

4.3 TECHNICKÉ ZHOTOVENÍ VÝKRESŮ

Výkres stavební konstrukce je grafické vyjádření zamýšlené nebo dané skutečnosti. Základem každého výkresu je zobrazení objektů, jejich stavebních konstrukcí, dílů a prvků. Zobrazením stavební konstrukce na výkresu se rozumí grafické vyjádření představ o zamýšleném nebo skutečném stavu objektu. Je nezbytné, aby všichni, kteří přicházejí s výkresy do styku, v nich dovedli číst a rozuměli každému sdělení a grafickému vyjádření shodně. Stavební díla se proto zobrazují tak, aby vyhovovala požadavkům pro úplnost, srozumitelnost, jednoznačnost a čitelnost výkresů. Dalšími požadavky na výkresy jsou věcná správnost, přesnost, skladnost, rozvrh výkresů a uvedení potřebných evidenčních údajů.

Splnění nároků na úplnost, srozumitelnost a jednoznačnost výkresů umožňují sjednocené názvosloví a vyjadřovací prostředky pro kreslení výkresů ve stavebnictví, předepsané technickými normami.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

4.3.1 TECHNICKÉ NORMY

Technické normy sjednocují, určují nebo vymezují názvy, pojmy, znaky, třídění, provádění, označování a také zajišťují jednotný způsob zobrazování a označování ve výkresech.

Odpovědným orgánem státní správy v oblasti normalizace je příslušné ministerstvo ČR. Výkony státní správy zabezpečuje Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Technickou práci spojenou s tvorbou norem, jejich vydáváním a distribuci vykonává Český normalizační institut (ČSNI).

V České republice je platná soustava Českých technických norem (písmenná značka „ČSN“). Pro oblast technického kreslení jsou vypracovány soubory norem pro technické výkresy. Do české soustavy norem se přejímají evropské a mezinárodní normy, aby národní normy harmonizovaly (byly v souladu) se soustavami evropských a mezinárodních norem. Těmito opatřeními se sleduje, aby výkresy kreslené v České republice byly srozumitelné i mezinárodně a umožňovaly tak i mezinárodní spolupráci.

Soubor norem pro technické výkresy jsou platné pro všechny technické obory, jako jsou stavebnictví, strojírenství, elektrotechnika a další.

Všechny technické obory mají pro kreslení výkresů některé společné vyjadřovací prostředky. Tyto základní vyjadřovací prostředky a společné požadavky na výkresy jsou normalizovány a uvedeny v souboru norem Technické výkresy (v podskupině ČSN 01 31..).

Na soubor norem Technické výkresy navazují soubory norem pro kreslení výkresů v jednotlivých technických oborech. Pro stavebnictví je to soubor norem Výkresy ve stavebnictví (podskupina ČSN 01 3..).

4.3.1.1 Normy pro technické výkresy

Normy pro technické výkresy jsou obecně platné pro kreslení všech druhů technických výkresů. Ustanovení norem určují základní názvosloví pro technické výkresy, základní požadavky na technické výkresy a normalizují formáty a skládání výkresů, měřítka, druhy čar a písma. Soubor norem pro technické výkresy zahrnuje dále normy pro zobrazování (s použitím metody pravoúhlého promítání), normy pro axonometrická zobrazení, pro

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

kótování a pro grafické označování materiálů v řezech, platné pro všechny druhy technických výkresů.

4.3.1.2 Normy pro výkresy ve stavebnictví

Soubor norem Výkresy ve stavebnictví stanoví způsoby zobrazování objektů, základní pravidla kreslení výkresů pozemních staveb, technických zařízení budov a inženýrských staveb, výkresů stavebních konstrukcí a souvisejících výkresů dokumentace staveb.

4.3.2 ZÁSADY ZOBRAZOVÁNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

Stavební objekt, který je předmětem zobrazení, má vnitřní prostor a průčelí, jež je třeba zobrazit tak, aby bylo možno představit si celý objekt uvnitř i zvenku. Vnitřní prostory lze zobrazit jen tehdy, otevře-li se budova myšleným řezem. Vodorovným řezem se odkryje půdorysné členění budovy, čímž rozumíme jednotlivé místnosti a spojení mezi nimi (jako jsou chodby, schodiště, dveře a okna). Myšleným svislým řezem se objasní výšky jednotlivých místností a prostorů, výšky oken, dveří, příček a schodišť. Průčelí se zobrazí jako prosté pohledy na objekt z vnějších stran.

K zobrazení stavebního objektu se používá pravoúhlé promítání na několik průměten. Tento způsob je vhodný proto, že se při něm rozměry konstrukcí, které jsou rovnoběžné s průmětnou, zobrazují nezkreslené, to znamená, že mají skutečnou velikost. Všechny rozměry rovnoběžné s průmětnou se mohou přímo odměřovat ve výkresu.

Ve stavebnictví se obvykle zobrazují projekty a konstrukce velkých rozměrů, takže je nelze zobrazit ve skutečné velikosti, ale musí se zmenšit v určitém poměru. Z toho vyplývají různá měřítka, ve kterých se výkresy objektů nebo konstrukcí kreslí.

V minulosti se na základě výše popsaných pravidel používalo zejména ruční kreslení na rýsovacím prkně tužkou nebo tuší na průsvitný (pauzovací) papír. Bylo tedy třeba určité dovednosti, aby výsledný výkres byl korektním výsledkem práce projektanta a byl čitelným pro ostatní osoby navazující na další etapy vlastní realizace projektu.

V dnešní době se pro zhotovení výkresů stavebních konstrukcí stále více používají počítačové programy a nadstavby, které spolu s výpočetní technikou usnadní práci všem projektantům a konstruktérům.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

4.3.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY – STAVEBNÍ ČÁST

4.3.3.1 Technická zpráva

Technická zpráva obsahuje popis základní koncepce architektonického, výtvarného a stavebně-technického řešení stavby a v nezbytném rozsahu údaje doplňující výkresy.

4.3.3.2 Přehledná situace

Přehledná situace je vyznačením staveniště v mapovém podkladu, zakreslením vztahu k okolí, jakož i ochranných pásem a pásem inundačních.

4.3.3.3 Celková situace stavby

Celková situace stavby (zastavovací plán) se provádí v měřítku 1:200 až 1:500, obsahuje polohové a výškové usazení stavby do terénu s uvedením souřadnicového a výškového systému stavby spolu s vyznačením hranic pozemků a jejich parcelních čísel podle katastru nemovitostí, stávajících inženýrských sítí a návrh přípojek na ně.

4.3.3.4 Výkresy základů

Výkresy základů vyznačují systém založení a tvary základových konstrukcí s vyznačením revizních šachet a míst vstupu přípojek ve výškovém vyznačení těchto vstupů; výšky původního a upraveného terénu v rozích objektu, způsob provedení opatření proti vodě nebo zemní vlhkosti, rozsah a druh izolace.

4.3.3.5 Půdorysy

Půdorysy jednotlivých podlaží a střechy obsahují základní rozměry rozhodujících vnitřních prostorů a hlavních nosných konstrukcí, označení místností, zakreslení zařizovacích předmětů, výškové kóty podlaží, polohu okapů a svodů, legendu s uvedením ploch a účelu místností, druh podlah, rozsah obkladů, úpravy povrchů a rozměry prvků.

4.3.3.6 Řezy

Počet řezů určí zpracovatel tak, aby bylo zřetelně specifikováno výškové členění objektu; řezy obsahují schematické vyznačení osazení objektu v terénu, nosných konstrukcí a základů, výškové kóty jednotlivých podlaží, říms, hřebenů střech, vstupů a výšky

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

upraveného terénu vztažené k výšce úrovně 1.N.P. – k výšce 1.N.P. se vztáhne nadmořská výška , průběh původního terénu, případně hladina nadzemní vody.

4.3.3.7 Pohledy

Tato část obsahuje pohledy hlavních stran objektu se schematickým vyjádřením architektonického řešení a vztahu k sousedním objektům; druh povrchové úpravy a její barvu, tvary všech prvků a architektonických článků, které požaduje zpracovatel provést v rámci architektonického výrazu objektu.

4.3.4 VÝKRESY ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍHO ŘEŠENÍ

Výkresy architektonicko stavebního řešení objektů pozemních staveb obsahují:

- situační výkres objektu
- vytyčovací výkres
- výkres úpravy terénu
- výkresy výkopů a základů
- výkresy půdorysů jednotlivých podlaží
- výkresy svislých řezů, kterými se zobrazují svislé a vodorovné konstrukce nosné a nenosné, schodiště, rampy, střešní a obvodové pláště, úpravy povrchů, podlahy, komínové a ventilační průduchy, otvory včetně jejich výplní, stavební úpravy (prostupy, obezdívání)
- výkresy průčelí
- výkresy podrobností

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5 VÝSLEDKY – NÁVRH PŘESTAVBY

5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

5.1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce a modernizace venkovského rodinného domu
Charakter stavby:	Stavební úpravy
Místo stavby:	Častrov 67 394 63 Častrov pozemek p.č. 54
Okres:	Pelhřimov
Kraj:	Vysočina
Vlastník:	Ladislav Kněžínek
Investor:	Ladislav Kněžínek Častrov 67 394 63
Vypracoval:	Eliška Kněžínková Častrov 67 394 63
Stupeň PD:	Dokumentace ke stavebnímu povolení
Termín realizace:	2008

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.1.2 POLOHA OBJEKTU

Řešený objekt (č.p. 67) se nachází na stavební parcele číslo 54 v katastrálním území Častrov, obec Častrov. Parcela je umístěna v poměrně rovinatém terénu. Budova je situována v bezprostřední blízkosti silnice III. třídy, která spojuje města Horní Cerekev a Kamenice nad Lipou, a z této komunikace je také přístupná.

5.1.3 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Jedná se o nepodsklepený jednopodlažní objekt s podkrovím. Budova má půdorys do písmene L. Vstup je z jihovýchodní strany.

Celý objekt je zakrytý sedlovou střechou s krytinou z tašek.

Stropy místností odpovídají době jejich výstavby. V původní části jde o dřevěné stropy, v místech přístavby bylo provedeno zesílení stropů traverzami, mezi než jsou uloženy hurdisky – tvoří tak podlahu v podkroví.

Přípojka elektrického vedení je vedena vzdušným kabelem ze sloupů společnosti E-on na jižní straně domu.

Přípojka telekomunikačního vedení je vedena zemním kabelem společnosti Telefonica O_2 a nachází se na jihovýchodní straně domu.

Vytápění budovy je zajištěno kotlem na tuhá paliva. Kotel je umístěn v kotelně, která je součástí objektu.

Pitná voda je získávána z veřejného vodovodu. Přípojka je umístěna na severozápadní straně budovy. Teplá voda je zajišťována elektrickým ohřívačem vody, který je zavěšen na zdi v koupelně.

Odpadní vody jsou svedeny do nepropustné jímky na vyvážení, která se nachází na jihovýchodní straně pozemku.

Dešťové vody jsou svedeny do kanalizace.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.1.4 TEPELNĚ – TECHNICKÉ VLASTNOSTI OBJEKTU

Posuzovaný objekt byl vyprojektován a realizován v době, kdy byly podstatně menší požadavky na tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov. V současné době platí požadavky prováděcí vyhlášky č. 291/2001 Sb. k zákonu č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií a dále norma ČSN 73 0540 z listopadu 2002. Do dnešního dne nebyly v objektu provedeny významnější změny, které by měly vliv na tepelně technické vlastnosti objektu. Tím objekt po stránce měrných spotřeb tepla pro potřebu tepla na vytápění nesplňuje požadavky uvedené vyhlášky č. 291/2001 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při spotřebě tepla v budovách.

Uvedený legislativně závazný prováděcí předpis (tj. vyhláška č. 291/2001 Sb.) stanovuje z hlediska zabezpečení úspory energie na vytápění podrobněji tepelně technické a energetické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, jejichž splnění je považováno za dodržení obecných technických požadavků na výstavbu, jak je vyžadováno vyhláškou MMR č. 137/1998 Sb., která specifikuje obecné požadavky na výstavbu z hlediska stavebního zákona.

Dále je nutné předmětný projekt řešit v souladu s požadavky, které jsou kladeny na projektovou dokumentaci z hlediska regulace a vnitřních rozvodů.

5.1.5 ENERGETICKÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Rodinný dům je vytápěn pomocí teplovodního kotle na tuhá paliva s přirozenou cirkulací (samotížka), který je v řešeném objektu jediným zdrojem tepelné energie pro otop jednotlivých místností. Vytápění k vytvoření tepelné pohody se uskutečňuje prostřednictvím litinových radiátorů, které nejsou opatřeny žádnými regulačními prvky. Celkově kotelna pochází z doby výstavby a je již za hranicí své životnosti. Tento technický stav energetického zařízení pro výrobu tepla k vytápění nesplňuje základní požadavky na minimální účinnost zdroje na tuhá paliva a dále požadavky na produkci znečišťujících látek (plynů ovlivňující životní prostředí).

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.1.5.1 Zhodnocení výchozího stavu

Pro hodnocení výchozího stavu využijeme hodnoty naměřené v roce 2005. Při hodnocení výchozího stavu budeme dále vycházet ze standardního rozdělení spotřeby energie při pokrytí jednoho roku běžného užití objektu.

Tabulka 1: Roční výše vnějších energetických vstupů (stav před realizací projektu)

Pro stav před realizací projektu					
Vstupy paliv a energie	**Jednotka**	**Množství**	**Výhřevnost GJ/jednotku**	**Přepočet na GJ**	**Roční náklady v Kč**
Nákup el.energie	MWh	3,65	3,6	13,14	16209,-
Hnědé uhlí (18 MJ/kg)	t	5	-	90	10000,-
Dřevo (14,6 MJ/kg)	t	3	-	43,8	8400,-
Celkem vstupy paliv a energie	-	-	-		
Celkem spotřeba paliv a energie				146,94	34609,-

5.1.6 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

5.1.6.1 Stávající stav místností

Tabulka 2: Dispoziční uspořádání 1.N.P.

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m^2)	SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)	DRUH PODLAHY	POZNÁMKA
001	LOŽNICE	15,35	250	betonová mazanina	
002	POKOJ	18,29	250	betonová mazanina	
003	GARÁŽ	22,61	220	betonová mazanina	

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

004	KOLNA	45,82	220	betonová mazanina	
005	POKOJ	17,64	250	betonová mazanina	kazetový podhled
006	POKOJ	12,46	250	betonová mazanina	
007	KUCHYNĚ	18,70	250	betonová mazanina	
008	SPÍŽ	2,04	250	betonová mazanina	
009	KOTELNA	1,68	310	betonová mazanina	
010	KOUPELNA	5,25	250	betonová mazanina	
011	WC	1,50	250	betonová mazanina	
012	CHODBA	22,50	250	betonová mazanina	
013	ZÁDVEŘÍ	2,68	250	betonová mazanina	

Tabulka 3: Dispoziční uspořádání 2.N.P.

ČÍSLO MÍSTNOSTI	**NÁZEV MÍSTNOSTI**	**PLOCHA (m²)**	**SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)**	**DRUH PODLAHY**	**POZNÁMKA**
101	PŮDA	158,40	420	betonová mazanina	
102	POKOJ	14,23	260	betonová mazanina	
103	CHODBA	6,24	260	betonová mazanina	keramický obklad kolem komína do výšky 1,05 m
104	POKOJ	18,73	260	betonová mazanina	
105	POKOJ	9,68	260	betonová mazanina	

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.1.6.2 Navržený stav místností

V obou navrhovaných variantách se počítá s tím, že tento rodinný dům bude do budoucna sloužit pro více generační bydlení.

VARIANTA A

V této variantě se nějak výrazně nemění vnější vzhled domu. Dojde pouze ke změně vstupního prostoru, kdy stávající vstup bude nahrazen vstupem v rohové části budovy tak, že zde bude vybudováno nové zádveří.
V 1.N.P. dojde oproti původnímu stavu ke změně části vnitřního uspořádání místností.
V 2.N.P. budou vybudovány další místnosti v oblasti, kde se nyní nachází půdní prostor. Vzniknou zde 4 nové pokoje Dále se zde počítá se zřízením koupelny a kuchyně.
Stavební úpravy, které budou provedeny, nezasáhnou do nosných konstrukcí objektu. Obytná plocha domu se v tomto případě zvýší z původních 166,97 m² na 258,1 m².

Tabulka 4: Dispoziční uspořádání 1.N.P.

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)	DRUH PODLAHY	POZNÁMKA
001	POKOJ	32,94	250	betonová mazanina	
002	LOŽNICE	18,29	250	betonová mazanina	
003	GARÁŽ	22,61	220	betonová mazanina	
004	KOLNA	45,82	220	betonová mazanina	
005	ŠATNA	5,29	250	betonová mazanina	
006	SKLAD	6,23	250	betonová mazanina	

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

007	KUCHYNĚ	18,70	250	betonová mazanina	
008	SPÍŽ	2,04	250	betonová mazanina	
009	KOTELNA	1,68	310	betonová mazanina	
010	KOUPELNA	5,25	250	betonová mazanina	
011	WC	1,50	250	betonová mazanina	
012	CHODBA	22,50	250	betonová mazanina	
013	PRÁDELNA	2,86	250	betonová mazanina	
014	ZÁDVEŘÍ	7,65	250	betonová mazanina	

Tabulka 5: Dispoziční uspořádání 2.N.P.:

ČÍSLO MÍSTNOSTI	**NÁZEV MÍSTNOSTI**	**PLOCHA (m^2)**	**SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)**	**DRUH PODLAHY**	**POZNÁMKA**
101	POKOJ	15,56	260	betonová mazanina	
102	POKOJ	16,93	260	betonová mazanina	
103	PŮDA	73,75	420	betonová mazanina	
104	POKOJ	16,84	260	betonová mazanina	
105	POKOJ	18,26	260	betonová mazanina	
106	POKOJ	14,23	260	betonová mazanina	
107	CHODBA	19,45	260	betonová mazanina	
108	KUCHYNĚ	18,73	260	betonová mazanina	
109	KOUPELNA	13,35	260	betonová	

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

				mazanina	

VARIANTA B

V tomto případě dochází k výraznějšímu zásahu do vnějšího vzhledu budovy, se kterým se změní i zastavěná plocha objektu. Pro tuto variantu bude navržen i nový střešní plášť.

Obytná plocha objektu bude 327,06 m².

Ve vnitřním uspořádání místností dojde oproti původnímu stavu ke změnám, které jsou patrné z tabulek číslo 6 a 7.

Tabulka 6: Dispoziční uspořádání 1.N.P.

ČÍSLO MÍSTNOSTI	**NÁZEV MÍSTNOSTI**	**PLOCHA (m²)**	**SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)**	**DRUH PODLAHY**	**POZNÁMKA**
001	POKOJ	19,67	250	betonová mazanina	
002	POKOJ	19,97	250	betonová mazanina	
003	GARÁŽ	22,61	220	betonová mazanina	
004	KOLNA	45,82	220	betonová mazanina	
005	POKOJ	30,22	250	betonová mazanina	
006	SKLAD	6,11	250	betonová mazanina	
007	SPÍŽ	2,04	250	betonová mazanina	
008	KOTELNA	1,68	310	betonová mazanina	
009	KOUPELNA	8,85	250	betonová mazanina	
010	WC	1,50	250	betonová mazanina	
011	CHODBA	23,30	250	betonová mazanina	

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

012	POKOJ	34,50	250	betonová mazanina	

Tabulka 7: Dispoziční uspořádání 2.N.P.

ČÍSLO MÍSTNOSTI	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m²)	SVĚTLÁ VÝŠKA (cm)	DRUH PODLAHY	POZNÁMKA
101	POKOJ	15,73	260	betonová mazanina	
102	POKOJ	10,80	260	betonová mazanina	
103	POKOJ	10,80	260	betonová mazanina	
104	PŮDA	73,75	420	betonová mazanina	
105	POKOJ	12,40	260	betonová mazanina	
106	POKOJ	18,26	260	betonová mazanina	
107	KUCHYNĚ	14,24	260	betonová mazanina	
108	CHODBA	20,55	260	betonová mazanina	
109	KOUPELNA	14,38	260	betonová mazanina	
110	POKOJ	48,59	260	betonová mazanina	
111	BALKON	13,47	260	betonová mazanina	

5.1.7 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1.7.1 Bourací práce

Tyto práce je nutné provádět s nejvyšší opatrností. Je nezbytné dodržovat ustanovení vyhlášky 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Stavebními úpravami nedojde k zásahu do nosných konstrukcí, neboť tyto konstrukce tvoří původní, převážně kamenné zdi a škvárobetonové tvárnice.

Vybourány budou některé příčky oddělující místnosti v původním (současném) stavu. Odpad z těchto prací bude použit zpětně na výstavbu (např. cihly). Nepoužitelný materiál bude uložen na veřejnou skládku komunálního odpadu v obci.

5.1.7.2 Nové zdivo

Nové obvodové zdi jsou navrženy z cihel o tloušťce 45 cm. Příčky uvnitř objektu budou 10 cm z lehčených cihel (příčkovnice). Celý plášť bude z venkovní strany zateplen kontaktním zateplovacím systémem z polystyrénu o síle 100mm, aby bylo zajištěna požadovaná hodnotou ta součinitele prostupu tepla u stěn - 0,30 $W/m^2.K$.

5.1.7.3 Úpravy povrchů

Vnitřní stávající omítky budou podle potřeby opraveny. Stěny sociálních zařízení budou obloženy novými keramickými obklady. Nově vzniklé zdivo bude omítnuto vápennou maltou a jako svrchní nátěr se použije vápenná voda.

5.1.7.4 Podlahy

Stávající podlahy budou zachovány, popř. bude zajištěna jejich nezbytná úprava. V 1.N.P. v místnostech 001 a 002 bude řešena nová hydroizolace, protože zde dochází k zavlhávání zdiva. Podlahové krytiny jsou upřesněny v tabulkách dispozičního uspořádání místností.

5.1.7.5 Výplně otvorů

Stávající výplně otvorů budou vyměněny na nová plastová okna s termoizolačním sklem o hodnotě součinitele prostupu tepla 1,4 $W/m^2.K$. Nová dveřní křídla a nové okenní rámy budou podobného typu jako stávající. Konkrétní navržení výplní otvorů je patrné z následujících tabulek.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Tabulka 8: Označení výplní otvorů – okna

OZNAČENÍ	ROZMĚR (š×v) mm	STÁVAJÍCÍ STAV ks	NAVRŽENÝ STAV ks	POPIS
1	1700 x 1400	2	1	3křídlé okno, otevírané dovnitř
2	1000 x 1400	2	9	2křídlé okno, otevírané dovnitř
3	650 x 1400	1	0	1křídlé okno, otevírané dovnitř, matné sklo
4	400 x 1400	2	0	1křídlé okno, otevírané dovnitř, matné sklo
5	600 x 1400	1	0	1křídlé okno, otevírané dovnitř, matné sklo
6	800 x 1400	1	0	ze skleněných tvárnic
7	1100 x 1400	0	1	2křídlé okno, otevírané dovnitř,

Tabulka 9: Označení výplní otvorů – dveře

OZNAČENÍ	ROZMĚR (š×v) mm	STÁVAJÍCÍ STAV ks	NAVRŽENÝ STAV ks	POPIS			
				UMÍSTĚNÍ	POČET KŘÍDEL	VÝPLŇ	MATERIÁL
1	900x1970	0	1	venkovní pravé	1	plné	dřevo
2	800x1970	0	3	vnitřní levé	1	2/3 sklo – matné	dřevo
3	600x1970	2	1	vnitřní pravé	1	plné	dřevo
4	800x1970	1	2	vnitřní levé	1	plné	dřevo
5	800x1970	3	1	vnitřní pravé	1	plné	dřevo

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

6	800x1970	2	0	venkovní levé	1	plné	dřevo
7	800x1970	1	0	venkovní pravé	1	plné	dřevo
8	1000x1970	1	0	venkovní	2	plné	dřevo
9	2500x1970	1	0	venkovní	2	plné	dřevo
10	800x1970	3	0	vnitřní pravé	1	2/3 sklo – matné	dřevo
11	900x1970	0	1	venkovní pravé	1	plné	sklo

5.1.7.6 Rekonstrukce kotelny

Po realizaci zateplení se bude postupně rekonstruovat kotelna, a to zejména s ohledem na postupné zastarávání jednotlivých částí kotelny a přibližování se času její generálních oprav. Protože uvažovaná rekonstrukce rodinného domu se děje v katastru obce, která není plynofikována, bude výběr možností instalace jednotlivých zdrojů tepla zaměřen především na kotle využívající obnovitelné zdroje energie.

5.1.7.7 Krov a střešní krytina

Stávající střešní krytina je z pálených tašek – nad obytnou částí a z cementových tašek nad půdními prostory. Jedná se o původní krytinu ze 40. let minulého století.

V současné době je veškerá střešní konstrukce v dobrém stavu. Nad obytnou částí byl při rekonstrukci v letech 1989 – 90 zhotoven nový krov.

Dešťová voda je svedena okapovými svody do veřejné kanalizace.

5.1.7.8 Komíny

V budově se nachází jeden komín, který je pravidelně udržován a současné době splňuje požadavky na bezpečnost provozu.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.1.7.9 Zdravotní a technická instalace

Vodovod

Pitná voda je získávána z přípojky na veřejný vodovod, která je situována na severozápadní straně budovy. Potrubí je z PVC. Přípojka pitné vody byla rekonstruována v roce 2006. Vnitřní rozvody budou zkontrolovány, popřípadě vyměněny, a rozšířeny podle nově navrženého dispozičního uspořádání. Bude na ně použito potrubí z PVC.

Kanalizace

Na nové rozvody bude použito potrubí z PVC.

Elektroinstalace

Elektrické zařízení podléhá pravidelným kontrolám. Stávající rozvody elektrické energie budou rozšířeny podle nového dispozičního uspořádání.

5.1.7.10 Požární ochrana

Ochrana před bleskem je zajištěna bleskosvodem umístěném na hřebenu střechy. Stavba je řešena jako jeden požární úsek. Projektová dokumentace respektuje příslušné předpisy a normy ochrany staveb.

5.1.7.11 Venkovní úpravy

Okolí rekonstruovaného objektu bude řešeno z hlediska zahradní architektury. Zpevněné plochy navrženy ze zámkové dlažby do betonu na štěrkopískový podsyp.

5.1.7.12 Ochrana proti negativním vlivům

Projektová dokumentace řeší ochranu stavby proti postupu radonového záření.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.2 NAVRŽENÁ STAVEBNÍ OPATŘENÍ

Energeticky úsporná opatření na stavebních konstrukcích jsou základními a finančně nejnáročnějšími opatřeními ve většině rekonstruovaných budov. Proto je problematice správného návrhu tepelné izolace, investici do zateplení a následnému výpočtu energetických úspor věnována největší pozornost.

5.2.1 ZÁKLADNÍ BODY PRO POSUZOVÁNÍ STAVEBNÍCH OPATŘENÍ

V níže uvedených bodech jsou uvedeny charakteristiky opatření, které je třeba nejdříve brát v úvahu.

- Komplexnost – Zlepšení tepelně-technických parametrů objektu by mělo být pokud možno komplexní. Například při pouze částečném zateplení objektu může dojít ke vzniku tepelných mostů. Navíc, je žádoucí provádět v jedné etapě například veškerá opatření, která budou vyžadovat stavbu lešení nebo zásahy do interiéru objektu. Navíc, při provádění opatření většího rozsahu bude celková cena nižší, než pokud budou jednotlivá opatření prováděna samostatně.

- Návaznost - Z technických důvodů je třeba dodržet návaznost stavebních opatření. Například je třeba provádět nejprve výměnu oken a následně teprve zateplování fasády. Opačný postup výrazně zvýší náklady na tyto opravy a může zhoršit i celkovou účinnost opatření (může způsobit například při provádění zateplení dodatečný vznik tepelných mostů, vznik netěsností, estetické nedostatky, atd.).

- Časové rozpětí realizace - Jestliže je opatření velmi nákladné, bude provozovatel objektu zvažovat postupné provádění tohoto opatření (například výměna oken). Tento postup je ekonomicky velice nevýhodný a není tedy ani doporučován. Při objemnější zakázce je možno dosáhnout vyšších slev. Důležitým bodem je též zvyšování nákladů opakovanou stavbou lešení, omezením v užívání prostor, kde je opatření prováděno, a další.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

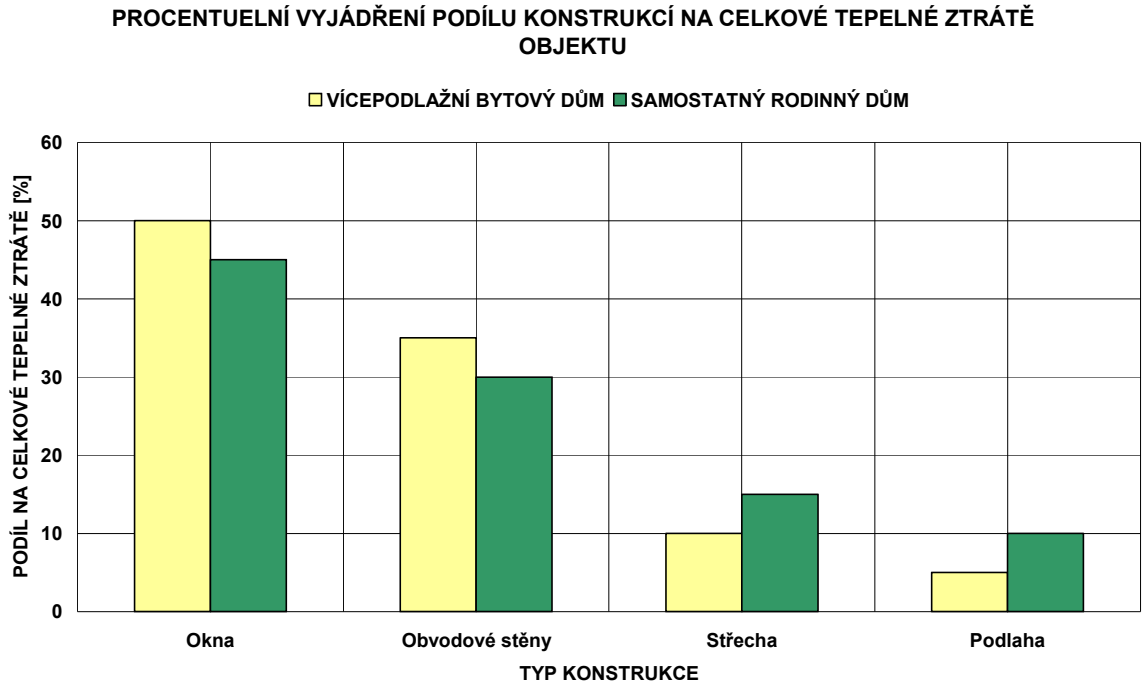
- Priority a přínosy opatření – Měli bychom za podmínky dodržení předešlých zásad také uvažovat s prioritami jednotlivých opatření. Tzn. pokud je největší tepelná ztráta otvorovými výplněmi realizovat repasi nebo výměnu oken v první řadě s obvodovými stěnami.

Tabulka 10: Obvyklý podíl tepelných ztrát stavebními konstrukcemi vícepodlažního bytového domu a samostatně stojícího rodinného domu

Druh stavby	Tepelné ztráty [%]			
	Okna	Obvodové stěny	Střecha	Podlaha
Vícepodlažní bytový dům	50% (28% prostup, 22% větrání)	35	10	5
Samostatný rodinný dům	45% (25% prostup, 20% větrání)	30	15	10

** viz. publikace OPET C, Michal Machatka, Jiří Šála, Brno 2001: „Snížení spotřeby tepla na vytápění obytných budov při zateplení neprůsvitných obvodových stěn“*

Obrázek 1



Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.2.2 ZATEPLOVÁNÍ SVISLÝCH OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

Zateplování obvodových konstrukcí je jedním z nejčastěji navrhovaných stavebních opatření. Tloušťka zateplovacího materiálu je dána především parametry původní konstrukce a provozováním budovy (vnitřní výpočtová teplota, vlhkost, atd.).

Zateplení přináší:

- Úsporu tepelné energie a s tím spojené snížení emisí škodlivin vznikajících při výrobě tepelné energie
- Výrazné omezení růstu plísní v interiéru
- Zlepšení tepelné pohody a tepelné stability prostor (nedochází k přehřívání v letních měsících)
- Působí jako sanační metoda – zajišťuje ochranu obvodového pláště před působením vlivů prostředí

5.2.2.1 Druhy zateplovacích systémů

Zateplovaní systémy omítkové:

Skladba: omítky se zlepšenými tepelně izolačními vlastnostmi

Výhody: jednodušší aplikace i na členité povrchy, dobré protipožární vlastnosti, nižší pracnost (možná strojní aplikace)

Nevýhody: zlepšení tepelně-technických parametrů není tak výrazné, problémy s teplotní dilatací

Zateplovaní systémy montované s provětrávanou vzduchovou mezerou:

Skladba: nosné konstrukce, tepelně izolační vrstva a předsazený obklad

Výhody: vysoká životnost, vhodné i pro objekty s narušeným vlhkostním režimem, eliminace přenosu dilatačních pohybů a jiných napětí z obvodových stěn objektu do nové fasádní plochy

Nevýhody: nevhodné pro členité fasády, náchylnost ke vzniku tepelných mostů, nízká architektonická variabilita

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Zateplovaní systémy kontaktní:

Skladba: izolant připevněn k podkladu, výztužná vrstva a povrchová úprava

Výhody: vysoká vzhledová variabilita

Nevýhody: nižší odolnost k mechanickému poškození, výškové omezení požárními předpisy (pro tepelnou izolaci polystyrenem - 22,5 metru), náročnost provedení

Provedení: polystyren nebo minerální vlna.

Nejobvyklejším tepelně-izolačním materiálem svislých obvodových konstrukcí je především polystyren. Při navrhování použitého zateplovacího materiálu je třeba dbát technických požadavků, které jsou na tento typ konstrukce kladeny. Především je třeba vzít v potaz, že zateplovací materiál polystyren je možno použít pouze do výšky 22,5 m (z důvodů požární ochrany). Od této výšky je již třeba užít jako zateplovací materiál minerální vlnu.

5.2.2.2 Náklady na zateplení

Náklady na zateplení konstrukce se skládají z těchto položek: cena vlastního zateplovacího materiálu, cena povrchové úpravy a cena práce, dopravy atd. Náklady na vlastní provedení zateplení většinou tvoří více než 50% z celkových nákladů. Je tedy žádoucí neprovádět zateplení pouze na hodnotu předepsanou normou, neboť je to ekonomicky neefektivní postup.

5.2.3 STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Zateplení střechy je třeba provést až po důkladné diagnostice, neboť při zateplení dochází k přitížení střešní konstrukce a často i ke změně koncepce střechy. U dvouplášťových střech jde často o změnu na střechu jednoplášťovou s mikroventilací. Odvětrávací otvory se pak v povrchu zateplení neopakují (právě opakování ventilačních otvorů i ve vrstvě zateplení je častou chybou)

Zateplení ploché střechy je nejčastěji prováděno těmito materiály:

- Polystyren
- Minerální vlna

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.2.4 OPATŘENÍ NA OTVOROVÝCH VÝPLNÍCH

Výměna oken

Tepelná ztráta prostupem otvorovými výplněmi tvoří většinou nejpodstatnější část tepelných ztrát objektu. Pokud to typ objektu dovoluje, je vhodné provést výměnu nevyhovujících oken za okna, která již splňují požadavky stávající normy.

Tabulka 11: Typy oken, jejich parametry a jednotkové ceny (uvedeny včetně ceny montáže)

Popis konstrukce	Cena [Kč/m^2]	Součinitel prostupu tepla [W/m^{2}K]
Plastová okna Tří-komorová Čtyř-komorová Pěti-komorová	4 500 – 6 500	1,8 - 1,1
Dřevěná euro okna S přerušeným tepelným mostem Plněny vzácným plynem	6 000 – 8 500	1,8 - 1,1
Okna pro historické objekty (záleží na náročnosti provedení)	široké rozpětí	< 1,8

** ceny se výrazně liší dle regionů a také dle objemu dodávky. Uvedené ceny v tabulce je třeba brát jako orientační*

Prostá doba návratnosti tohoto opatření se výrazně liší v návaznosti na původní tepelně technické vlastnosti oken. Pokud jsou okna ve velmi špatném stavu a špatně těsní, pak budou úspory, které opatření přinese zvýšeny o úspory navýšené omezením ztrát infiltrací. Prostá doba návratnosti se pohybuje od 20 do 50 let. V případě kalkulace zohledňující zanedbanou údržbu však může prostá doba návratnosti činit méně než 5 let.

5.3 HISTORIE REKONSTRUOVANÉHO OBJEKTU

Kdy přesně byla budova postavena zjistíme jen ztěží, neboť kronika obce Častrov byla založena usnesením obecního zastupitelstva ze dne 14. 1. 1923, a to již tento objekt stál.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Podíváme-li se tedy dál do historie, tak se ze zápisu ve farní knize dozvídáme o počtu stavení i jejich obyvatel v obci k roku 1835. Toho roku měla obec již 80 domů a obec samotná měla 695 obyvatel. Dům s č.p. 67 sloužil jako pastouška a bydlelo v něm 5 osob.

Budova samotná prodělala v průběhu let řadu rekonstrukcí. Z těch výraznějších mohu jmenovat např. rok 1947, 1971 – kdy byla k původní části objektu přistavěna chodba, rok 1974 – kdy došlo k rozdělení kolny a z jedné části byla vytvořena garáž, a poslední rekonstrukce z let 1989-90, kdy bylo přistavěno podkroví a dům získal současnou podobu.

5.4 POROVNÁNÍ VARIANT

Oběma navrženými variantami dojde ke zvětšení užitné plochy budovy

Ve variantě A se nijak podstatně nebude měnit vnitřní dispoziční uspořádání místností. V 2.N.P. bude koupelna a kuchyně vybudována v přední části objektu. Hlavním důvodem tohoto umístění je možnost odvedení odpadních vod do jímky, která je umístěna na této straně budovy. Zřízení nových rozvodů vody nebude v této oblasti tak finančně ani technicky náročné.

Ekonomické náklady na úpravu budou zahrnovat zřízení nových rozvodů vody, vybudování nového zádveří, základy pod zádveřím, střešní okna, dveře, stavební úpravy v 1.N.P. a 2.N.P.

Ve variantě B bude změna vnějšího vzhledu objektu patrnější. Změní se i zastavěná plocha budovy.Umístění kuchyně a koupelny v 2.N.P. je opět voleno tak, aby byla co nejmenší náročnost na vybudování nových rozvodů vody

Ekonomické náklady budou v tomto případě podstatně vyšší, neboť krom již výše uvedených se zde počítá i s novým střešním pláštěm ad celým objektem.

Plocha, která vnikne v obou případech bude využita beze zbytku.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

5.5 VÝBĚR VARIANTY

Vzhledem k užitné ploše obou navrhovaných variant a s přihlédnutím k požadavkům investora byla nakonec zvolena pro vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení varianta B, i když je ekonomicky i technicky náročnější.

Důvodem výběru je větší užitná plocha objektu a z pohledu investora i lepší dispoziční řešení místností.

Tabulka 12: Předpokládaná spotřeba a náklady po provedení rekonstrukce a realizace doporučené varianty s navrhovaným tepelně-technickým opatřením.

Energie	Spotřeba	Roční náklady po realizaci
Vytápění	90,66 GJ	12880,- Kč
Celkem	**90,66 GJ**	**12880,- Kč**

Spotřeba energie by po provedení doporučených opatření byla o 43,14 GJ nižší, což je oproti původnímu stavu změna k lepšímu asi o 30 %. Pro dosažení výše uvedených úspor ve spotřebě energií je také nutné předpokládat uvědomělé chování uživatelů rodinného domu v oblasti úspor a zavedení organizačních opatření zamezující plýtváním energií.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

6 DISKUZE

6.1 VYTÁPĚNÍ RODINNÝCH DOMŮ

Vzhledem k neustále rostoucím cenám topných médií hledají majitelé rodinných domů nejen optimální způsob topení, ale i komplexní zajištění dodávky primárního paliva, který bude po dobu životnosti zvoleného zdroje energie cenově dostupnou komoditou.

Proto je potřebné v rámci technického rozvoje bilancovat nad otázkou - Čím se dnes vyplatí topit? A které palivo je nejekologičtější? Neboť jsou obě otázky vysoce aktuální a do určité míry spolu souvisí je nutné k této problematice přistupovat systémově a s postojem pro řešení hospodárného nakládání s energií k zajištění účelnosti a efektivnosti plánovaného energetického systému pro zásobování energií ze zdroje tepla umístěného v rodinném domě. Jedná se tedy o strategický přístup k probíhajícímu procesu návrhu volby energetického hospodářství při řešení racionalizace zásobování energií a spotřeby energií v daném území s přihlédnutím k místním podmínkám.

Tabulka 13: Srovnání emisních objemů ze spalování paliv v g/GJ

složka	**hnědé uhlí**	**koks**	**topný olej**	**zemní plyn**
Popílek	608,4	309,2	50,4	0,6
SO_2	1129,4	398,9	426,7	0,3
CO	3146,9	1717,6	13,9	9,4
uhlovodíky	699,3	381,7	9,7	3,8
NO_X	209,8	57,3	236,4	47,2

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Tabulka 14: Náklady na vytápění

DRUH PALIVA (VÝHŘEVNOST)	CENA PALIVA (Kč)	SPOTŘEBA PALIVA ZA ROK	CENOVÉ NÁKLADY (Kč)/ROK
Černé uhlí (23MJ/kg)	3,80/kg	7 800 kg	29 640
Hnědé uhlí (18MJ/kg)	2,00/kg	10 100 kg	20 200
Koks (34,6MJ/kg)	5,50/kg	5 700 kg	31 350
Dřevo (14,6MJ/kg)	2,80/kg	9 200 kg	25 760
Dřevěné brikety(17,5MJ/kg)	5,50/kg	7 600 kg	41 800
Zemní plyn (33,5MJ/kg)	10,60/m³	2 900 m³	30 740
Propan (44,6MJ/kg)	18,42/kg	2 200 kg	40 524
LTO (42MJ/kg)	21,2/kg	2 700 kg	57 240
Akumulační elektřina	0,61/kWh	29 900 kWh	18 239
Elektřina přímotop	0,9/kWh	29 900 kWh	22 210
Centrální zásobování teplem	3,5/kWh	22 000 kWh	77 000

K ceně za vytápění je v některých případech nutno přičíst poplatek za měřidla (např. akumulační elektřina 300,-/měsíc, elektřina přímotop 500,-/měsíc, zemní plyn 154 Kč).

6.1.1 CO MÁME NA VÝBĚR

Jako topné médium pro rodinný dům si můžeme zvolit kotel (na uhlí, na biomasu, na zemní plyn, na kapalná paliva nebo na elektřinu), elektrické přímotopné i akumulační systémy (konvektory, akumulační kamna, sálavé topné panely), krb či krbová kamna, kachlová kamna, tepelné čerpadlo nebo solární kolektory.

Co se týče provozních nákladů, jedině solární kolektory nás nestojí nic. Problém je ovšem v tom, že v našich podmínkách nám slunce nedokáže celoročně vytápět běžný dům: v zimě, když potřebujeme nejvíc tepla, je slunečního svitu nejméně.

Na druhém místě v ekonomice provozu stojí kotle na dřevo. Pro dům s běžnou spotřebou tepla (tepelná ztráta 10 kW) zaplatíme za vytápění 6 000 – 7 000 Kč ročně. Skoro stejnými provozními náklady se mohou pochlubit krby, krbová a kachlová kamna (mohou být

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

vybaveny rozvody teplého vzduchu do dalších místností nebo tepelným výměníkem). Následují kotle na rostlinné pelety (cca 9 000 Kč), tepelná čerpadla (10 000 až 12 000 Kč), kotle na uhlí (hnědé uhlí 10 000 Kč, černé uhlí 12 000 Kč, koks 15 000 Kč), kotle na obilí (12 000 Kč) a kotle na dřevní brikety či pelety (14 000 – 15 000 Kč). Pod 20 000 Kč se můžeme – při kvalitní akumulaci tepla ve stěnách či podlaze – dostat ještě u elektrického infratopení.

Provoz dalších topných médií je citelně dražší. U kondenzačního kotle na zemní plyn počítejme s náklady 22 000 – 24 000 Kč, u běžného plynového kotle kolem 26 000 Kč. Pod třicet tisíc korun by měly roční náklady stačit rovněž u kotle na lehký topný olej a u elektrických akumulačních kamen. Provoz přímotopných konvektorů a elektrokotle stojí zhruba stejně – cca 33 000 Kč. Na konci pomyslného žebříčku zůstává kotel na propan (36 000 – 38 000 Kč).

6.1.2 EKOLOGICKÁ PALIVA

Nejekologičtějším způsobem vyhřívání rodinného domu je důsledné zateplení stavby (tzv. pasivní dům). Zcela ekologické „palivo“ pak představuje solární systém, který ovšem výše uvažovaný dům (s tepelnou ztrátou 10kW) nevytopí.

Z běžně dostupných paliv je tak na prvním místě biomasa (obilí, rostlinné a dřevní pelety, dřevěné brikety, dřevní štěpka či kusové dřevo), na druhém tepelné čerpadlo (vedle vytápění dokáže zajistit i větrání a spotřebuje na to jen minimum elektrické energie). S odstupem třetí je pak zemní plyn těsně následovaný kapalnými palivy (propan, lehký topný olej).

Ušlechtilou energii – ovšem převážně z neekologických tepelných elektráren – přináší elektřina. Někteří zákazníci však mají možnost volby tzv. zelené energie, která pochází z obnovitelných zdrojů.

O uhlí už rozhodně nelze mluvit jako o ekologickém palivu. Obecně platí: nejméně životní prostředí poškozuje černé uhlí, pak koks, nejvíce hnědé uhlí a hnědouhelné brikety.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

6.1.3 OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIE

Obnovitelnými zdroji energie se dle Energetického zákona č. 458/2000Sb. a jeho pozdějších novelizací rozumí obnovitelné nefosilní přírodní zdroje energie, jimiž jsou energie větru, energie slunečního záření, geotermální energie, energie vody, energie půdy, energie vzduchu, energie biomasy, energie skládkového plynu, energie kalového plynu a energie bioplynu.

Rozvoji OZE v ČR brání zejména vysoké investiční náklady na tyto technologie, které mnohdy dosahují cenové hladiny běžné v EU. Jimi vyrobená energie však konkuruje energii vyrobené klasickými zdroji. Z výše uvedeného vyplývá, že se instalace OZE vyplatí subjektům majícím drahou energii.

Naše legislativa umožňuje následující daňové úlevy:

- Příjmy z provozu obnovitelných zdrojů energie jsou osvobozeny od daně ze zisku, a to v roce uvedení do provozu a následujících 5 let (zák. 586/92 Sb. o daních z příjmu, § 4 písmeno e).

- V případě majitelů budov s ekologickým systémem vytápění (vytápění obnovitelnými energiemi - solární, větrnou, geotermální, biomasou) má provozovatel ze zákona nárok na zrušení daně ze staveb podle zákona o dani z nemovitostí 338/92 Sb § 9 písmeno r na dobu 5 let.

- V případě majitelů zařízení sloužících výhradně k účelu zlepšení stavu životního prostředí jsou podle výše citovaného zákona osvobozeny od daně z pozemků (písmeno h), a od daně ze staveb (písmeno m) na základě vyhlášky 12/93 Sb. písmeno h – l:

  h) provozu malých vodních elektráren do výkonu 1 MW,

  i) pro generátory s větrným pohonem,

  j) pro generátory bioplynu včetně systémů jejich využití, pokud je získaná energie dodávána do sítě nebo dalším spotřebitelům,

  k) pro zdroje využívající geotermální energie včetně tepelných čerpadel, které dodávají teplo spotřebitelům,

  l) jako funkční sluneční kolektory,

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

m) jako zdroje energie z biomasy.

6.1.4 BIOMASA – PALIVO BUDOUCNOSTI

Pod pojmem biomasa se rozumí množství rostlinné hmoty, která vyroste na určité ploše za určitou dobu. Po vytěžení opět dorůstá (v tomto smyslu není biomasou např. rašelina). Pro vytápění a ohřev vody slouží tzv. suchá biomasa, která se dá spalovat či zplyňovat.

Očekávanou revoluci by mělo přinést vyšlechtění vhodného druhu stébelnatiny pro hromadnou výrobu rostlinných pelet. Tato rostlina musí mít v našich klimatických podmínkách vysoké hektarové výnosy, její pěstování nesmí být drahé, a navíc musí obsahovat minimum popelin a škodlivých plynů. Seznam energetických rostlin, na jejichž pěstování poskytuje stát dotaci, sestavil Výzkumný ústav rostlinné výroby. Zájem se soustředí především na rostliny víceleté a vytrvalé, protože jejich pěstování je ekonomicky a energeticky efektivnější.

Pěstování energetických rostlin je aktuální zvláště dnes, kdy je v České republice obrovský přebytek obilí. Energetické rostliny lze využít daleko efektivněji: nejen k výrobě pelet a dalších tuhých biopaliv, ale také k výrobě motorových paliv (rostlinné oleje, bionafta, bioetanol) a bioplynu.

6.1.4.1 Příroda s komfortem

Z výše uvedeného vyplývá, že vytápění biomasou je při správném spalování nejen vysoce ekologické, ale také má v průměru nejekonomičtější provoz. Pokud si přejeme topný systém, který nám navíc zajistí komfort obsluhy, vsaďme na automatický teplovodní kotel na biomasu.

Výhodné zpracování zahradního odpadu nabízejí dřevní štěpky ze slabých větví nebo drobných kmínků. Štěpkování pro účely vytápění navíc umožňuje automatický a plynulý přísun paliva ze zásobníku. Totéž nabízejí i lisované pelety z pilin a dalšího dřevního či listového odpadu, které navíc (podobně jako dřevěné brikety) lze objednat i s dopravou u výrobců nebo prodejců kotlů na dřevo. I to je jeden z důvodů, proč si pelety získávají stále větší oblibu.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Pět „P“ pro pelety:

1. představují čistý a zcela obnovitelný zdroj energie
2. palivo má vysokou výhřevnost (do 18,5 MJ/kg), nízký obsah popelovin (méně než $1^{o}/_{oo}$) a vody (cca 10%)
3. perspektiva nízké ceny, minimální obsah emisí
4. prostorové nároky na skladování jsou poměrně malé (materiál má vysokou objemovou hmotnost)
5. proces spalování může být plně automatický

6.1.5 TEPELNÁ ČERPADLA

6.1.5.1 Proč pořídit tepelné čerpadlo

- z každé kilowatthodiny, kterou zaplatíte za provoz, získáte zdarma 2 – 5 kWh tepelné energie k vytápění
- k provozu čerpadla stačí minimum elektřiny a není závislé na jiných zdrojích energie
- dá se instalovat prakticky kdekoli
- vnitřní instalace pro rodinný dům zabere méně než 1m² plochy
- jde o vytápění ekologické, moderní a komfortní (nehlučné, bez údržby, s podlahovým topením)
- ze stejného zdroje ohříváte užitkovou vodu i bazén

6.1.5.2 Co topení vyžaduje

- vstupní investici 300 000 – 400 000 Kč (kompletní realizace tepelného zdroje, nejlevnější systém vzduch/voda)
- úsporu až 25 % energie přinese kombinace s nízkoteplotním vytápěcím systémem (podlahové topení či velkoplošné radiátory)

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

6.1.5.3 Návratnost investice

Vysoká vstupní investice se vrátí za 7 až 10 let, pak už jen spoříme. Kladem je takřka neomezená životnost zařízení. Jedinou výjimku tvoří kompresor (životnost 15 – 20 let, 12 000 – 20 000 Kč). Vzhledem k překotnému vývoji je ovšem možné, že za 15 let pro nás bude výhodnější pořídit si zcela nové čerpadlo (náklady cca 200 000 Kč).

6.1.5.4 Zdroje tepla

Primárním zdrojem tepla, z něhož dokáže tepelné čerpadlo získávat energii, může být teplo podloží (získává se hlubinnými vrty), podzemní voda (zpravidla z vrtů nebo studnic), povrchová voda (z vodotečí, nádrží a rybníků), půdní vrstva (z plošných zemních kolektorů), venkovní vzduch nebo vnitřní vzduch (odváděný větracím systémem budovy). Tepelné čerpadlo může využívat řadu forem odpadního tepla (teplo vzniklé při chlazení, teplo odpadních vod či stájové teplo) a dokáže podstatně zvýšit využití solární energie.

6.1.6 INFRAČERVENÉ SÁLÁNÍ

Dost možná jde o hit vytápění pro 21. století: následovník kachlových kamen se sice nemůže pochlubit útulností a praskáním živého ohně, ale zato dokáže topit komfortně, úsporně a při správné konstrukci dosahuje až 80 % účinku sálání. Navíc šetří obytný prostor a může být elegantní.

Teplo z infračerveného záření (IR) je spojeno jen s určitými vlnovými délkami ve středním a dlouhém pásmu. Středněvlnové pásmo (medium wave – MWIR) je od 3 do 8 mikrometrů, dlouhovlnné pásmo (long wave – LWIR) od 8 do 15 mikrometrů. Pro volné šíření sálavého tepla je ideální spodní část dlouhovlnného spektra (8 – 13 mikrometrů). Při těchto vlnových délkách téměř 100 % záření prostupuje vzduchem a ohřívá pouze pevné předměty.

6.1.6.1 Plus pro topné panely

Vůči přímotopným konvektorům:

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

- sálavé teplo je zdravé a ekonomické (působí příznivě na onemocnění kloubů a dýchacích cest, navazuje tepelnou pohodu při nižší teplotě v místnosti)
- díky akumulaci tepla v pevných předmětech jsou teplotní výkyvy i po vypnutí minimální
- teplo je předáváno do prostoru rovnoměrně celým povrchem topidla
- nedochází k víření a přepalování prachu (úleva pro alergiky)
- bezpečný provoz

Vůči akumulačnímu topení:

- prostorově nenáročná instalace (může působit i jako estetický prvek)
- nižší pořizovací náklady
- nižší spotřeba energie
- průběžný a snadno regulovatelný výdej tepla
- rychlá reakce systému při náhlých změnách teploty (energii není nutné akumulovat dopředu)
- možnost provozu dalších spotřebičů na nízkou sazbu nejméně 20 hodin denně
- nižší instalovaný příkon umožňuje nejen úsporu, ale i použití v jakékoli lokalitě
- menší statické zatížení budovy

Vůči tuhým a plynným palivům:

- odpadá instalace rozvodů topného média i odtahu spalin
- odpadají pravidelné revize kotlů a komínů
- topné panely nezatěžují organismus ani životní prostředí škodlivými látkami
- není spalován kyslík
- podstatně vyšší účinnost
- čistý a nehlučný provoz
- jednoduchá manipulace bez odpadních produktů
- podstatně nižší pořizovací náklady
- vyšší bezpečnost provozu

6.1.7 VENTILACE S REKUPERACÍ

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Stále více příznivců si získává systém teplovzdušného vytápění a větrání, který respektuje nejnovější poznatky v oblasti úspor energií a vnitřního mikroklimatu. Navíc jej lze účinně spojit s využitím obnovitelných zdrojů energie.

6.1.7.1 Co je rekuperace

Rekuperace neboli zpětné získávání tepla je děj, při němž se vzduch přiváděný do budovy předehřívá teplým odpadním vzduchem. Teplý vzduch tedy není bez užitku odveden otevřeným oknem ven: ve výměníku odevzdá většinu svého tepla přiváděnému čerstvému vzduchu.

Účinnost rekuperace se u běžně dostupných vzduchotechnických zařízeních pohybuje od 30 do 95% (nad 65% je dobrá, nad 80% špičková).

Výměníky tepla se nejčastěji osazují přímo do větracích jednotek. Rekuperaci tak lze využít prakticky ve všech typech objektů při hygienicky nutném větrání. V souvislosti se stále vzrůstající cenou energií nachází dnes hojné uplatnění i v rodinných domech a bytech.

6.1.7.2 Výhody teplovzdušného topení s centrálním větráním a rekuperací

- jediným systémem řešíte vytápění, větrání, letní ochlazení, rekuperaci tepla i odsávání sociálních zařízení
- v rodinném domě ušetříte značné investiční náklady jednak na rozvody a tělesa teplovodního ústředního topení, jednak na odsávací ventilátory sociálního příslušenství
- systém umožňuje rychlé zatopení a pružnou regulaci teploty
- při větrání ušetříte až 90% tepla
- funkce cirkulačního vytápění a nezávisle řízeného větrání s rekuperací tepla se slučují do jediného agregátu vzduchotechnické jednotky
- prašnost v domě se snižuje díky dokonalé filtraci cirkulačního a větracího vzduchu
- trvalé odsávání vodní páry vylučuje riziko tvorby plísní
- v systému lze využít všechny energetické zisky z provozu domácnosti, solární zisky z osluněných oken i teplo z krbu
- díky instalaci zemního výměníku tepla se přiváděný větrací vzduch v zimě předehřívá a v létě ochlazuje

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

- podlahové rozvody příjemně ohřívají nášlapnou vrstvu podlahy

6.1.8 PODLAHOVÉ TOPENÍ

Topení v podlaze nabízí příjemný a zdravý obytný prostor (méně vysušuje vzduch, nevíří prach) přináší úsporu až 20 % energie.

Jediné s čím musíme u podlahového topení počítat, je vstupní investice spojená s instalací systému do podlahy. Budujeme-li ovšem topný systém tak jako tak od základu, bude navýšení částky oproti tradičnímu systému minimální nebo dokonce nulové. Úspora provozních nákladů nám navíc peníze v dohledné době vrátí.

6.1.8.1 Radiátory prostor přehřívají

Při vytápění tradičními radiátory bude teplota u stropu zhruba o 8 ºC vyšší u země, kdežto při podlahovém vytápění naměříme u země asi o 3 ºC více než u stropu. Protože tepelnou pohodu organismu ovlivňují nejvíce právě nohy, vychází srovnání jasně: v případě podlahového topení můžeme mít u země 20 ºC a u stropu jen 17 ºC, zatímco radiátory nám stejný pocit tepla od nohou nabídnou jedině tehdy, když bude u stropu 28 stupňů.

6.1.8.2 Zdraví a estetika

Argumentem ovšem není jen ekonomika, nýbrž také zdraví. Nižší teplota v místnosti méně vysušuje vzduch. Když teplo stoupá přirozeně z podlahy, je i proudění vzduchu méně intenzivní a nevíří se tolik prach (jde v podstatě o sálání tepla, nikoli o jeho konvekci z topných těles).

Přičtěme estetickou stránku (topný systém v podlaze není vidět) a skutečnost, že nás radiátory ani trubky neomezují při rozmisťování nábytku. Navíc je nesporné, že instalací podlahového topení stoupne rovněž tržní hodnota domu či bytu.

A pokud myslíme ekologicky, zaujme nás na tomto způsobu vytápění možnost využití alternativních zdrojů energie – především tepelných čerpadel, což je dnes jeden z nejperspektivnějších zdrojů energie pro vytápění.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

6.1.8.3 Drobné vady na kráse

Zdá se, že systém podlahového topení nemá chybu. Přinejmenším slabší místo či omezení najít lze. Instalovat podlahové vytápění jako jediný zdroj tepla se nehodí například u velkých prosklených ploch, kde od chladných oken táhne. Rovněž u zdravotního hlediska musíme v zájmu objektivity přiznat, že jde o krok správným směrem, ale nikoli o úplný ideál: ještě zdravější je totiž vytápění kachlovými kamny nebo zabudované topení stěnové.

6.1.8.4 Teplovodní nebo elektrické

Rozlišujeme dva systémy podlahového vytápění – teplovodní a elektrický.

U teplovodního systému tvoří základ potrubí uložené v podlaze. Aby dlouhodobě sloužilo, je důležité nešetřit nekvalitě trubek a klást důraz na precizní řemeslné provedení spodních vrstev podlahy. Voda pro teplovodní systém se ohřívá v kotli nebo ve výměníku tepla: odtud je vedena páteřním rozvodem do rozdělovačů a pak do konkrétních rozvodů v podlahách jednotlivých místností. Zdrojem tepla zde může být i solární energie nebo tepelné čerpadlo. Pořizovací náklady teplovodního systému v základní variantě mohou být srovnatelné s náklady na pořízení ústředního vytápění.

Technologicky i stavebně čistší variantu představuje systém elektrického podlahového vytápění. Funguje na principu zahřívání topných kabelů, rohoží nebo fólií, které jsou uloženy v podlaze. Celou topnou soustavu řídí regulátory v jednotlivých místnostech domu.

6.1.8.5 Proč si pořídit podlahové topení

- pro příjemný pocit tepla od země
- pro výrazně nižší náklady na vytápění
- pro zdraví (minimální rozdíl teplot u podlahy a u stropu)
- proti alergii (nevíří prach v místnosti)
- pro krásu interiéru (místnost „nehyzdí“ radiátory ani trubky)
- pro ekologii (umožňuje využití tepelných čerpadel nebo solárních kolektorů)
- pro zvýšení tržní ceny nemovitosti

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

7 ZÁVĚR

V současném hektickém světě je velmi příjemné vracet se z celodenní práce domů do prostředí, které je klidné, harmonické a doslova vyzývá k relaxaci a načerpání nové energie.

Cílem této diplomové práce bylo navrhnout projektovou dokumentaci pro vydání stavebního povolení na rekonstrukci a modernizaci venkovského rodinného domu. Záměrem bylo dodržení všech právních předpisů a norem a zároveň splnění požadavků a nároků investora.

Vybraná varianta požadavkům vyhovuje. Protože je v obci územní plán momentálně ve formě studie, budou případně neshody se závaznou částí tohoto plánu dodatečně řešeny.

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] ČERNÍKOVÁ,H.: *Rodinný dům, rekonstrukce a modernizace*. Praha: Euromedia Group, 2005, s. 143, ISBN 80-242-1425-3

[2] ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb, kreslení výkresů stavební části

[3] ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov

[4] ČSN 73 4301 – Obytné budovy

[5] DOSEDĚL,A. a kol.: *Čítanka výkresů ve stavebnictví*. Praha: Sobotáles, 1995, s. 200, ISBN 80-85920-15-8.

[6] koncept územního plánu obce Častrov

[7] TOMAN,J.: *Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem II., pravidla tvorby výkresů ve stavebnictví.* Ostrava: Montanex, 1995, s. 484, ISBN 80-85780-27-5

[8] Vyhláška č. 132/1998 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona.

[9] Vyhláška č. 135/2001 Sb., o územně plánovacích podkladech a územně plánovací dokumentaci.

[10] Vyhláška č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.

[11] Vyhláška č. 291/2001 Sb., o hospodaření energií, ve znění pozdějších předpisů

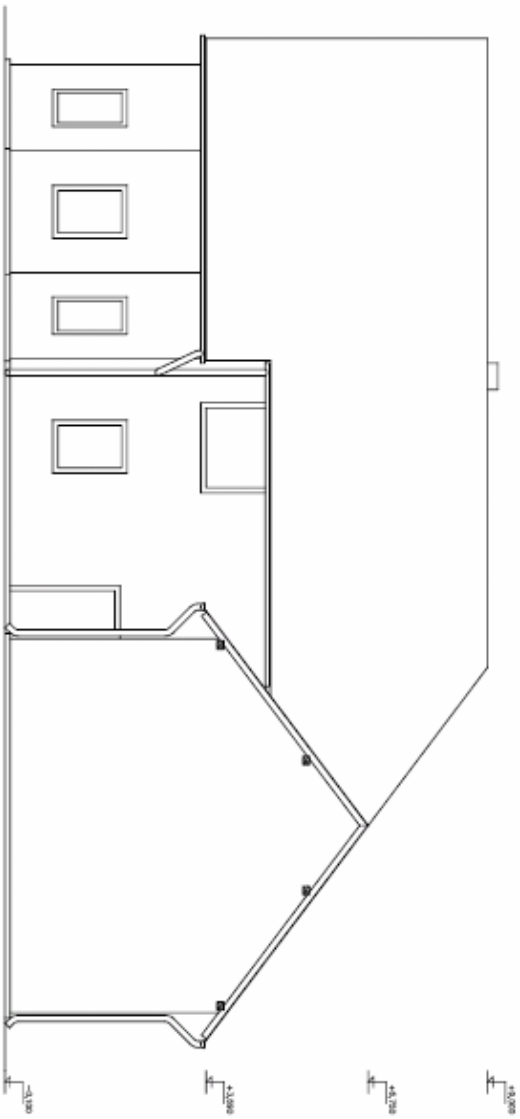
[12] Vyhláška č. 324/1990 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

[13] Zákon č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

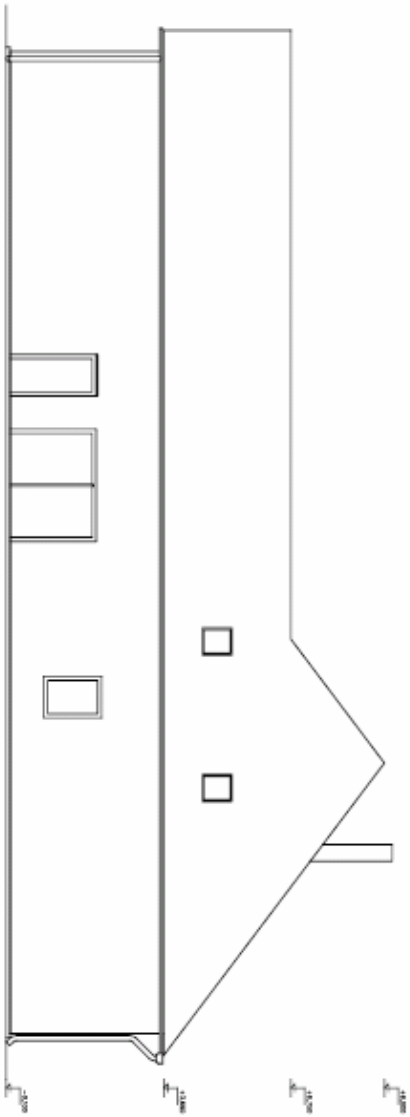
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

Výkresová dokumentace :

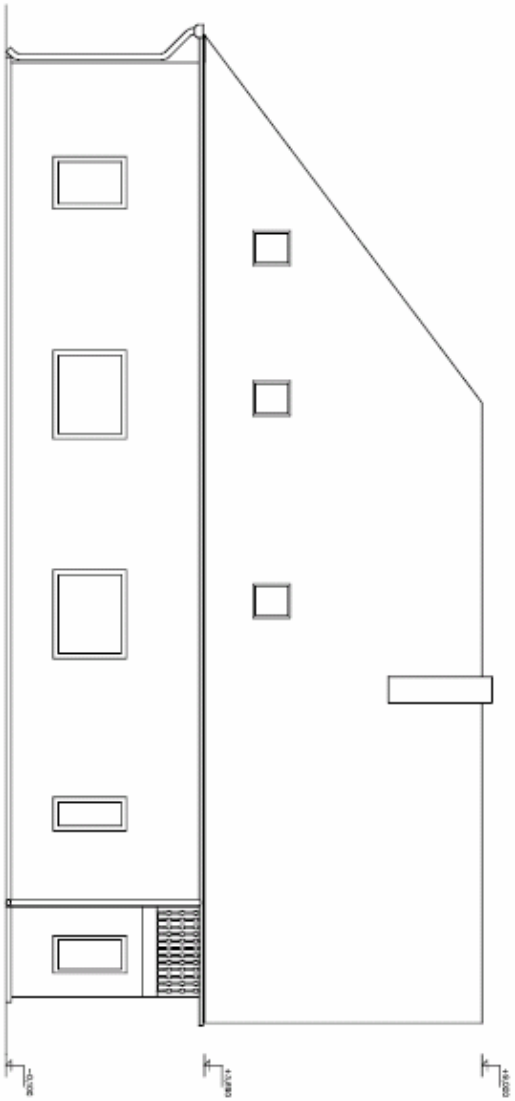
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



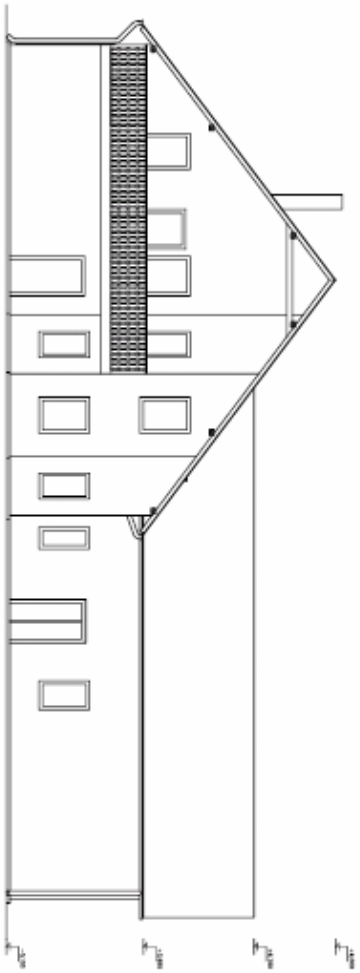
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



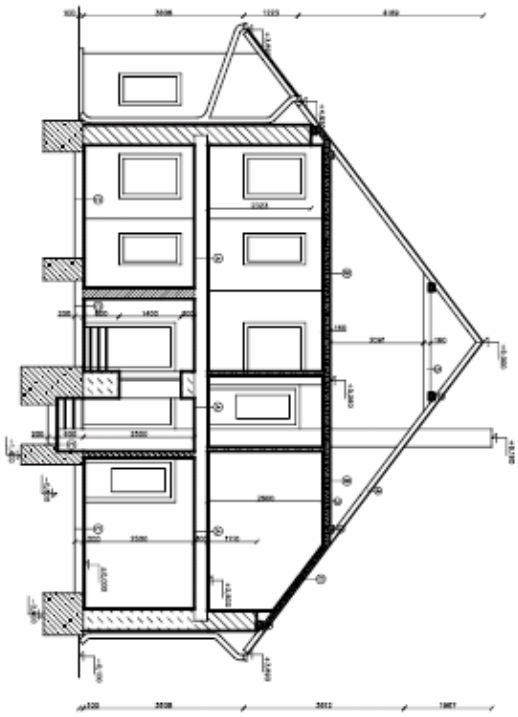
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

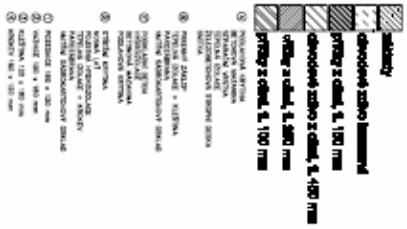


Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

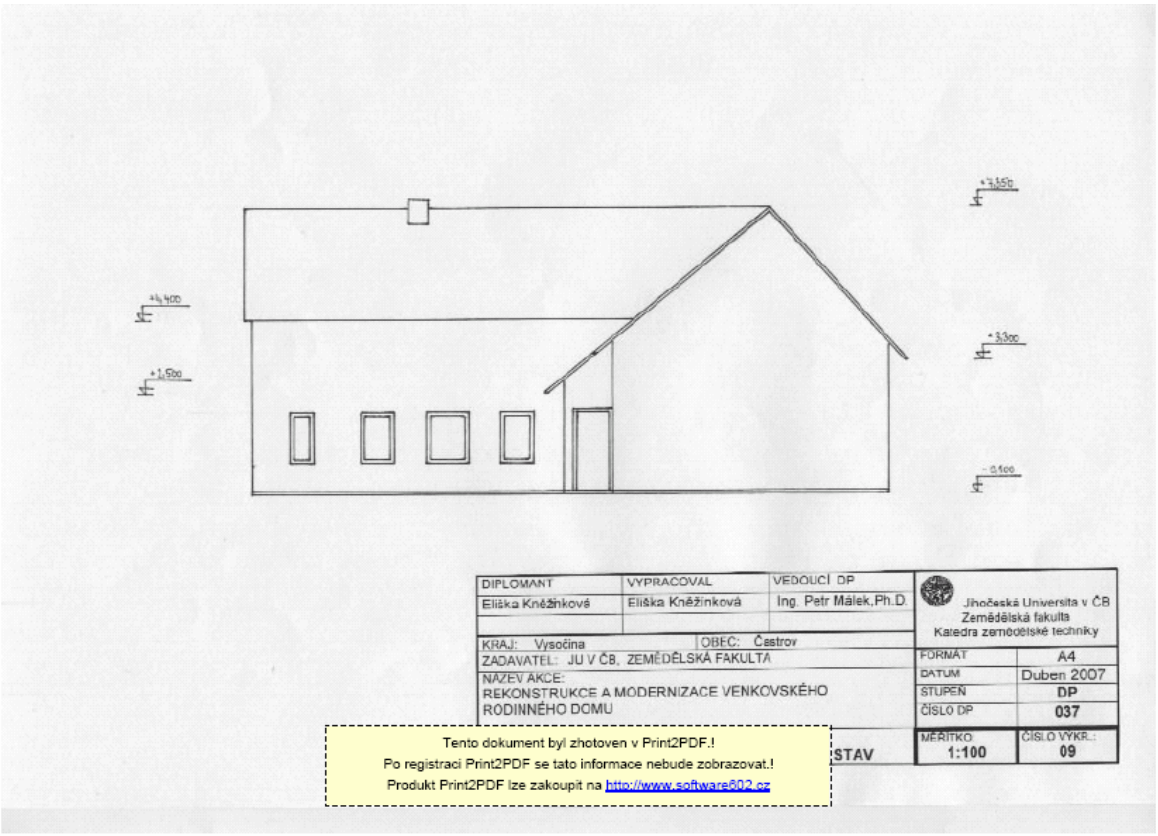


Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz





Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



DIPLOMANT	VYPRACOVAL	VEDOUCÍ DP
Eliška Kněžínková	Eliška Kněžínková	Ing. Petr Málek,Ph.D.

KRAJ: Vysočina OBEC: Častrov

ZADAVATEL: JU V ČB, ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

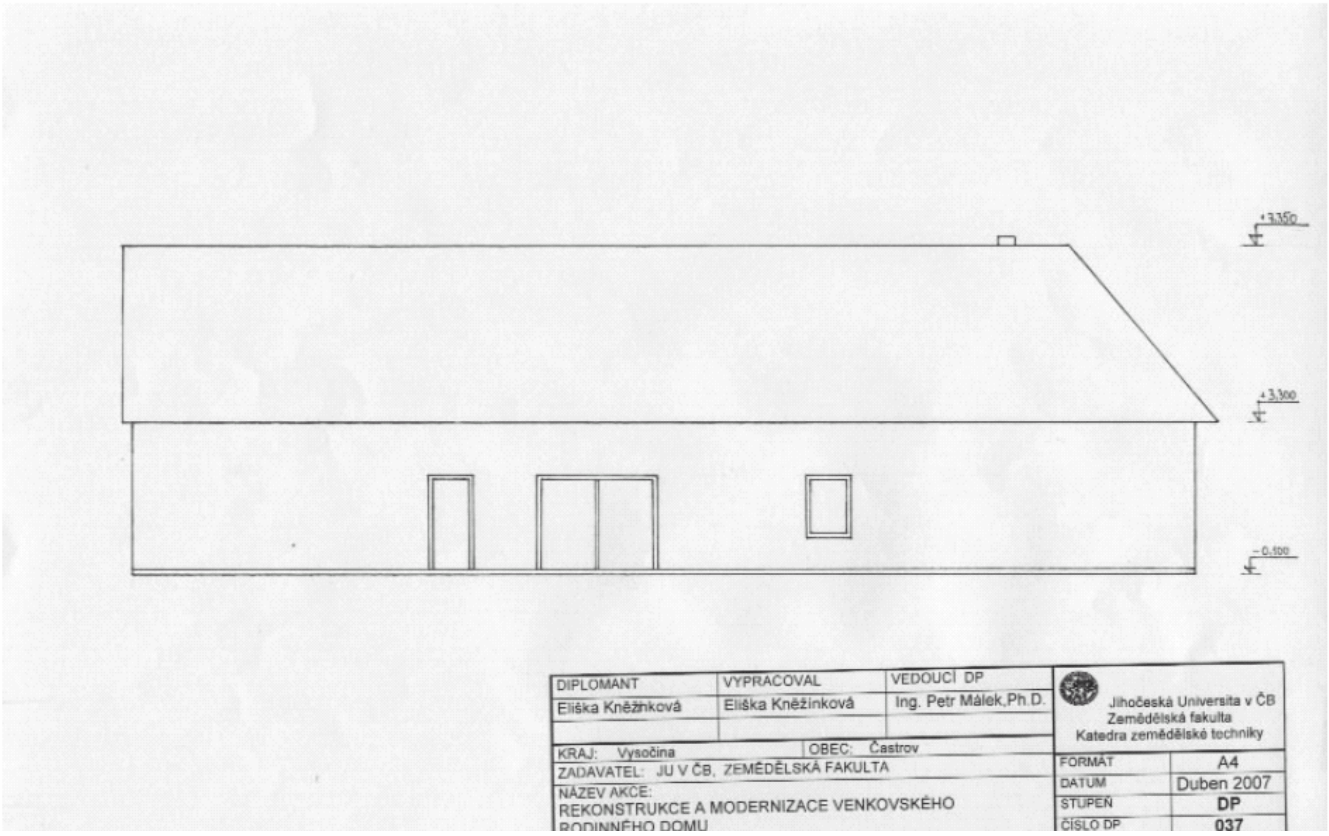
NÁZEV AKCE:
REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VENKOVSKÉHO RODINNÉHO DOMU

STAV

Jihočeská Universita v ČB
Zemědělská fakulta
Katedra zemědělské techniky

FORMÁT	A4
DATUM	Duben 2007
STUPEŇ	DP
ČÍSLO DP	037
MĚŘÍTKO	1:100
ČÍSLO VÝKR.:	09

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



DIPLOMANT	VYPRACOVAL	VEDOUCÍ DP
Eliška Kněžínková	Eliška Kněžínková	Ing. Petr Málek,Ph.D.

KRAJ: Vysočina OBEC: Častrov

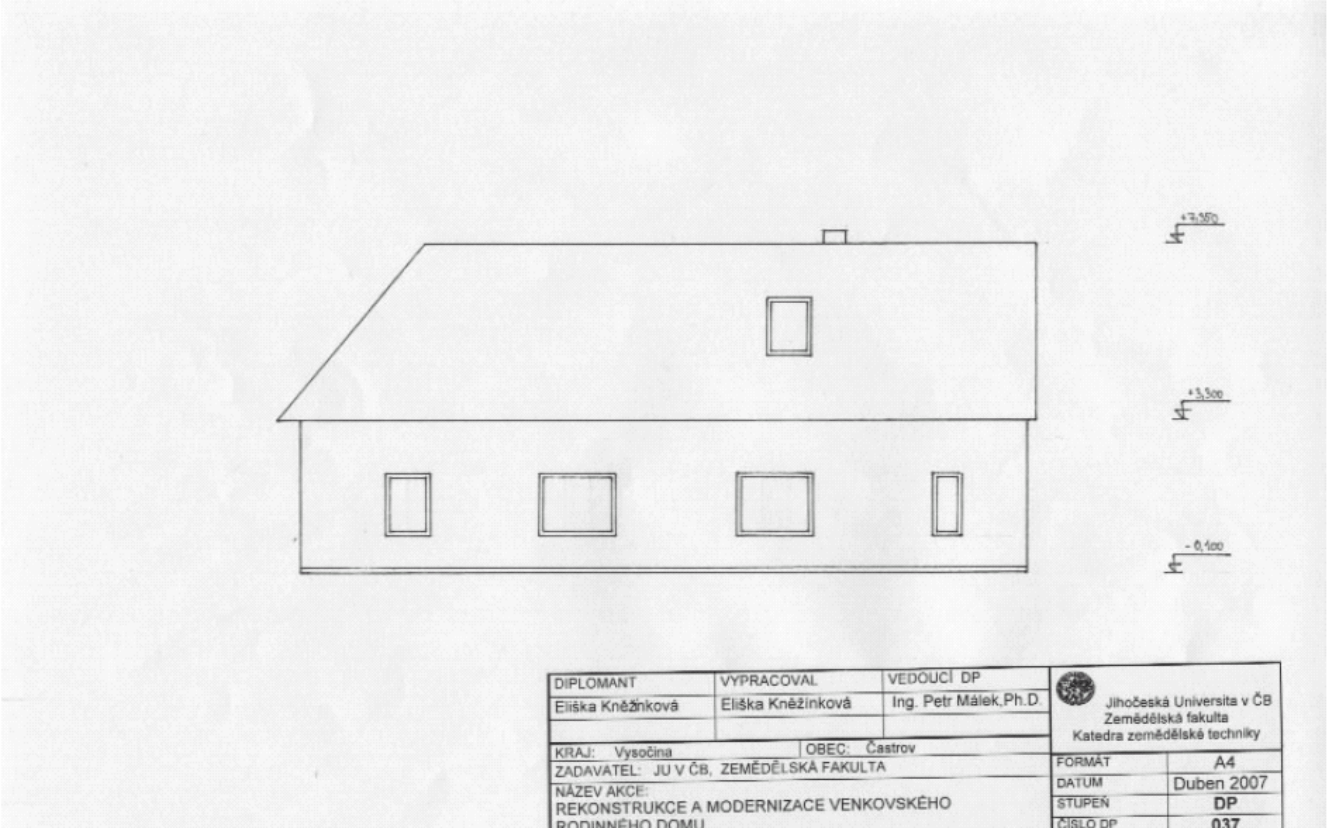
ZADAVATEL: JU V ČB, ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

NÁZEV AKCE:
REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VENKOVSKÉHO RODINNÉHO DOMU

Jihočeská Universita v ČB
Zemědělská fakulta
Katedra zemědělské techniky

FORMÁT	A4
DATUM	Duben 2007
STUPEŇ	DP
ČÍSLO DP	037

Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



DIPLOMANT	VYPRACOVAL	VEDOUCÍ DP
Eliška Kněžínková	Eliška Kněžínková	Ing. Petr Málek,Ph.D.

KRAJ: Vysočina OBEC: Častrov

ZADAVATEL: JU V ČB, ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

NÁZEV AKCE:
REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VENKOVSKÉHO RODINNÉHO DOMU

Jihočeská Universita v ČB
Zemědělská fakulta
Katedra zemědělské techniky

FORMÁT	A4
DATUM	Duben 2007
STUPEŇ	DP
ČÍSLO DP	037

DIPLOMANT	VYPRACOVAL	VEDOUCÍ DP
Eliška Kněžínková	Eliška Kněžínková	Ing. Petr Málek,Ph.D.

KRAJ: Vysočina OBEC: Častrov

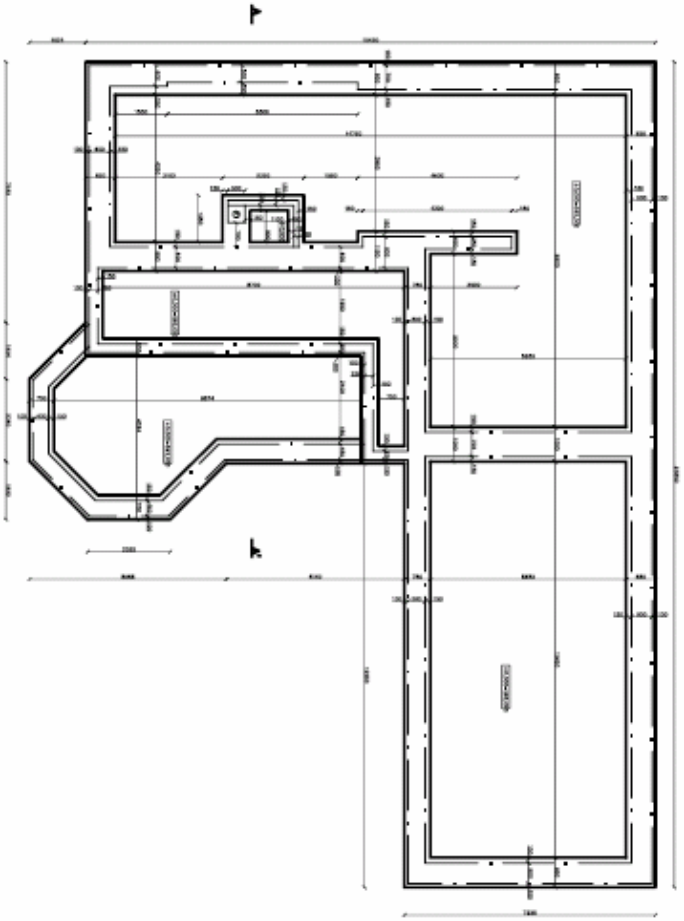
ZADAVATEL: JU V ČB, ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

NÁZEV AKCE:
REKONSTRUKCE A MODERNIZACE VENKOVSKÉHO RODINNÉHO DOMU

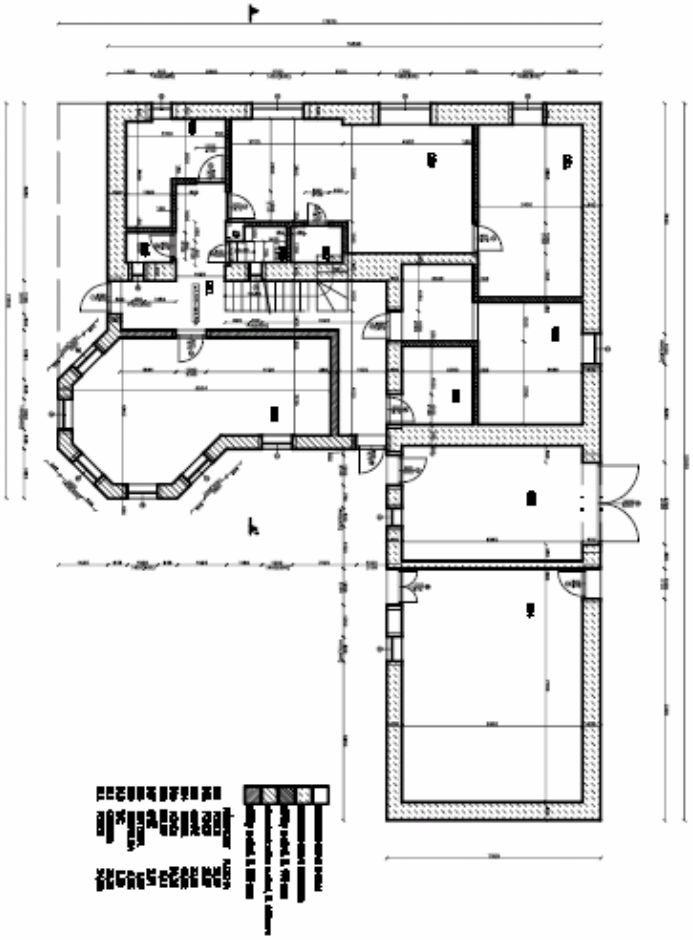
Jihočeská Universita v ČB
Zemědělská fakulta
Katedra zemědělské techniky

FORMÁT	A4
DATUM	Duben 2007
STUPEŇ	DP

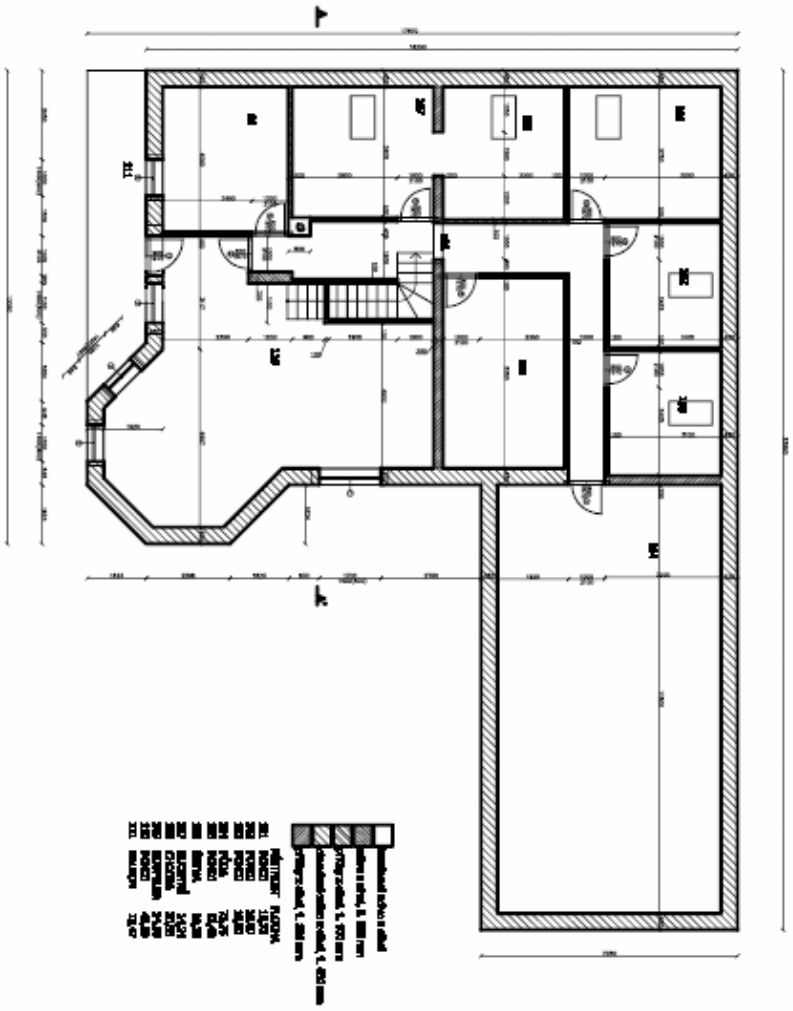
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



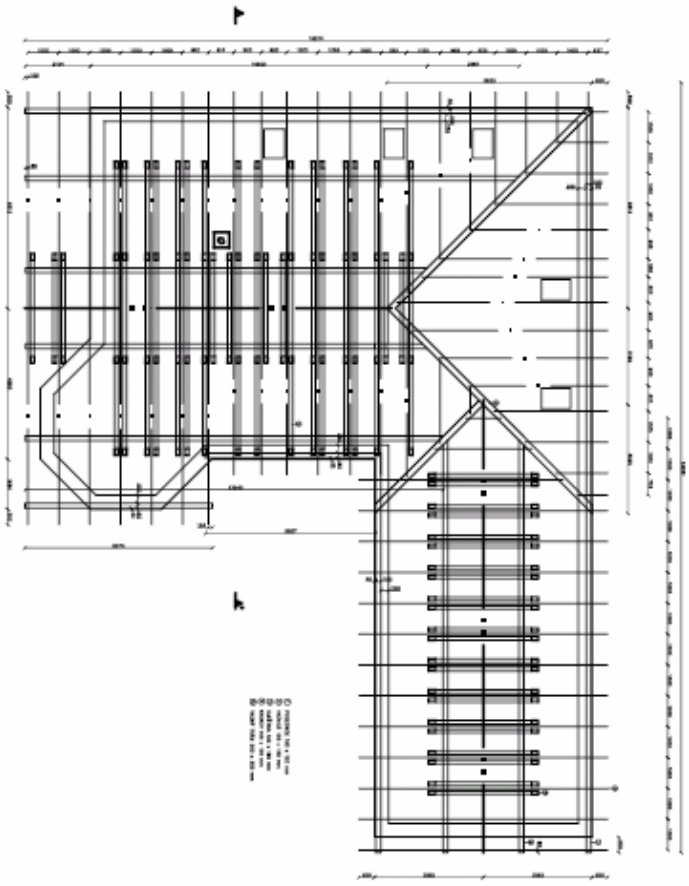
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



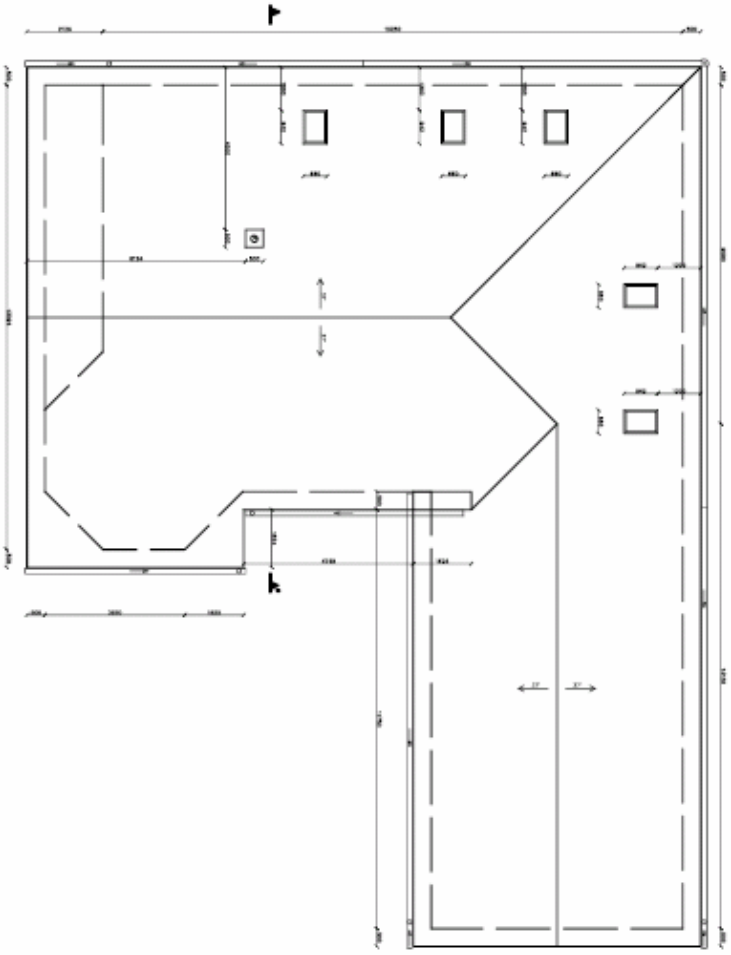
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



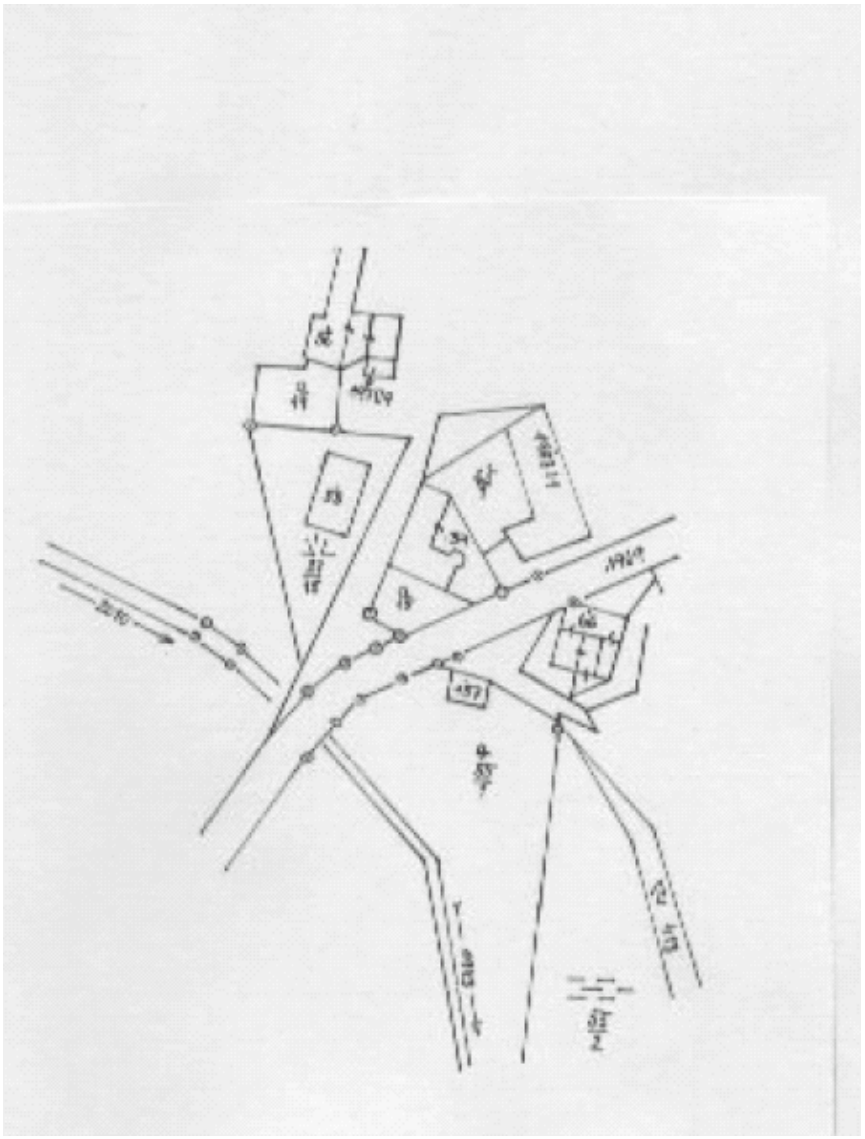
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



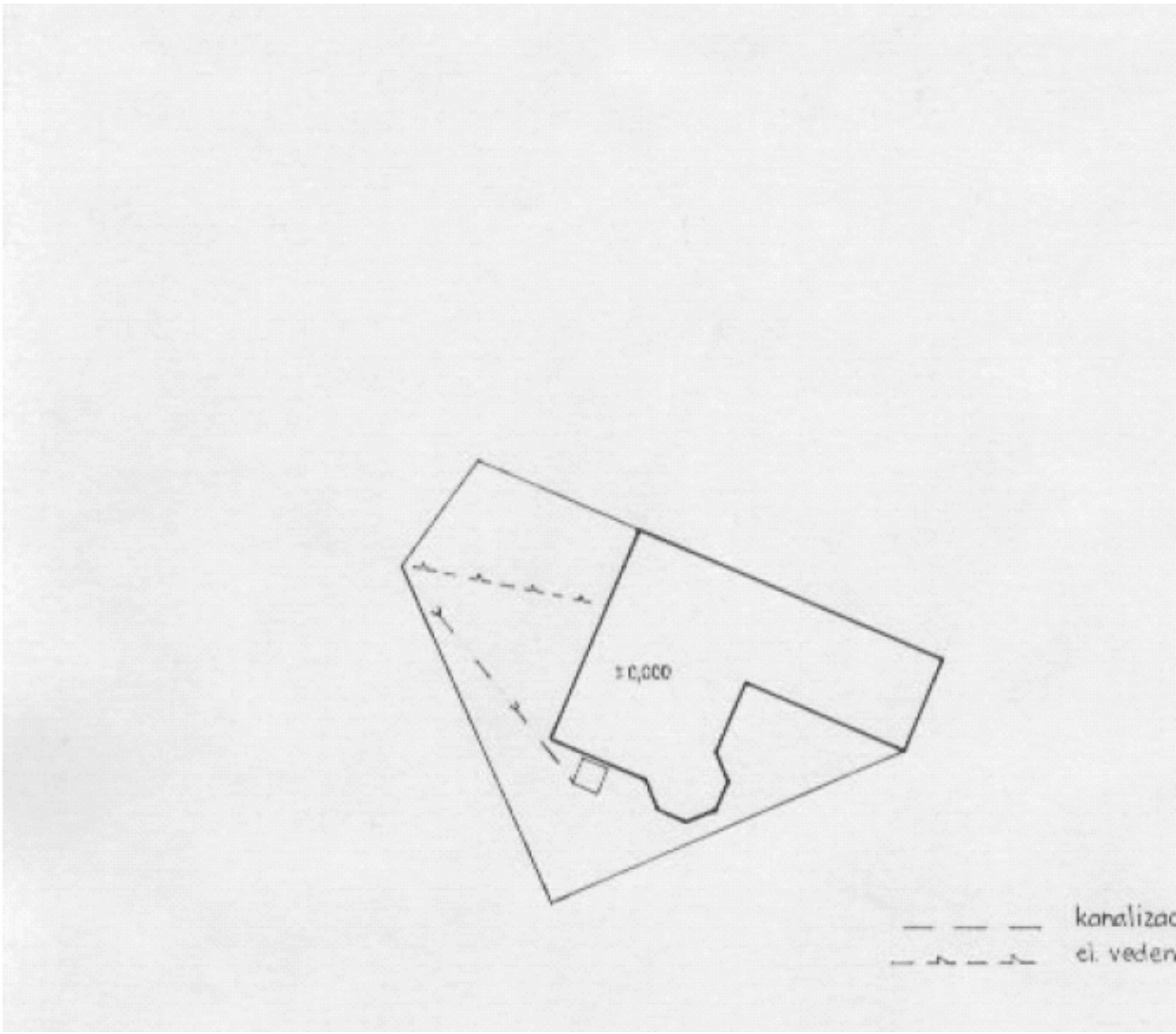
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



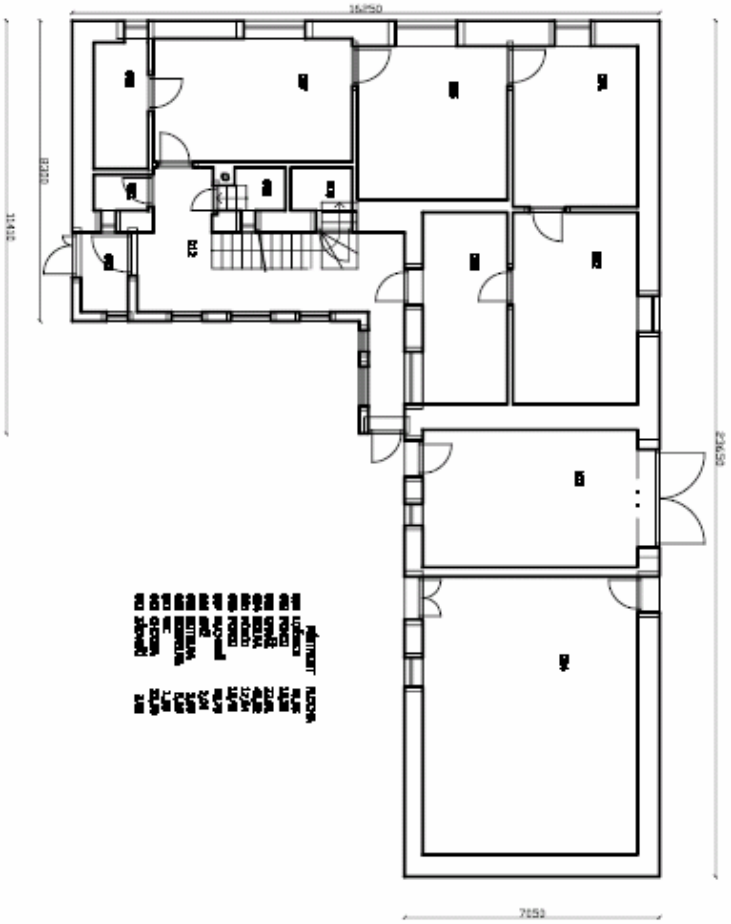
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



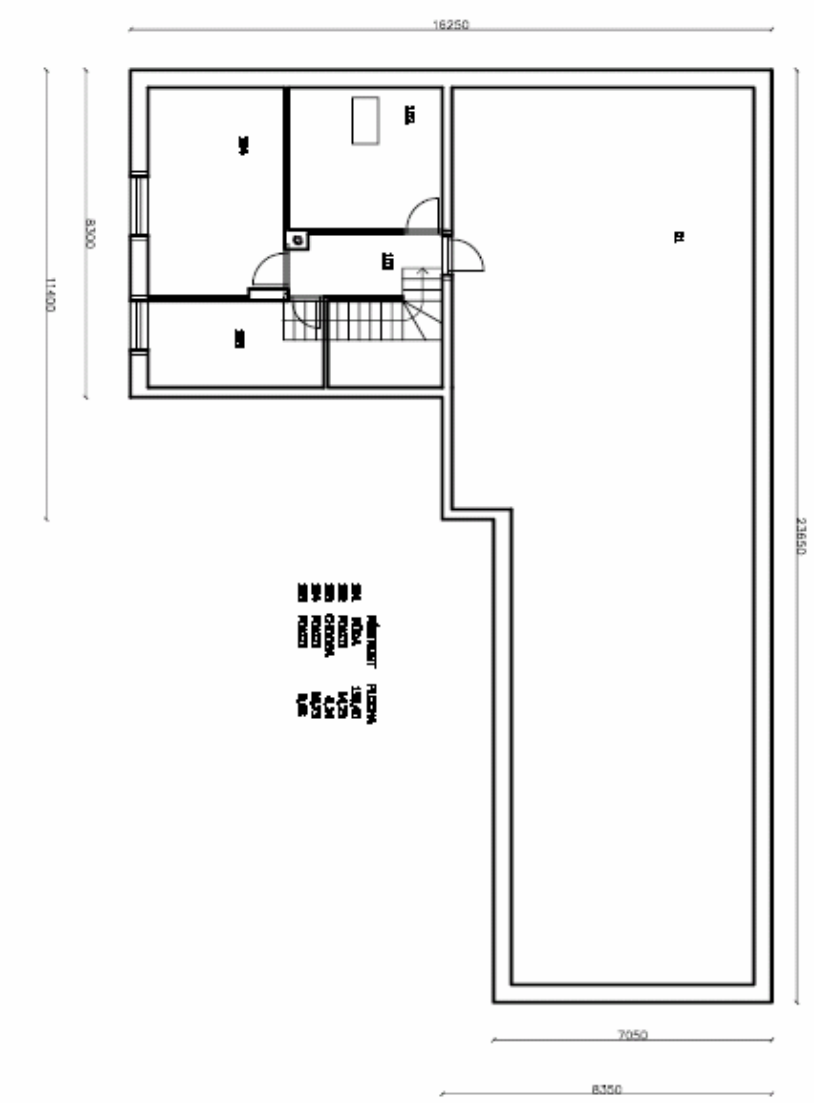
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



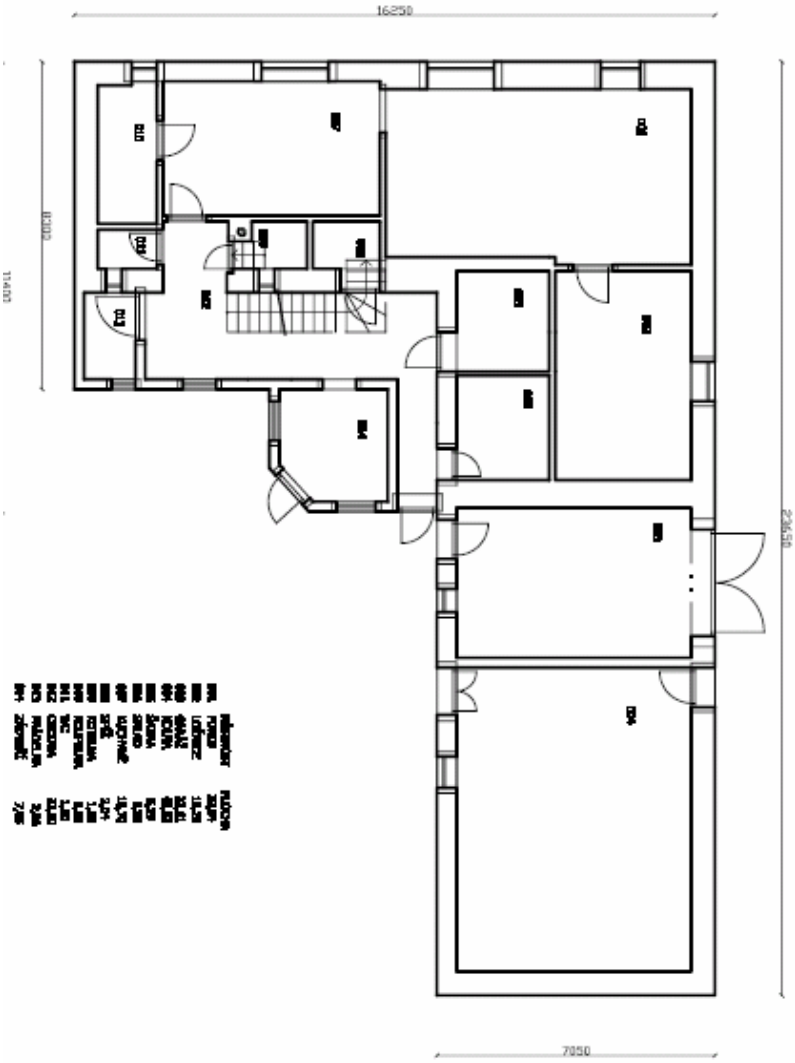
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

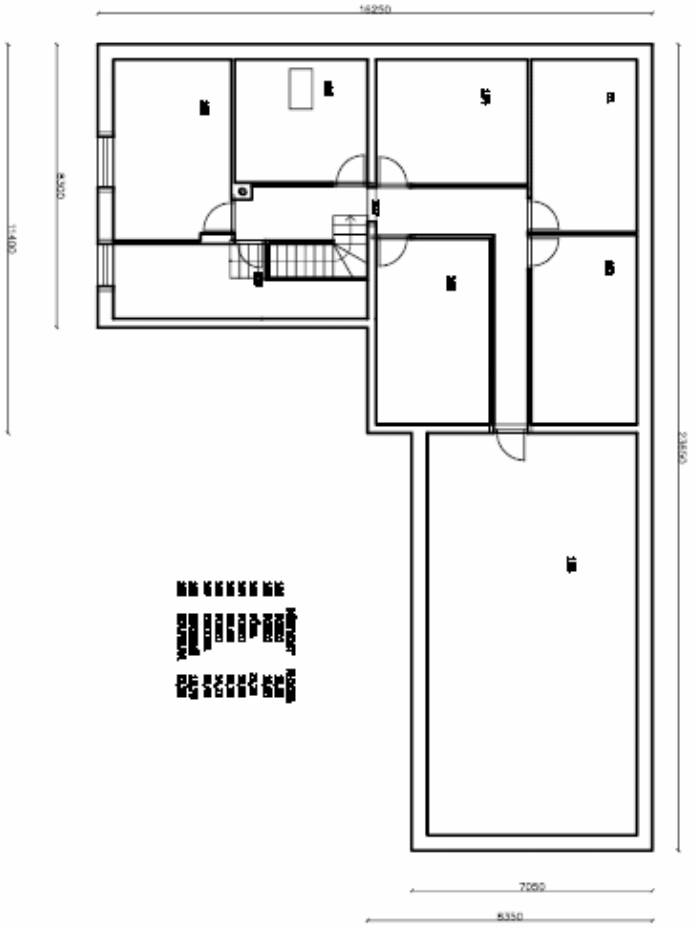


Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz

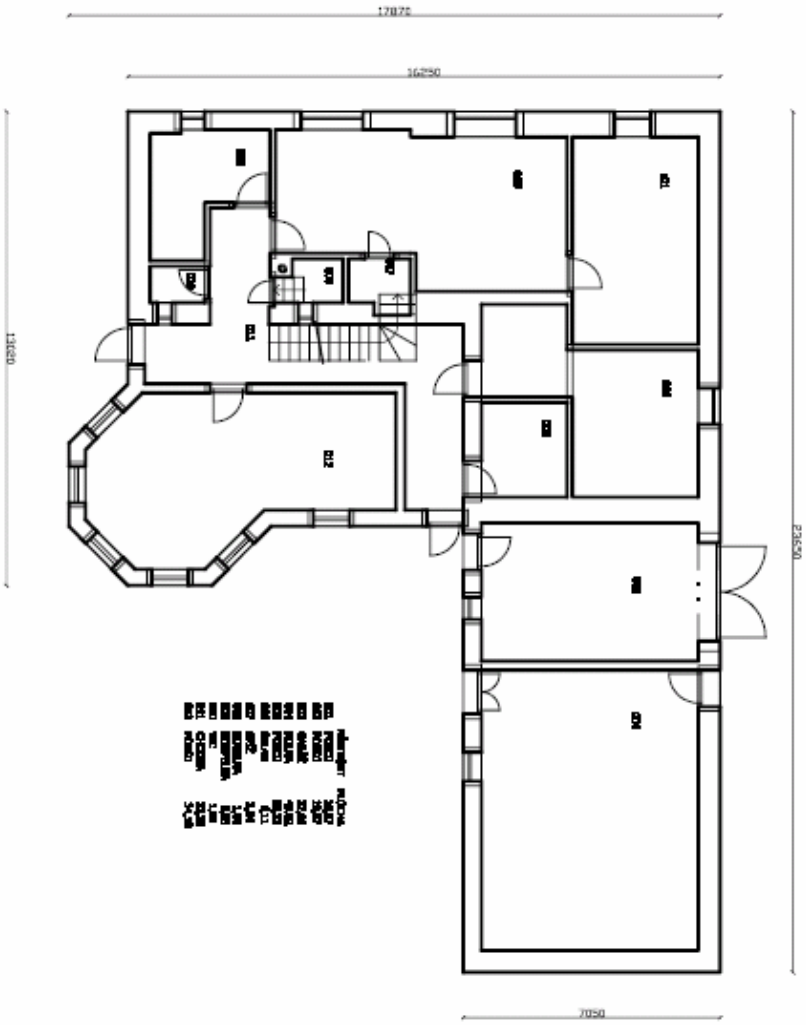


Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!

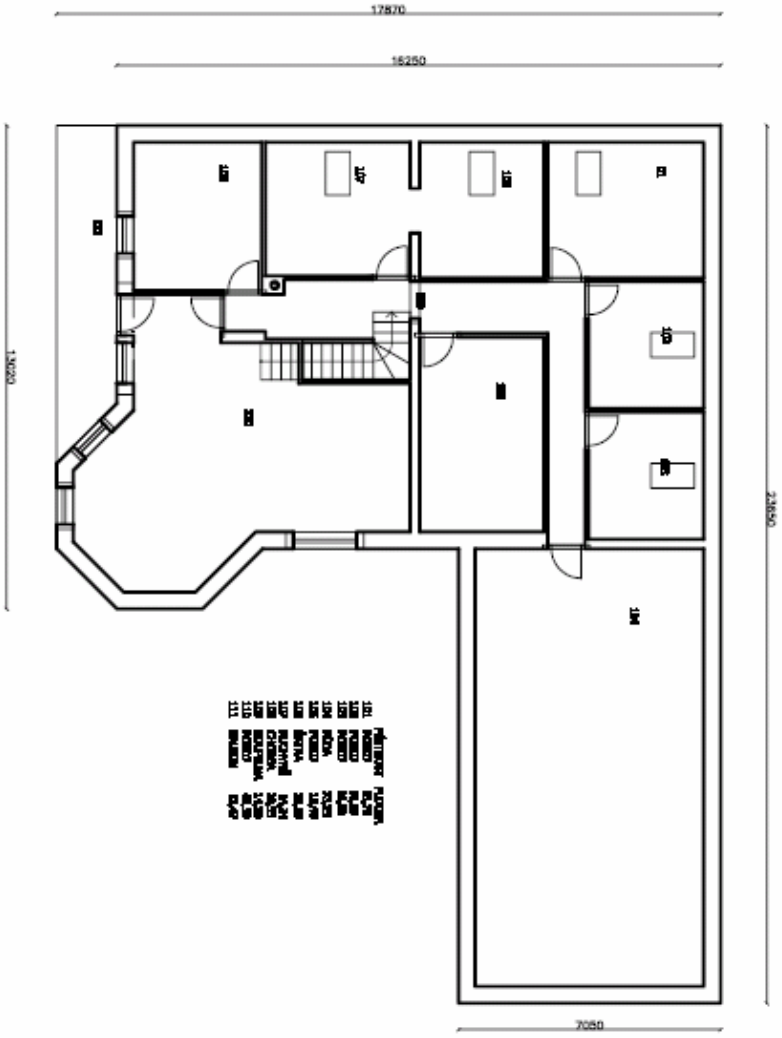
Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz



Tento dokument byl zhotoven v Print2PDF.!
Po registraci Print2PDF se tato informace nebude zobrazovat.!
Produkt Print2PDF lze zakoupit na http://www.software602.cz