VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

HORSKÝ HOTEL
MOUNTAIN HOTEL

DIPLOMOVÁ PRÁCE
MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE BC. ALEŠ VANDROVEC
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE doc. Ing. LIBOR MATĚJKA, CSc., Ph.D., MBA
SUPERVISOR

BRNO 2014

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3607 Stavební inženýrství
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s kombinovanou formou studia
Studijní obor	3608T001 Pozemní stavby
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Diplomant	Bc. Aleš Vandrovec
Název	Horský hotel
Vedoucí diplomové práce	doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Datum zadání diplomové práce	31. 3. 2013
Datum odevzdání diplomové práce	17. 1. 2014

V Brně dne 31. 3. 2013

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

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

Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 350/2012, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. Vyhláška č. 499/2006 Sb., Vyhl. č. 62/2013, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška 268/2009 Sb., Vyhláška 398/2009 Sb., platné ČSN, směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky

Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby.
Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.
Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:
Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (projektová dokumentace – bod F - Technická zpráva dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).
Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstrukční projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkres sestavy dílců popř. výkres tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí.

Předepsané přílohy

....

doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA
Vedoucí diplomové práce

Abstrakt
Diplomová práce řeší projekt horského hotelu. Navržen je podsklepený čtyřpodlažní objekt tradičního vzhledu i rozsahu se sedlovou střechou. Dům je navržen na půdorysu tvaru písmene L. Hlavní část objektu o rozměrech 25,3 x 14,1 m je čtyřpatrová. Severozápadně z ní vybíhá směrem k silnici třípatrový obdélník o rozměrech 11,85 x 9,5 m. Suterén a 1.NP mají fasádu z lícového kamenného zdiva, 2.NP hlavní části domu je obloženo palubkami imitujícími roubenku a vrchní dvě patra jsou podkrovní, štíty jsou obloženy dřevěnými palubkami kladenými na svislo. 2.NP obdélníkového přístavku má fasádu opatřenou stěrkou na kontaktním zateplovacím systému a je namalován bílou barvou, štít podkrovních apartmánů ve 3.NP je opět obložen fasádními palubkami kladenými na svislo. Střecha je pokryta alpským šindelem z modřínového dřeva.Základy pod domem jsou plošné, tvořené základovými pasy. Konstrukční systém je zděný stěnový. V suterénu z bednících tvárnic systému BS Klatovy BD30 a v nadzemních podlažích z tvárnic Porotherm. Stropní konstrukce jsou betonové monolitické tloušťky 220 mm. Schodiště v objektu je přímé dvouramenné železobetonové monolitické. Příčky jsou zděné převážně z tvárnic Porotherm 11,5 P+D. Překlady nad otvory ve fasádě jsou tvořeny zalomením železobetonové stropní desky a uvnitř dispozice keramickými překlady Porotherm. Skladby podlah jsou v celém objektu řešeny jako plovoucí s kročejovou izolací. Nášlapné vrstvy v pokojích jsou z dubových vlysů, ve společných prostorách, na chodbám, v hygienických a technických místnostech je keramická dlažba. Povrchy stěn jsou omítány jednovrstvou sádrovou omítkou a v suterénu je omítká dvouvrstvá štuková. Místnosti s mokrým provozem mají stěny obloženy až pod strop, resp. pod sádrokartonový podhled zakrývající instalace TZB. Všechny fasádní výplně otvorů, jsou z dřevěných profilů Solid comfort SC78 zasklených izolačním trojsklem (Uw,max=0,9 W/m2.K), vyjímku tvoří hlavní vstupní dveře, které mají rám z hliníkových profilů a jsou auto

Klíčová slova
Horský hotel, plošné základy, hydroizolace, zděný stěnový systém, železobetonový monolitický strop, prefabrikované schodišťové rameno, sedlová střecha, plochá střecha, tepelná izolace, plovoucí podlaha, kontaktní zateplovací systém, provětrávaná fasáda, sklepní světlík, střešní světlík, sádrokartonový podhled, dřevěné okno, izolační trojsklo

Abstract
Master’s thesis theme is mountain hotel project. The hotel has one lower basement and four aboveground floor. It has trditional look and the roof is double-pitched. Floor projection looks like letter "L". Main part has measurements 25,3 x 14,1 m and it has four floor. Extension is on northwest side of main part. It has measuremnts 11,85 x 9,5 m and three floor. Facede of basement and first floor is from stone facing mansory. Facade od second floor of main patr of buildings id timbered looks like curb. Third and fourth floor are attic, gable is vertical timbered. Facade of second floor of extension is plaster on ETICS. The gable od extension is vertical timbered. Roof covering is alpen shingle from larch wood. Foundations of house are shallow. The construction system is walled. The lower basement is built from masonry BS Klatovy BD30 and other wall are from masonry Porotherm . Floor structures are from monolithic reinforced concrete, thickness 220 mm. House stairs are prefabricated double-flight. Partition wall are mostly built from mansory Porotherm 11,5 P+D. Lintols above windows and doors in facadeare made by reverse of floor slab and inside of disposition are made by ceramics lintols Porotherm. Floor structures are floating with impact insulation in whole house. In living rooms wear layers are from oak parquet block and in common rooms, toilets, bathrooms and technical rooms is ceramics paving. Wall’s surfaces are made from

patent plaster and in lower basement are made from two-coat work with white coat. Toilets and bathrooms are tilled with ceramic tiles. All distributions of building equipment are covered with gypsum plasterboard ceiling. All windows and doors in facade are made by wooden profile Solid comfort SC78 and glazed by triple glazing unit (Uw,max=0,9 W/m2.K), exception is main entrance door, It is made by aluminum profile and it is automatically opened.

Keywords
Mountain hotel, shallow foundations, damp-proofing, load-carrying masonry, monolithic reinforced concrete floor, prefabricated single-flight stairs, double-pitched roof, flat roof, thermal insulation, floating floor, external thermal insulation composite system, ventilation facade, basement light, rooflight, gypsum plasterboard ceiling, wooden windows, triple glazing unit
…

Bibliografická citace VŠKP

Bc. Aleš Vandrovec *Horský hotel.* Brno, 2013. 13 s., 327 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D., MBA.

Prohlášení:

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

V Brně dne 17.12.2013

……………………………………………………
podpis autora
Bc. Aleš Vandrovec

OBSAH

A **Dokladová část**
B **Studie**
C **Výkresová část**

ÚVOD:

Tématem mojí bakalářské práce je zpracování kompletní prováděcí dokumentace pro stavbu horského hotelu. Od prvních kroků, jako je vytvoření studie dispozice, vzhledu objektu a umístění na parcele, přes volbu materiálů, konstrukčního systému až po řešení konkrétních detailů a výpisy všech prvků potřebných pro stavbu domu a jeho funkčnost.

Pro správné začlenění do zástavby je třeba znát širší okolí stavby a územní plán obce, pod jejíž katastr parcela spadá.

Projekt je zpracováván pomocí programů výpočetní techniky (AutoCAD, MS word, apod) a hlavními zdroji pro vytvoření bakalářské práce jsou technické normy a internetové stránky výrobců jednotlivých stavebních materiálů a prvků.

PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA

identifikace stavby

název	Horský hotel
charakteristika stavby	novostavba horského hotelu s wellness
místo	Malá Úpa (579505) kat. území. Horní Malá Úpa; (690376)
parcelní číslo:	154/3 – 1866 m^2 154/4 – 3507 m^2
stavebník	Úpa sport s.r.o. nám. Dr. E. Beneše 14 460 01 Liberec
vedoucí dipl. práce	Doc. Ing. Libor Matějka, CSc., Ph.D, MBA
student	bc. Aleš Vandrovec

a) Účel objektu

Předmětem tohoto projektu je stavba horského hotelu v katastru obce Horní Malá Úpa, podle územního plánu v oblasti určené pro výstavbu rekreačních zařízení.

b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Navržen je podsklepený čtyřpodlažní objekt tradičního vzhledu i rozsahu se sedlovou střechou.

Dům je navržen na půdorysu tvaru písmene L. Hlavní část objektu o rozměrech 25,3 x 14,1 m je čtyřpatrová. Severozápadně z ní vybíhá směrem k silnici třípatrový obdélník o rozměrech 11,85 x 9,5 m. Obě části domu jsou zakončeny sedlovou střechou.

Fasády domu odpovídají umístění v horské oblasti. Suterén a 1.NP mají fasádu z lícového kamenného zdiva, 2.NP hlavní části domu je obloženo palubkami imitujícími roubenku a vrchní dvě patra jsou podkrovní, štíty jsou obloženy dřevěnými palubkami kladenými na svislo. 2.NP obdélníkového přístavku má fasádu opatřenou stěrkou na kontaktním zateplovacím systému a je namalován bílou barvou, štít podkrovních apartmánů ve 3.NP je opět obložen fasádními palubkami kladenými na svislo.

Hlavní vstup do 1.NP tvoří zádveří vystupující před hlavní hmotu domu. Následuje hala s recepcí, centrálním schodištěm a výtahem. Z haly je přístupná restaurace, kancelář, pokoj pro personál a toalety. Zadním vchodem v přístavbě se vchází do kuchyně restaurace. Dalším samostatným vchodem je přímý vstup do restaurace, dále zásobování restauračního baru (nápoje) a prostor odpadků z kuchyně. Z chodby v kuchyňském zázemí se schodištěm vchází do suterénu, kde jsou místnosti šaten a osobní hygieny zaměstnanců kuchyně, technické místnosti a sklady potravin a vybavení kuchyně.

Do suterénu přístupného hostům se dostáváme hlavní schodištěm z recepční haly nebo samostatným vchodem přímo v 01. S. V suterénu je prostor wellness (sauna, whirlpool) s vlastními šatnami. Déle prostory lyžárny a kolárny, dílna a velký sklad.

Ve vrchních patrech jsou pokoje pro hosty. Na každém patře jsou sklady čistého a špinavého prádla a místnost úklidu. V 2.NP je v prostoru nad recepcí společenská místnost a z chodby je přístupná letní terasa nad hlavním vstupem do objektu.

Rodinné apartmány jsou v 2. A 3. NP v přístavku nad kuchyní a ve 4.NP.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy

zastavěná plocha	515,1 m^2
obestavěný prostor	6970 m^3
podlahová plocha:	1791,9 m^2 (01.s - 448,26 m^2; 1.np – 400,85 m^2;

2.np – 402,02 m^2; 3.np – 366,11 m^2; 4.np – 174,68 m^2)

počet ubytovacích jednotek:	13 (2.np – 5; 3.np – 6; 4.np – 2)
kapacita hotelu	49 osob (2.np – 17 osob; 3.np – 20 osob; 4.np – 12 osob)

d) Výkopové práce, geologický průzkum, zajištění stavební jámy

Na dané území byl zpracován podrobný inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum, v jehož rámci byly provedeny 3 kopané sondy do hloubky je 3,50 m pod stávající povrch terénu.

Zájmové území je klasifikováno podmínečně jednoduchými základovými poměry. Podmínečnost jednoduchých geologických podmínek je dána potenciálně nepříznivými hydrogeologickými poměry, kdy se podzemní voda nachází v hloubce okolo 3,30 m pod terénem. Další komplikací se jeví obtížná rozpojitelnost zdravého předkvartérního podkladu, která se však týká pouze hlubších výkopů. Podle článku 21 (typ stavební konstrukce)je řazen rodinný dům mezi stavby s konstrukcí nenáročnou. Při navrhování základů je tedy možno postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie.

Navrhovaný objekt má v úrovni základové spáry suterénu na většině své plochy mírně zvětralé břidlice GT4. Mírně zvětralé břidlice GT4 klasifikujeme dle již neplatné ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“, která byla zrušena k 1.4.2010 bez náhrady, pevnostně třídou R5-R4, tabulková výpočtová únosnost Rdt = 450 kPa.

Radonový průzkum byl proveden f. K+K průzkum s.r.o. s výsledem: střední radonový index pozemku.

Výkop stavební jámy je nutno realizovat jako svahovaný, stěny výkopu svahovat v poměru výšky k půdorysné délce svahu min. 2:1. Zemní práce budou v místě největšího zahloubení v severovýchodní části výkopu prováděny pod úrovní hladiny podzemní vody, kterou bude nutno snížit čerpáním v jímce ve dně stavební jámy. Přítoky podzemní vody budou slabé, zvládnutelné čerpáním z 1 jímky, přičemž lze navíc předpokládat drenážní účinek výkopu stavební jámy a postupné slábnutí přítoku. Vodní prostředí zde vykazuje zvýšenou uhličitou agresivitu, dle ČSN EN 206-1 stupeň XA3.

e) základové konstrukce

Objekt rodinného domu je v celé ploše založen na plošných základech, konkrétně na základových pasech. Základové pasy pod hlavní částí objektu jsou hloubky 600 mm, výjimku tvoří základový pod obvodovou stěnou jihozápadní fasády, kde terén dobíhá k úrovni podlahy suterénu, tam je hloubka základového pasu 1150 mm, aby nedocházelo k promrzání podzákladové zeminy. Návaznost obou výškových úrovní základů hlavní hmoty domu je řešena odskákání základových pasů, půdorysně á 500mm a výškově á 275mm. Základové pasy pod přístavkem jsou hloubky 500 mm.

Úroveň základové spáry pod hlavní částí objektu je -3,750, resp. -4,300 a pod přístavkem -3,650.

V celé ploše mezi základovými pasy je podkladní beton. Tento je stejně jako základové pasy z betonu C16/20. Navíc je vyztužen KARI sítí 100/100/6. Podkladní beton je v celé ploše tloušťky 100mm.

Základ pod schodišťovým ramenem a pod většinou příček je tvořen tlustším podkladním betonem o mocnosti 250mm s náběhy.
V místě sloupů jsou základové patky o rozměrech 900/900 se základovou spárou v úrovni -3,750.
Výtahová šachta je založena na železobetonové desce tl. 250 mm, která je vybetonována na podkladním betonu tl. 100 mm.

f) izolace spodní stavby

Základová spára objektu bude částečně ovlivněna hladinou podzemní vody, která se bude nacházet několik decimetrů nad úrovní základové spáry.
Pro dané hydrofyzikální namáhání (izolace proti vodě procházející podél svislých stěn a proti zemní vlhkosti) navrhujeme ve smyslu ČSN 730560 hydroizolační systém na bázi pásů z SBS modifikovaného asfaltu. Na svislé obvodové konstrukce je navržen stejný systém z asfaltových pásů. Na styku stěna – základový pas bude proveden zpětný spoj.

Vodorovná hydroizolace.
Hydroizolace bude provedena na podkladním betonu (viz předchozí kapitola) opatřeném penetračním nátěrem. Hydroizolace bude na podklad natavována a jednotlivé pásy se budou překrývat min. o 100mm. Před zakrytím hydroizolace bude provedena vizuální zkouška za účasti generálního dodavatele, dodavatele hydroizolace a TDO a generálního projektanta, o níž bude sepsán protokol.

Svislá hydroizolace:
Svislá hydroizolace bude natavena na omítku suterénních stěn, která bude opatřena penetračním nátěrem. Všechny spoje budou lepeny přelepovací páskou. Zhruba 0,3m nad úrovní upraveného terénu bude hydroizolace ukončena na obvodové stěně soklu.
Ochrana svislé hydroizolace bude tepelně izolačními deskami z extrudovaného polystyrenu tl. 100 resp. 160 mm.
Prostupy hydroizolací budou řešeny pomocí chrániček s volnou a pevnou přírubou.

g) svislé nosné konstrukce

Celý objekt rodinného domu je řešen jako stěnový konstrukční systém.
V 01.S jsou obvodové nosné stěny tvořeny z tvárnic BEST – UNIKA 30. Rohy a otvory pro okna (ostění) jsou tvořeny tvárnicemi BEST – UNIKA 30 rohová/dělitelná s kulatým otvorem, který po vyzdění vytvoří průběžný kruhový betonový sloup. U zdi je nutno vytvořit cca po 3 m průběžnou dutinu z tvárnic BEST – UNIKA 30 rohová/dělitelná. Tyto skryté betonové sloupy jsou vyztuženy 4 ø R12. Tvárnice BEST – UNIKA 30 jsou zděny na cementovou maltu MC 10 a jsou prolévány betonem C25/30.

Vnitřní nosné zdi suterénu je vyzděna z tvárnic POROTHERM 30P+D P15 na MC10.
V nadzemních patrech jsou obvodové svislé nosné konstrukce tvořeny tvárnicemi POROTHERM 36,5 P+D P15 na MC10.
Vnitřní nosné konstrukce všech podlaží jsou vyzděny z tvárnic POROTHERM 30P+D P15 na MC10.
Vzhledem k velkému rozpětí pole střešní ŽB desky nad restaurací a recepcí jsou tyto deska podepřeny uprostřed rozpětí železobetonovým sloupem čtvercového průřezu o půdorysných rozměrech 300/300 mm.
Tubus výtahové šachty je tvořen z železobetonových monolitických stěn tl. 200mm
Před betonáží všech stropních desek budou vždy vyzděny pouze svislé nosné konstrukce. Ostatní zděné konstrukce budou vyzděny až v době, kdy stropní desky nebudou zatíženy stojkami horních podlaží a stáří betonu desek bude minimálně 35 dní.
Zděné výplňové konstrukce budou kotveny k nosným stěnám ocelovými sponami v každé druhé spáře nebo budou při zděná řádně provázány.
Všechny zděné stěny budou založeny na asfaltový pás.

h) vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické tloušťky 220 mm. Atiku terasy nad vstupem bude tvořit zalomení ŽB desky o tl. 200m. Stejně tak nadpraží oken a dveří tvoří zalomení ŽB stropní desky. Tloušťka a výška nadpraží nadzemních pater je 380/250 a v suterénu 300/250.
Vzhledem k velikému rozpětí stropní desek nad restaurací, vstupní halou a technickými místnostmi v 01.S jsou tyto desky podepřeny železobetonovými sloupy čtvercového průřezu 300/300.

i) schodiště

Schodišťová ramena jsou navržena prefabrikovaná (tl. 150mm, š. 1100mm) ukládaná na ozub ve stropních deskách přes prvek pro přerušení kročejového hluku mezi schodišťovým ramenem a stropní deskou. Schodišťové rameno je včetně mezipodesty a v jejím místě je uloženo na nosnou zeď. Detaily uložení schodiště budou upraveny tak, aby bylo zabráněno šíření hluku ze schodišťového prostoru do ostatních prostor domu.

j) výplňové zdivo, příčky

Veškeré příčky v navrhovaném objektu jsou navrženy z tvárnic POROTHERM 11,5 P+D na MVC5, kromě obezdění instalačních jader, tyto jsou vyzděny z příčkovek POROTHERM 8 P+D na MVC2,5. Příčky jsou zakládány na asfaltové pásy a jsou vyzdívány do výšky 20mm pod stropní desku. Vzniklé spáry se vyplní polyuretanovou pěnou, aby nedocházelo k praskání příček vlivem dotvarování ŽB desky.
Instalační předstěny a přizdívky pro vedení instalací TZB jsou provedeny z tvárnic YTONG tl. 70, resp. 125mm do výšky 1200 mm nad čistou podlahu. Tvárnice jsou lepeny systémovým lepidlem a soudržnost

s příčkou zajišťují kromě lepidla ocelové kotvy do děrovaného zdiva, min. 3ø8mm/m^2.
Revizní otvory jsou provedeny systémovými revizními dvířky se skrytými panty a s hliníkovým skrytým rámečkem, u stěnových dvířek v prostorech se zvýšenou vlhkostí (koupelna, WC, domácí práce) je provedení pod obklad. Revizní
dvířka ve stěnách budou osazována při provádění obkladů a budou osazena tak, aby navazovala na spárořez obkladu.

k) překlady

Překlady nad otvory v nosných obvodových stěnách budou součástí monolitických ŽB konstrukcí. Překlady nad otvory ve vnitřních nosných zdech a příčkách jsou navrženy systémové keramobetonové POROTHERM PŘEKLAD 11,5 a 14,5.

l) podlahy

Podlahy v objektu jsou řešeny jako těžké plovoucí a budou důsledně odděleny od všech svislých i vodorovných nosných konstrukcí objektu.
Základní skladby:

Na terénu
- nášlapná vrstva
- roznášecí vrstva – litý cementový potěr / anhydrit tl. cca 60 mm (podle typu nášlapné vrstvy)
- tepelná izolace EPS 100Z tl. 100 mm
- hydroizolace z živičných SBS modifikovaných asfaltových pásů
- podkladní beton C16/20 + KARI síť 100/100/6
- původní terén

V patře
- nášlapná vrstva
- roznášecí vrstva – litý cementový potěr / anhydrit tl. cca 60 mm (podle typu nášlapné vrstvy)
- tepelná izolace EPS 100Z tl. 60 / 40 mm
- kročejová izolace Mirelon 2x5 mm
- železobetonová stropní deska C30/37 tl. 220 mm
- sádrová omítka Baumit MPI 20

Nášlapné vrstvy podlah jsou vypsány v tabulkách místností na výkresech. Jednotlivé skladby podlah jsou podrobně vypsány ve skladbách konstrukcí, které jsou přílohou této zprávy.
Přechodové lišty budou z elox. hliníku ve standardu Schlüter, přechody u dveří budou řešeny tak, aby byly

při zavřených dveřích v ose dveřního křídla.
U podlah s hydroizolačním nátěrem bude proveden stejným nátěrem i sokl v. 150 mm.
Podlahy z dubových vlysů budou opatřeny soklovou lištou z dubového masivu se skosenou hranou. Lišta bude přitlučena „na plocho“ kolářskými hřebíčky.
Podlahy s keramickou dlažbou bez keramického obkadu na stěnách budou mít keramický sokl v. 150 mm z dlaždic stejného desénu, jako podlaha.
Nášlapná vrstva terasy nad vstupem bude z betonové dlažby rozměru 600/600 mm (souč. smykového tření – 6) ukládané na distanční podložky BEST NM 2-4.
Před hlavním vstupem do objektu bude osazena hrubá čistící zóna zapuštěná v Al rámu.
Při realizaci podlah budou dodržena veškerá ustanovení příslušných ČSN, zejména se jedná o ČSN 74 4505 Podlahy včetně změn, Vyhl. 137/1998 Sb. O obecných technických podmínkách pro výstavbu a Vyhl. č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.
Protiskluzné vlastnosti podlah musí být doloženy atestem.
V podlahách jsou ukládána potrubní vedení ÚT a ZTI. Potrubí a vedení musejí být ukládána tak, aby nedošlo k porušení funkčnosti jednotlivých vrstev podlahových konstrukcí.

m) podhledy

V místnostech jsou podhledy zavěšeny na ocelové kostře s opláštěním impregnovanými sádrokartonovými deskami tl. 12,5 mm. Podhledy zakrývají rozvody vzduchotechniky a ZTI. Podle jejich umístění budou osazeny revizní poklopy. Poklopy budou typové se skrytými panty a skrytým nerezovým rámečkem, jejich povrch bude stejný jako povrch podhledu.
Všechny sádrokartonové konstrukce budou provedeny z typových profilů a podle výrobního předpisu pro montáž dle standardu RIGIPS, popř. KNAUF.

n) omítky

Kromě technických místností suterénu, kde je aplikována dvouvrstvá omítka z vápenocementového jádra a vápenného štuku v tl. 15 mm s malbou Primalex Standard bude všude použita sádrová omítka Baumit MPI 20 v tl. 10 mm s malbou Primalex Standard.
Omítky budou provedeny s kovovými rohovými podomítkovými lištami na všech rozích, nadpražích a špaletách.
Omítky prováděné na stycích dvou různých podkladů (cihla – železobeton) musí být provedeny s výztužnou síťovinou tak, aby později nedošlo k vytvoření trhlin. Spára mezi stropní konstrukcí a příčkou musí být provedena kluzně dle typových detailů výrobce cihelných tvarovek – výplň spáry trvale pružným tmelem.

o) obklady

Koupelny, WC, wellness a místnosti s mokrým provozem budou mít stěny obloženy keramickým obkladem do výšky stropu, resp. sádrokartonového podhledu. Obklad v kuchyňských koutech apartmánů bude pouze v místě kuchyňské linky a to v 900mm širokém pásu odsazeném 700mm od podlahy. Obklad v místnostech úklidu bude pouze v prostoru za výlevkou

Vnější rohy budou osazeny hranatými lištami s povrchem elox. hliník. Vnitřní rohy, podél obložek a vany budou spáry vyplněny trvale pružným dvousložkovým tmelem v bílé barvě.

p) vnější povrchy obvodového pláště

Celý objekt hotelu je zateplen minerální vatou ISOVER NF 333, resp. ISOVER UNI tl. 160 mm.

Na fasádu suterénu a 1.NP je ISOVER NF 333 tl. 160 mm vč. difúzní fólie kotven hmoždinkami s ocelovým dříkem. Povrch fasády tvoří režné zdivo z žulových štípaných kvádrů zděných na MC5. Zdivo je zajištěno konzolami Halfen, které jsou výškově osazovány po 0,6 m. Do výšky 0,3 m nad upravený terén budou obvodové stěny zatepleny do hloubky 1,0 m pod upravený terén extrudovaným polystyrenem tl. 160 mm. Zbytek stěn pod terénem bude opatřen extrudovaným polystyrenem tl. 100 mm jako ochranou svislé hydroizolace.

Fasádu 2. NP přístavku tvoří kontaktní zateplovací systém Baumit Open s izolací z minerální vaty ISOVER NF 333. Stěrková omítka je opatřena bílou malbou. Kontaktní zateplovací systém je založen systémovou soklovou lištou s okapnicí, všechny rohy musí být vyztuženy Al nárožními profily, rovněž ostění a nadpraží vstupních dveří musí být vyztuženo lištou.

Druhé nadzemní podlaží je zatepleno minerální vatou ISOVER UNI, která je ve dvou vrstvách vkládána dřevěného roštu, překryta difúzní fólií a k dřevěným latím roštu jsou pomocí příponek vodorovně připevňovány fasádní palubky typ „Roubenka“.

Štíty hotelu jsou zatepleny podobně jako 2. NP minerální vatou vkládanou do dřevěného roštu, ale opačné orientace. Fasádní palubky jsou oproti 2. NP kladeny svisle.

Kotvení tepelné izolace na dřevěné fasádě bude provedeno lepícími tmely a talířovými hmoždinkami. Zateplení bude provedeno certifikovaným systémem, včetně lepícího tmelu, armovací sítě, omítky a systémových doplňků (talířové hmoždinky, soklové lišty, zakončovací profily, apod.).

q) střešní plášť

Na objektu jsou dva druhy střech. Na hlavní hmotě domu vč. přístavku je šikmá střecha. Zateplení nad 4.NP je provedeno na ŽB stropní desce. Střecha přiléhající k vytápěným prostorům je zateplena minerální vatou vkládanou mezi krokve a mezi krokve a sádrokartonový podhled. Konstrukce šikmé střechy je tvořena krokvemi průřezu 120/160, které jsou osazeny na pozednice průřezu 160/120. Pozednice jsou

kotveny buď do konstrukce železobetonového stropu nebo do zdi jejíž koruna je opatřena železobetonovým věncem. Vodorovné síly přenáší kleštiny průřezu 60/160. Na vrchní straně krokví je připevněna difúzní fólie mající funkci pojistné hydroizolace. Ve spádu na krokve jsou přitlučeny kontralatě (60/50) vymezující provětrávanou mezeru střechy a latě (60/40). Na latě jsou přitlučeny štípané alpské šindele tl. 8 mm z modřínového dřeva. Šindele jsou kladeny na střechu trojím krytím. Na střeše jsou použity sněhové zábrany (viz zámečnické prvky). Nad zádveřím hlavního vstupu je plochá střecha jejíž nosnou konstrukcí je ŽB stropní deska. Střecha je pochozí (terasa přístupná z 2. NP), jednoplášťová, nevětraná se skonem 2% do vnitřních vpustí. Hydroizolace je navržena ze svařených pásů SBS. Tepelnou izolaci tvoří v 1. vrstvě desky ze stabilizovaného polystyrenu EPS 100S jako spádové klíny, které jsou nalepeny na parozábranu, jíž tvoří oxidovaný asfaltový pás s Al vložkou a v 2. a 3. vrstvě jsou položeny desky EPS 100S v tl. 80+80 mm.

Pro dotěsnění detailů použít zálivkovou hmotu, případně systémové izolační pásky. Veškeré detaily budou provedeny systémově dle technologických podkladů výrobce hydroizolace.

Skladba střešního pláště je finálně opatřena distančními podložkami BEST, na které je položena betonová dlažba 600/600/40.Odvodnění ploché střechy je řešeno pomocí střešní dvoustupňové vpusti, která budou odporovým drátem chráněna proti zamrznutí.

r) výplně otvorů

Okna a dveře vyplňující fasádní otvory mají rámy z dřeveného profilu SC78, zaskleny izolačním trojsklem. Jsou umístěny na vnějším líci zdiva obvodové stěny a upevněny pomocí páskových kotev. Připojovací spáry jsou vyplněny PUR pěnou. Na vnějším líci okna je připojovací spára přetažena difúzní okenní fólií Illbruck ME 510 - exteriér a na vnitřním líci je použita parotěsná okenní páska Illbruck ME 511 - interiér . Všechna okna a prosklené stěny na fasádě mají maximální součinitel prostupu tepla $U_{w, max}$=0,90 W/m^{2}K.

U oken pod úrovní terénu bude osazen sklepní světlík MEAMAX 125100 vč. mřížky. Světlíky budou připevněny sadou pro připevnění na izolovanou stěnu a budou napojeny na potrubí dešťové kanalizace.

Křídla vnitřních dveří jsou z lehčeně DTD desky osazeny do obložkové zárubně pro polodrážkou dveře. Na dveří je kování klika/klika s otvorem pro dozický klíč a závěsy Tectus 310.

Hlavní vstup a navazující dveře do recepce hotelu tvoří hliníkové prosklené posuvné dveře automaticky otvíravé s čidlem na fotobuňku. Tyto dveře se skládají ze dvou pevných částí a ze dvou částí posuvných.

s) klempířské práce

Většina klempířských prvků je z předzvětralého – modrošedého titanzinkového plechu. Jedná se především o vnější okenní parapety, střešní lemování atik, okapnice šikmé střechy, okapové žlaby, apod. Klempířské konstrukce budou prováděny v souladu s ČSN 733610, ČSN EN 612 a technologickými předpisy výrobce materiálů.

Oplechování atik a okapnic bude připevněno pomocí ocelových příponek TiZN šroubovanými vruty do podkladu. Okapnice jsou připevněny přímo vruty do střešních latí nebo krokví.
Veškeré oplechování bude provedeno dílensky.

t) tesařské práce

Krokve nad hlavní částí objektu (120/160) jsou osazeny na pozednice (160/120), které jsou kotveny buď do konstrukce železobetonového stropu nebo do zdi jejíž koruna je opatřena železobetonovým věncem. Vodorovné síly přenáší kleštiny průřezu 60/160. Vrcholové kleštiny svírají přímo dvě protilehlé krokve. Zatímco středové a okapové kleštiny jsou kotveny pomocí profilu UPE 120 do čela železobetonové desky.
Krokve nad přístavkem (120/160) jsou osazeny na pozednice (160/120), které jsou kotveny do železobetonového věnce obvodové zdi. Tyto krokve jsou zajištěny proti vodorovným silám jedním párem kleštin (60/160) v každé vazbě.
Na krokve jsou natlučeny kontralatě a latě. Všechny dřevěné prvky krovu jsou impregnovány proti hnilobám a dřevokaznému hmyzu.

u) truhlářské práce

Veškeré truhlářské prvky v domě jsou z bukového dřeva natřeným transparentním matným lakem.
Jedná se o všechny vnitřní okenní parapetní. Jejich přesah přes hranu zdi je 40 mm a mají zaoblenou hranu (r=3 mm). Tyto jsou umístěny na všech oknech s výjimkou oken v místnostech s keramickým obkladem, kde je parapet obložen.
Dalším truhlářským prvkem jsou madla schodišťových zábradlí (60/40), rošt pro uskladnění potravin kuchyně tvořený fošnami průřezu 100/40, které jsou spojeny pomocí svlaků stejného průřezu.
Truhlářskými výrobky jsou i recepční pult a barový pult v restauraci.

v) zámečnické práce a ostatní výrobky

Jedná se především o zábradlí. Zábradlí schodiště v zázemí kuchyně je kotveno do v místě zrcadla do boků schodišťových ramen, zatímco zábradlí hlavního schodiště je kotveno do pororoštových stěn oddělující schodišťový prostor od prostoru chodby. Další zábradlí jsou umístěna v exteriéru. Zábradlí na terase je kotveno na vnitřní líc železobetonové atiky a zábradlí na opěrných stěnách je kotveno do koruny opěrných stěn.
Další zámečnické prvky jsou umístěny na střeše. Jedná se o svařenec z plechu tl. 5 mm, který tvoří nosnou konstrukci pro okapový žlab, háky pro uložení dřevěné kulatiny tvořící zábranu proti sesuvu sněhu, tyto jsou svařeny z pásoviny 30/3 mm a plechu tl. 3 mm. Vodorovnou sílu z kleštin přenáší profil UPE 120 kotvený do čela železobetonové desky.
Dále jsou osazeny typové výrobky. U hlavního vstupu to jsou čistící zóny od firmy Gapa. Jedná se o

výrobek Topwel. Čistící zóny o rozměrech 1200 x 4000 mm jsou uloženy do Al rámečku. Rohož před vstupem je vyplněna černými pryžovými lamelami a rohož za vstupem (v interiéru) je vyplněna textilními pásky. Dále se jedná o obrubníky okapového chodníku kolem domu. Obrubník typu Parkan je od firmy Best s rozměry 50 x 200 mm. Před okna do suterénu jsou osazeny sklepní světlíky MEAMAX 125100 sestávající ze základního korpusu a standardní pororoštové mřížky. Korpus je upevněn pomocí systémové připevňovací sady pro montáž na izolovanou stěnu a do dna světlíku je osazena odvodňovací přípojka napojena na dešťovou kanalizaci.

w) tepelné a akustické izolace

Akustická opatření:

Bariéry proti vzduchové průzvučnosti jsou tvořeny stavebními konstrukcemi a výplněmi otvorů včetně dotěsnění ke stavební konstrukci. Před zahájením prací na realizaci stavby vybraný zhotovitel stavby znovu prověří veškeré výrobky mající vazbu na akustické hodnoty výrobků a doloží je zkušebními testy.

Podlahy – izolace proti kročejovému hluku je navržena tak, aby byla splněna ČSN 730532. Izolaci tvoří plovoucí podlaha se souvrstvím akustické izolace Mirelon.

Schodišťová ramena – jsou ukládána na ozub ve stropní desce a mezipodestě přes prvek pro přerušení kročejového hluku mezi schodišťovým ramenem a stropní deskou. Ramena jsou od svislých stěn dilatována pomocí akustické separace.

Výplně otvorů – okna a prosklené stěny jsou z dřevěných profilů zasklených tepelně izolačními trojskly s minimální R_W‘=33dB a připojovací spáry jsou vyplněny PUR pěnou a opatřeny páskami Illbruck ME 510 - exteriér a Illbruck ME 511 - interiér s dobrými tepelně i zvukově izolačními vlastnostmi.

Tepelné izolace:

Veškeré konstrukce objektu jsou navrženy v souladu s požadavky tepelně technických norem.

Polystyrenové desky v souvrství podlah budou EPS 100 Z, plochá střecha nad vstupem bude zateplena deskami EPS 100S a spád bude tvořen spádovými klíny. Stop nad 4.NP bude zateplen deskami EPS 100S na kterých bude nášlapná vrstva z OSB desek šroubovaných do dřevěného roštu.

Suterénní stěny jsou zatepleny deskami z extrudovaného polystyrenu XPS - DCD-IDEAL - STYRODUR 2800C (λ=0,035 W/m.K).

Fasáda vrchních pater je zateplena deskami z minerální vaty ISOVER NF 333 (λ=0,041 W/m.K).

V zateplené části šikmé střechy je použita tepelná izolace ISOVER UNI (λ=0,035 W/m.K), která je v tl. 160 mm vkládána mezi krokve a navíc je v tl. 60 mm použita v celé ploše mezi krokvemi a sádrokartonovým podhledem.

x) požadavky na provádění stavby

Před zabudováním materiálu a jednotlivých výrobků do stavby musí být dodavatelem stavby odpovědnému zástupci investora předloženy certifikáty výrobků, případně prohlášení o shodě. Při realizaci budou na jednotlivé dodávky speciálních částí (izolační systém, střešní plášť, podlahové systémy, okna, dveře, obvodový plášť atd.) zpracovány technologické postupy provádění, případně dílčí výrobní dokumentace. Tyto budou pak před vlastní realizací předloženy k odsouhlasení odpovědnému zástupci investora.

Možnými zdroji ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků jsou technická a technologická zařízení stavby, zejména se jedná o elektrická zařízení. Na veškerá tato zařízení budou zajištěny příslušné revize osvědčující schopnost pro uvedení do provozu. Jejich stav bude pravidelně udržován a sledován a podle povahy věci budou prováděny periodické revize dle příslušných norem, předpisů nebo technologických pravidel, vztahující se k jednotlivým zařízením.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení, zejména pak:

1) Zákon č. 85/2001 Sb. úplné znění zákona č. 262/2006 Sb., Zákoník práce.

2) Vyhláška č. 363/2005 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

3) Vyhláška č. 18/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb., vyhlášky č. 551/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 118/2003 Sb.

4) Vyhláška č. 19/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb. nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 394/2003 Sb.

5) Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.

6) Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

7) Vyhláška č. 20/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb., a nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhláška č. 159/2002 Sb.

8) Zákon č. 67/2001 Sb., tj. úplné znění zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb. a zákonem č. 237/2000 Sb. ve znění pozdějších změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb. a prováděcí vyhlášky.

9) Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb. a nařízení vlády č. 352/2000 Sb.

10) Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

11) Související technické normy

ČSN 05 0610 Zváranie. Bezpečnostné ustanovenia pre plameňové zváranie kovou a rezanie kovou - vyd.1993.

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovenia

ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Základní ustanovení

ČSN EN 13155 Jeřáby - Bezpečnost - Volně zavěšené prostředky pro uchopení břemen

ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

Obecně platí, že:

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti.

Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru PRE.

Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Dále jsou povinni používat při práci předepsané pracovní pomůcky podle směrnic MSv. ze dne 9.12.1986 a podle uvedených předpisů.

Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce. Součástí dodavatelské dokumentace bude technologický nebo pracovní postup, který musí být po dobu stavebních prací k dispozici na stavbě.

Před zahájením prací je nutné ověřit stav, způsob ochrany a odpojení či ochrany všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště, včetně podmínek správců sítí pro povolení jejich blízkosti.

Dále je třeba ohraničit staveniště včetně výstražných tabulek se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám na vstupech.

Bc. Aleš VANDROVEC

11.11.2013

ZÁVĚR:

Ve své práci jsem zpracoval kompletní projektovou dokumentaci stavební části pro stavbu horského hotelu. Projekt je zpracován tak, aby vyhovoval současně platným technickým normám a jejich požadavkům.

Projekt rodinného domu jsem zpracovával pomocí programů výpočetní techniky. Kromě jednotlivých výkresů domu jsou součástí projektu i vybrané detaily, podrobné výpisy skladeb konstrukcí a požárně bezpečnostní řešení stavby.

Vzhledem k současnému trendu úspory energií jsem v rámci projektu provedl tepelně technické posouzení všech svislých i vodorovných obvodových konstrukcí.

Pro stavbu domu jsem vybíral materiály a výrobky běžně dostupné, s jejichž použitím má české stavebnictví dostatek zkušeností.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ:

NORMY:

ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
ČSN 73 0540-2	Tepelná ochrana budov – požadavky
ČSN 73 1901	Navrhování střech
ČSN 73 3610	Navrhování klempířských konstrukcí
ČSN 73 4130	Schodiště a šikmé rampy
ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí
ČSN 74 4505	Podlahy – společná ustanovení
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
ČSN 73 0810	Společná ustanovení
ČSN 73 0818	PBS obsazení objektu osobami
ČSN 73 0821	PBS požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN 73 0833	Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873	PBS zásobování požární vodou

vyhláška MV č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

INTERNET:

http://www.tzb-info.cz/

http://www.baumit.cz/

http://www.hilti.cz/holcz/

http://www.halfen.cz/

http://www.finnforest.cz/

http://www.rigips.cz/

http://www.slavona.cz/

http://www.wienerberger.cz/

http://www.dek.cz/

http://www.dcd-ideal.cz/

http://www.best.info/

http://www.isover.cz/

http://www.bachl.cz/

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ:

PBŘ	požárně bezpečnostní řešení
EPS	expandovaný polystyren
ETICS	external thermal insulation composite systems
KV	konstrukční výška
KZS	kontaktní zateplovací system
PE	polyetylen
PP	polypropylen
PT	původní terén
PUR	polyuretan
SDK	sádrokarton
SV	světlá výška
UT	upravený terén
ZŠ	zatěžovací šířka
ŽB	železobeton

R	tepelný odpor
R_w	vzduchová neprůzvučnost
U	součinitel prostupu tepla
U_w	součinitel prostupu tepla oken
λ	součinitel tepelné vodivosti
μ	součinitel smykového tření

SEZNAM PŘÍLOH

B Studie
- B.1 Výpočet základů a schodiště
- B.2 Studie domu
- B.3 Vizualizace

C Výkresová část
- C.1.01. Technická zpráva vč. výpisu skladeb konstrukcí
- C.2.01. Technická situace
- C.2.02. Základy – půdorys, řezy
- C.2.03. Půdorys 01.S
- C.2.04. Půdorys 1.NP
- C.2.05. Půdorys 2.NP
- C.2.06. Půdorys 3.NP
- C.2.07. Půdorys 4.NP
- C.2.08. Krov – půdorys, řez
- C.2.09. Půdorys střechy
- C.2.10. Řez A - A
- C.2.11. Řez B - B
- C.2.12 Řez C - C
- C.2.13. Jihovýchodní pohled
- C.2.14. Jihozápadní pohled
- C.2.15. Severovýchodní pohled
- C.2.16. Severozápadní pohled
- C.2.17. Podrobnosti
  - C.2.17.a Detail 1 – atika kolem terasy
  - C.2.17.b Detail 2 – práh dveří na terasu
  - C.2.17.c Detail 3 – vikýř - parapet
  - C.2.17.d Detail 4 – vikýř - okap
  - C.2.17.e Detail 5 – sokl SV fasády
- C.2.18. Výkres tvaru stropu nad 1.NP

- C.3. Tepelně technické posouzení
  - C.3.1. Tepelně technické posouzení - výpočet
  - C.3.2. Tepelně technické posouzení - posouzení

- C.4. Požárně bezpečnostní řešení
  - C.4.1. Zpráva PBŘ
  - C.4.2. Situace PBŘ
  - C.4.3. Půdorys 01.S
  - C.4.4. Půdorys 1.NP
  - C.4.5. Půdorys 2.NP
  - C.4.6. Půdorys 3.NP
  - C.4.7. Půdorys 4.NP