ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem : Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem : Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta aplikovaných věd
Akademický rok: 2020/2021

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení:	**Kateřina NOVÁ**
Osobní číslo:	**A19B0524P**
Studijní program:	**B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor:	**Stavitelství**
Téma práce:	**Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem: Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno**
Zadávající katedra:	**Katedra mechaniky**

Zásady pro vypracování

1. Navrhnout hmotové, dispoziční a stavebně technické řešení objektu a jeho umístění.
2. Zpracovat projektovou dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení.
3. Celková situace stavby.
4. Stavební část – včetně stavebně fyzikálního řešení konstrukcí a detailů.
5. Konstrukční část – koncepce nosného systému, zajištění stability stavby a dimenzování hlavních prvků konstrukce.
6. Technika prostředí staveb – návrh koncepce, schéma umístění hlavních rozvodů, zařízení a jejich koordinace.
7. Požárně bezpečnostní řešení.
8. Zásady organizace výstavby.

Bakalářská práce: Vypracovala: Kateřina Nová

Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem : Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Rozsah bakalářské práce:	**min. 40 stran A4**
Rozsah grafických prací:	**práce skládající se z výkresů a textových částí**
Forma zpracování bakalářské práce:	**tištěná**

Seznam doporučené literatury:

1. Snímek katastrální mapy a územní podklady včetně technické a dopravní infrastruktury.
2. Skripta a přednášky z předmětu Stavitelství 1-6, včetně citované studijní literatury.
3. Stavební zákon 183/2006Sb a související vyhlášky (vč. OTP 268/2009 Sb.).
4. Vyhláška o dokumentaci staveb 499/2006 Sb. ve znění 62/2013Sb. a 405/2017Sb.
5. Platné normy – pro konstrukci řady ČSN EN 1990,1991, 1992, 1993, 1995, 1996, 1997,1998.
6. Platné normy – pro stavební fyziku ČSN 730540, 730532.
7. Platné normy – pro požární bezpečnost staveb – kodex norem PBS, ČSN 73 0802, 73 0833.

Vedoucí bakalářské práce:	**Ing. Václav Petráš, Ph.D., MSc.** Katedra mechaniky
Konzultanti bakalářské práce:	**Ing. Luděk Vejvara, Ph.D.** Katedra mechaniky **Ing. Hana Staňková** VOŠ Plzeň
Datum zadání bakalářské práce:	**1. října 2020**
Termín odevzdání bakalářské práce:	**31. května 2021**

L.S.

Doc. Dr. Ing. Vlasta Radová
děkanka

Doc. Ing. Jan Vimmr, Ph.D.
vedoucí katedry

V Plzni dne 1. října 2020

Čestné prohlášení:

Čestně prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci na téma:

Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem : Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího práce Ing. Václava Petráše, Ph.D. a za použití odborné literatury a zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Plzni dne:…… podpis autora: ……

Poděkování:

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce Ing. Václavovi Petrášovi, Ph.D. za pomoc, ochotu, trpělivost a hlavně za čas věnovaný konzultacím. A také za všechny odborné rady, které mi velmi pomohly při zpracovávání bakalářské práce.

Za konzultace a rady v oblasti konstrukčního a statického řešení bych chtěla poděkovat Ing. Luďkovi Vejvarovi Ph.D.. A dále také všem vyučujícím, kteří mne provázeli celým bakalářským studiem za předání svých vědomostí, zkušeností a rad, které se budou hodit v mém budoucím zaměstnání.

Na závěr bych ráda poděkovala své rodině a všem blízkým, kteří mi byli během studia velkou oporou.

Anotace:

Tato práce je zaměřena na návrh a zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení pro stavbu Penzion Apartmány Na Horách dle vyhlášky č. 405/2017 Sb. Stavba je navržena tak, aby sloužila hostům ze všech oblastí České republiky a také zahraničním turistům pro rekreaci a příjemné strávení dovolené.

Stavba je navržena jako zděná se stěnovým konstrukčním systémem. Půdorysně je řešena ve tvaru připomínající tvar písmene U, má dvě nadzemní podlaží, jedno podzemní a pochozí zelenou terasu na střeše.

V přízemí je navržena jídelna s přípravnou a pokoje z nichž je jeden bezbariérový, ve druhém nadzemním podlaží se nachází pokoje pro hosty a podzemní podlaží slouží jako garáže pro automobily ubytovaných. Střecha je navržena jako pochozí plochá zelená, bude využívána jako terasa.

Práce se také zabývá tepelným posouzením konstrukcí, statickými výpočty a návrhem požárně bezpečnostního řešení. Výkresy byly zpracovány v programu Autodesk REVIT studentské verze 2019. Pro statické výpočty byl využit program FIN EC 2019 - jeho výpočetní moduly Zatížení, Beton a Deska. Textová část byla vytvořena v programech Microsoft WORD 2007 a EXCELL 2007.

Klíčová slova: penzion, projektová dokumentace, stavební povolení, statika, tepelné posouzení, vápenopískové tvárnice SILKA, zelená střecha

Abstract:

This work focuses on the design and processing of project documentation for building permits for the building of the Pension Apartment Na Horách according to Decree No 405/2017 Col. The building is designed to serve guests from all areas of the Czech Republic as well as foreign tourists for recreation and a pleasant holiday.

The structure is designed to be walled with a wall construction system. It is textured in a U-shaped shape, has two above-ground floors, one underground and marches through a green terrace on the roof.

On the ground floor is a dining room with a preparation room and rooms, one of which is wheelchair-accessible, on the second upper floor there are guest rooms and the underground floor is used as a garage for guests. The roof is designed as a march flat green, it will be used as a terrace.

The work also covers thermal assessment of structures, static calculations and the design of a fire safety solution. The drawings were processed in the Autodesk REVIT student version 2019. The FIN EC 2019 programme - its calculation modules Load, Concrete and Board - was used for static calculations. The text section was created in Microsoft WORD 2007 and EXCELL 2007.

Keywords: pension, project documentation, building permits, statics, thermal assessment, sand-lime cinder blocks SILKA, green roof

Zpracování projektové dokumentace pro stavbu nízkoenergetického penzionu pod názvem : Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

OBSAH:

ÚVOD **10**

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA **11**

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 12

A.1.1 Údaje o stavbě 12

A.1.2 Údaje o stavebníkovi 12

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace 12

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ 12

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ 13

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA **14**

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY 15

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY 18

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání 18

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení 21

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby 22

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby 23

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby 23

B.2.6 Základní charakteristika objektů 24

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení 25

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení 26

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana 26

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální odpad 26

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí 27

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU 28

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ 28

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV 29

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA 29

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA 30

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY 31

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ 34

C. SITUAČNÍ VÝKRESY 35

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ 36

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU 37

D.1.1 Architektonicko - stavební řešení 37

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení 40

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení 46

D.1.4 Technika prostředí staveb 63

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ 66

E. DOKLADOVÁ ČÁST 67

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ 69

ZÁVĚR BAKALÁŘSKÉ PRÁCE 72

PŘÍLOHY K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Příloha č. 1 SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ

Příloha č. 2 POSOUZENÍ SKLADEB KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA PROSTUPU TEPLA

Příloha č. 3 NÁVRH SCHODIŠŤOVÉHO PROSTORU

Příloha č. 4 VÝPOČET ZATÍŽENÍ NA STAVBU

Příloha č. 5 STATICKÉ POSOUZENÍ VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ

Příloha č. 6 VÝPOČET STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je navrhnout hmotové, dispoziční a stavebně technické řešení objektu a jeho umístění, zpracovat projektovou dokumentaci v rozsahu pro stavební povolení a tepelně technické a požárně bezpečnostní řešení objektu. Tato práce se zabývá návrhem penzionu v obci Hory v těsné blízkosti vodní nádrže Lipno. Stavba je navržena tak, aby sloužila pro rekreaci hostů z celé České Republiky a ze zahraničí a také pro osoby s omezenou schopností pohybu. Splňuje veškeré požadavky kladené na zařízení tohoto typu.

Pro rekreaci byl zvolen pozemek v obci Hory nedaleko Horní Plané, nachází se pár metrů od břehu vodní nádrže Lipno, která je známým turistickým cílem za všech ročních období. Je zde vybudována řada cyklostezek a okolí nabízí mnoho možností využití volného času.

Stavba je dvoupodlažní s jedním podzemním podlažím. Půdorys je ve tvaru písmene „U“ o rozměrech 19,12 x 40 m. Podzemní podlaží slouží jako garáže pro osobní automobily ubytovaných hostů. V přízemí se nachází jídelna s přípravnou potravin pro snídaně i se sociálním zařízením, zázemím a skladem. Dále se v přízemí nachází apartmán pro imobilní osobu a dva čtyřlůžkové apartmány. V 2.NP se nachází zbylé apartmány pro hosty a také úklidová místnost. Každý apartmán je vybaven vlastním sociálním zařízením a kuchyňskou linkou. Z druhého nadzemního podlaží lze vyjít na zelenou střechu, která je využívána jako střešní terasa. Dohromady je v budově 6 čtyřlůžkových apartmánů, 2 třílůžkové a 1 apartmán pro osoby se sníženou schopností pohybu.

Budova je navržena jako zděná z vápenopískových tvárnic SILKA. Stropní konstrukce je nad všemi podlažími volena jako monolitické železobetonové desky pnuté jak v jednom směru tak i křížem. Objekt je zastřešen plochou zelenou pochozí střechou.

A: PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Nízkoenergetický penzion APARTMÁNY NA HORÁCH, obec Hory

Hory, 382 26 Horní Planá - Hory

parc. č. 298/15

katastrální území: Pernek [719307] (okres Český Krumlov)

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: květen 2021

Kontroloval: Ing. Václav Petráš Ph.D.

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

A.1.1 Údaje o stavbě:

a) název stavby: Novostavba - Penzion Apartmány Na Horách

Účel: Ubytování k rekreaci

b) místo stavby: Hory, Horní Planá - Hory, 382 26

okres Český Krumlov

č. parcely: 298/15

Katastrální území: Pernek [719307]

c) předmět projektové dokumentace:

Tato projektová dokumentace je vytvořena v rozsahu dokumentace pro stavební povolení. Předmětem stavebního povolení je výstavba novostavby Penzionu Apartmány Na Horách v obci Hory nedaleko nádrže Lipno. Dokumentace se zabývá architektonickým, dispozičním a technickým řešením stavby.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Renáta Jägerová

Adresa: Platzerweg 3, 4101 Feldkirchen an der Donau, Rakouská republika

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno: Kateřina Nová

Adresa: Brněnská ulice č.p. 1038/57, Plzeň 323 00

Email: katerina.nova.pm@seznam.cz

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba se nebude členit na objekty ani na další technická a technologická zařízení.

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH ÚDAJŮ:

Pro zpracování dokumentace byly použity následující podklady:

- digitální mapový podklad - katastrální mapy
- informace o pozemcích a vlastnících pozemků z katastru nemovitostí
- architektonický návrh budovy
- mapa sněhových a větrných oblastí na území ČR
- mapa ročních srážek v ČR
- mapa radonového nebezpečí v ČR
- mapa geologického podloží
- územní plán Horní Planá

Zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 62/2013 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání stavby
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu č. 137/1998 Sb.
- Vyhláška č. 491/2006 Sb., kterou se mění vyhláška o obecných technických požadavcích na výstavbu č. 137/1998 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., ze dne 15. března 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

B: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Nízkoenergetický penzion APARTMÁNY NA HORÁCH, obec Hory

Hory, 382 26 Horní Planá - Hory

parc. č. 298/15

katastrální území: Pernek [719307] (okres Český Krumlov)

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: květen 2021

Kontroloval: Ing. Václav Petráš Ph.D.

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

***a)* charakteristika území a stavebního pozemku**

Pozemek určený ke stavbě je tvořený parcelou s číslem 298/15 o celkové výměře 10422 m^2, nachází se na okraji obce Hory směrem k Horní Plané přibližně 400 m od břehu vodní nádrže Lipno. Tato oblast je velmi turisticky navštěvována, v okolí se nachází více ubytovacích zařízení, kempy. V blízkosti pozemku je také cyklotrasa a turistické stezky, takže je zde mnoho možností sportovního vyžití.

Pozemek je rovinatý a nezastavěný. Nyní slouží jako louka, je trvale zatravněný a nejsou zde žádné vzrostlé dřeviny. Za východní hranicí pozemku je alej topolů, která slouží jako optická bariéra k oddělení od vedlejšího pozemku. V katastru nemovitostí je jako druh pozemku trvalý travní porost.

Příjezd na pozemek je umožněn ze silnice III. třídy vedoucí mezi obcemi Pernek a Nová Pec. Vjezd na pozemek je navržen na jeho severní straně, která přiléhá k dané komunikaci.

***b)* údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem**

Souhlasné stanovisko na stavbu bylo vydáno stavebním úřadem města Horní Planá. (není součástí bakalářské práce)

***c)* údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Pozemek spadá podle územního plánu města Horní Planá, který je platný od ledna 2014 do oblasti SOR.3.H. To odpovídá oblasti smíšená obytná - rekreační a tím pádem je stavba s územním plánem v souladu.

***d)* informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

***e)* informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Nebylo žádáno o stanoviska dotčených orgánů vzhledem k významu této projektové dokumentace.

***f)* výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů**

Geologický a hydrogeologický průzkum:

Pro posouzení geologických poměrů v území byly využity již provedené průzkumy na okolních pozemcích z let 1992 a 2008. Zemina je zde hlavně hlinito-písčitá třídy F3. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 8,0m a neovlivní tak základovou spáru objektu.

Stavebně historický průzkum:

Na pozemku se nenachází žádné historické stavby,tudíž není potřeba žádné zvláštní opatření.

Biologické hodnocení lokality:

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na biologickou hodnotu lokality.

***g)* ochrana území podle jiných právních předpisů**

Pozemek se nachází v rozsáhlém chráněném území CHKO Šumava. Není dotčen zájmy chráněného území zákonem č. 439/1992 Sb. o ochraně a využití nerostného bohatství. Dále území nespadá do památkové zóny ani rezervace.

***h)* poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Území se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území ani v jinak nebezpečném území pro stavbu a její účel.

***i)* vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Novostavba se bude nacházet na úplném okraji obce Hory a nebude tak narušovat okolí ani negativně ovlivňovat okolní pozemky. V přímém sousedství je pouze stavba bývalého penzionu, která je v dezolátním stavu. Vzhledem k velikosti pozemku nebude okolí ohrožovat ani z hlediska požární bezpečnosti, hluku nebo prašnosti. Odtokové poměry v lokalitě zůstanou stále stejné. Provedení zelené střechy na objektu napomáhá k zadržení dešťové vody i k příjemnějšímu klimatu. Dešťová voda ze střechy bude svedena do akumulační nádrže a do zasakovacího systému v ploše pozemku.

***j)* požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavební pozemek je zarostlý pouze travnatým porostem, a tudíž není třeba žádná demolice, ani kácení dřevin.

***k)* požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Výstavbou nedojde k požadavku na trvalý zábor půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa. Budou využity pouze plochy vyjmuté ze zemního půdního fondu - prostor umístění stavby a také komunikace.

***l)* územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Napojení pozemku na stávající dopravní infrastrukturu je zajištěno ze silnice III. třídy, která je ve vlastnictví města Horní Planá. Z této komunikace je na pozemek 298/15 proveden jeden vjezd o šířce 4 m.

Bezbariérový přístup je zajištěn díky krytému vyhrazenému parkovacímu stání pro vozidla osob se sníženou schopností pohybu a orientace nebo pro vozidla osob tyto osoby doprovázející. Přímo do objektu budou zřízeny přístupové rampy.

***m)* věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba nemá žádné věcné ani časové vazby. Není vázána žádnými vyvolanými, podmiňujícími ani souvisejícími investicemi.

***n)* seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Stavba bude provedena pouze na jednom pozemku parcelního čísla 298/15 v obci Hory u Horní Plané v katastrálním území Pernek [719307].

***o)* seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Ochranné a bezpečností pásmo nevznikne na žádném z okolních pozemků.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

***a)* nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu.

***b)* účel užívání stavby**

Stavba je navržena pro krátkodobé ubytování hostů jak z České republiky, tak i ze zahraničí. Ubytování je poskytováno v jednotlivých apartmánech s vlastní kuchyňkou i sociálním zařízením. K dispozici je hostům jídelna, kde se podávají snídaně, ale slouží taktéž jako společenská místnost.

Pro ubytované bude také mimo zimní období přístupná terasa na zelené střeše. Na pozemku penzionu se nachází hřiště na tenis a dětské hřiště s posezením.

***c)* trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba penzionu je navržena jako trvalá.

***d)* informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nebylo zažádáno o žádné rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby ani z technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

***e)* informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Nebylo žádáno o stanoviska dotčených orgánů vzhledem k významu této projektové dokumentace.

***f)* ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Ochrana stavby dle jiných právních předpisů není požadována.

***g)* navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

- Základní půdorysné rozměry: 40,02 x 19,12 m
- Zastavěná plocha stavby: 577,76 m^2
- Výška stavby (od úrovně terénu po atiku): 7,53 m
- Obestavěný prostor: 5930,2 m^3

- Užitná plocha: 1434,8 m^2
- Zatravněné plochy: 7459,7 m^2
- Ostatní nezpevněné plochy: 849,2 m^2
- Parkovací stání + kolárna: 226,8 m^2
- Zpevněná plocha, komunikace: 975,62 m^2

Počet funkčních jednotek a jejich velikosti:

1.NP

1 x třílůžkový bezbariérový apartmán s koupelnou	58,71 m^2/pokoj
1 x čtyřlůžkový apartmán s koupelnou	67,18 m^2/pokoj
1 x čtyřlůžkový apartmán s koupelnou	62,04 m^2/pokoj

2.NP

2 x čtyřlůžkový apartmán s koupelnou	67,18 m^2/pokoj
2 x čtyřlůžkový apartmán s koupelnou	62,04 m^2/pokoj
2 x třílůžkový apartmán s koupelnou	58,55 m^2/pokoj

- Počet uživatelů:

Předpokládaný maximální počet uživatelů pro ubytovací část je 33 osob.

***h)* základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

Potřeba pitné vody:

Druh spotřeby vody	*Směrné číslo spotřeby*
Max. počet ubytovaných hostů	33
Max. počet pracovníků	4
Potřeba vody na jedno lůžko	45 m^3/rok
Potřeba vody v přípravně jídel	111 m^3/rok
Potřeba vody na pracovníka - teplá voda, WC	14 m^3/rok
(33*45) + 111 + (4*14) = 1652 m^3/rok	

Hospodaření s dešťovou vodou:

Průměrný roční úhrn srážek = 801 mm/rok

Množství srážek na plochu střechy: 0,801 * 524,2 = 417,884 m^3/rok

--> odtok do akumulační nádrže: 417,884 * 0,6 = 250,73 m^3/rok

Spotřeba el. energie:

Maximální roční spotřeba elektrické energie v objektu penzionu při nepřetržitém užívání je 55 MWh.

Produkované odpady:

Kód	*Název*	*Kategorie*	*Odstranění*
20 01 01	Papír a lepenka	O	svoz OÚ Horní Planá
20 01 01	Sklo	O	svoz OÚ Horní Planá
20 01 08	Biologicky rozložitelný kuchyně	O	svoz OÚ Horní Planá
20 01 39	Plasty	O	svoz OÚ Horní Planá
20 02 01	Biologicky rozložitelný zahrada	O	svoz OÚ Horní Planá
20 03 01	Směsný komunální	O	svoz OÚ Horní Planá

Energetická náročnost budovy:

Součinitele prostupu tepla konstrukcí obálky budovy jsou vypočteny v příloze č. 2.

***i)* základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Stavba není členěna, bude provedena v jedné etapě.

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2022

Předpokládaná doba dokončení stavby: listopad 2023

Předpokládaná doba výstavby: 18 měsíců

Stavba bude realizována podle podrobného časového harmonogramu jednotlivých prací, který není součástí této práce.

j) orientační náklady stavby

▪ Obestavěný prostor: 5930,2 m^3

Cenový ukazatel pro budovy ubytování a rekreaci platný pro rok 2021:

Cena základních rozpočtových nákladů (ZRN) bez DPH: 7860 Kč /m^3OP

Orientační cena stavby: ZRN = 5930,2 * 7860 = **46 611 372 Kč** (bez DPH)

Jedná se pouze o orientační údaj, přesný výpočet nákladů na stavbu není součástí této bakalářské práce.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba bude umístěna na pozemku na samém okraji obce Hory v těsné blízkosti břehu vodní nádrže Lipno. Podle územního plánu města Horní Planá je v oblasti pro bydlení a rekreaci, čemuž navržená stavba odpovídá. Regulace na tvar a vzhled stavby nejsou udány, svojí výškou však stavba nijak nebude narušovat okolí. Celá tato oblast je známým turistickým cílem a stavba bude dalším doplněním ubytovacích služeb pro hosty hledající klidné zázemí.

Stavební pozemek má parcelní číslo 298/15, jeho výměra je 10 422 m^2. Budova penzionu je umístěna přibližně uprostřed pozemku a tím pádem je obklopena rozsáhlou zahradou. Před vstupem do penzionu je část vydlážděná ze zatravňovací dlažby, parkoviště s místy pro vůz imobilní osoby a pro elektro automobil a také kolárna. Na zahradě v její zadní části se nachází dětské hřiště, posezení s ohništěm a také hřiště na tenis. Místo pro zásobování penzionu je umístěno na východní straně budovy. Nádoby na tříděný i směsný odpad se nachází vedle vstupní branky hned u silnice.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Stavba penzionu má jedno podzemní podlaží, dvě nadzemní a plochou zelenou střechu, která je využívána jako terasa. Půdorys je ve tvaru písmene "U", které je symetrické o rozměrech 40,02 x 19,12 m. Hlavní vstup je bezbariérový a nachází se přímo v ose objektu na jeho severní straně.

Hlavním konstrukčním prvkem jsou vápenopískové tvárnice SILKA, které tvoří nosné i nenosné konstrukce nadzemních podlaží. Zateplení obvodových stěn bude provedeno z kombinace minerální vlny a šedého polystyrenu ISOVER TWINNER. Podzemní podlaží je tvořeno monolitickou železobetonovou bílou vanou. Stropy jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky. Schodiště bude seskládáno z prefabrikovaných schodišťových tvárnic systému YTONG.

Fasáda objektu bude mít finální úpravu ve žluté barvě, která bude postupně přecházet z tmavšího do světlejšího odstínu. Sokl a výlez na střechu bude obložen betonovým obkladem imitujícím dubové dřevo. Ke všem vstupům do penzionu vedou přístupová schodiště a rampy z tahokovu. Nad vstupy jsou kvůli ochraně proti povětrnostním vlivům skleněné stříšky, hlavní závětří je celé zaskleno. Zábradlí na terase zelené střechy bude z bezpečnostního tvrzeného skla pro nerušený výhled do přírody. Stejně tak ochranné zábradlí u francouzských oken ve 2.NP bude z bezpečnostního skla.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Penzion slouží pro krátkodobé ubytování hostů v jednotlivých apartmánech. Jeden z nich je zařízen pro osobu se sníženou schopností pohybu a orientace. Maximální počet hostů může být 33.

Objekt je přístupný ze silnice III. třídy od obce Pernek, hlavní vstup se nachází na severní straně budovy. Zadní vstup na jižní straně vede do zahrady a slouží i pro únik osob v případě požáru.

1.NP : Střed podlaží tvoří vstupní hala s dvouramenným přímým schodištěm, pravá část je určena pro ubytování hostů - jsou zde 3 apartmány z toho jeden pro imobilní osobu. Celkový počet hostů v přízemí může být 11. Levá část slouží jako jídelna a společenská místnost v jednom. Podávají se zde pouze snídaně formou bufetu pro ubytované. Pro hosty jsou zde k dispozici samostatná sociální zařízení. V zadní části levého křídla se nachází prostor pro přípravu jídel s vlastním zázemím pro pracovníky, skladem a samostatným vchodem pro zásobování.

2.NP : Ve druhém podlaží se nachází chodba, ze které je přístup do jednotlivých apartmánů pro hosty. Jsou zde dva třílůžkové a čtyři čtyřlůžkové pro celkem 22 hostů. Nachází se zde také úklidová místnost s prostorem k ukládání lůžkovin.

1.PP : Podzemní podlaží slouží jako kryté garáže pro osobní automobily ubytovaných hostů a také jako technické zázemí pro všechny systémy využité pro snadnější, příjemnější a šetrnější pobyt v penzionu.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace je určen jeden apartmán v přízemí budovy. Celé první nadzemní podlaží je uzpůsobeno pro pohyb imobilní osoby. Vše je navrženo podle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Dveře jsou minimální světlé šířky 900 mm, výškové rozdíly podlahových krytin nepřesahují 20 mm. Velikost sociálních zařízení převyšuje minimální nutné rozměry pro pohyb s vozíčkem o 360°. Příjezd ke vstupu do penzionu zajišťuje ocelová rampa o povoleném sklonu. Na parkovišti před vstupem do objektu je navrženo také parkovací stání o rozměrech 3,5 x 5,1 m.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost při užívání stavby bude zajištěna provozním řádem objektu. Součástí projektové dokumentace je požárně bezpečnostní řešení, které udává podmínky chování při požáru.

Úklid objektu budou zajišťovat zaměstnanci penzionu. Keramická dlažba i vinylová podlaha jsou dobře omyvatelné a protiskluzné. Celková údržba a kontrola stavby a technologických zařízení bude probíhat v pravidelných intervalech nebo dle doporučení výrobce v návodech k jednotlivým zařízením.

Stavba je navržena dle norem ČSN EN v souladu s Vyhláškou č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Stavba penzionu je navržena jako dvoupodlažní podsklepená s přístupnou střešní terasou. Základovou konstrukci tvoří ŽB deska bílé vany. Suterén je tvořen železobetonovými stěnami z vodonepropustného betonu. Konstrukční systém je stěnový podélný s dvoutraktem. Nadzemní podlaží jsou zděná z vápenopískových tvárnic SILKA zateplených kontaktním zateplovacím systémem.
Stropní konstrukce je navržena nad všemi podlažími jako monolitické jednosměrně i křížem pnuté ŽB desky. Zastřešení objektu je navrženo jako plochá pochozí střecha s intenzivním vegetačním substrátem. Schodiště bude seskládáno ze systému schodišťových tvarovek systému YTONG dělaných přímo na míru pro tuto stavbu. Budou uloženy do schodišťových nosných stěn.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Svislé konstrukce budou provedeny z vápenopískových tvárnic SILKA. Střední nosné stěny budou od výrobce VAPIS. Kontaktní zateplení bude provedeno z kombinace minerální vlny a šedého fasádního polystyrenu ISOVER TWINNER v tloušťce 220 mm.

Obvodové stěny:	S20 - 2000	tl. 240 mm
Střední stěny:	10 DF(300) LD - 1,4	tl. 300 mm
Příčky:	S12 - 1400	tl. 115 mm
	S20 - 2000	tl. 150 mm

Stropní konstrukce 1.PP bude provedena z železobetonových monolitických desek. Pro překlenutí velkého rozpětí mezi nosnými stěnami je navrženy průvlaky a podpůrné sloupy, které mají zaoblené rohy pro snadnější manipulaci z vozidly během parkování. Stropní konstrukce nad 1.NP je tvořena železobetonovými monolitickými deskami tl. 220 mm, které jsou jak křížem tak i jednosměrně pnuté. Nad 2.NP strop tvoří i nosnou konstrukci pro zelenou plochou střechu. Kvůli zvýšenému zatížení od intenzivního vegetačního substrátu je tloušťka desek 250 mm.
Základová konstrukce je navržena jako bílá vana - konstrukce z vodonepropustného betonu třídy C 40/50 XC2 s přísadou Xypex Admix C-1000 NF.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby veškeré konstrukce dokázaly přenést maximální možné vnější působící zatížení do základové spáry a to po celou dobu její životnosti. Všechny konstrukce jsou navrženy podle platných norem ČSN, aby s bezpečnou rezervou splnily mezní stav únosnosti i použitelnosti. U použitých materiálů deklarují jejich schopnosti výrobci, na správný průběh stavby bude dohlížet stavební a technický dozor.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

K objektu bude nově provedena přípojka elektřiny, pro přívod pitné vody bude provedena vrtaná studna, odvod splaškových vod bude řešen domácí čistírnou odpadních vod s kapénkovým systémem závlahy a dešťové vody budou sváděny do akumulační nádrže se zasakovacím systémem.
Technické vybavení bude umístěno v technické místnosti v podzemním podlaží stavby. Vytápění zajišťuje tepelné čerpadlo země - voda, TUV bude ohřívána zásobníkovým ohřívačem. Rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, které budou zajištěny proti požáru a také v instalačních předstěnách.

b) Výčet technických a technologických zařízení

1) Tepelné čerpadlo země - voda IVT GEO G o maximálním výkonu 400 kW
2) Přídavný elektro kotel Thermona Therm EL 30
3) Zásobníkový ohřívač TUV IVT FW 754/3 o objemu 750 l
4) 10 elektrických sporáků MORA C 512 BW
5) 10 digestoří umístěných nad sporáky pro odvod vzduchu MORA OP 540X
6) Žebříkové trubkové otopné těleso v koupelnách Koralux Linear exclusive - M
7) jednotlivé ventilátory ve vlhkých provozech Fresh Intellivent
8) podtlakové odvodnění ploché střechy
9) EPS – elektronická požární signalizace sloužící k ochraně před požárem včasnou signalizací
10) STA – objekt bude napojen na satelitní TV vysílání a internet

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Požárně bezpečnostní řešení stavby je zpracováno v bodu D.1.3 této projektové dokumentace.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Podrobný postup výpočtů součinitelů prostupu tepla viz příloha č. 2. Posouzení stavebních konstrukcí z hlediska tepelné techniky bylo provedeno v programu Teplo 2017 EDU.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Větrání pro všechny obytné místnosti objektu je přímé díky velkým oknům. Tam kde není umožněno přímé větrání jako v koupelnách a sociálních zařízeních je navrženo větrání nucené. Dále je zde větrání doplněno podtlakovou vzduchotechnikou, což jsou digestoře ve všech kuchyních.

Každá pobytová místnost má zajištěné přímé osvětlení. Místa, kde není přímé osvětlení (sociální zařízení, sklad, atd.) budou osvětlovány pomocí umělých osvětlovacích soustav tvořených buď stropními stmívatelnými, podhledovými nebo bodovými svítidly.

Vytápění objektu je zajištěno pomocí tepelného čerpadla země - voda a doplňkového elektrického kotle. V objektu je rozvod podlahového vytápění a žebříková otopná tělesa v koupelnách.

Odpadové hospodářství je řešeno pravidelným svozem odpadu z nádob na směsný i tříděný odpad. Svoz je v kompetenci obce Horní Planá. Produkované odpady jsou rozepsány v části B.2.1 h) této PD.

Hygienické podmínky jsou zajištěny podle Vyhlášky č. 6/2003 Sb. mikroklima, chemické látky a prašnost, výskyt mikroorganismů, výskyt roztočů. A podle Vyhlášky č. 20/2012 Sb. větrání a koncentrace CO_2.

Zásobování pitnou vodou bude zajištěno pomocí vlastní vrtané studny na pozemku penzionu. Odvod splaškové vody bude zajištěn odvodem do domovní čistírny odpadních vod, která je napojena na kapénkový systém závlahy.

Ochrana proti hluku v době výstavby je zajištěna pracovní dobou výstavby a to od 7:00 do 21:00. Mimo tuto stanovenou dobu nesmí být okolí stavby rušeno hlukem. Hluk v době užívání stavby nebude mít vliv na zvýšení akustické hladiny hluku okolí. V samotném objektu zajišťují akustickou pohodu dělící stěny mezi apartmány. Vápenopísek je materiál, který má výborné akustické vlastnosti. Vzduchová neprůzvučnost stěn mezi jednotlivými apartmány je požadována dle normy 47 dB. Šíření kročejového hluku je zamezeno použitím kročejové izolace ve skladbách podlah v tloušťce 50 mm a oddělením od ostatních konstrukcí pružnými páskami. Tvárnice VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4 mají hodnotu R_w = 53 dB, což podmínku bezpečně splňuje.
Provoz stavby ani její výstavba nebude mít vliv na životní prostředí.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

***a)* ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Na stavebním pozemku bylo stanoveno střední riziko výskytu radonu. Tudíž je proti pronikání radonu z podloží navržena speciální přísada do betonu bílé vany Xypex Admix C-1000 NF, která má výrobcem deklarovanou účinnost proti radonu.

***b)* ochrana před bludnými proudy**

Tato ochrana není součástí řešení této projektové dokumentace.

***c)* ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba by mohla být ohrožena technickou seizmicitou od silniční dopravy osobních automobilů nebo od nedaleké železniční trati. Materiálové a stavební řešení nosné konstrukce je odpovídající danému zatížení.

***d)* ochrana před hlukem**

Stavební prvky jsou navrženy z akusticky pohltivých materiálů a v okolí stavby budou vysazeny křoviny, které budou také napomáhat pohlcování hluku.

***e)* protipovodňová opatření**

Stavební pozemek se nenachází v záplavové oblasti, tudíž není třeba řešit protipovodňová opatření.

***f)* ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Žádné ostatní účinky, které by měly vliv na stavbu, se na pozemku nevyskytují.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Přípojka elektrického proudu bude napojena ze stávající infrastruktury vedoucí v okolní komunikaci. Připojení bude provedeno na rozvod NN kabelem CYKY 5x16 - J + HDO CYKY 2x1,5 - O. Elektroměr bude umístěn ve sloupku v oplocení.

Vodovodní ani kanalizační veřejná síť se v místě stavby nenachází.

Dopravní infrastruktura bude napojena ze stávající komunikace, u vjezdu bude vybudováno parkoviště pro 4 osobní automobily a pro vozidlo imobilní osoby.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Přípojky jsou navrženy podle potřeb stavebníka a požadavků správců sítí a jsou znázorněny ve výkresu koordinační situace.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Dopravní obsluha bude zajištěna ze stávající okolní komunikace, kde bude vjezd a napojení na parkoviště u budovy i na vjezdovou rampu do podzemních garáží. Napojení na komunikaci je patrno z výkresu situace. Kromě vjezdové brány na pozemek se vedle bude nacházet i branka pro pěší.

Na parkovišti je navrženo pět parkovacích stání a z toho jedno pro OZTP. Přístup do budovy je zajištěn pomocí ocelových vyrovnávacích ramp u všech vstupů. Veškeré výškové rozdíly v interiéru nepřesahují 20 mm.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení pozemku na stávající komunikaci bude vyasfaltováno specializovanou firmou. Okolní komunikace spojuje obce Pernek a Nová Pec. Ve vzdálenosti asi 300 m od pozemku vede cyklistická stezka číslo 33 a 1252. U nedaleké železniční stanice je turistický rozcestník modré turistické značky vedoucí kolem lipenské nádrže. Do města Horní Planá, kde je výchozí bod spousty turisticky značených stezek, je to 6 km.

c) doprava v klidu

Na pozemku bude postaveno kryté parkoviště, které má kapacitu pro 5 osobních automobilů. Jedno stání je pro automobil osoby se sníženou schopností pohybu a

jedno pro elektromobil. Zpevněná komunikace na pozemku bude vydlážděna ze zatravňovací dlažby BEST AKVABELIS. Je zde dostatek místa i pro zásobování. Ostatní osobní automobily budou parkovat v podzemních stáních v suterénu budovy.

***d)* pěší a cyklistické stezky**

V rámci stavby nejsou řešeny žádné pěší ani cyklistické stezky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

***a)* terénní úpravy**

Terén bude upravován minimálně, jelikož je rovinatý a zatravněný. Bude pouze sejmuta ornice v tloušťce 250 mm. Po dokončení prací bude pozemek zatravněn. Dokončovací práce na pozemku, rozmístění keřů a dalších ploch bude navrženo zahradním architektem.

***b)* použité vegetační prvky**

Okolí stavby bude oseto travním semenem. Dále budou vysázeny nízké rostliny, keře a stromy. Přesný vzhled bude stanoven architektonickým návrhem, který zpracuje zahradní projektant. Návrh není součástí projektové dokumentace.

***c)* biotechnická opatření**

Biotechnická opatření se neuvažují.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

***a)* vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Stavba penzionu je navržena tak, aby měla co nejmenší dopady na životní prostředí. Okolí nebude negativně ovlivněno hlukem ani znečištěním ovzduší. S vodou se bude hospodařit šetrně, jsou navrženy systémy na co nejefektivnější využití jak dešťové tak i odpadní vody. Odpady vyprodukované během provozu budou tříděny a pravidelně odváženy na místa k tomu určená kompetentní firmou.

Ke zlepšení životního prostředí také přispívá vegetační zatravněná plocha na střeše a také nabíjecí stanice pro elektromobil.

Musí být zažádáno o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu.

***b)* vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Pozemek se nachází v chráněné krajinné oblasti Šumava, přímo v této oblasti však není speciální ochrana dřevin, stromů ani živočichů. Všechny ekologické funkce krajiny budou i po výstavbě zachovány.

***c)* vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Navrhovaný objekt penzionu nemá vliv na chráněné území Natura 2000.

***d)* způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

K této projektové dokumentaci nebylo žádáno o stanoviska na vliv záměru na životní prostředí.

***e)* v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci, základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Tento záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci, nebylo vydáno integrované povolení.

***f)* navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Pozemek podle katastru nemovitostí spadá do evropsky významné lokality, zemědělského půdního fondu a nachází se v CHKO Šumava.

Ochranná a bezpečností pásma stavbou nevzniknou ani nebudou omezena a zasažena ta stávající.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Nedojde k ohrožení obyvatelstva během užívání stavby a to v interiérech ani v exteriérech. Stavba bude postavena podle předpisů a k užívání bude předána až po řádné kolaudaci. A také je dobře dostupná pro všechny záchranné a bezpečnostní složky.

Výstavba bude probíhat za řádného dodržování všech předpisů pro bezpečnost práce.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

***a)* potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Před zahájením výstavby penzionu bude zřízena přípojka elektrické energie, která bude sloužit jak pro výstavbu, tak i při provozu penzionu. Na přípojce bude instalován podružný měřící přístroj. Všechny hmoty, které budou použité při výstavbě, budou na stavbu dovezeny.

***b)* odvodnění staveniště**

V prostoru výstavby nedochází k dočasnému lokálnímu hromadění srážkových vod. Pozemek je rovinný a tudíž by srážkové vody ze stavby neměly ovlivňovat okolní komunikace a pozemky. Je počítáno s přirozeným vsakem dešťových vod do okolní půdy. Pouze v případě přívalových dešťů, při kterých by množství vody bylo velké, se uvažuje použití čerpadel a přečerpání na vedlejší volné prostranství.

***c)* napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Ze stávající okolní komunikace bude vytvořen vjezd na pozemek. Tento vjezd bude sloužit jak při výstavbě, tak i při využívání stavby. Komunikace je dostatečně široká pro průjezd nákladních vozidel a díky velikosti pozemku nebude problém ani se staveništní dopravou.

***d)* vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

V těsné blízkosti stavby se nachází pouze rozbořená budova původního penzionu. Nejbližší obývaná budova je vzdálena 200 m. Během samotné výstavby dojde ke zvýšení hluku, prašnosti a intenzity dopravy v okolí pozemku. Bude dodržována a kontrolována čistota komunikací a každé vozidlo před odjezdem ze staveniště bude dostatečně čisté. Doba výstavby bude omezena na 7:00 - 21:00 z důvodu dodržení nočního klidu.

***e)* ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Po obvodu celého prostoru staveniště bude provedeno neprůhledné oplocení o výšce 2 m. Vjezd na pozemek bude tvořit plotová brána, u které bude osazena tabule se zákazy a bezpečnostními pokyny. U vjezdu budou také osazeny oklepové prahy, které budou zajišťovat očištění vozů při výjezdu na komunikaci.

Na pozemku se nenachází žádné dřeviny ani jiné objekty, a tudíž nebude vyžadováno kácení dřevin ani demolice. Alej stromů na východní straně, se nachází za hranicí pozemku a nebude tak nutné chránit kmeny stromů proti poškození.

***f)* maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Nejsou požadovány žádné dočasné ani trvalé zábory.

***g)* požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Není potřeba navrhovat žádná opatření pro bezbariérové trasy, protože okolí stavby nebude výstavbou nijak zasaženo a nenaruší stávající komunikace.

***h)* maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Pro bezpečné skladování a odvoz stavebního odpadu je na pozemku zřízena skládka suti a kontejner pro odpad, který není možné skladovat na povrchu terénu. Veškeré nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. O odpadech a vyhláškou č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů a č. 35/2014 Sb. O nakládání s odpadem.

Veškeré odpady budou co nejvíce roztříděny už na staveništi. Odpad, který bude možné dále zpracovávat, bude vyvezen na skládku určenou k ukládání tohoto odpadu. Veškeré chemické látky se budou používat dle bezpečnostních listů firem a stavbyvedoucí poučí pracovníky, jak mají s látkami zacházet. Při dodržení pracovních postupů nedojde k ohrožení životního prostředí.

- **Tabulka rozdělení odpadů O x N:**

Kód	*Název*	*Kategorie*
17 06 04	Izolační materiály neobsahující nebezpečné látky	O
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neobsahující nebezpečné látky	O
17 05 04	Zemina a kamení neobsahující nebezpečné látky	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 03 02	Asfaltové směsi neobsahující dehet	O
17 02 03	Plasty	O
17 02 04	Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné	N
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O

***i)* bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Část vykopané zeminy bude na pozemku skladována po dobu výstavby pro pozdější použití a zbylá část bude odvezena na skládku vybranou dodavatelem stavby. Uložená zemina bude později použita pro dokončovací práce na pozemku.

***j)* ochrana životního prostředí při výstavbě**

Stavebník zajistí, aby po dobu realizace stavby byly tříděny odpady na vyznačených částech staveniště. Budou dodržovány zákony na ochranu životního prostředí a to zákon č. 17/1992 Sb., ve všech jeho zněních, zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší. Výstavba nebude negativně ovlivňovat okolní přírodu a bude dbáno na ochranu životního prostředí. Stavba nijak neovlivní žádná historická ani kulturní území.

Zhotovitel bude dodržovat povolenou dobu k určení práce na stavbě a to od 7:00 do 21:00 a nesmí být překročen hluk ze stavby 50dB.

***k)* zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti na staveništi bude zajištěno pověřeným pracovníkem ve spolupráci s odborně způsobilou osobou.

Je třeba dodržet tyto zákony:

- nařízení Vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- nařízení Vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a nebezpečí pádu z výšky nebo do hloubky
- zákon č. 309/2009 Sb., kterým se upravují požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytnutí služeb mimo pracovněprávní vztahy

Dodavatelská firma vypracuje plán BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci na staveništi. Všichni účastníci výstavby budou řádně proškoleni a poučeni a následně svým podpisem potvrdí dodržování plánu BOZP. Dále bude dodavatel povinen vést evidenci zaměstnanců a stavební deník. Všichni pracovníci budou dodržovat pracovní postupy a používat veškeré ochranné pomůcky.

***l)* úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Touto stavbou nebudou dotčeny žádné jiné stavby, tudíž není potřeba provádět úpravy pro bezbariérové užívání.

***m)* zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Vzhledem k poloze pozemku výstavba neovlivní dopravní dostupnost, a tudíž nebude nutné navrhovat zvláštní dopravní opatření v oblasti. Pouze bude nutné umístit značku upozorňující na výjezd vozidel stavby.

***n)* stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

Pro provedení stavby nejsou stanoveny žádné speciální podmínky. Stavba bude provedena za běžného provozu.

***o)* postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba není členěna, bude provedena pouze v jedné etapě podle technologických částí. Bude realizována podle podrobného časového harmonogramu jednotlivých prací, který není součástí této práce.

Předpokládaná doba zahájení stavby: květen 2022

Předpokládaná doba dokončení stavby: listopad 2023

Předpokládaná doba výstavby: 18 měsíců

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody ze střechy, které se nevsáknou do vegetačního souvrství budou odvedeny do akumulační nádrže MEA MINITANK se zasakovacím systémem. Voda bude využívána na závlahu zahrady i trávníku na zelené střeše pomocí ponorného čerpadla EASY E - DEEP 1000 v kombinaci s ventilovou šachtou s kulovým ventilem. Bude napojené na hadicový systém se závlahovými postřikovači MP Rotator. Na střeše budou také umístěné pojistné přepady TOPWET TWPP 75 BIT.

Splaškové a odpadní vody budou svedeny do domovní čistírny odpadních vod AS MONO Comp HP, kde budou přečištěny a odvedeny přes akumulační nádrž s kalovým čerpadlem do systému kapénkové závlahy trávníku AS GeoFlow s kapkovacími hadicemi Classic 15 cm pod povrchem v určité části pozemku. Součástí systému je šachta s filtrem, ventily a vodoměrem a dvě šachty pro přivzdušňovací ventily. V zimním období, kdy nelze závlahu využít, bude obsah čistírny pravidelně odvážen.

C: SITUAČNÍ VÝKRESY

Nízkoenergetický penzion APARTMÁNY NA HORÁCH, obec Hory

C.1 Situační výkres širších vztahů

Situační výkres na podkladě aktuální přehledové mapy ČR s vyznačením přibližného umístění stavebního pozemku.

Měřítko: 1 : 5 000

C.2 Katastrální situační výkres

Vyznačení daného pozemku a rozsahu stavby se zakreslením zpevněných ploch a parkoviště na podkladu katastrální mapy.

Měřítko: 1 : 1 000

C.3 Koordinační situační výkres

Podrobná situace se zakreslením napojení stavby na dopravní infrastrukturu, systémů na využití vody, typem ploch a přesným umístěním stavebního objektu.

Měřítko: 1 : 400

C.4 Speciální situační výkresy

Speciální situační výkresy nejsou vzhledem k typu stavby součástí této projektové dokumentace.

D: DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Nízkoenergetický penzion APARTMÁNY NA HORÁCH, obec Hory

Hory, 382 26 Horní Planá - Hory

parc. č. 298/15

katastrální území: Pernek [719307] (okres Český Krumlov)

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: květen 2021

Kontroloval: Ing. Václav Petráš Ph.D.

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Účel stavby:

Stavba byla navržena jako ubytovací zařízení poskytující možnost aktivní rekreace a občerstvení ubytovaným hostům.

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení:

Novostavba penzionu bude vystavěna na okraji obce Hory v okrese Český Krumlov nedaleko města Horní Planá. Název penzionu byl volen podle obce, ve které je navržen a současně podle toho, že se nachází v pohoří Šumava. Objekt je umístěn na pozemku p.č. 298/15 o výměře 10 422 m^2. V jeho okolí je pouze stará budova původního penzionu, která je nyní v dezolátním stavu. Jsou od sebe odděleny malým potůčkem a vizuálně alejí topolů. Svým vzhledem, tvarem ani výškou nijak nenarušuje okolní krajinu.
Jedná se o stavbu se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím o celkové výšce 9,90 m. Půdorys objektu je ve tvaru symetrického písmene U o rozměrech 40,02 x 19,12 m. Střecha je řešena jako zelená a bude sloužit hostům jako odpočinková terasa po celý rok kromě zimního období. Celá stavba je zbarvena do žluta - od soklu až k atice jsou postupně světlejší odstíny. Sokl a výlez na střechu jsou obloženy dřevo imitujícími obklady. Díky těmto prvkům ještě lépe zapadne do okolní přírody.

Dispoziční řešení:

V suterénu objektu se nachází garážová stání pro 10 osobních automobilů ubytovaných hostů a také technické zázemí pro veškerá zařízení na vytápění a rozvody vody. V přízemí penzionu se nachází vstupní hala se schodištěm, jídelna s vlastním sociálním zařízením, přípravna jídel se zázemím pro zaměstnance a tři apartmány z nichž jeden je bezbariérový.
Ve 2.NP se nachází dva třílůžkové a čtyři čtyřlůžkové apartmány.

Provozní řešení:

Hlavní vstup je navržen na severní straně objektu, je krytý zaskleným závětřím. Po vstupním schodišti se vejde přímo do vstupní haly. Proti hlavnímu vstupu je i zadní vchod, který vede na prostornou zahradu s posezením. Ve východní části penzionu se nachází prostorná jídelna, která slouží i jako společenská místnost pro hosty. Na ní je napojeno zázemí pro zaměstnance s přípravnou jídel, skladem potravin. Zázemí má svůj vlastní vchod, který slouží pro zásobování i jako únikový východ. V západní části jsou apartmány 1 - 3. Po schodišti se vyjde do druhého nadzemního podlaží, kde jsou apartmány 4 - 9 a také úklidová místnost. Schodiště dále pokračuje na úroveň střechy, na kterou mají hosté umožněn vstup. Střecha je pokryta trávníkovým kobercem a kamennými nášlapy, jsou zde také lavičky. Bezpečnost je zajištěna zábradlím, které sahá do výšky 1200mm nad povrch střechy. Je tvořeno bezpečnostním tvrzeným sklem kotveným do atiky. Provoz stavby nebude mít negativní vliv na okolí stavby ani na životní prostředí. Pozemek bude ze všech stran oplocen plotovými dřevěnými panely z kulatin. Hlavní vjezd i vstup na pozemek bude z asfaltové silnice III. třídy vedoucí kolem do obce Hory.

Konstrukční systém objektu je stěnový podélný dvoutrakt. Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou vyzděny z vápenopískových tvárnic, podzemní podlaží tvoří železobetonová vana z čehož plyne, že je objekt založen na desce. Stropní konstrukce nad 1.PP, 1.NP i nosná konstrukce střechy je tvořena ŽB monolitickými deskami. Schodiště je skládané z přesných tvárnic systému YTONG, je uloženo do nosných schodišťových stěn. Celý objekt je zateplen speciální tepelnou izolací složené z minerální vlny i polystyrenu.

Bezbariérové užívání stavby

Stavba penzionu spadá do kategorie těch, které musí splňovat podmínky pro bezbariérové užívání. Tyto podmínky jsou v projektu zahrnuty. Všechny prostory

užívané OZTP jsou navrženy dle Vyhlášky č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívaní staveb. Všechny vstupy do objektu jsou opatřeny přístupovými rampami, jsou navrženy sociální zařízení o nutných rozměrech, dveře dostatečné šířky, atd.

Hygienické požadavky

Všechny místnosti určené ubytovaným hostům i pro práci zaměstnanců jsou osvětleny a osluněny okny. Umělé osvětlení je využito v koupelnách, WC a úklidových místnostech. Osvětlení a oslunění apartmánů splňuje požadavky norem a vyhlášky číslo 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

Stavba se nachází na volném prostranství a tak budou splněny požadavky vyhlášky číslo 269/2009, kterou se mění vyhláška číslo 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, protože okolí stavby mohou zastínit pouze vzrostlé topoly.

Požadavky na tepelnou techniku jsou splněny (viz. výpočty v příloze 2), stejně tak dělící konstrukce splňují hodnoty pro dostatečné odhlučnění pro různé provozy podle ČSN 73 0532.

b) SEZNAM VÝKRESŮ:

D.1.1.1 PŮDORYS 1.PP
D.1.1.2 PŮDORYS 1.NP
D.1.1.3 PŮDORYS 2.NP
D.1.1.4 PŮDORYS STŘECHY
D.1.1.5 POHLED NA STŘECHU
D.1.1.6 ŘEZY A - A, B – B
D.1.1.7 POHLEDY

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Konstrukční systém objektu je stěnový podélný. Nadzemní patra jsou zděná, podzemní tvoří železobetonová bílá vana. Stropy nad 1.PP, 1.NP i 2.NP tvoří železobetonové desky. Na zastřešení objektu byla navržena plochá zelená pochozí střecha na ŽB desce.

Zde jsou uvedeny použité materiály a popis konstrukčních prvků.

Zemní práce + základy:

Podle geologického průzkumu byly zjištěny jednoduché základové poměry, na pozemku převažují písčité hlíny, hladina podzemní vody se nachází v hloubce 8m pod terénem. Terén pozemku není nijak členitý, je rovinatý a nadmořská výška se pohybuje kolem 732 m.n.m. BpV.

Před započetím zemních prací bude provedeno geodetické vytyčení objektu a přípojek inženýrských sítí. Na celé ploše pozemku bude sejmuta ornice v tloušťce 250 mm a bude ponechána a uložena na pozemku na pozdější dokončovací terénní úpravy. Po sejmutí ornice bude vytyčena a vykopána základová jáma.

Založení stavby je navrženo jako bílá železobetonová vana. Tloušťka desky i stěn je navržena tak, aby odolaly zatížení z horních konstrukcí, tlaku zeminy a přenesly ho do základové půdy. Všechny základové konstrukce budou provedeny z betonu C 40/50 pro prostředí XC2. Deska má tloušťku 400 mm, stěny 300 mm. Beton je s přísadou Xypex Admix, která zároveň slouží i jako protiradonová izolace pro střední radonový index, který je v místě stavby.

Svislé konstrukce:

Svislé nosné konstrukce tvoří v podzemním podlaží železobetonové stěny tl. 300mm. Obvodové stěny tloušťky 240 mm v nadzemních podlaží tvoří vápenopískové tvárnice SILKA S20-2000. Střední nosné stěny jsou z tvárnic VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4 tl. 300

mm, ty oddělují jednotlivé apartmány a slouží tak jako požárně dělící konstrukce i ochrana proti hluku. Nenosné stěny jsou navrženy z tvárnic SILKA S12-1400 tl. 115 mm a SILKA S20-2000 tl. 150 mm. Silnější varianta je využita pro zavěšení zařizovacích předmětů.

Překlady:

Překlady obvodových i vnitřních stěn budou tvořeny prefabrikovanými betonovými prvky XELLA. Minimální uložení překladů je 200 mm u nosných stěn a 100 mm u stěn nenosných na každé straně. Podle šířky stěny jsou ukládány v rozměrových skladbách dle doporučení výrobce, délka se liší podle velikosti otvoru.

Vodorovné nosné konstrukce:

Nosnou vodorovnou konstrukci nad 1.PP a 1.NP tvoří železobetonové monolitické desky tl. 220 mm. Nad 2.NP je ŽB deska, která tvoří nosnou konstrukci ploché zelené střechy o tl. 250 mm z důvodu zatížení od intenzivního střešního souvrství. Nad výlezem na střechu je navržena ŽB deska o tl. 200 mm, zatížení od souvrství nebude takové, je uvažována pouze extenzivní skladba a na malém rozpětí. Pnutí desek je různé, je využito jak křížem pnutých desek, tak i jednosměrně pnutých. Viz. výkresy tvarů stropů. Beton bude třídy C 30/37 prostředí XC1 s výztuží B500B.

Střešní konstrukce:

Střecha stavby je navržena jako plochá s vegetačním souvrstvím. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska. Hydroizolační vrstvu tvoří asfaltový pás Elastek 50 Garden odolný i proti prorůstání kořínků, tepelná izolace je navržena z únosného extrudovaného polystyrenu Styrodur 4000 CS. Na ní se nachází nopová folie s geotextilií a zadržovací izolací ISOVER Intense. Horní vrstvu tvoří intenzivní substrát s trávníkovým kobercem.

Po obvodu atiky je pruh šířky 400 mm tvořený okrasným bílým kamenivem. V ploše střechy jsou naskládány kamenné šlapáky, které tvoří pochozí cestičky. Kolem nich jsou navrženy lavičky.

Schodiště:

Vnitřní schodiště je navrženo jako přímé, dvouramenné a pravotočivé s mezipodestou. Bude sestaveno z přesných schodišťových tvárnic systému YTONG, povrch stupňů bude tvořen protiskluznou dlažbou RAKO Saloon. Uložení schodiště je řešeno pomocí nosných schodišťových stěn, na které jsou jednotlivé stupně i mezipodesta uloženy jako prosté nosníky.

Šířka schodišťových ramen je 1200 mm a rozměry stupňů jsou z 1.PP do 1.NP 168/320, z 1.NP do 2.NP 157/320 a z 2.NP na střechu 159,5/320. Rozdíly v rozměrech jsou způsobeny rozdílnými konstrukčními výškami.

Sklon schodiště je 26 - 27°. Zábradlí bude tvořeno masivními dřevěnými madly připevněnými na schodišťové stěny.

Venkovní vstupní schodiště je navrženo jako přímé, jednoramenné. Bude provedeno z pochozího Tahokovu FILS/20. Celé schodiště má vlastní základ a je oddilatováno od objektu penzionu. Šířka schodišťového ramene je 2500 mm a rozměry stupňů jsou 140/300 mm. Sklon schodiště je 25°. Bezbariérové rampy budou provedeny ze stejného materiálu, jsou navrženy o šířce 1500 mm a jejich sklon splňuje podmínky dané vyhláškou. Zábradlí bude provedeno z Tahokovu LD/28.

Izolace proti vodě a radonu:

Jako izolace proti zemní vlhkosti a radonu bude sloužit konstrukce suterénu, která je navržena jako bílá vana. Pro lepší zajištění vodonepropustnosti bude do betonu přidána přísada Xypex Admix, která zároveň slouží i jako radonová izolace proti střednímu radonovému indexu.

Izolace v místě soklu bude provedena do výše 420 mm nad úroveň terénu.

Tepelné izolace:

Stěny:

Obvodové stěny budou zatepleny fasádním šedým polystyrenem kombinovaným s minerální vlnou ISOVER TWINNER tl. 220 mm.

Suterénní stěny budou zatepleny extrudovaným polystyrenem ISOVER STYRODUR 3000 SQ v tl. 200 mm.

Podlahy:

Suterénní podlaha bude tepelně izolována vysoce únosnou izolací XPS ISOVER STYRODUR 5000 CS tl. 200 mm.

Ve skladbách podlah v 1.NP a 2.NP je navržena tepelná a akustická izolace ISOVER TDPT v tl. 50 mm + polystyrenová systémová deska podlahového topení.

Střecha:

Pochozí souvrství střechy bude zatepleno izolací z extrudovaného polystyrenu ISOVER STYRODUR 4000 CS v celkové tloušťce 300 mm.

Výplně otvorů:

Okna budou od firmy SLAVONA, typ Inspiro v barevném provedení z exteriéru Almont a v interiéru Berlin. Jsou to dřevěná okna z dubového dřeva s trojitým zasklením se solárními zisky. Součinitel prostupu tepla U_w = 0,63 W/m^{2}K (při U_g = 0,5W/m^{2}K) a prostup tepla rámem je U_f = 0,72 W/m^{2}K. Okno má 3 těsnění v černé barvě. Kování bude designové typu MaT Mini TinK. Většina oken v objektu je kvůli větším solárním ziskům provedena ve velkých rozměrech - tvoří tzv. francouzská okna, která jsou z části otvíravá a vyklápěcí a z části fixní. Ve vyšších patrech budou venkovní zábradlí z tvrzeného skla. Na severní stranu jsou navržena okna běžných rozměrů s parapetem.

Hlavní vstupní dveře jsou navrženy jako dvoukřídlé automatické od firmy Assa Abloy. Ostatní vchodové dveře jsou také od firmy SLAVONA, typ Inspiro model Willy ve stejném barevném provedení jako okna. Součinitel prostupu tepla je U_D = 0,66 W/m^{2}K. Dveřní kování bude stejně jako u oken designové MaT.

Vnitřní dveře jsou navrženy od firmy SAPELI, typ REDE 62 (prosklené) a 10, 12, 13 (plná výplň) podle účelu místnosti a jsou osazeny do obložkových zárubní. Pro jednotný vzhled interiéru je u všech dveří zvolena dýha ořech saténový. Typ 13 je využit u vstupních dveří do jednotlivých apartmánů, takže jsou i protipožární s odolností EI30.

Vjezdová vrata do podzemních garáží jsou sekční od firmy LOMAX typ Excellent s povrchovou úpravou Rustical imitující dřevo, s nerezovými prvky s prosklením.

Dokončovací práce:

Úpravy povrchů:

E: Obvodové zdivo bude z vnější strany omítnuto jednovrstvou silikonovou omítkou s barevným fasádním nátěrem. Finální barva omítky bude žlutá. Sokl bude obložen betonovým obkladem s imitací dřeva VIPSTONE AC Wooden Aspera. Stejný obklad bude použit i na výlezu na střešní terasu.

I: Z vnitřní strany bude zdivo omítnuto sádrovou omítkou Weber a následně natřeno interiérovým nátěrem. Místnosti se zvýšenou vlhkostí jako jsou koupelny, WC, přípravna jídla, kuchyňky a úklidové místnosti budou obloženy keramickým obkladem RAKO Senso nebo Saloon.

Malby a nátěry:

Všechny povrchy (stěny, stropy) budou opatřeny interiérovým nátěrem barvy dle požadavků investora. Konkrétní odstíny barev budou vybrány ze vzorníku webercolor line firmy WEBER.

Podlahy:

Nášlapné vrstvy podlah jsou navrženy podle účelu místností a hygienických požadavků na provozy v nich. V místnostech jako jsou koupelny, kde je větší vlhkost a nebo na chodbách, kde by hrozilo mechanické poškození bude povrch tvořen keramickou dlažbou RAKO. Tento povrch lze také snadno udržovat v čistotě. V místnostech pro ubytované hosty je navržena vinylová podlaha Quick Step. Tato

podlaha je teplejší a lépe tlumí hluk, ale zároveň je také dobře čistitelná. Veškeré nášlapné vrstvy budou pružně odděleny od okolních konstrukcí.

Veškeré klempířské práce na budově budou provedeny v souladu s normou ČSN 73 3610 - Navrhování klempířských konstrukcí a budou dodrženy platné technologické postupy. Oplechování atiky, parapetů, lemování i prostupy střechou bude vše od jednoho výrobce a všechny tyto práce budou provedeny specializovanou firmou.
Zámečnické konstrukce budou splňovat normu ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí. Venkovní zábradlí je z oceli a tahokovu nebo z bezpečnostního tvrzeného skla a jeho minimální je výška je 1000 mm. Truhlářské práce na objektu budou provedeny specializovanou firmou dle platných technologických předpisů.

b) SEZNAM VÝKRESŮ:

D.1.2.1 VÝKRES ZÁKLADŮ
D.1.2.2 VÝKRES TVARU STROPU 1.PP
D.1.2.3 VÝKRES TVARU STROPU 1.NP
D.1.2.4 VÝKRES TVARU STROPU 2.NP
D.1.2.5 DETAIL - ATIKA
D.1.2.6 DETAIL - SOKL

c) STATICKÉ POSOUZENÍ:

Návrh a posouzení vybraných nosných prvků stavby bylo provedeno v programu FIN EC 2019. Postup výpočtu a výsledky posouzení jsou v příloze č. 5.

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

▪ ***Normy:***

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 - Požární odolnost stavebních konstrukcí

ČSN 73 0873 - Zásobování požární vodou

▪ ***Zákony a vyhlášky:***

Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

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

Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění Vyhlášky č. 268/2011 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů

▪ Projektová dokumentace stavby

▪ Technické listy jednotlivých produktů

b) Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí

Novostavba penzionu je dvoupodlažní, s jedním podzemním podlažím a plochou pochozí zelenou střechou s intenzivním substrátem a trávníkovým kobercem. Nachází se zde celkem 9 apartmánů, tři v prvním nadzemním podlaží a šest ve druhém podlaží. Jeden je navržen pro osobu se sníženou schopností pohybu. V přízemí je také jídelna s přípravnou jídel. Podzemní podlaží slouží jako garáže pro ubytované hosty.

Svislé konstrukce jsou zděné z vápenopískových tvárnic SILKA, VAPIS a to jak obvodové, střední nosné i nenosné. Suterén je tvořen železobetonovou konstrukcí bílé vany. Tepelná izolace obvodových stěn je tvořena kombinací minerální vlny a šedého fasádního polystyrenu.

Stropní konstrukce podzemního i nadzemních podlaží je tvořena železobetonovými monolitickými deskami.
Schodiště je tvořeno na míru vyrobenými schodišťovými tvarovkami systému YTONG z pórobetonu.

***c)* Rozdělení stavby do požárních úseků**

POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.PP		
POŽÁRNÍ ÚSEK	**MÍSTNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU**	
	OZN.	**Název**
A - N00.01/N03.01 - II	0.02	Chodba
	0.03	Sklad
N00.02 - II	0.01	Garáž
N00.03 - I	0.04	Chodbička
	0.05	Technická místnost
	0.06	Technická místnost

POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.NP		
POŽÁRNÍ ÚSEK	**MÍSTNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU**	
	OZN.	**Název**
A- N00.01/N03.01 - II	1.01	Chodba
	1.09	Zádveří
N01.02 - II	1.02.1	Chodba + kuchyň
	1.02.2	Pokoj OZTP
	1.02.3	WC + koupelna

N01.03 - II	1.03.1	Chodba + kuchyň
	1.03.2	Pokoj
	1.03.3	Pokoj
	1.03.4	WC + koupelna
N01.04 - II	1.04.1	Chodba + kuchyň
	1.04.2	Pokoj
	1.04.3	Pokoj
	1.04.4	WC + koupelna
N01.05 - I	1.06	Jídelna
N01.06 - III	1.05.1	Šatna
	1.05.2	Chodba
	1.05.3	Sklad potravin
	1.05.4	Výlevka
	1.05.5	Kuchyň
	1.05.6	WC - zaměstnanci
	1.05.7	Přípravna jídel
N01.07	1.07.1	WC - imobilní
	1.07.2	WC - ženy
	1.07.3	WC - muži
	1.08	Výlevka
Š - N01.07/N03 až Š - N01.10/N03 - II	Instalační šachty	

POŽÁRNÍ ÚSEKY 2.NP		
POŽÁRNÍ ÚSEK	**MÍSTNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU**	
	OZN.	**Název**

A- N00.01/N03.01 - II	2.01	Chodba
N02.02 - II	2.02.1	Chodba + kuchyň
	2.02.2	Pokoj
	2.02.3	WC + koupelna
N02.03 - II	2.03.1	Chodba + kuchyň
	2.03.2	Pokoj
	2.03.3	Pokoj
	2.03.4	WC + koupelna
N02.04 - II	2.04.1	Chodba + kuchyň
	2.04.2	Pokoj
	2.04.3	Pokoj
	2.04.4	WC + koupelna
N02.05 - II	2.05.1	Chodba + kuchyň
	2.05.2	Pokoj
	2.05.3	Pokoj
	2.05.4	WC + koupelna
N02.06 - II	2.06.1	Chodba + kuchyň
	2.06.2	Pokoj
	2.06.3	Pokoj
	2.06.4	WC + koupelna
N02.07 - II	2.07.1	Chodba + kuchyň
	2.07.2	Pokoj
	2.07.3	WC + koupelna
N02.08 - II	2.08	Úklidová místnost
Š - N01.07/N03 až Š - N01.10/N03 -II	Instalační šachty	

POŽÁRNÍ ÚSEKY 3.NP - výlez na střechu		
POŽÁRNÍ ÚSEK	MÍSTNOSTI POŽÁRNÍHO ÚSEKU	
	OZN.	Název
A- N00.01/N03.01 - II	1.01	Schodišťový prostor

***d)* Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků**

▪ **Požární výška**

: od 1.NP po úroveň posledního užitného podlaží = 3140 mm

- světlá výška podlaží = 2800 mm / 1.PP = 2990 mm
- konstrukční výška - 1.PP = 3700 mm, 1.NP = 3140 mm, 2.NP = 3190 mm
  - výšky se liší z důvodu rozdílné tloušťky stropní konstrukce

▪ **Konstrukční systém**

: Svislé konstrukce - DP1

Stěny zděné z vápenopískových tvárnic SILKA	třída A1
Tepelná izolace ISOVER TWINNER	třída B
Vnitřní sádrové omítky Weber	třída A1
Vnější silikonová omítka Weber	třída A2

: Vodorovné konstrukce - DP1

Stropy jsou železobetonové monolitické	třída A1
Vnitřní sádrové omítky Weber	třída A1
Konstrukce střechy je železobetonová deska tl. 250 mm	třída A1

=> požární klasifikace konstrukčního systému je **DP1**

Stavba je posuzována jako budova skupiny **OB3** dle normy ČSN 73 0833.

Požární riziko jednotlivých požárních úseků bylo stanoveno na základě ČSN 73 0802.

▪ Výpočtové požární zatížení

$$P_v = P \cdot a \cdot b \cdot c$$

P … požární zatížení

a … součinitel rychlosti ohřívání z hlediska charakteru hořlavých látek

b … součinitel rychlosti odhořívání podle vlivu stavebních podmínek

c … součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení

Požární zatížení P: $P = P_n + P_s$

$P_s = P_{s,okna} + P_{s,dveře} + P_{s,podlahy}$ … podle tabulky 1 normy ČSN 73 0802

Tabulka 1 – Hodnoty stálého požárního zatížení p_s

Plocha místnosti, popř. prostorů	p_s oken kg·m^{-2}	p_s dveří kg·m^{-2}	p_s podlah[1] kg·m^{-2}
do 500 m^2	3,0	2,0	5,0
nad 500 do 1 000 m^2	1,5	1,0	5,0
nad 1 000 m^2	0,7	0,5	5,0

[1] Týká se nášlapné, popř. vyrovnávací vrstvy podlahy podle ČSN 74 4505.

P_n a_n … podle tabulky A.1 přílohy A normy 73 0802 podle účelu místností

a_s … konstanta = 0,9

Součinitel a:

$$a = \frac{P_n * a_n + P_s * a_s}{P_n + P_s}$$

Součinitel b:

$$b = \frac{S \cdot k}{S_o \cdot \sqrt{h_o}}$$

S … plocha PÚ S_o … plocha otvorů h_o … výška otvorů h_s … výška PÚ

: součinitel n … podle tabulky D.1 přílohy D normy ČSN 73 0802

: součinitel k … podle tabulky E.1 přílohy E normy ČSN 73 0802

Součinitel c:

V objektu je počítáno s elektronickou požární signalizací EPS, která splňuje veškeré podmínky bodu 6.6.3 normy ČSN 73 0802 - určení podle tabulky 2

… plocha PÚ -> do 250 m^2 -> $c_1 = 0,7$

… plocha PÚ -> 250 - 500 m^2 -> $c_1 = 0,75$

VÝPOČTOVÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ A SPB		
POŽÁRNÍ ÚSEK	**Požární zatížení P_v [kg/m^2]**	**Stupeň požární bezpečnosti - SPB**
N01.02 - apartmán OZTP	24,826	II.
N01.03 - apartmán	19,404	II.
N01.04 - apartmán	22,646	II.
N01.05 - jídelna	13,054	I.
N01.06 - přípravna + zázemí	44,573	III.
N01.07 - WC	5,597	bez rizika
N00.02 - garáž	15,0	I.
N00.03 - technické místnosti	14,32	I.
N02.02 / N02.07 - apartmány	24,696	II.
N02.03 / N02.06 - apartmány	19,404	II.
N02.04 / N02.05 - apartmány	22,646	II.
Š - N01.07/N03 až Š - N01.10/N03	Instalační šachty vedou nehořlavé látky v hořlavém potrubí	II.
A - N00.01/N03.01	CHÚC typu A	II.

▪ Postup výpočtu stupně požární bezpečnosti PÚ v 1.NP je proveden v příloze č. 6.

CHÚC typu A je zařazena do II. stupně požární bezpečnosti (nepřesahuje výšku 30m). - nesmí zde být žádné požární zatížení, do cesty se nesmí umisťovat zařizovací předměty nebo jiná zařízení zmenšující šířku průchodu, nesmí zde být volně vedeny rozvody hořlavých látek nebo jakékoliv potrubní rozvody z výrobků třídy B - F

e) Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadavky na konstrukce byly převzaty z tabulky 12 normy 73 0802:

Konstrukce	Požadavek			Navržený materiál
	I.	II.	III.	
Požární stěny a požární stropy				Vápenopískové tvárnice VAPIS tl.300 - REI 180 DP1 ŽB stropy - REI 180 DP1
- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	
- nadzemní podlaží	15 DP1	30 DP1	45 DP1	
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech				Protipožární dveře SAPELI REDE - EI 30
- podzemní podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP1	
- nadzemní podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1	
Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu				Železobetonové stěny tl. 300 mm - REI 180 DP1 Vápenopískové tvárnice SILKA tl. 240 - REI 180 DP1
- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	
- nadzemní podlaží	15 DP1	30 DP1	45 DP1	
Nosné konstrukce střech	RE 15	RE 15	RE 30	ŽB strop tl. 250 mm - REI 180 DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu objektu				Vápenopískové tvárnice SILKA tl. 250 - REI 180 DP1
- podzemní podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	
- nadzemní podlaží	15 DP1	30 DP1	45 DP1	
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	-	-	Vápenopískové tvárnice SILKA tl. 115/150 mm - EI 120 DP1/ EI 180 DP1
Instalační šachty < 45 m				YTONG tvárnice, tl. stěny 50 - EI 30 DP1
- požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	
- požární uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	
Střešní plášť	-	-	RE 15	Trávníkový koberec TR K 20 BROOF (t3)

▪ Hodnoty požární odolnosti navržených materiálů byly převzaty ze stránek výrobců:

https://www.ytong.cz/vapenopiskove-tvarnice-silka.php

Základní údaje – vápenopískové tvárnice Silka výšky 250 mm							
výrobek	tl. zdiva bez omítek	rozměry d × š × v	tepelná vodivost tvárnic a zdiva λ_{dry} / λ_U	tepelný odpor návrhový R_U	vzduchová neprů-zvučnost laboratorní [1] R_w	požární odolnost nenosných dělicích stěn [2]	požární odolnost nosných dělicích stěn [2]
typ	mm	mm	W/(m.K)	m²K/W	dB	min	
Provedení: Pero + Drážka							
Silka KSRP 300 (12-1,8)	300	248 × 300 × 248	0,90 / 0,99	0,30	57	EI 180	REI 180
Silka KSRP 240 (20-2,0)	240	248 × 240 × 248	0,98 / 1,10	0,22	57	EI 180	REI 180
Silka KSRP 200 (20-2,0)	200	248 × 200 × 248	0,98 / 1,10	0,19	54	EI 180	REI 180
Silka KSRP 175 (20-2,0)	175	248 × 175 × 248	0,98 / 1,10	0,16	53	EI 180	REI 180
Silka KSRP 150 (20-2,0)	150	248 × 150 × 248	0,98 / 1,10	0,14	52	EI 180	REI 120
Silka KSRP 115 (12-1,4)	115	498 × 115 × 248	0,64 / 0,70	0,16	47	EI 120	-

https://www.ytong.cz/presne-prickovky.php

Základní údaje - tvárnice Klasik pro nenosné stěny						
tl. zdiva bez omítek	rozměry tvárnic d × v × š	tepelný odpor $R_{10,dry}$	tepelný odpor R_U	součinitel prostupu tepla U_U	vzduchová neprůz-vučnost laboratorní Rw	požární odolnost
[mm]	[mm]	[m²K/W]	[m²K/W]	[W/m².K]	[dB]	[min]
250	599 × 249 × 250	1,92	1,82	0,503	47	REI 180
200	599 × 249 × 200	1,54	1,46	0,613	43	EI 180
150	599 × 249 × 150	1,15	1,09	0,794	41	EI 180
125	599 × 249 × 125	0,96	0,91	0,926	39	EI 180
100	599 × 249 × 100	0,77	0,73	1,111	37	EI 120
75	599 × 249 × 75	0,58	0,55	1,389	34	EI 120
Základní údaje - tvárnice pro obezdívky						
50	599 × 249 × 50	0,36	0,34	-	32	EI 30

https://vapis-sh.cz/cs/plánování/technické-listy/bloky-pro-ruční-zdění

Požární odolnost EI 180 / REI 180 / EI-M 90 / REI-M 90
(dle ČSN EN 1996-1-2; s omítkami 2x10 mm;
EI-M n. REI-M neomítnuto)

Protipožární dveře SAPELI: https://www.sapeli.cz/protipozarni-dvere

f) Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Všechny navržené stavební hmoty použité v konstrukcích stavby splňují normové bezpečnostní požadavky z hlediska požární ochrany.
Kontaktní zateplení má vynikající požární vlastnosti – třídu reakce na oheň B s1,d0 a splňuje zkoušky dle ISO 13785-1 a ISO 13785-2 a vyhovuje tak požadavkům ČSN 73 0810 čl. 3.1.3.3 - 3.1.3.8. pro konstrukce bez požárně dělících pásů MW.
Střecha objektu není ohrožena případným pádem hořících předmětů z okolních budov, protože jsou dostatečně vzdáleny.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

V objektu je navržena jedna chráněná úniková cesta typu A. Jedná se o chodbu a hlavní schodišťový prostor - únik do volného prostranství je umožněn hlavním vstupem s automatickými dveřmi nebo zadním vchodem na zahradu. Její délka je 32 m. Mezní doba bezpečného pobytu v CHÚC typu A je 4 minuty.

▪ Ve všech podlažích je v CHÚC zajištěno přirozené větrání okny, která mají schopnost se při požáru automaticky otevřít - vyklopit na ventilaci. Stejně tak automatické hlavní vchodové dveře se při požáru samy otevřou a umožní volný průchod.
Vstupy z požárních úseků do únikové cesty - vnitřní dveře SAPELI REDE v protipožární úpravě s požární odolností EI 30, rozměry 900/1000 x 2020 mm.

▪ Chráněná úniková cesta bude opatřena nouzovým únikovým elektrickým osvětlením a značením pomocí tabulek viditelných za světla i za tmy.
Minimální doba zachování funkce nouzového únikového osvětlení je 1 hodina. Nouzové osvětlení musí dosáhnout 50 % požadované osvětlenosti do 5 s a plné požadované osvětlenosti do 60 s. A horizontální osvětlenost na podlaze podél osy únikové cesty nesmí být menší než 1 lx.

Chráněná úniková cesta - typ A - N00.01/N01.03 - II

Celkový počet osob E = 106 … podle normy ČSN 73 0818
Požární výška objektu = 3,14 m < 22,5 m
Nejužší místo cesty je část chodby = 2,0 m

1.NP

N0.02 N01.03 N01.04 - pokoje

- počet skutečně ubytovaných hostů = 11 -> navýšení dle normy ČSN 73 0818
- počet lůžek * 1,5 => 11*1,5 = **17 osob**

N01.05 - jídelna

- plocha PÚ = 122,63 m^2 -> navýšení dle normy ČSN 73 0818
- plocha/1,4 => 122,63/1,4 = 88 osob … tolik osob zde reálně nemůže být, bude uvažován počet hostů násobený 1,5 33*1,5 = **50 osob**

N01.07 - WC

- prostory mohou prokazatelně využívat jen lidé v jídelně - jsou již započítány

2.NP

N02.02 - N02.07 - pokoje

- počet skutečně ubytovaných hostů = 22 -> navýšení dle normy ČSN 73 0818
- počet lůžek * 1,5 => 22*1,5 = **33 osob**

1.PP

N00.02 - garáž

- počet navržených parkovacích míst = 11 -> navýšení dle normy ČSN 73 0818
- parkovací místa * 0,5 => 10*0,5 = **5 osob**

N00.03 - technické místnosti

- osoby jsou započítány již v jiných požárních úsecích

Vyhodnocení únikové cesty

V posouzení šířky únikového pruhu je uvažováno s osobami schopnými samostatného pohybu a také se třemi osobami s omezenou schopnosti pohybu.

: Počet únikových pruhů:

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{97 * 1{,}0 \ + 3 * 1{,}4}{120} + \frac{6 * 1{,}0}{100} = 0{,}903 \quad * 0{,}55 \ = \ 0{,}496\, m$$

: Šířka únikové cesty = 2,0 m
1 ÚP = 550 mm - pro chráněnou cestu je min. 1,5 ÚP = 825 mm
--> Šířka chráněné únikové cesty typu A vyhovuje požadavkům normy.

Nechráněná úniková cesta

- spojuje jednotlivé prostory požárního úseku s venkovním prostředím a nebo s chráněnou únikovou cestou
- NÚC je využita v jídelně, kde je umožněn únik do volného prostranství i francouzskými okny. Délka požárního úseku je 16,6 m a maximální délka NÚC je 30 m, takže je podmínka splněna.
- NÚC je také využita ze zázemí u přípravy jídel, zaměstnanci se zde budou nacházet maximálně 4 a tak jim k evakuaci postačí boční vchod vedoucí na zahradu. Délka je 13 m což je < 30 m.
- Z prostoru garáží bude umožněn únik i vjezdovými vraty, které budou mít i mechanickou kliku pro případ nefunkčnosti pohonu.

N01.06 - přípravna jídla

- počet pracovníků = 4 -> navýšení dle normy ČSN 73 0818
- počet osob * 1,3 => 4*1,3 = **5 osob**

Vyhodnocení únikové cesty

: Počet únikových pruhů:

$$u = \frac{E}{K} * s = \frac{5 * 1{,}0}{60} = 0{,}083 \quad * 0{,}55 \; = \; 0{,}046\, m$$

: Šířka únikové cesty = 1,5 m -> 1 ÚP = 550 mm
--> Šířka nechráněné únikové cesty vyhovuje požadavkům normy.

***h)* Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům.**

K určení vzdáleností d_1 byla pro zjednodušení využita příloha F.1 a F.2 normy ČSN 73 0802, která využívá hodnot procenta požárně otevřené plochy a výpočtového požárního zatížení a velikosti daných oken - požárně otevřených ploch.

N01.02 - II				
Délka l	Výška h_u	Plocha S_p	Plocha S_{po}	Zatížení P_v
8,15	2,8	22,82	10	24,83

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{10}{22,82} * 100 = 43,82\% \quad => \quad d = 1,9\ m$$

N01.05 - I				
Délka l	Výška h_u	Plocha S_p	Plocha S_{po}	Zatížení P_v
16,6	2,8	46,48	20	13,056
9,75	2,8	27,3	9	13,056

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{20}{46,48} * 100 = 43,03\% \quad => \quad d = 0,9\ m$$

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{9}{27,3} * 100 = 32,97\% \quad => \quad d = 1,66\ m$$

N01.04 - II				
Délka l	Výška h_u	Plocha S_p	Plocha S_{po}	Zatížení P_v
8,15	2,8	22,82	8	22,638
8,0	2,8	22,4	4,69	22,638
8,15	2,8	22,82	1,25	22,638

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{8}{22,82} * 100 = 35,06\% \quad => \quad d = 1,85\ m$$

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{4,96}{22,4} * 100 = 22,14\% \quad => \quad d = 1,45\ m$$

$$\frac{S_{po}}{S_p} * 100 = \frac{1,25}{22,82} * 100 = 5,48\% \quad => \quad d = 1,14\ m$$

V okolí stavby nevznikne ani v budoucnu žádná jiná stavba, která by mohla ovlivnit vypočtené hodnoty odstupových vzdáleností. Ty nezasahují do prostoru okolních staveb, sousedních pozemků a jiných požárních úseků.
==> Odstupové vzdálenosti d_1 **vyhovují**.

: Hodnota odstupové vzdálenosti d_2 - dopad hořlavých částí

$$d_2 = h * \tan 20 = 9{,}90 * \tan 20 = 3{,}6\ m$$

***i)* Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použit vodu jako hasební látku.**

Vnitřní

Vnitřní odběrné místo tvoří hadicový systém, který je trvale pod tlakem a je napojený na vnitřní vodovod. V každém podlaží bude osazen jeden hydrant, tak aby k němu byl snadný přístup ve výšce 1,1 m nad zemí. Hadice bude tvarově stálá, bude mít jmenovitou světlost 25 mm a délku 30 m + 10 m dostřik. Systém bude dimenzován tak, aby byl zajištěn přetlak 0,2 MPa a zároveň průtok vody min. 0,3 l/s. Potrubí bude zavodněné, nehořlavé a bude chráněno proti mrazu.

Vnější

Jako vnější odběrné místo slouží vodní nádrž Lipno, která je ve vzdálenosti 400 m od objektu. Dle požadavku tabulky 1 ČSN 73 0873 musí být nádrž umístěna ve vzdálenosti nejvíce 600 m od objektu, což je splněno. Dle tabulky 2 ČSN 73 0873 musí mít nádrž minimální objem 22 m^3, Lipno má objem 309 502 000 m^3.

***j)* Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku.**

Příjezdovou komunikací je jednopruhová průjezdná komunikace III. třídy šířky 4 m vedoucí z Perneku - odbočka ze silnice I. třídy 1/39 (dvouproudá komunikace). Komunikace vede těsně kolem hranice pozemku. Světlá šířka vjezdových vrat na pozemek je 3,8 m.

Nástupní plochy se nepožadují, objekt má požární výšku h = 3,14 m. Splňuje podmínku článku 12.4.4 normy ČSN 73 0802, že nástupní plochy nemusejí být pro objekty s h < 12 m.

k) **Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky.**

Počet hasicích přístrojů byl stanoven dle článku 6.4 normy ČSN 73 0833
: Jeden práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 21A na každém podlaží, kde se nachází ubytovací jednotky.
: Jeden práškový hasicí přístroj v každém apartmánu s hasicí schopností 21A.
: Požární úseky určené pro skladování a v provozech souvisejících s ubytováním - pro jídelnu dva práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 34A, pro zázemí další jeden s hasicí schopností 34A.
: Dva práškové hasicí přístroje s hasicí schopností 43A pro požární úsek garáží, pro technické místnosti jeden s hasicí schopností 34A.
: Jeden práškový hasicí přístroj s hasicí schopností 21A určený pro hlavní domovní rozvaděč el. energie.
Budou umístěny tak, aby byly volně přístupné, bylo umožněno rychlé použití a budou nejvýše 1,5 m nad podlahou.

l) **Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodna potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti.**

Jako samostatné svislé požární úseky jsou navrženy instalační šachty pro svodné potrubí dešťové vody ze střechy. Ostatní instalační šachty pro vedení potrubí patří vždy do požárního úseku jednotlivého apartmánu a prostupy stropem musí být náležitě utěsněny proti šíření požáru - tomu brání certifikované požární ucpávky. Navrženy jsou požárně ochranné manžety PROMASTOP - U pro plastové potrubí průměru až 160 mm. Veškeré prostupy potrubních a kabelových rozvodů vody, kanalizace, topení a elektřiny požárními stěnami budou utěsněny stejným typem ochranné manžety.

Hodnota požární odolnosti je pro masivní stěny a masivní stropy EI 120. Veškeré prostupy požárními konstrukcemi budou označeny identifikačními štítky, na kterých je uvedena požární odolnost, datum provedení, název montážní firmy, jméno pracovníka a označení dané manžety.
Vytápění je v objektu navrženo pomocí podlahového topení.

***m)* Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukci nebo snížení hořlavosti stavebních hmot.**

Nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí ani na snížení hořlavosti stavebních hmot.

***n)* Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby.**

V budově je navržena elektrická požární signalizace - EPS pro zajištění včasné a rychlé identifikace a lokalizace vzniku požáru již v počínajícím stádiu hoření. Bude využit adresovatelný systém EPS, skládá se z ústředny EPS, samočinných hlásičů, požárního poplachového zařízení a požárních kabelů.
Samočinné optické hlásiče budou reagovat na kouř. Pokud se hlásič přepne do poplachového módu, tak pošle signál do ústředny, která ho vyhodnotí. Zajistí nejen signalizaci vzniku požáru, ale také dá signál zařízením zabraňujícím rozšíření požáru - nastane automatické otevření oken v únikové cestě na vyklápěčku i otevření obou vchodových dveří a také odešle zprávu dispečinku hasičů.

***o)* Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení.**

V objektu penzionu musí být zřetelně označeny směry úniku podle ČSN ISO 3864 všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný z chodeb k obytným buňkám.
V budově je navržena chráněná úniková cesta typu A - musí mít elektrické nouzové osvětlení s funkčností 1 hodina, bude zde i bezpečnostní značení pomocí tabulek

viditelné ve dne i v noci. Značení je nezbytné pro bezproblémovou evakuaci osob a tak bude navrženo hlavně v místech změny směru úniku a u schodišť.

Také budou řádně označeny všechny věcné prostředky požární ochrany jako jsou hasicí přístroje, hydrant i umístění centrály EPS.

Před vjezdem do garáží bude osazena značka zákazu vjezdu pro automobily na pohon LPG, CNG a elektromobily. Pro tyto vozy jsou vyhrazená zastřešená stání na pozemku.

▪ ZÁVĚR

Tato zpráva byla vypracována podle požadavků platných požárně bezpečnostních norem ČSN 73 0802, ČSN 73 0818, atd.. Stavba penzionu je dle těchto norem a při dodržení všech stanovených zásad, konstrukčního a materiálového řešení z hlediska požární bezpečnosti vyhovující a bezpečná.
Pro tento typ stavby by bylo před zahájením stavebních prací nutné získat také vyjádření hasičského záchranné sboru.

b) SEZNAM VÝKRESŮ:

D.1.3.1 PŮDORYS 1.NP - požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Penzion s apartmány se nachází v blízkosti Lipenské přehrady a spadá tak do druhé větrné oblasti s hodnotou výchozí základní rychlosti větru $v_{b,0}$ = 25,0 m/s. Maximální dynamický tlak větru byl stanoven na hodnotu 0,85 kN/m^2.

Podle mapy sněhových oblastí spadá do čtvrté oblasti pro posouzení na zatížení sněhem. Tato oblast má charakteristickou hodnotu zatížení od sněhu s_k = 2,0 kN/m^2. Klimatická zatížení na stavbu byla vypočtena pomocí v programu FIN EC 2019 – Zatížení, výsledky jsou uvedeny v příloze č. 4.

Kvalita ovzduší je zde velmi dobrá, penzion se nachází v chráněné krajinné oblasti a blízko vodní nádrže. Nejsou zde žádná centra znečištění a ani výstavba tohoto objektu nebude mít žádný vliv na stav životního prostředí.

Provozní režim objektu bude nepřerušovaný po celý rok, je zde umožněno celoroční ubytování pro maximálně 33 osob.

Kanalizace

Vnitřní rozvody splaškové kanalizace jsou navrženy z trubek Osma Ultra DB. Tato produktová řada má německý certifikát na speciální tvarovky zajišťující zvýšenou zvukovou izolaci. Odvod splaškových vod je zajištěn napojením na domovní ČOV s akumulační nádrží a kapénkovým systémem závlahy.

Připojovací potrubí

Všechna připojovací potrubí budou provedena z trubek PVC DN 50 - 110 mm v instalačních předstěnách nebo v drážkách ve stěně. Minimální sklon jsou 3%.

Stoupací potrubí

V objektu je navrženo 11 stoupacích potrubí DN110 z PVC. Všechna stoupací potrubí budou vedena v příslušných instalačních šachtách a budou odvětrávána větrací hlavicí nad úrovní střechy. Na všech potrubích budou umístěny čistící kusy.

Ležaté potrubí

Ležaté potrubí je vedeno v 1.PP pod stropem tvarovkami PVC KG. V dlouhé rovné části budou osazeny tvarovky umožňující dilataci. Při přechodu ze svislého na ležaté potrubí byl zvětšen průměr z DN 110 na DN 125. Světlost ležatého potrubí v zemi mimo stavbu je DN 160. Po celé délce má sklon 2%.

Dešťová kanalizace

Potrubí dešťové kanalizace je navrženo z trubek Osma Skolan Safe DB s velmi dobrou hodnotou izolace proti hluku. Dešťová voda z ploché zelené střechy bude svedena čtyřmi svody DN 110 na úroveň stropu 1.PP a poté bude odvedena ležatým potrubím KG DN125 do akumulační dešťové nádrže MEA MINITANK a zasakovacího systému v části pozemku. Na ležatém potrubím jsou osazeny čistící kusy.

Vodovod

Zdroj vody

V okolí stavby se nenachází veřejný vodovodní řad, proto jako zdroj vody bude sloužit vrtaná studna na pozemku.

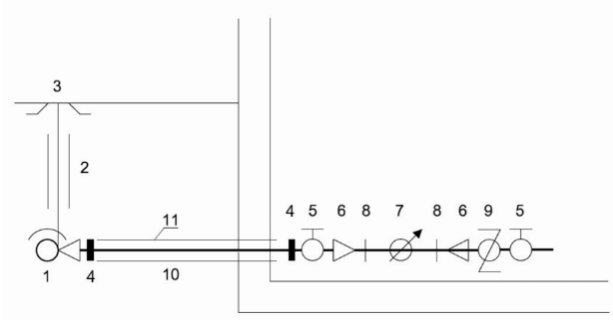
Vodovodní přípojka ze studny do domácí vodárny bude provedena z polypropylenu a bude uložena do rýhy na pískové lože a kryta štěrkovým obsypem.

Vodoměrná sestava

Bude umístěna uvnitř objektu v technické místnosti, jeden metr od obvodové stěny.

Vzorová skladba vodovodní přípojky (do DN 50 včetně):

1. navrtávací pas
2. zemní souprava + základová deska
3. poklop ventilový
4. spojka (přechod na PE potrubí)
5. kulový uzávěr (za vodoměrem s odvodněním)
6. redukce
7. vodoměr
8. šroubení, plastová objímka s plombou na šroubení před vodoměrem
9. zpětná klapka
10. potrubí tlakové přípojky
11. chránička (monolit) z plastu



Ležaté potrubí

Potrubí v celém objektu bude provedeno z plastových trubek firmy FV Plast - pro rozvod teplé vody je to FV PP - RCT FASER HOT a pro rozvod studené je to FV PP - RCT FASER COOL. Bude vedeno pod stropem v 1.PP zavěšené na stropní konstrukci pomocí objímek . Po celé délce má sklon 0,3%.

Stoupací potrubí

V objektu je umístěno sedm stoupacích potrubí. Všechna budou vedena v příslušných instalačních šachtách. Na konec každého potrubí budou osazeny odvzdušňovací ventily.

Připojovací potrubí

Veškerá připojovací potrubí budou vedena v instalačních předstěnách nebo v drážkách ve stěně. Po celé délce se sklonem 0,3%.

Požární potrubí

Celé požární potrubí je provedeno z měděných trubek Supersan a je vedeno od vodárny pod stropem v suterénu. Zásobuje vodou hydranty ve všech podlažích.

Ohřev TUV a vytápění

V technické místnosti v 1.PP se nachází zdroj tepla jímž je tepelné čerpadlo země - voda IVT GEO G. Je napojeno na zemní vrt na pozemku z něhož čerpá geotermální energii, kterou pomocí teplonosné média předává vodě, kterou čerpá vodárna z vrtu studny. Na tepelné čerpadlo je napojen akumulační zásobník, který připravuje otopnou vodu, která je odváděna do trubek podlahového vytápění. Na tento zásobník je napojen zásobník teplé vody IVT FW, z něho je rozváděna teplá voda do celého objektu.

Elektroinstalace

V oplocení pozemku se nachází elektro pilíř, ve kterém je umístěný elektroměr. Vnitřní elektroinstalace bude provedena standardním způsobem podle příslušných norem. Rozvody se týkají světelných, zásuvkových okruhů a rozvodů elektrické požární signalizace. Budou provedeny z kabelů CYKY a vedeny pod omítkou nebo v podlaze. Stavba bude řádně uzemněna pomocí jímací soustavy svedené do úrovně základové spáry, kde bude umístěn zemnící pásek Fe 30x4 mm.

b) SEZNAM VÝKRESŮ:

D.1.4.1 GENEREL TZB – 1.PP

D.1.4.2 GENEREL TZB – 1.NP

D.1.4.3 GENEREL TZB – 2.NP

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Tato část projektové dokumentace by byla řešena až jako součást prováděcí dokumentace stavby. Není součástí této dokumentace.

E: DOKLADOVÁ ČÁST

Nízkoenergetický penzion APARTMÁNY NA HORÁCH, obec Hory

Hory, 382 26 Horní Planá - Hory

parc. č. 298/15

katastrální území: Pernek [719307] (okres Český Krumlov)

Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení

Datum: květen 2021

Kontroloval: Ing. Václav Petráš Ph.D.

1. Závazná stanoviska, stanoviska, rozhodnutí, vyjádření dotčených orgánů

Nebylo žádáno o stanoviska k tomuto projektu.

2. Dokumentace vlivů záměru na životní prostředí

Není součástí této projektové dokumentace.

3. Doklad podle jiného právního předpisu

Není přiložen doklad podle jiného právního předpisu prokazující shodu vlastností výrobku s požadavky na stavby podle § 156 stavebního zákona.

4. Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury

4.1 Stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury k možnosti a způsobu napojení, vyznačená například na situačním výkrese

Nebylo žádáno o stanoviska vlastníků veřejné dopravní a technické infrastruktury.

4.2 Stanovisko vlastníka nebo provozovatele k podmínkám zřízení stavby, provádění prací a činností v dotčených ochranných a bezpečnostních pásmech podle jiných právních předpisů

Stanoviska nejsou součástí projektové dokumentace.

5. Geodetický podklad pro projektovou činnost zpracovaný podle jiných právních předpisů

Geodetický podklad nebyl zpracován.

6. Projekt zpracovaný báňským projektantem

Není v rámci této projektové dokumentace vyžadován.

7. Průkaz energetické náročnosti budovy podle zákona o hospodaření energií

Součástí této projektové dokumentace není zpracování průkazu energetické náročnosti.

8. Ostatní stanoviska, vyjádření, posudky, studie a výsledky jednání vedených v průběhu zpracování dokumentace

Není součástí této projektové dokumentace.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

▪ NORMY, ZÁKONY, VYHLÁŠKY A TECHNICKÉ PŘEDPISY

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování stavebních konstrukcí
ČSN EN 1991 – Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí
ČSN 73 0540 - 1-4 – Tepelná ochrana budov
ČSN 73 0802 – PBS - nevýrobní objekty
ČSN 73 0810 – PBS - společná ustanovení
ČSN 73 0818 – PBS - obsazení objektu osobami
ČSN 73 0833 – PBS - budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0873 – PBS - zásobování požární vodou
ČSN 75 6101 – Stokové sítě a kanalizační přípojky (odvodnění střech)
ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny

Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů
Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb. o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecně technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

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

Vyhláška č. 500/2006 Sb. o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti

Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území
Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhláška č. 602/2006 Sb., kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných

▪ INTERNETOVÉ A OSTATNÍ ZDROJE

Město Horní Planá - územní plán, informace o městě:
https://www.horniplana.cz/uzemni-plan/

Nahlížení do katastru, katastrální mapa území:
https://nahlizenidokn.cuzk.cz/

https://www.ytong.cz/produktove-skupiny.php	zdící systém
https://vapis-sh.cz/cs/produkty	zdící systém
https://www.isover.cz/produkty	tepelné izolace
https://www.cz.weber/	omítky
https://www.quick-step.cz/cs-cz/vinyl	podlahové krytiny
https://www.rako.cz/cs/produkty	dlažba, obklady
https://www.dek.cz/sekce/3-stavebniny	hydroizolace
https://www.slavona.cz/	okna, dveře
https://www.sapeli.cz/dvere	interiérové dveře
https://www.assaabloyentrance.cz/cs/produkty	automatické dveře
https://www.lomax.cz/sekcni-garazova-vrata	garážová vrata
https://www.mea-odvodneni.cz/produkty	sklepní světlíky
https://www.cerpadla-ivt.cz/cz/sortiment	tepelné čerpadlo
http://www.getasystem.cz/	podlahové topení
https://www.korado.cz/produkty/koralux.html	otopná tělesa
https://www.thermona.cz/elektrokotle	elektrokotel
https://www.asio.cz/cz/cistirny-odpadnich-vod	domovní ČOV
https://pekstra.cz/ocelove-balkony/hlinikove-balkony/	závěsné balkony

https://www.topwet.cz střešní vpusti

https://www.vipstone.cz/obkladove-panely/ obklad exteriér

https://www.piedra.cz/oblazky oblázky a šlapáky

https://www.kzstav.cz/sluzby/pristresky-a-pergoly/ zastřešení závětří

http://www.sklo-konstrukce.cz/cs/ celoskleněné zábradlí

https://stropsystem.cz/stropni-panely-spiroll panely Spiroll

https://www.promatpraha.cz/cs-cz/konstrukce požární ochrana

https://www.katalogodpadu.cz/#top katalog odpadů

https://www.se.com/cz/cs/# nabíjecí stanice

Směrná čísla roční potřeby vody
https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/94-smerna-cisla-rocni-potreby-vody

Zásady požární bezpečnosti
https://www.tzb-info.cz/pozarni-bezpecnost-staveb/

REMEŠ, Josef; UTÍKALOVÁ, Ivana; KACÁLEK, Petr; KALOUSEK, Lubor; PETŘÍČEK, Tomáš a kolektiv *STAVEBNÍ PŘÍRUČKA To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014

HANZALOVÁ, Lenka; ŠILAROVÁ, Šárka a kolektiv *PLOCHÉ STŘECHY.* Praha: Informační centrum ČKAIT, 2005

ŠMEJKAL, Jiří. *Železobetonové konstrukce*. Plzeň: FAV ZČU, 2010

ZÁVĚR BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Předmětem této bakalářské práce bylo zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení novostavby penzionu Apartmány Na Horách. Úkolem práce bylo navržení všech základních parametrů stavby od dispozice přes konstrukční, tepelně-technické, požární a statické řešení.

Vypracovávání této práce bylo velmi zajímavé, dozvěděla jsem se díky ní spoustu nových informací o stavebních výrobcích, technologických postupech i speciálních řešení pro moderní stavby zlepšující užitný komfort jejich obyvatel. Prvně jsem měla možnost navrhnout stavbu ubytovacího zařízení a to úplně od začátku a tím byla práce byla velice cennou zkušeností do mého budoucího života a zaměstnání.

Software použité pro vypracování této práce jsou Microsoft Office 2007, pro výkresovou část byla využita studentská verze programu Autodesk REVIT 2019, pro statický návrh prvků demo verze programu FIN EC - 2019 a pro posouzení prostupu tepla program Teplo 2017 EDU.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 1

SEZNAM SKLADEB KONSTRUKCÍ

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

Skladba A - PODLAHA 1.PP na terénu	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Barevný AST nátěr 202	0,5 mm
Stěrka AST 302	1 mm
Stěrková penetrace AST 105	-
Roznášecí monolitická vrstva	50 mm
Separační polyethylenová folie	0,2 mm
TI Isover Styrodur 5000 CS	200 mm
ŽB deska bílé vany s přísadou Xypex Admix C-1000 NF s těsnící stěrkou Waterfin PV	400 mm
Podkladní beton	100 mm
Tloušťka skladby celkem:	**752 mm**

Skladba B - PODLAHA 1.NP a 2.NP - apartmány	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Vinylová podlaha Quick Step Balance Clic	5 mm
Tlumící podložka z pěněného polyethylenu	3 mm
Separační polyethylenová folie Livyn Basic	2 mm
Roznášecí vrstva z anhydridu	50 mm
Systémová deska podlahového topení Getasystem	30 mm
Tepelná izolace Isover TDPT	50 mm
Monolitická ŽB stropní deska	220 mm
Sádrová omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**365 mm**

Skladba B - PODLAHA 1.NP - podhled v garážích	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Monolitická ŽB stropní deska	220 mm
Lepící hmota na bázi cementu Weber.therm Elastik	3 mm
Tepelná izolace Isover TOP V Final	100 mm
Tloušťka skladby celkem:	**323 mm**

Skladba B - PODLAHA 1.NP a 2.NP - chodby, WC	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Keramická dlažba RAKO	10 mm
Lepící tmel na bázi cementu	3 mm
Ochranná HI hmota RAKO SE 1	2 mm
Disperzní penetrační nátěr RAKO System PE 201	-
Roznášecí vrstva z anhydridu	45 mm
Systémová deska podlahového topení Getasystem	30 mm
Tepelná izolace Isover TDPT	50 mm
Monolitická ŽB stropní deska	220 mm
Sádrová omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**365 mm**

Skladba C - ZELENÁ POCHOZÍ STŘECHA	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
GREENDEK trávníkový koberec TR K 20	20 mm
Intenzivní střešní substrát Florcom SSI - R	250 mm
Isover INTENSE	50 mm
Nopová folie Platon DE 25	23 mm
Filtrační geotextilie Optigrűn 300	0,75 mm
HI Elastek 50 Garden proti prorůstání kořínků	5,3 mm
Tepelná izolace XPS Isover Styrodur 4000 CS	300 mm
Spádové klíny Isover EPS 200	0 - 220 mm
Parozábrana Glastek Sticker Ultra KVK	3 mm
Monolitická ŽB stropní deska	250 mm
Sádrová omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**907 mm**

Skladba D - ZELENÁ STŘECHA nad schodištěm	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
GREENDEK rozchodníková rohož S5	40 mm
Extenzivní střešní substrát Florcom SSE - S	100 mm
Ochranná geotextilie Optigrűn typ RMS 300	3,6 mm
Nopová folie Platon DE 25	23 mm
Ochranná vrstva XPS Styrodur 3000 CS	20 mm
HI Elastek 50 Garden proti prorůstání kořínků	5,3 mm
Tepelná izolace XPS Isover Styrodur 4000 CS	300 mm
Spádové klíny Isover EPS 200	0 - 100 mm
Parozábrana Glastek Sticker Ultra KVK	3 mm
Monolitická ŽB stropní deska	200 mm
Sádrová omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**700 mm**

Skladba F - OBVODOVÁ STĚNA - suterén	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Tepelná izolace Isover Styrodur 3000 SQ	200 mm
Lepící hmota na bázi cementu Weber.therm Elastik	3 mm
ŽB stěna bílé vany s přísadou Xypex Admix C - 1000 NF	300 mm
Podkladní podhoz Weber.dur MC 665	5 mm
Tepelně izolační vnitřní omítka Weber.dur Terralit	20 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco Active	-
Tloušťka skladby celkem:	**528 mm**

Skladba E - OBVODOVÁ STĚNA - nadzemní podlaží	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Vnější silikonová omítka Weber.pas silikon rýhovaná	2 mm
Podkladní penetrační nátěr Weber.pas podklad UNI	-
Stěrková hmota Weber.therm min vyztužená sklovláknitou tkaninou Vertex R117	5 mm
Tepelná izolace Isover TWINNER	220 mm
Lepící hmota na bázi cementu Weber.therm Elastik	3 mm

Vápenopískové tvárnice SILKA S20-2000	240 mm
Sádrová vnitřní omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**475 mm**

VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Sádrová vnitřní omítka Weber.mur 659	5 mm
Vápenopískové tvárnice VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4	300 mm
Sádrová vnitřní omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**310 mm**

PŘÍČKY	
Vrstva skladby	**Tloušťka**
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Sádrová vnitřní omítka Weber.mur 659	5 mm
Vápenopískové tvárnice SILKA S12-1400/S20-2000	115/150 mm
Sádrová vnitřní omítka Weber.mur 659	5 mm
Vnitřní barevný nátěr Weber.deco mal	-
Tloušťka skladby celkem:	**125/160 mm**

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 2

POSOUZENÍ SKLADEB KONSTRUKCÍ Z HLEDISKA PROSTUPU TEPLA

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

▪ **Použitý software:**

Pro posouzení jednotlivých konstrukcí z hlediska prostupu tepla byl využit software TEPLO 2017 EDU (c) 2017 Svoboda Software.

Studentská verze však umožňuje posoudit skladbu maximálně o 7 vrstvách. Při posuzování skladeb zelených střech nebylo možné zadat všechny vrstvy. Vynechány byly ty, které nemají takový vliv na hodnotu součinitele prostupu tepla U.

Skladba E - OBVODOVÁ STĚNA - nadzemní podlaží

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu d_U : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	ρ [kg/m^3]	M_i [-]
1	Weber.deco mal	0,0002	0,7000	1000,0	1500,0	900,0
2	Weber.mur 659	0,0050	1,0500	1000,0	1300,0	10,0
3	SILKA S20-2000	0,2400	1,0500	1000,0	2000,0	10,0
4	Weber.therm elastik	0,0030	0,8800	920,0	1700,0	50,0
5	Isover TWINNER	0,2200	0,0320	1200,0	30,0	30,0
6	Weber.therm min	0,0050	0,4700	850,0	1430,0	15,0
7	Weber.pas silikon	0,0020	0,7500	920,0	1700,0	80,0

Poznámka:
D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, ρ je objemová hmotnost vrstvy, M_i je faktor difúzního odporu vrstvy a M_a je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m^{2}K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m^{2}K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -17.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.196 m^{2}K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.157 W/m^{2}K**

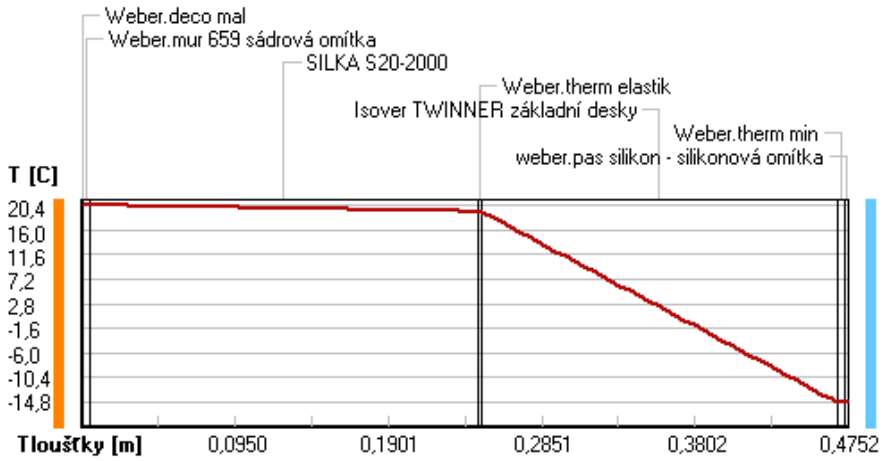
Součinitel prostupu zabudované konstrukce $U_{,kc}$: 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m^{2}K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 73 0540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

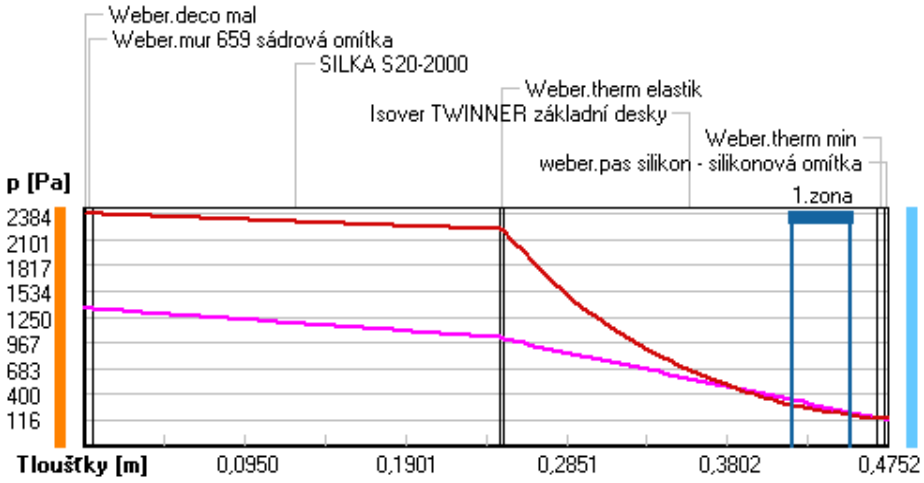
Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 19.54 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{,Rsi,p}$: **0.961**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m^{2}K/W.

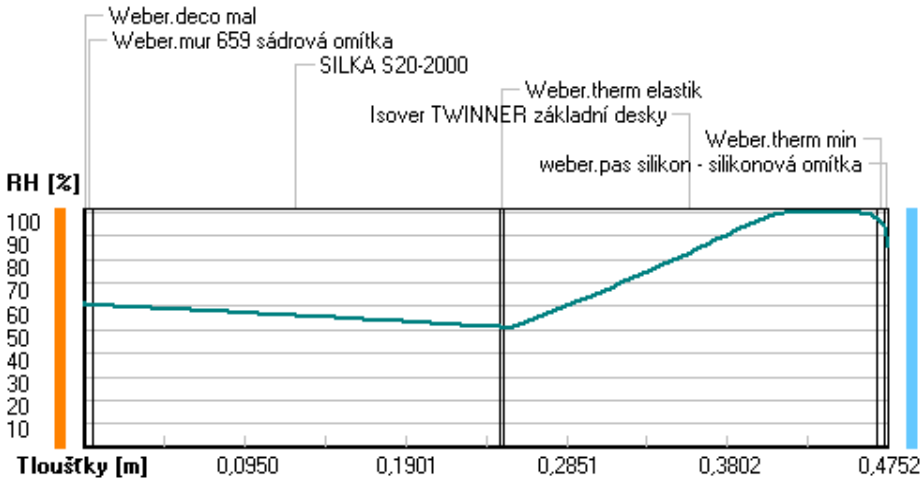
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0039 kg/(m^2.rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **1.9810 kg/(m^2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Skladba F - OBVODOVÁ STĚNA - podzemní podlaží

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu d_U : 0.020 W/m^{2}K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	ρ [kg/m^3]	Mi [-]
1	weber.deco Active	0,0010	0,7000	920,0	1700,0	50,0
2	weber.dur Terralit	0,0200	0,1700	790,0	500,0	12,0
3	weber.dur MC 665	0,0050	1,1100	840,0	1300,0	15,0
4	ŽB stěna bílé vany	0,3000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0
5	weber.therm elastik	0,0030	0,8800	920,0	1700,0	50,0
6	Isover Styrodur 3000	0,2000	0,0350	1270,0	30,0	70,0

Poznámka:
D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, ρ je objemová hmotnost vrstvy, M_i je faktor difúzního odporu vrstvy a M_a je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m^{2}K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m^{2}K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 15.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 85.0 %

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.347 m^{2}K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.181 W/m^{2}K**

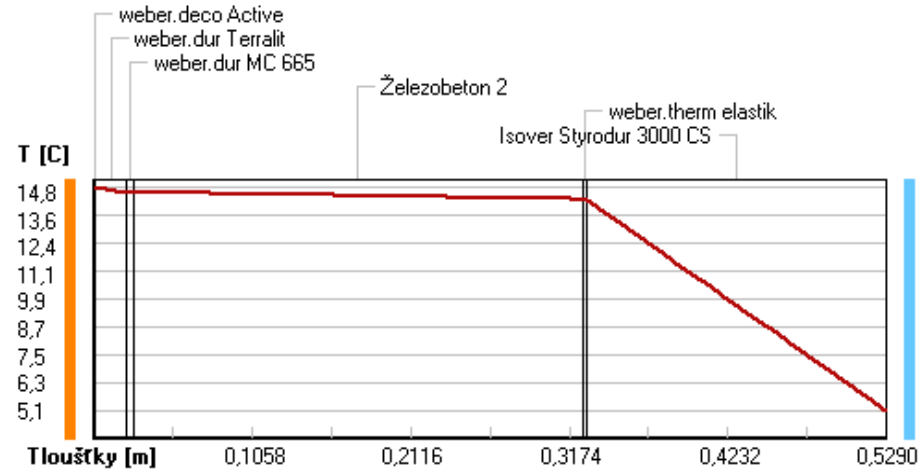
Součinitel prostupu zabudované konstrukce $U_{,kc}$: 0.20 / 0.23 / 0.28 / 0.38 W/m^{2}K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 73 0540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

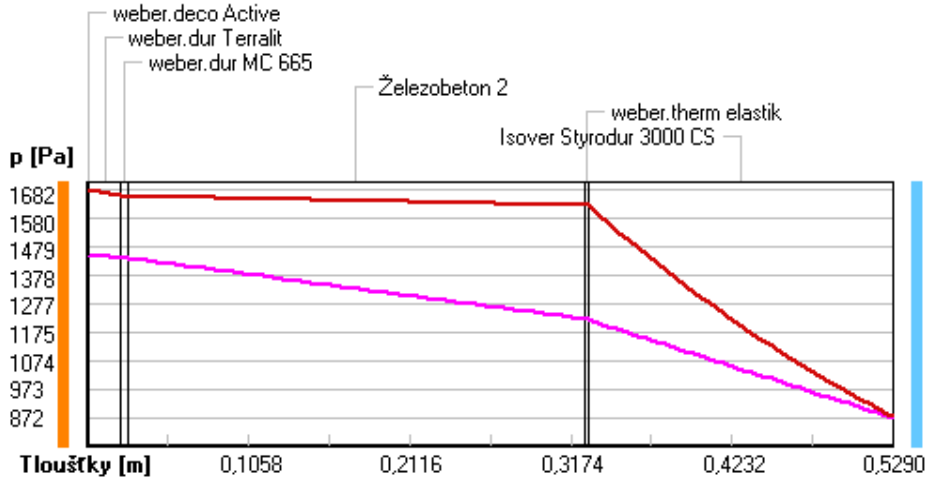
Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 14.56 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{,Rsi,p}$: **0.956**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m^{2}K/W.

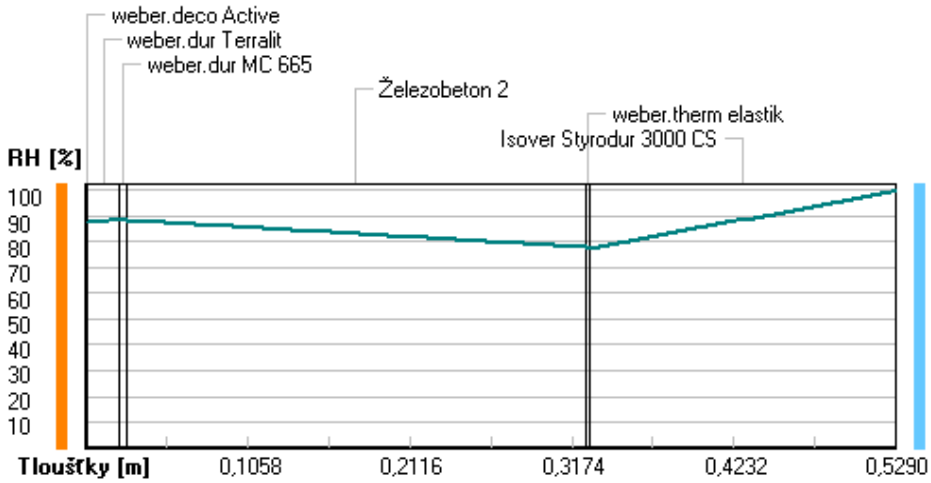
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Skladba C - ZELENÁ POCHOZÍ STŘECHA

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m^{2}K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	ρ [kg/m^3]	Mi [-]
1	Weber.deco mal	0,0002	0,7000	1000,0	1500,0	900,0
2	Weber.mur 659	0,0050	1,0500	1000,0	1300,0	10,0
3	Železobeton 2	0,2500	1,5800	1020,0	2400,0	29,0
4	Glastek Sticker	0,0030	0,2100	1470,0	1125,0	14480,0
5	Isover EPS 200	0,1100	0,0340	1270,0	30,0	70,0
6	Isover Styrodur	0,3000	0,0350	1270,0	35,0	115,0

Poznámka:
D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, ρ je objemová hmotnost vrstvy, M_i je faktor difúzního odporu vrstvy a M_a je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m^{2}K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m^{2}K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 55.0 %

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 11.984 m^{2}K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.082 W/m^{2}K**

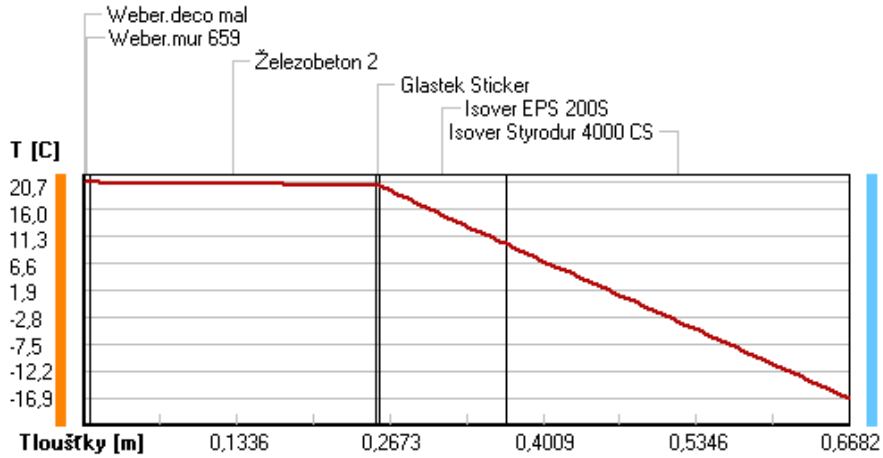
Součinitel prostupu zabudované kce $U_{,kc}$: 0.10 / 0.13 / 0.18 / 0.28 W/m^{2}K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 73 0540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

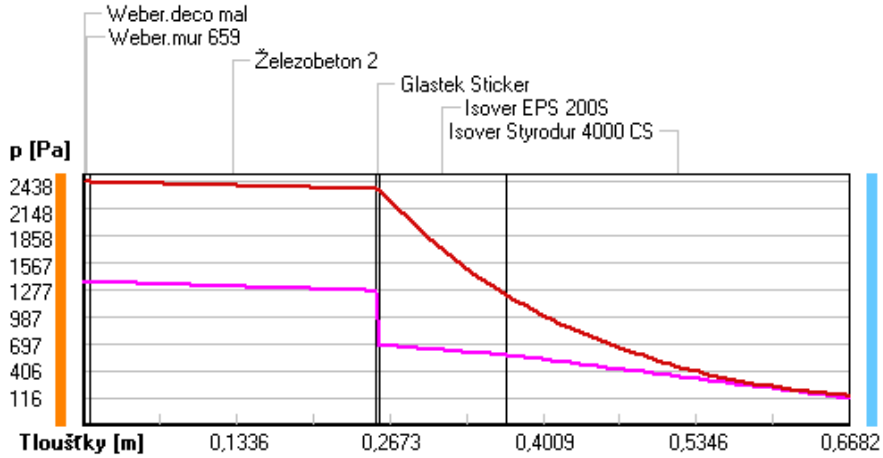
Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 20.23 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{,Rsi,p}$: **0.980**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m^{2}K/W.

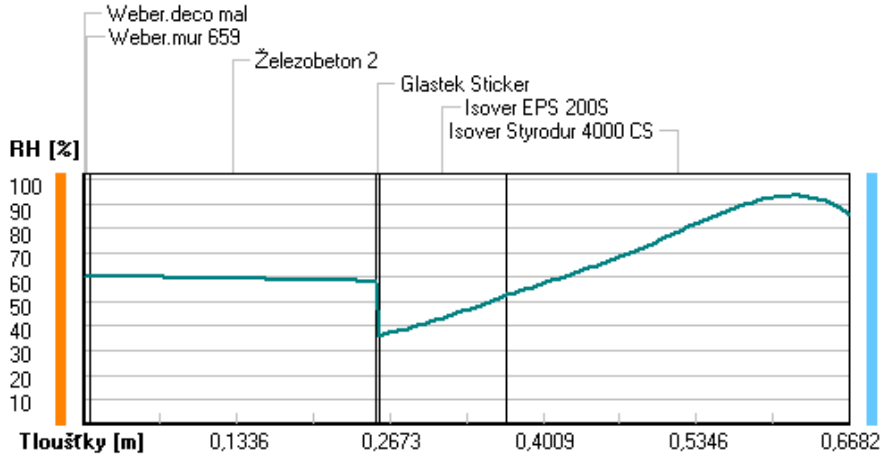
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



<u>Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:</u>

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Skladba D - ZELENÁ STŘECHA nad schodištěm

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu d_U : 0.000 W/m^{2}K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	ρ [kg/m^3]	Mi [-]
1	Weber.deco mal	0,0002	0,7000	1000,0	1500,0	900,0
2	Weber.mur 659	0,0050	1,0500	1000,0	1300,0	10,0
3	Železobeton 2	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0
4	Glastek Sticker	0,0030	0,2100	1470,0	1125,0	14480,0
5	Isover EPS 200	0,0500	0,0340	1270,0	30,0	70,0
6	Isover Styrodur	0,3000	0,0350	1270,0	35,0	115,0

Poznámka:
D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, ρ je objemová hmotnost vrstvy, M_i je faktor difúzního odporu vrstvy a M_a je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m^{2}K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m^{2}K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -17.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 85.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.188 m^{2}K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.097 W/m^{2}K**

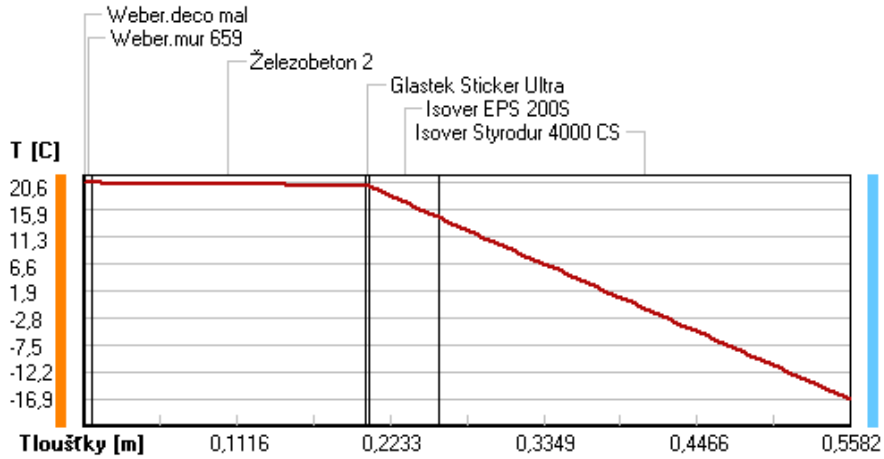
Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m^{2}K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

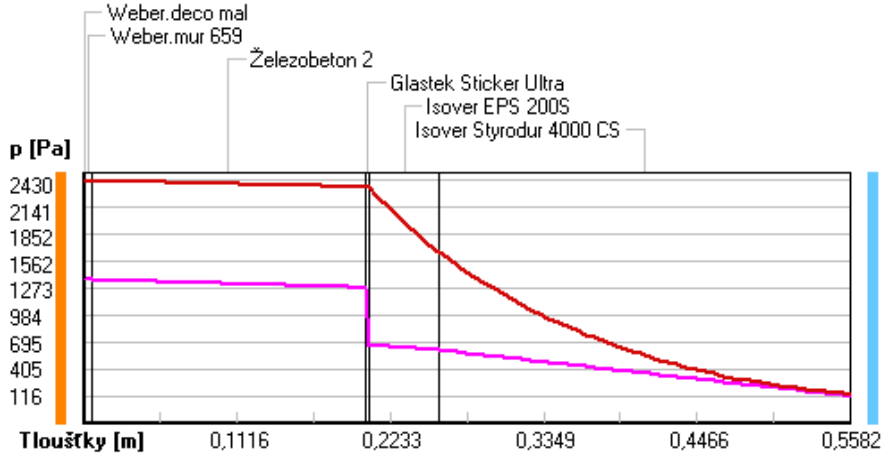
Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 20.09 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{,Rsi,p}$: **0.976**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si} = 0,25 m^{2}K/W.

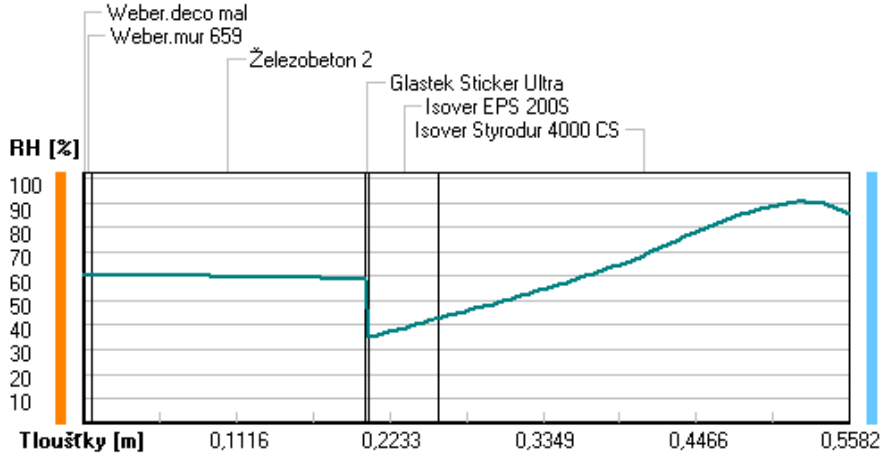
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : $2.860*10^{-9}$ kg/(m^2.s)

Skladba A - PODLAHA 1.PP na zemině

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m^{2}K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	ρ [kg/m^3]	Mi [-]
1	Stěrka AST 302	0,0015	0,2500	1470,0	1500,0	50000,0
2	Beton hutný	0,0500	1,3600	1020,0	2300,0	23,0
3	PE folie	0,0001	0,2000	1470,0	900,0	144000,0
4	Isover Styrodur 5000 CS	0,2000	0,0350	1270,0	30,0	70,0
5	ŽB deska bílé vany	0,4000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0

Poznámka:
D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, ρ je objemová hmotnost vrstvy, M_i je faktor difúzního odporu vrstvy a M_a je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.17 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m^{2}K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.00 m^{2}K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.00 m^{2}K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : 5.0 °C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 15.0 °C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RH_e : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH_i : 75.0 %

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.011 m^{2}K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.162 W/m^{2}K**

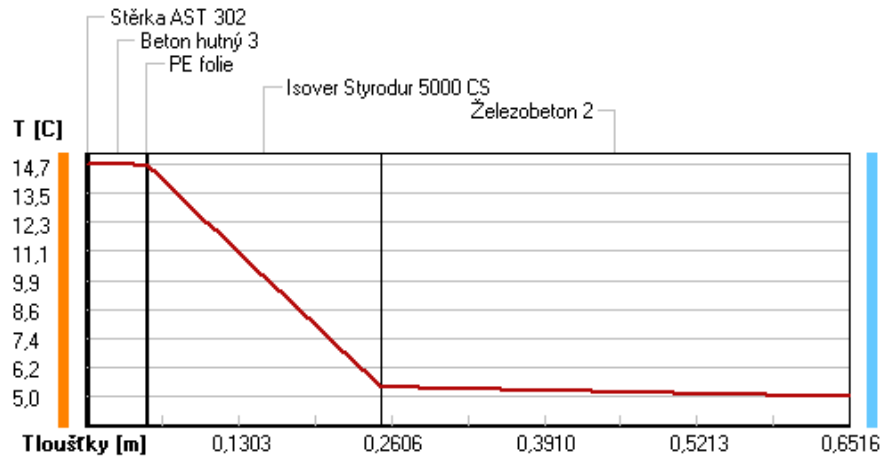
Součinitel prostupu zabudované kce $U_{,kc}$: 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m^{2}K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přirážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 73 0540-4.

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

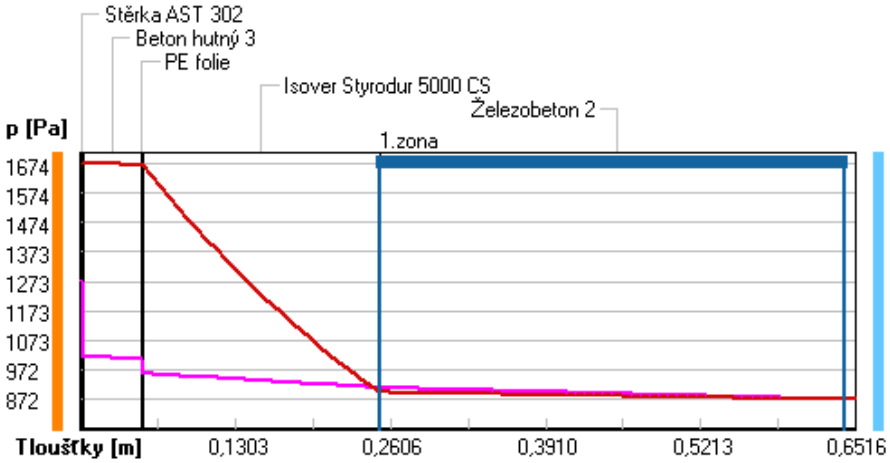
Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách $T_{si,p}$: 14.60 °C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách $f_{,Rsi,p}$: **0.960**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m^{2}K/W.

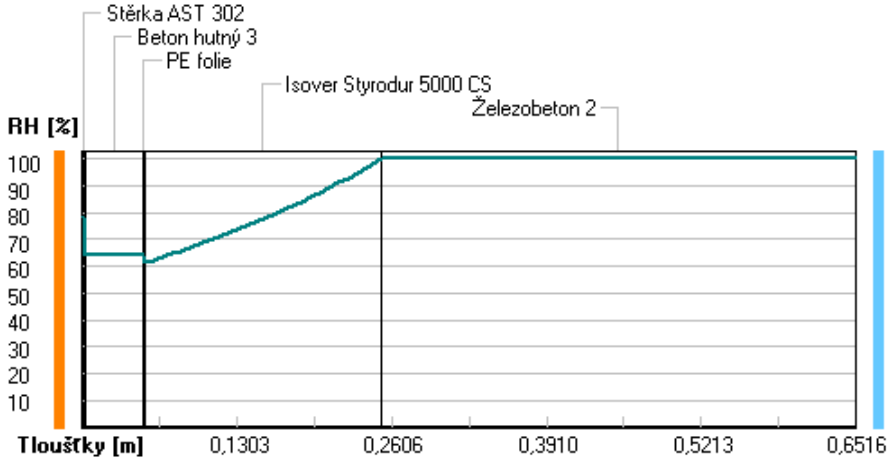
Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Rel. vlhkosti v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0016 kg/(m².rok)**

Množství vypařitelné vodní páry za rok $M_{ev,a}$: **0.2203 kg/(m².rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 5.0 °C.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 3

NÁVRH SCHODIŠŤOVÉHO PROSTORU

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

NÁVRH SCHODIŠTĚ

: Výpočet schodiště je proveden z důvodu rozdílných konstrukčních výšek pro každé podlaží zvlášť.

▪ Návrh schodiště 1. PP – 1. NP:

-> přímočaré dvouramenné pravotočivé schodiště

-> konstrukční výška je 3700 mm

-> šířka schodišťového ramene je 1200 mm

Výpočet schodiště:

$3700 \div 165 = 22{,}42 \rightarrow 22\ stupňů$

$\Rightarrow \quad 3700 \div 22 = 168\ mm \rightarrow výška\ stupně$

Vzorec : 2*h + b = 630

$b = 630 - 2h = 294\ mm \Rightarrow 320\ mm \rightarrow šířka\ stupně$

Návrh : **22 x 320/168 mm**

Výpočet sklonu schodiště:

$$tg\ \alpha = \left(\frac{h}{b}\right) = tg\ \alpha = \left(\frac{168}{320}\right) \rightarrow \alpha = \mathbf{27,7}°$$

Výpočet podchodné výšky:

$$h_p = 1500 + \left(\frac{750}{\cos\alpha}\right) = 1500 + \left(\frac{750}{\cos 27{,}7}\right) = 2347\ mm$$

$h_{p,min} = 2100\ mm < 2347\ mm \rightarrow Vyhovuje$

Výpočet průchodné výšky:

$$h_{pr} = 750 + (1500 * \cos\alpha) = 750 + (1500 * \cos 27{,}7) = 2078\ mm$$

$h_{pr,min} = 1900\ mm < 2078\ mm \rightarrow Vyhovuje$

▪ **Návrh schodiště 1. NP – 2. NP:**

-> přímočaré dvouramenné pravotočivé schodiště

-> konstrukční výška je 3140 mm

-> šířka schodišťového ramene je 1200 mm

Výpočet schodiště:

$3140 \div 165 = 19{,}03 \rightarrow 20\ stupňů$

$=> \quad 3140 \div 20 = 157\ mm \rightarrow výška\ stupně$

Vzorec : 2*h + b = 630

$b = 630 - 2h = 316\ mm \Rightarrow 320\ mm \rightarrow šířka\ stupně$

Návrh : **20 x 320/157 mm**

Výpočet sklonu schodiště:

$$tg\ \alpha = \left(\frac{h}{b}\right) = tg\ \alpha = \left(\frac{157}{320}\right) \rightarrow \alpha = \mathbf{26{,}1}°$$

Výpočet podchodné výšky:

$$h_p = 1500 + \left(\frac{750}{\cos\alpha}\right) = 1500 + \left(\frac{750}{\cos 26{,}1}\right) = 2335\ mm$$

$$h_{p,min} = 2100\ mm < 2335\ mm \rightarrow Vyhovuje$$

Výpočet průchodné výšky:

$$h_{pr} = 750 + (1500 * \cos\alpha) = 750 + (1500 * \cos 26{,}1) = 2097\ mm$$

$$h_{pr,min} = 1900\ mm < 2097mm \rightarrow Vyhovuje$$

▪ Návrh schodiště 2. NP – střecha:

-> přímočaré dvouramenné pravotočivé schodiště

-> konstrukční výška je 3190 mm

-> šířka schodišťového ramene je 1200 mm

Výpočet schodiště:

$3190 \div 165 = 19{,}33 \rightarrow 20\ stupňů$

$=> \quad 3190 \div 20 = 159{,}5\ mm \rightarrow \ výška\ stupně$

Vzorec : 2*h + b = 630

$b = 630 - 2h = 311\ mm \ => 320\ mm \rightarrow$ šířka stupně

Návrh : **20 x 320/159,5 mm**

Výpočet sklonu schodiště:

$$tg\ \alpha = \left(\frac{h}{b}\right) = tg\ \alpha = \left(\frac{159{,}5}{320}\right) \rightarrow \alpha = \mathbf{26,5}°$$

Výpočet podchodné výšky:

$$h_p = 1500 + \left(\frac{750}{\cos\alpha}\right) = 1500 + \left(\frac{750}{\cos 26{,}5}\right) = 2338\ mm$$

$h_{p,min} = 2100\ mm < 2338\ mm \rightarrow Vyhovuje$

Výpočet průchodné výšky:

$$h_{pr} = 750 + (1500 * \cos\alpha) = 750 + (1500 * \cos 26{,}5) = 2092\ mm$$

$h_{pr,min} = 1900\ mm < 2092mm \rightarrow Vyhovuje$

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 4

VÝPOČET ZATÍŽENÍ NA STAVBU

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

ZELENÁ POCHOZÍ STŘECHA - STŘECHA ISOVER

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Char. zatížení g_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení g_d [kN/m^2]
Trávníkový koberec	0,02	-	0,25	1,35	0,338
Substrát Florcom	0,25	12,9	3,225	1,35	4,354
Isover Intense	0,05	1,2	0,06	1,35	0,081
Nopová folie	0,023	-	0,01	1,35	0,0135
Nesmáčivá textilie	0,00075	-	0,003	1,35	0,0041
XPS Styrodur 4000 CS	0,3	0,3	0,09	1,35	0,122
Spádové klíny EPS	0,1	0,28	0,028	1,35	0,0378
Ochranná geotextilie	0,0036	-	0,003	1,35	0,0041
HI Elastek 50 Garden	0,0053	14	0,0742	1,35	0,10
ŽB deska	0,25	24	6,0	1,35	8,10
CELKEM			**9,743**		**13,154**

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Kategorie	Char. zatížení q_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení q_d [kN/m^2]
I -> C3	**5,0**	1,5	**7,5**
Sníh	**2,0**	1,5	**3,0**

ZELENÁ NEPOCHOZÍ STŘECHA - nad schodištěm

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Char. zatížení g_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení g_d [kN/m^2]
Rozchodníková rohož	0,04	-	0,10	1,35	0,135
Substrát Florcom	0,1	12,5	1,25	1,35	1,687
Ochranná geotextilie	0,0036	-	0,003	1,35	0,0041
Nopová folie	0,023	-	0,01	1,35	0,0135
Ochranná vrstva XPS	0,02	0,3	0,006	1,35	0,0081
HI Elastek 50 Garden	0,0053	14	0,0742	1,35	0,10
TI Styrodur 4000 CS	0,3	0,3	0,09	1,35	0,122
Parozábrana Glastek	0,003	14	0,042	1,35	0,0567
ŽB deska	0,2	24	4,8	1,35	6,48
CELKEM			**6,375**		**8,606**

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Kategorie	Char. zatížení q_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení q_d [kN/m^2]
H	**0,75**	1,5	**1,125**
Sníh	**2,0**	1,5	**3,0**

STROP 1.NP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Char. zatížení g_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení g_d [kN/m^2]
Ker. dlažba Rako	0,01	22	0,22	1,35	0,297
Lepicí tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,0607
Ochranná HI hmota	0,002	11	0,022	1,35	0,0297
Penetrační nátěr	-	-	0	1,35	0
Anhydrit	0,05	21	1,05	1,35	1,42
Deska Getasystem	0,03	0,3	0,009	1,35	0,012
TI Isover TDPT	0,05	1,5	0,075	1,35	0,101
ŽB deska	0,22	24	5,28	1,35	7,128
CELKEM			**6,701**		**9,05**

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Kategorie	Char. zatížení q_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení q_d [kN/m^2]
A	**2,0**	1,5	**3,0**

STROP 1.PP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Char. zatížení g_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení g_d [kN/m^2]
Ker. dlažba Rako	0,01	22	0,22	1,35	0,297
Lepicí tmel	0,003	15	0,045	1,35	0,0607
Ochranná HI hmota	0,002	11	0,022	1,35	0,0297
Penetrační nátěr	-	-	0	1,35	0
Anhydrit	0,05	21	1,05	1,35	1,42
Deska Getasystem	0,03	0,3	0,009	1,35	0,012
TI Isover TDPT	0,05	1,5	0,075	1,35	0,101

ŽB deska	0,22	24	5,28	1,35	7,128
TI Isover Top V Final	0,10	1,5	0,15	1,35	0,203
CELKEM			**6,85**		**9,253**

UŽITNÉ ZATÍŽENÍ

Kategorie	Char. zatížení q_k [kN/m^2]	Součinitel γ_F	Návrhové zatížení q_d [kN/m^2]
A	**2,0**	1,5	**3,0**
C1	**3,0**	1,5	**4,5**

PŘÍČKY 1.NP (115 mm)

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	Délka l [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	32,515	11,84	1,35	15,98
SILKA S12 - 1400	0,115	14	2,8	32,515	146,58	1,35	197,88
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	32,515	11,84	1,35	15,98
CELKEM					**170,26**		**229,84**

Plocha podlaží	= 516,425 m^2
Zatížení od příček :	**0,445 kN/m^2**

PŘÍČKY 1.NP (150 mm)

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	Délka l [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	73,185	26,64	1,35	35,96
SILKA S20 - 2000	0,150	20	2,8	73,185	614,754	1,35	829,92
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	73,185	26,64	1,35	35,96
CELKEM					**668,03**		**901,84**

Plocha podlaží	= 516,425 m^2
Zatížení od příček :	**1,75 kN/m^2**

PŘÍČKY 2.NP (115 mm)

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	Délka l [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	14,35	5,22	1,35	7,05
SILKA S12 - 1400	0,115	14	2,8	14,35	64,69	1,35	87,332
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	14,35	5,22	1,35	7,05
CELKEM					**75,13**		**101,432**

Plocha podlaží	= 516,425 m^2
Zatížení od příček :	**0,196 kN/m^2**

PŘÍČKY 2.NP (150 mm)

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	Délka l [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	100,1	36,44	1,35	49,19
SILKA S20 - 2000	0,150	20	2,8	100,1	840,84	1,35	1135,13
Sádrová omítka Webermur 659	0,010	13	2,8	100,1	36,44	1,35	49,19
CELKEM					**913,72**		**1233,51**

Plocha podlaží	= 516,425 m^2
Zatížení od příček :	**2,39 kN/m^2**

PŘÍČKY 1.PP

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	Délka l [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Sádrová omítka Weber.mur 659	0,010	13	2,9	12,38	5,044	1,35	6,81
SILKA S20 - 2000	0,150	20	2,9	12,38	107,71	1,35	145,41
Sádrová omítka Weber.mur 659	0,010	13	2,9	12,38	5,044	1,35	6,81
CELKEM					**117,8**		**159,03**

Plocha podlaží	= 508,55 m^2
Zatížení od příček :	**0,313 kN/m^2**

OBVODOVÉ STĚNY 1.PP

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
TI Styrodur 3000 CS	0,2	0,3	2,9	0,174	1,35	0,235
ŽB stěna	0,3	24	2,9	20,88	1,35	28,188
TI omítka Weber.dur terralit	0,020	5	2,9	0,29	1,35	0,392
CELKEM				**21,34**		**28,815**

OBVODOVÉ STĚNY 1.NP a 2.NP

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Omítka Weber.pas silikon	0,002	17	2,8	0,0952	1,35	0,129
TI Isover Twinner	0,22	0,3	2,8	0,185	1,35	0,250
Silka S20 - 2000	0,24	20	2,8	13,44	1,35	18,144
Omítka Weber.mur 659	0,010	13	2,8	0,364	1,35	0,491
CELKEM				**14,084**		**19,014**

VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY 1.PP

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
TI omítka Weber.dur terralit	0,020	5	2,9	0,29	1,35	0,392
VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4	0,3	14	2,9	12,18	1,35	16,44
TI omítka Weber.dur terralit	0,020	5	2,9	0,29	1,35	0,392
CELKEM				**12,76**		**17,224**

VNITŘNÍ NOSNÉ STĚNY 1.NP a 2.NP

Vrstva	Tloušťka d [m]	Objemová hmotnost ρ [kN/m^3]	Výška h [m]	g_k [kN/m]	Součinitel γ_F	g_d [kN/m]
Omítka Weber.mur 659	0,010	13	2,8	0,364	1,35	0,491
VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4	0,3	14	2,8	11,76	1,35	15,88
Omítka Weber.mur 659	0,010	13	2,8	0,364	1,35	0,491
CELKEM				**12,49**		**16,86**

KLIMATICKÁ ZATÍŽENÍ

- Pro výpočet byla použita studentská verze programu FIN EC 2019 - Zatížení

Projekt

Akce : Bakalářská práce
Část : Apartmány Na Horách
Vypracoval : Kateřina Nová
Datum : 06.04.2021

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení sněhem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

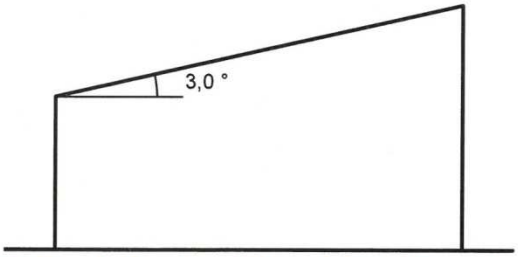
Sněhová oblast:		IV
Charakteristická hodnota zatížení	s_k	= 2,00 kN/m²
Typ krajiny:		otevřená
Součinitel expozice	C_e	= 0,80
Tepelný součinitel	C_t	= 1,00
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50

Tvar zastřešení: pultová střecha

Sklon střechy	α	= 3,0 °
Tvarový součinitel	μ_1	= 0,80

Charakteristická hodnota zatížení (v závorce návrhová hodnota)

s_1 = 1,28 kN/m² (1,92 kN/m²)



2 Protokol zatížení: Zatížení sněhem_výlez

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

Sněhová oblast:		IV
Charakteristická hodnota zatížení	s_k	= 2,00 kN/m²
Typ krajiny:		otevřená
Součinitel expozice	C_e	= 0,80
Tepelný součinitel	C_t	= 1,00
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50

Druh zatížení: návěje na výstupky a překážky

Výška překážky	h	= 2,80 m
Tvarový součinitel	μ_1	= 0,80
Tvarový součinitel	μ_2'	= 2,00

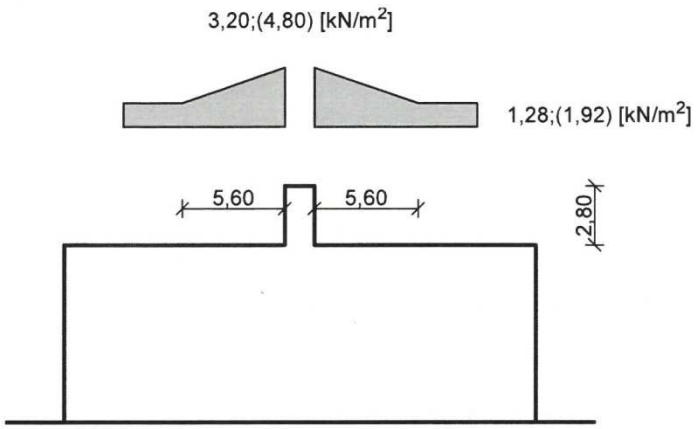
! Pouze pro nekomerční využití !

[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Délka návěje l_s = 5,60 m

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

s_1 = 1,28 kN/m² (1,92 kN/m²)
s_2 = 3,20 kN/m² (4,80 kN/m²)



3 Protokol zatížení: Zatížení sněhem - atika

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-3

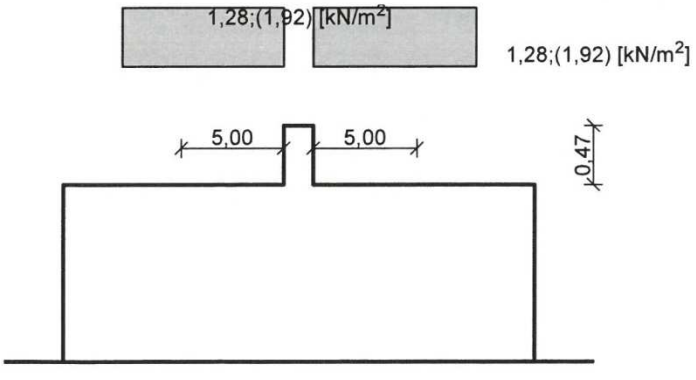
Sněhová oblast:		IV
Charakteristická hodnota zatížení	s_k	= 2,00 kN/m²
Typ krajiny:		otevřená
Součinitel expozice	C_e	= 0,80
Tepelný součinitel	C_t	= 1,00
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50

Druh zatížení: návěje na výstupky a překážky

Výška překážky	h	= 0,47 m
Tvarový součinitel	μ_1	= 0,80
Tvarový součinitel	μ_2'	= 0,80
Délka návěje	l_s	= 5,00 m

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

s_1 = 1,28 kN/m² (1,92 kN/m²)
s_2 = 1,28 kN/m² (1,92 kN/m²)



Pouze pro nekomerční využití

[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Projekt

Akce : Bakalářská práce
Část : Apartmány Na Horách
Vypracoval : Kateřina Nová
Datum : 06.04.2021

Norma

Použita národní příloha pro Česko

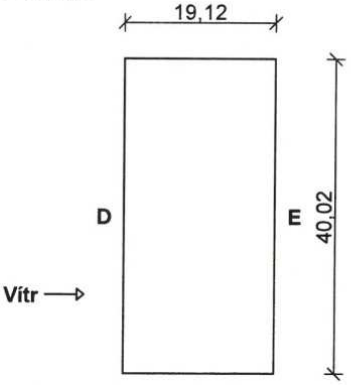
1 Protokol zatížení: Zatížení větrem_stěna

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

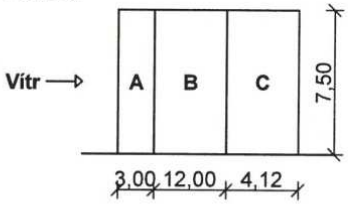
Větrná oblast:			II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	=	25,00 m/s
Kategorie terénu:			II
Referenční výška budovy	z_e	=	7,50 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	=	1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	=	1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	=	1,250 kg/m³
Součinitel orografie	c_o	=	1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	=	0,85 kN/m²
Součinitel zatížení	γ_f	=	1,50
Plocha pro stanovení c_{pe}	A	=	10,00 m²

Stěny pravoúhlého objektu - směr 1
Výška objektu h = 7,50 m
Délka objektu d = 19,12 m
Šířka objektu b = 40,02 m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m²]				
[m]	A	B	C	D	E
3,50	-0,87 (-1,30)	-0,58 (-0,87)	-0,36 (-0,54)	0,52 (0,78)	-0,24 (-0,37)
7,50	-0,87 (-1,30)	-0,58 (-0,87)	-0,36 (-0,54)	0,52 (0,78)	-0,24 (-0,37)

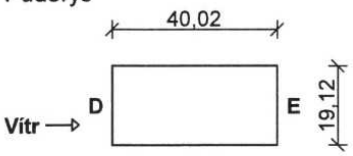
Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

! Pouze pro nekomerční využití !

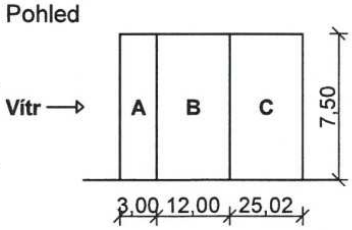
[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Stěny pravoúhlého objektu - směr 2
Výška objektu h = 7,50 m
Délka objektu d = 40,02 m
Šířka objektu b = 19,12 m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m²]				
[m]	A	B	C	D	E
3,50	-0,87 (-1,30)	-0,58 (-0,87)	-0,36 (-0,54)	0,50 (0,76)	-0,22 (-0,32)
7,50	-0,87 (-1,30)	-0,58 (-0,87)	-0,36 (-0,54)	0,50 (0,76)	-0,22 (-0,32)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

Pouze pro nekomerční využití

[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Projekt

Akce : Bakalářská práce
Část : Apartmány Na Horách
Vypracoval : Kateřina Nová
Datum : 06.04.2021

Norma

Použita národní příloha pro Česko

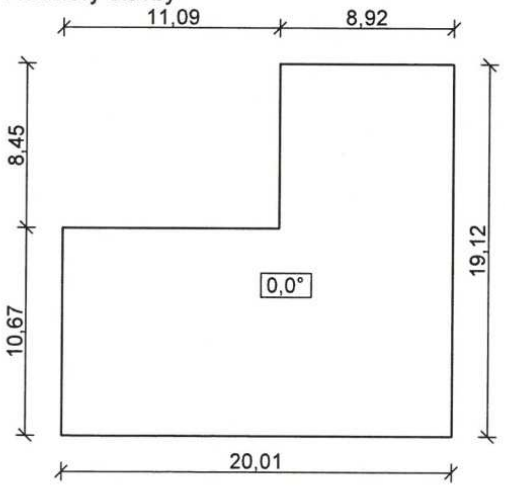
1 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

Větrná oblast:		II	
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 25,00	m/s
Kategorie terénu:		II	
Referenční výška budovy	z_e	= 7,50	m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00	
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00	
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 1,250	kg/m^3
Součinitel orografie	c_o	= 1,00	
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,85	kN/m^2
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50	
Plocha pro stanovení c_{pe}	A	= 10,00	m^2

Střecha

Rozměry stavby

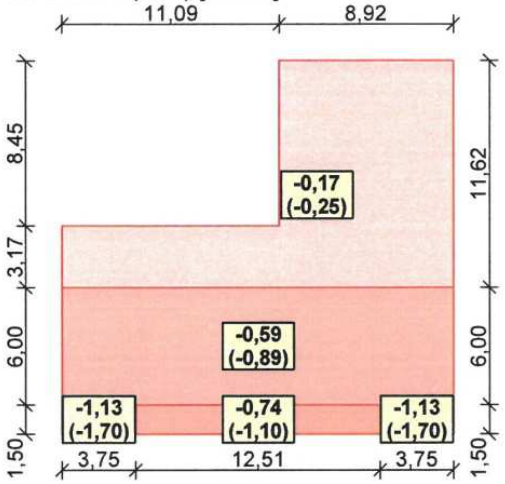


Pouze pro nekomerční využití

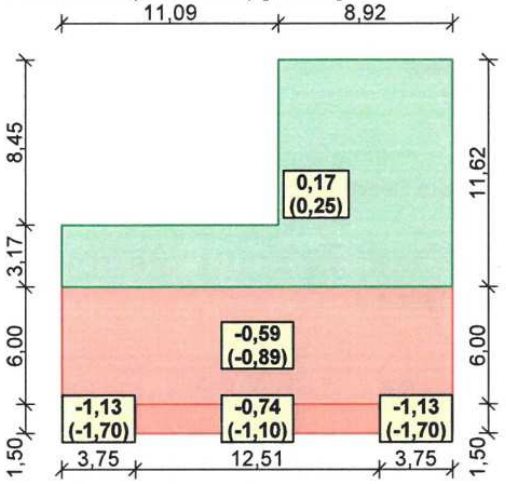
[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

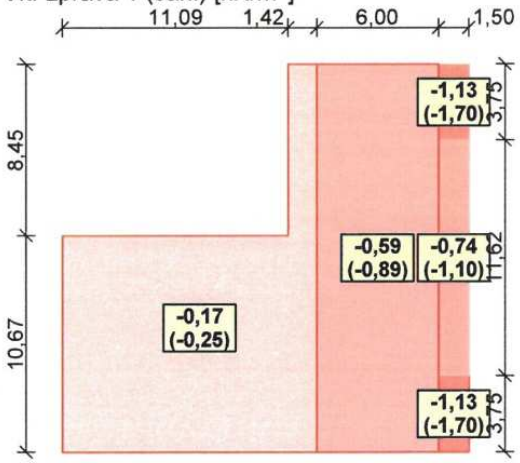
Vítr zdola 1 (sání) [kN/m²]



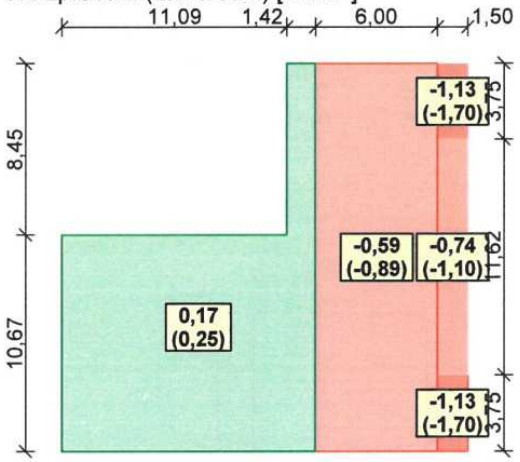
Vítr zdola 2 (tlak a sání) [kN/m²]



Vítr zprava 1 (sání) [kN/m²]



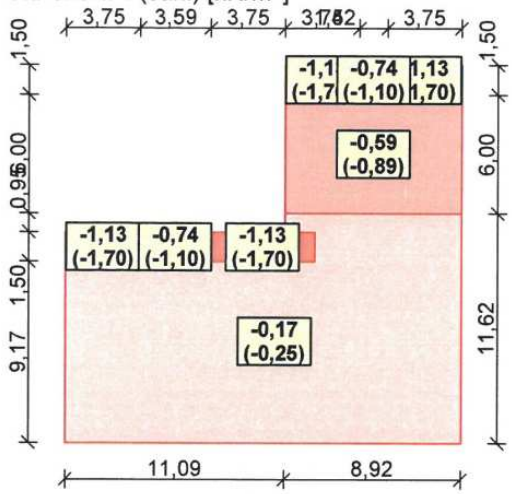
Vítr zprava 2 (tlak a sání) [kN/m²]



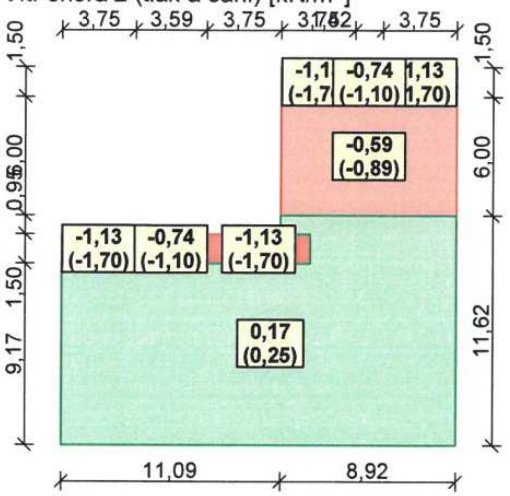
Pouze pro nekomerční využití

[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Vítr shora 1 (sání) [kN/m²]



Vítr shora 2 (tlak a sání) [kN/m²]



Pouze pro nekomerční využití

[FIN EC - Zatížení (výuková licence) | verze 11.2020.11.0 | hardwarový klíč 5218 / 1 | Západočeská univerzita v Plzni | Copyright © 2020 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 5

STATICKÉ POSOUZENÍ VYBRANÝCH KONSTRUKCÍ

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

POSOUZENÍ ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Posouzení obvodové stěny v úrovni 1.NP

Zdivo: SILKA S20 - 2000 (KSRP 240 (20 - 2,0))

Vzdálenost nosných stěn: 8,0 m -> zatěžovací šířka = 4,0 m

Obvodová stěna	d [m]	ρ [kN/m^3]	g [kN/m^2]
Silikonová omítka Weber.pas	0,002	17	0,034
Tepelná izolace Isover TWINNER	0,22	0,3	0,066
Vápenopískové tvárnice SILKA	0,24	20	4,8
Sádrová omítka Weber.mur	0,010	13	0,13
Celkem:			**5,03**

Tloušťka stěny: t = 240 mm
Šířka stěny: b = 1000 mm
Výška stěny: h = 2820 mm

▪ Vzpěrná výška stěny

$$h_{ef} = h * \rho = 2820 * 1{,}0 = 2820\ mm = 2{,}82\ m$$

▪ Štíhlost

$$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = \frac{2820}{240} = 11{,}75 < 30 \ \rightarrow Vyhovuje$$

ZATÍŽENÍ OD HORNÍCH KONSTRUKCÍ působících na stěnu

: Stěny $1 * 5{,}03 * 2{,}94 = 14{,}79\ kN/m$

: Strop $1 * 6{,}701 * 4{,}0 = 26{,}804\ kN/m$

: Střecha $1 * 9{,}743 * 4{,}0 = 38{,}97\ kN/m$

: Užitné střecha $1 * 7{,}0 * 4{,}0 = 28\ kN/m$

: Užitné pokoje $1 * 2{,}0 * 4{,}0 = 8\ kN/m$

: Příčky 2.NP $1 * 2{,}586 * 4{,}0 = 10{,}34\ kN/m$ (návrhové zatížení)

▪ Zatížení od stropu nad stěnou

Strop = $1 * 6{,}701 * 4{,}0 = 26{,}804\ kN/m \ \rightarrow * 1{,}35 = 36{,}185\ kN/m$

Užitné = $1 * 2{,}0 * 4{,}0 = 8\ kN/m \ \rightarrow * 1{,}5 = 12\ kN/m$

Příčky = $1 * 2{,}586 * 4{,}0 = 10{,}34\ kN/m$ -> již je návrhová hodnota

$=> \ 36{,}185 + 12 + 10{,}34 = \mathbf{58{,}53}\ kN/m$

▪ Vlastní zatížení stěny

- Polovina výšky stěny:

$5{,}03 * 2{,}82 * 0{,}5 = 7{,}09\ kN/m \ \rightarrow \ N_m = 7{,}09 * 1{,}35 = \mathbf{9{,}57}\ kN/m$

- Pata stěny:

$2 * 7{,}09 = 14{,}18\ kN/m \ \rightarrow \ N_p = 14{,}18 * 1{,}35 = \mathbf{19{,}14}\ kN/m$

▪ Síla působící v hlavě stěny

: Stálé $(14{,}79 + 26{,}804 + 38{,}97) * 1{,}35 + 10{,}34 = 119{,}1\ kN/m$

: Užitné $(28{,}0 + 8{,}0) * 1{,}5 = 54\ kN/m$

$=> \ N_{Ed} = 119{,}1 + 54 = 173{,}1\ kN/m * 1m' = \mathbf{173{,}1}\ kN$

$M_{Ed} = 55{,}93 * e = 0\ kNm \ \rightarrow$ šířka uložení je stejná jako šířka stěny $\rightarrow e = 0$

▪ Excentricity

: Náhodná excentricita

$$e_a = \frac{h_{ef}}{450} = \frac{2820}{450} = 6{,}27\ mm$$

: Excentricita od horizontálního zatížení

w = 1,17 kN/m^2

$$M_h = \frac{1}{8} * 1{,}17 * 2{,}82^2 = 1{,}163\ kN/m$$

$$e_h = \frac{M_h}{N + N_m} = \frac{1{,}163}{173{,}1 + 9{,}57} = 0{,}0064\ m = 6{,}4\ mm$$

: Excentricita od smršťování

$e_k = 0 \qquad pro\ \lambda < 15\ je\ e = 0$

▪ Celková excentricita

-> v hlavě stěny $e_i = e_d + e_a = 0 + 6{,}27 = 6{,}27\ mm$

-> v polovině stěny $e_m = e_d + e_a + e_h = 0 + 6{,}27 + 6{,}4 = 12{,}67\ mm$

-> v patě stěny $e_i = e_d + e_a + e_k = 0 + 6{,}27 + 0 = 6{,}27\ mm$

$e = 0{,}05 * t = 0{,}05 * 0{,}24 = 0{,}012\ m = 12\ mm < e_i, e_m$

$pokud\ podmínka\ neplatí, tak\ pro\ výpočet\ bereme\ hodnotu\ 12\ mm$

CHARAKTERISTICKÁ PEVNOST ZDIVA

$f_k = 10{,}21\ MPa \ \rightarrow \ dáno\ výrobcem\ SILKA$

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10{,}21}{2{,}0} = 5{,}105\ MPa$

Tvárnice SILKA S20 − 2000: P20

Tenkovrstvá zdící malta SILKA: M10

- plocha zdiva: $A = b * t_{ef} = 1{,}0 * 0{,}24 = 0{,}24\ m^2$

▪ Určení zmenšovacího součinitele

: v hlavě stěny e_{mk} = 12,0

$\Phi_i = 1 - 2 * \left(\frac{e_{mk}}{t}\right) = 1 - 2 * \left(\frac{12}{240}\right) = 0{,}9$

: v polovině stěny e_{mk} = 12,67

$u = \frac{\frac{h_{ef}}{t_{ef}} - 2}{23 - 37 * \frac{e_{mk}}{t}} = \frac{\frac{2{,}82}{0{,}24} - 2}{23 - 37 * \frac{0{,}01267}{0{,}24}} = 0{,}463$

$U = -\frac{u^2}{2} = -\frac{0{,}463^2}{2} = -0{,}107$

$\Phi_m = \left(1 - 2 * \left(\frac{e_{mk}}{t}\right)\right) * e^U = \left(1 - 2 * \left(\frac{12{,}67}{240}\right)\right) * e^{-0{,}107} = 0{,}804$

: v patě stěny e_{mk} = 12,0

$\Phi_i = 1 - 2 * \left(\frac{e_{mk}}{t}\right) = 1 - 2 * \left(\frac{12}{240}\right) = 0{,}9$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI ZDIVA

: v hlavě stěny

$N_{Rd} = A * \Phi_i * f_d = 0{,}24 * 0{,}9 * 5{,}105 = 1{,}103\ MN = 1103\ kN$

: v polovině stěny

$N_{Rd} = A * \Phi_m * f_d = 0{,}24 * 0{,}804 * 5{,}105 = 0{,}985\ MN = 985\ kN - rozhodující$

: v patě stěny

$N_{Rd} = A * \Phi_i * f_d = 0{,}24 * 0{,}9 * 5{,}105 = 1{,}103\ MN = 1103\ kN$

▪ Podmínka únosnosti

$N_{Rd} > N_{Ed}$

$985\ kN > 173{,}1 + 9{,}57\ kN$

$\mathbf{985\ kN} > 182{,}67\ kN \quad => Vyhovuje$

ZÁVĚR

Tímto výpočtem podle Eurokódu 6 je doloženo, že vápenopískové zdivo z tvárnic SILKA S20 - 2000 o tl. 240 mm dokáže přenést návrhové zatížení.

POSOUZENÍ ŽELEZOBETONOVÉHO SLOUPU

▪ **Výpočet zatížení působící na sloup S1 v 1.PP**

Označení	Konstrukce	Počet	Zatížení
F1	Střecha	1x	23,654 kN/m^2
F2	Podlaha 2.NP	1x	12,05 kN/m^2
F3	Podlaha 1.NP	1x	13,753 kN/m^2
F4	Příčky 2.NP	1x	2,586 kN/m^2
F5	Příčky 1.NP	1x	2,195 kN/m^2
F6	Vnitřní nosné stěny	2x	16,68 kN/m
F7	Průvlak	1x	31,59 kN

F7 - průvlak	Objem	Vlastní tíha	Zatížení
zatěžovací šířka	0,35 * 0,5 * 5,57	0,975 * 24	23,4 * 1,35
5,57 m	0,975 m^3	23,4 kN	**31,59 kN**

: Zatěžovací plocha sloupu: 26,82 m^2

-> přepočet plošného zatížení F = (F1 + F2 + F3 + F4 + F5) * ZP

F = 54,238 * 26,82 = 1454,66 kN

-> N = F + F6 + F7 = 1454,66 + 33,36 + 31,59 = **1519,61 kN**

Projekt

Akce : Bakalářská práce
Část : Apartmány Na Horách
Vypracoval : Kateřina Nová
Datum : 21. 5. 2021

Norma

Norma **EN 1992-1-1/Česko**.

Únosnost betonu - základní kombinace zatížení	: γ_C	= 1,500
Únosnost výztuže - základní kombinace zatížení	: γ_S	= 1,150
Únosnost betonu - mimořádná kombinace zatížení	: γ_C	= 1,200
Únosnost výztuže - mimořádná kombinace zatížení	: γ_S	= 1,000
Modul pružnosti betonu	: γ_{cE}	= 1,200
Tlaková pevnost betonu	: α_{cc}	= 1,000

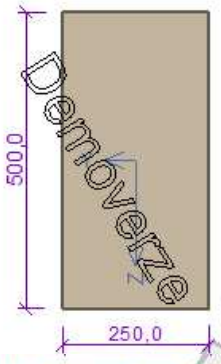
Minimální stupeň vyztužení desky dle ČSN 73 1201

1 Sloup

1.1 Vstupní data

Typ prvku: sloup
Prostředí: XC3
Délka dílce: 3,24m

Průřez



Materiály

Beton: C 30/37

Válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	=	30,0 MPa
Pevnost v tahu	f_{ctm}	=	2,9 MPa
Modul pružnosti	E_{cm}	=	33000 MPa

Ocel podélná: B500B

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,0 MPa
Modul pružnosti	E_s	=	200000 MPa

Ocel příčná: B500

Mez kluzu	f_{yk}	=	500,0 MPa
Modul pružnosti	E_s	=	200000 MPa

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	-1519,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,000

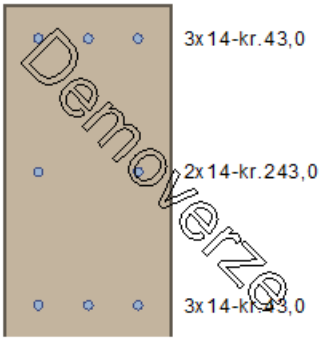
Vzpěr

Délka prvku [m]	Koef. vzpěru [–]	Vzpěrná délka [m]	Kolmo k ose
3,24	0,71	2,30	Y
3,24	0,71	2,30	Z

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	14	43,0	horní výztuž
2	14	243,0	horní výztuž
3	14	43,0	dolní výztuž

[FIN EC - Beton (demoverze) | verze 11.2019.12.0 | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]



S tlačenou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Spony, vnitřní třmínky svislé
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

Spony, vnitřní třmínky vodorovné
Profil: 8 mm; Vzdálenost: 150,0 mm; Střihy: 1

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

1.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Sloup (celková výztuž):
$\rho_s = 0,00985 \geq \rho_{s,min} = 0,0028 \Rightarrow$ **Vyhovuje**
$\rho_s = 0,00985 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků $d = 6$ mm ⇒ **Vyhovuje**
Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max} = 210,0$ mm ⇒ **Vyhovuje**

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} / N_{Rd} [kN]	M_{Edy} / M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} / M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} / V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} / V_{Rdy} [kN]	Využití [%]	Posouzení
1	Zat. případ 1	-1519,61	0,00 → 12,79	0,00 → -24,92	0,00	0,00	50,8	Vyhovuje
		-2992,60	45,23	-88,14	0,00	0,00		

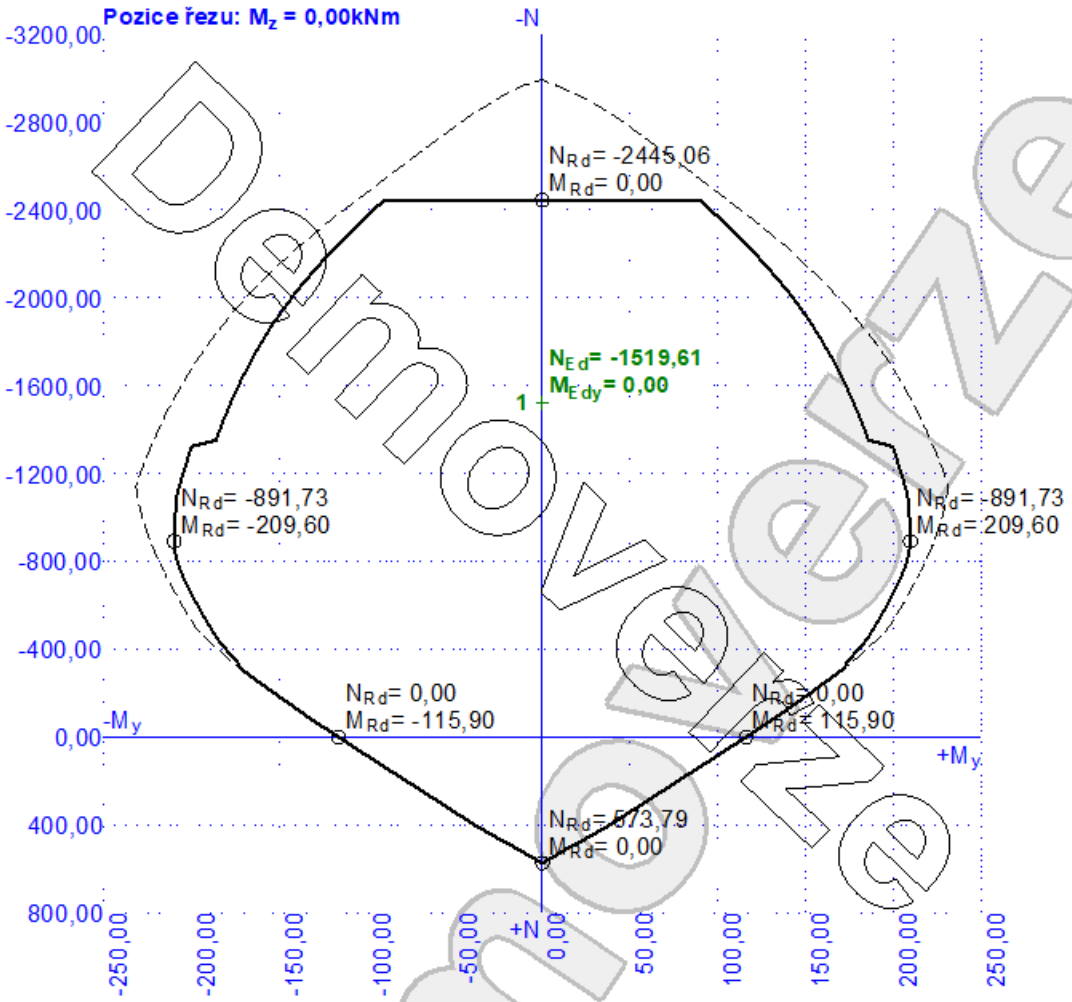
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE - 50,8 %

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE
Využití: 50,8 %

Demoverze

[FIN EC - Beton (demoverze) | verze 11.2019.12.0 | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

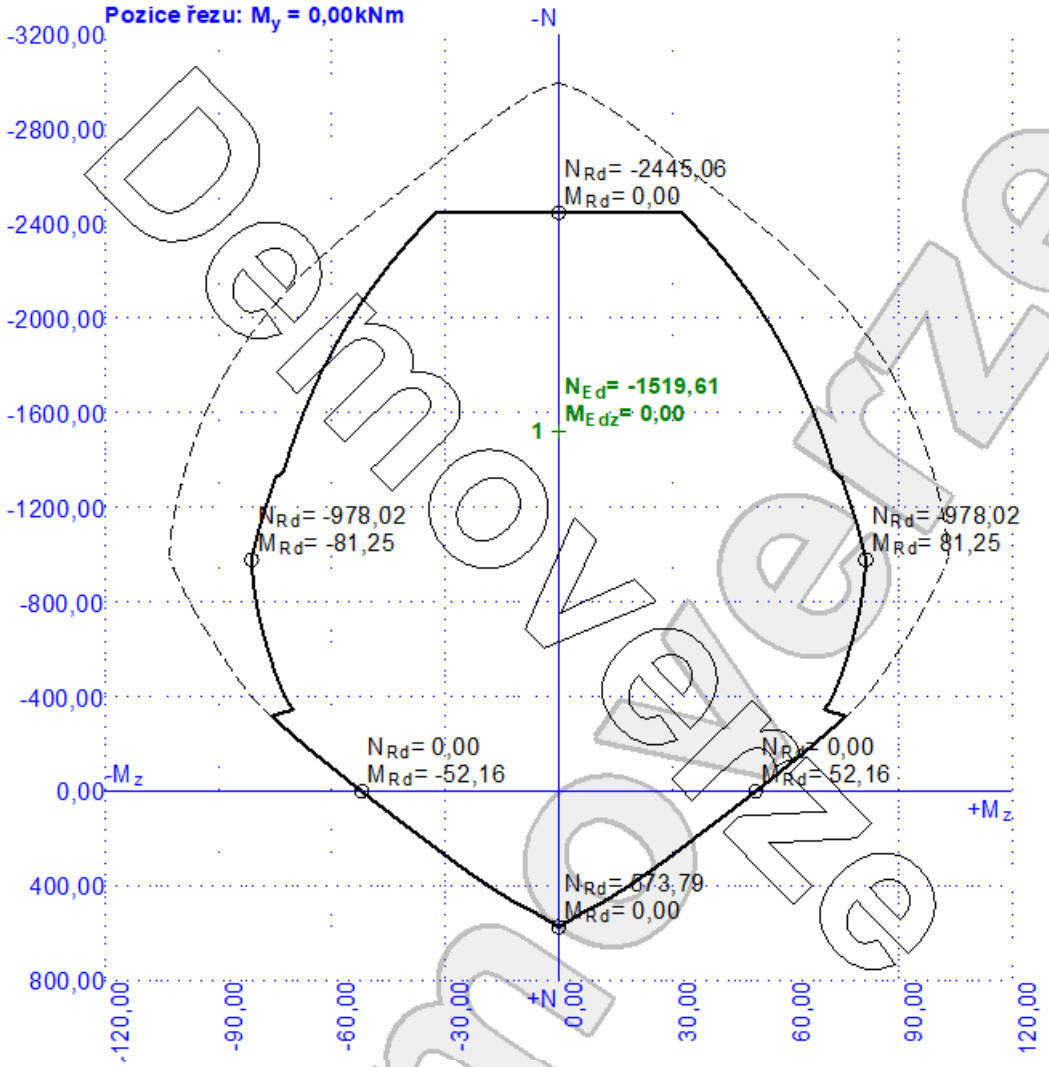
Interakční diagram N-M_y



Demoverze

[FIN EC - Beton (demoverze) | verze 11.2019.12.0 | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Interakční diagram N-M_z



Demoverze

[FIN EC - Beton (demoverze) | verze 11.2019.12.0 | Copyright © 2019 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Výpočet desky

Vstupní data

Projekt

Akce : Bakalářská práce
Část : Apartmány Na Horách
Vypracoval : Kateřina Nová
Datum : 4. 5. 2021

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Zatížení a kombinace : podle EN 1990

Styčníky

Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění		Číslo	Umístění	
	x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]		x [m]	y [m]
1	0,00	0,00	2	8,00	0,00	3	8,00	8,15	4	0,00	8,15
5	3,75	3,75	6	3,75	4,00	7	4,00	4,00	8	4,00	3,75

Linie

Číslo	Typ linie	Způsob zadání	Topologie linie
1	úsečka		Počátek (0,00; 0,00) [m] , konec (8,00; 0,00) [m]
2	úsečka		Počátek (8,00; 0,00) [m] , konec (8,00; 8,15) [m]
3	úsečka		Počátek (8,00; 8,15) [m] , konec (0,00; 8,15) [m]
4	úsečka		Počátek (0,00; 8,15) [m] , konec (0,00; 0,00) [m]
5	úsečka		Počátek (3,75; 3,75) [m] , konec (4,00; 3,75) [m]
6	úsečka		Počátek (4,00; 3,75) [m] , konec (4,00; 4,00) [m]
7	úsečka		Počátek (4,00; 4,00) [m] , konec (3,75; 4,00) [m]
8	úsečka		Počátek (3,75; 4,00) [m] , konec (3,75; 3,75) [m]

Makroprvky

Číslo	Seznam linií	Tloušťka [m]	Materiál
1	1-4	0,25	C 30/37 E_{cm} = 33000,00 MPa G = 13750,00 MPa α_t = 0,000010 1/K γ = 25,00 kN/m^3 f_{ck} = 30,00 MPa f_{ctm} = 2,90 MPa

Otvory

Číslo	Seznam linií
1	5-8

[GEO5 - Deska (demoverze) | verze 5.2021.13.0 | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Podpory linií

Číslo	Umístění	Podepření	
		Ve směru Z	Okolo T
1	Linie č. 1	pevné	volné
2	Linie č. 2	pevné	volné
3	Linie č. 3	pevné	volné
4	Linie č. 4	pevné	volné

Generování sítě

Parametry generování sítě
Délka hrany prvků : 0,20 [m]
Typ sítě : trojúhelníková
Vyhlazovat síť : ano

Výsledek generování sítě
Síť konečných prvků byla úspěšně vygenerována.
Počet uzlů 1722, počet prvků 3278

Zatěžovací stav 1

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	zat. stav
G1 silové-stálé	Silové	Stálé	1,35	0,90	

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-9,74								

Zatěžovací stav 2

Zatěžovací stav			Součinitel zatížení		Aktivní
Název	Kód	Typ	$\gamma_{f,sup}$	$\gamma_{f,inf}$	zat. stav
Q2 silové-proměnné	Silové	Proměnné	1,50		Ano

Zatížení makroprvků

Číslo	Umístění	Typ zatížení	Silové zatížení								
			f/f_1 [kN/m²]	x [m]	y [m]	f_2 [kN/m²]	x [m]	y [m]	f_3 [kN/m²]	x [m]	y [m]
1	Makroprvek č. 1	rovnoměrné	-7,00								

Kombinace MSÚ

Číslo	Název a druh kombinace	Složení
1	Q2:G1 Kombinace 1	$\gamma_{f,sup,1}$*[G1 silové-stálé] + $\gamma_{f,sup,2}$*[Q2 silové-proměnné]

Parametry dimenzování

Norma betonových konstrukcí : EN 1992-1-1 (EC2)

Kombinace pro dimenzování : KO 1 Kombinace 1
Materiál podélné výztuže : B500

[GEO5 - Deska (demoverze) | verze 5.2021.13.0 | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Mez kluzu : f_{yk} = 500,00 MPa
Smyková výztuž : ohyby
Úhel ohybů : 45,00 °

Dimenzování makroprvků

Číslo	Úhel výztuže		Vzdálenost těžiště horní výztuže od kraje desky		Vzdálenost těžiště dolní výztuže od kraje desky	
	Směr 1 [°]	Směr 2 [°]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]	Směr 1 [mm]	Směr 2 [mm]
1	0,00	90,00	30,0	30,0	30,0	30,0

Výsledky

Norma betonových konstrukcí : EN 1992-1-1 (EC2)

Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

Extrémy deformací, kombinace MSÚ

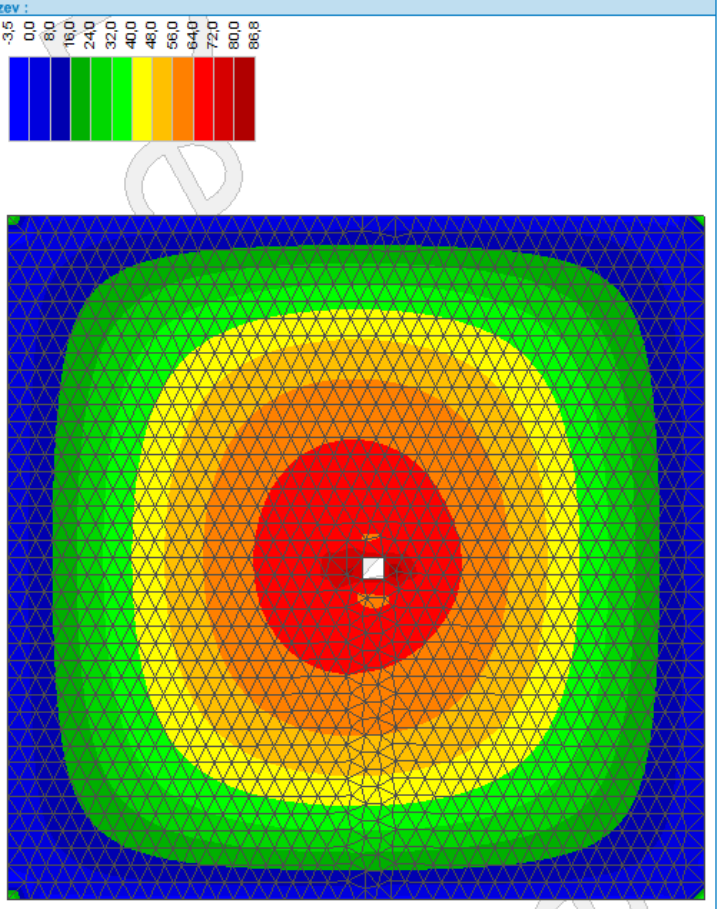
Kombinace MSÚ	Veličina	Hodnota	Jednotka	Umístění	
				x [m]	y [m]
KO č. 1 : Kombinace MSÚ: Q2:G1 Kombinace 1	Max w_z	0,00	mm	0,00	0,20
	Min w_z	-9,39	mm	4,00	4,00
	Max φ_x	3,82	mrad	4,00	8,15
	Min φ_x	-3,81	mrad	4,00	0,00
	Max φ_y	3,87	mrad	0,00	4,09
	Min φ_y	-3,87	mrad	8,00	4,13

Extrémy vnitřních sil, kombinace MSÚ

Kombinace MSÚ	Veličina	Hodnota	Jednotka	Umístění	
				x [m]	y [m]
KO č. 1 : Kombinace MSÚ: Q2:G1 Kombinace 1	Max m_x	86,8	kNm/m	3,84	3,61
	Min m_x	-3,5	kNm/m	8,00	0,40
	Max m_y	78,7	kNm/m	4,21	3,95
	Min m_y	-4,0	kNm/m	8,00	0,40
	Max m_{xy}	55,5	kNm/m	7,60	0,35
	Min m_{xy}	-55,4	kNm/m	0,40	0,35
	Max v_x	451,2	kN/m	7,40	8,15
	Min v_x	-450,7	kN/m	0,60	8,15
	Max v_y	368,0	kN/m	8,00	7,69
	Min v_y	-379,0	kN/m	8,00	0,00

[GEO5 - Deska (demoverze) | verze 5.2021.13.0 | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název :

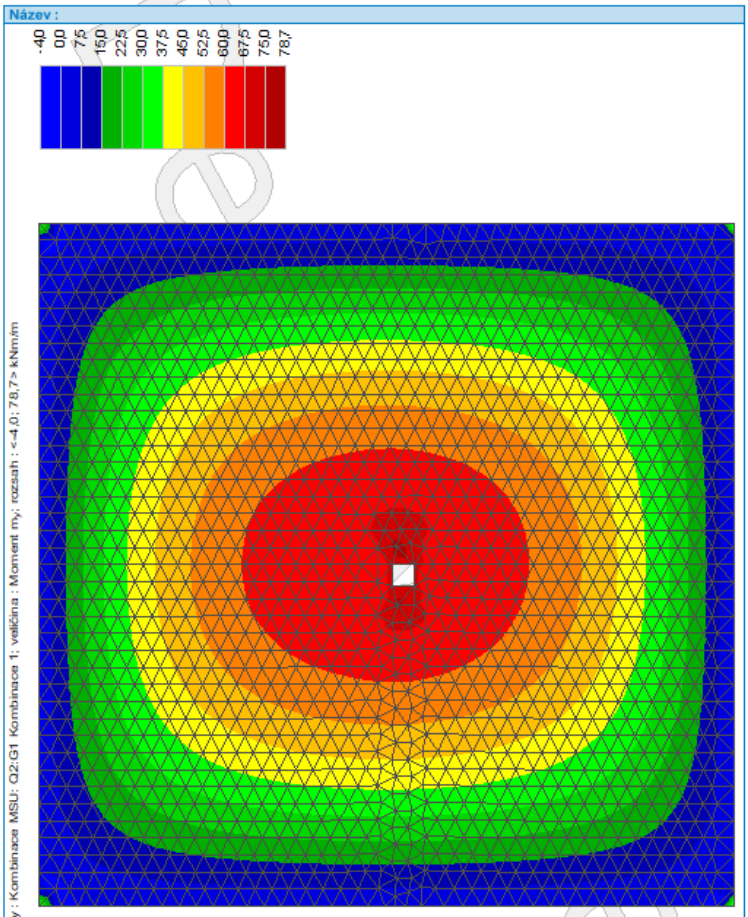


Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

[GEO5 - Deska (demoverze) | verze 5.2021.13.0 | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fin

Kateřina Nová
Bakalářská práce
Apartmány Na Horách

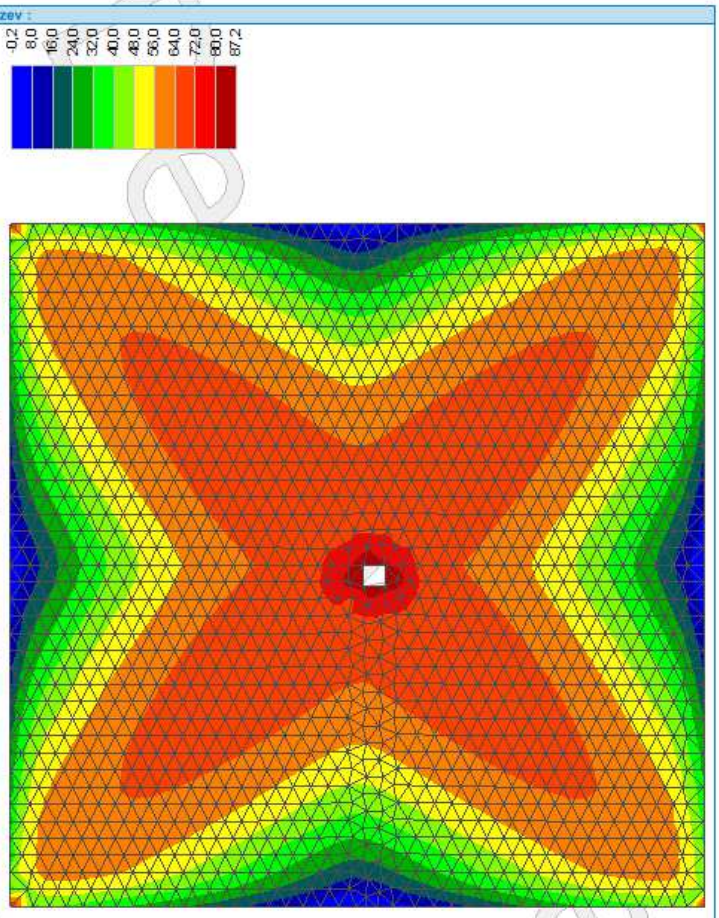
Název :



Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

[GEO5 - Deska (demoverze) | verze 5.2021.13.0 | Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

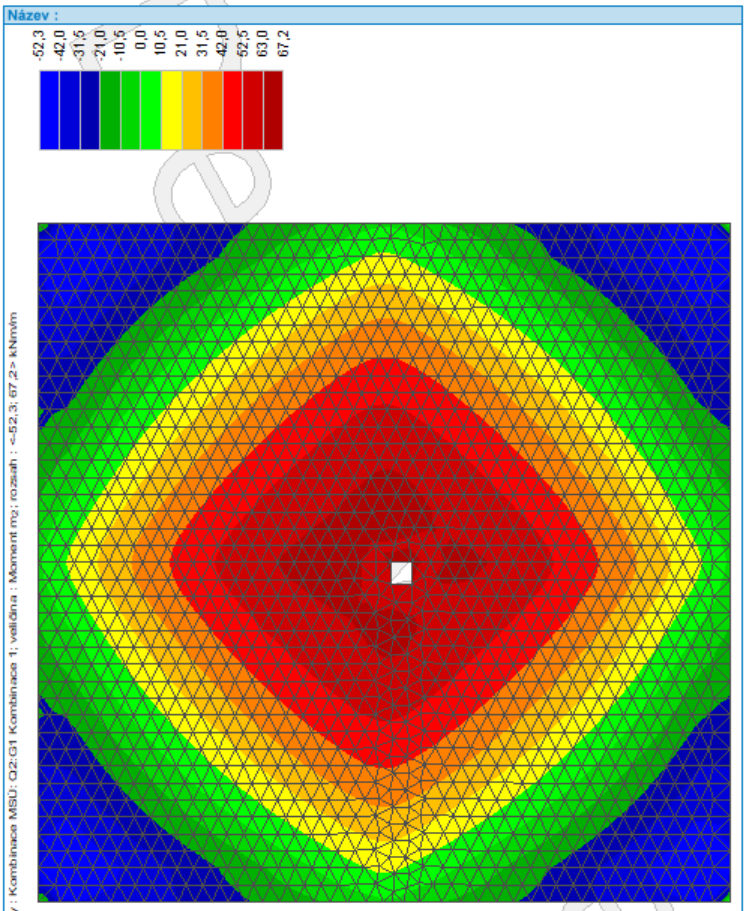
Název :



Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

[GEO5 - Deska (demoverze)] | verze 5.2021.13.0 |Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fi

Název :



Výsledek výpočtu
Výpočet skončil bez chyb.

[GEO5 - Deska (demoverze)] | verze 5.2021.13.0 |Copyright © 2021 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Deska D1 křížem vyztužená nad 2.NP zatížená intenzivním vegetačním souvrstvím pochozí střechy.

Označení	Konstrukce	Počet	Zatížení $g_k + q_k$
F1	Střecha	1x	9,743 kN/m^2
	Užitné	1x	5,0 kN/m^2
	Sníh	1x	2,0 kN/m^2

DESKA:

: rozpětí l_a = 8,0 m - směr x

: rozpětí l_b = 8,15 m - směr y

: tloušťka = 250 mm

▪ Maximální momenty na každém rozpětí

- hodnoty převzaty z programu GEO5 - Deska 2021

$M_a = m_x = \mathbf{86,8\ kNm}$

$M_b = m_y = \mathbf{78,7\ kNm}$

▪ Výpočet účinných výšek

$$d_a = h_f - c - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 30 - \frac{16}{2} = 212\ mm = \mathbf{0,212\ m}$$

$$d_b = h_f - c - \emptyset - \frac{\emptyset}{2} = 250 - 30 - 16 - \frac{16}{2} = 196\ mm = \mathbf{0,196\ m}$$

▪ NÁVRH NOSNÉ VÝZTUŽE ve směru x

$$A_s = \frac{M_a}{0{,}9 * d_a * f_{y,d}} = \frac{86{,}8}{0{,}9 * 0{,}212 * 434{,}78 * 10^3}$$

$A_s = 1046 * 10^{-6}\ m^2 \quad \rightarrow \quad \mathbf{6\ \emptyset\ 16/m}$

$A_s = 1206 * 10^{-6}\ m^2$

: Kontrola vzdálenosti

$s \leq 2 * h_f$

$1/6 \leq 2 * 0{,}25$

$0{,}17 < 0{,}5 \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$

▪ Posouzení nosné výztuže

: Minimální plocha výztuže

$$0{,}26 * b * f_{c,t,m} * \frac{d}{f_{y,k}} = 0{,}26 * 1 * 2{,}9 * \frac{0{,}212}{500} = 319{,}69 * 10^{-6}\ m^2$$

$$0{,}0013 * b * d = 0{,}0013 * 1 * 0{,}212 = 275{,}6 * 10^{-6}\ m^2$$

$$1206 * 10^{-6} > 319{,}36 * 10^{-6} \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$$

: Výpočet tlačené oblasti x

$$x = \frac{A_s * f_{y,d}}{0{,}8 * b * f_{c,d}} = \frac{1206 * 10^{-6} * 434{,}78 * 10^3}{0{,}8 * 1 * 20 * 10^3} = 0{,}033\ m$$

: Posouzení ξ_{bal}

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0{,}033}{0{,}212} = 0{,}156 \ < \ 0{,}450 \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$$

▪ Výpočet momentu M_{Rd}

$$M_{Rd} = F_s * z$$

$$F_s = A_s * f_{y,d} = 1206 * 10^{-6} * 434{,}78 * 10^3 = \mathbf{524{,}34\ kN}$$

$$z = d - \frac{x * \lambda}{2} = 0{,}212 - \frac{0{,}033 * 0{,}8}{2} = \mathbf{0{,}199\ m}$$

$$M_{Rd} = 524{,}34 * 0{,}199 = \mathbf{104{,}34\ kNm} \quad > \quad 86{,}8\ kNm$$

--> VYHOVUJE

▪ NÁVRH NOSNÉ VÝZTUŽE ve směru y

$$A_s = \frac{M_a}{0{,}9 * d_a * f_{y,d}} = \frac{78{,}7}{0{,}9 * 0{,}196 * 434{,}78 * 10^3}$$

$$A_s = 1026 * 10^{-6}\ m^2 \quad \rightarrow \quad \mathbf{6\ \emptyset\ 16/m}$$

$$A_s = 1206 * 10^{-6}\ m^2$$

: Kontrola vzdálenosti

$$s \leq 2 * h_f$$

$$1/6 \leq 2 * 0{,}25$$

$$0{,}17 < 0{,}5 \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$$

▪ Posouzení nosné výztuže

: Minimální plocha výztuže

$$0{,}26 * b * f_{c,t,m} * \frac{d}{f_{y,k}} = 0{,}26 * 1 * 2{,}9 * \frac{0{,}196}{500} = 295{,}57 * 10^{-6}\ m^2$$

$$0{,}0013 * b * d = 0{,}0013 * 1 * 0{,}196 = 254{,}8 * 10^{-6}\ m^2$$

$$1206 * 10^{-6} > 295{,}57 * 10^{-6} \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$$

: Výpočet tlačené oblasti x

$$x = \frac{A_s * f_{y,d}}{0{,}8 * b * f_{c,d}} = \frac{1206 * 10^{-6} * 434{,}78 * 10^3}{0{,}8 * 1 * 20 * 10^3} = 0{,}033\ m$$

: Posouzení ξ_{bal}

$$\xi = \frac{x}{d} = \frac{0{,}033}{0{,}196} = 0{,}168 \ < \ 0{,}450 \quad \rightarrow \quad Vyhovuje$$

▪ Výpočet momentu M_{Rd}

$$M_{Rd} = F_s * z$$

$$F_s = A_s * f_{y,d} = 1206 * 10^{-6} * 434{,}78 * 10^3 = \mathbf{524{,}34\ kN}$$

$$z = d - \frac{x * \lambda}{2} = 0{,}196 - \frac{0{,}033 * 0{,}8}{2} = \mathbf{0{,}183\ m}$$

$$M_{Rd} = 524{,}34 * 0{,}183 = \mathbf{95{,}95\ kNm} \ > \ 78{,}7\ kNm$$

--> VYHOVUJE

POSOUZENÍ KOTVENÍ ZÁVĚSNÉHO BALKONU

Ve 2.NP jsou navrženy závěsné balkony od firmy PEKSTRA, typ Normal se zasklením čirým bezpečnostním sklem Connex, nášlapnou vrstvu podlážky tvoří dřevěný materiál Lunawood z Finska.

Rozměry balkonu (š x h): 3000 x 1250 mm, výška zábradlí 1000 mm

Zatížení závěsu balkonu šířky 3000 mm (převzato z posudku autorizovaného statika Ing. Jiřího Hanzálka pro stejný typ balkonu na domě v Nýřanech) :

Charakteristické zatížení	vlastní váha [kN]	užitné [kN]
Svislé	0,96	6,04
Vodorovné	1,08	5,17

Nosné stěny novostavby budou vyzděny z vápenopískových tvárnic SILKA v tl. 240 mm. Na meziokenním pilíři o šířce 2500/2600 mm bude vždy umístěn jen jeden závěs. Zatěžovací šířka střechy a stropu je 4,0 m. Stěna je vysoká 2,94 m, kotva balkónu bude umístěna ve výšce 0,8 m nad spodní stranou balkonové desky.

V místě závěsu na horní hraně balkonu působí charakteristická vodorovná síla 6,25 kN a svislá 7,0 kN, návrhové hodnoty sil jsou vodorovná 9,2 kN a svislá 10,36 kN. Jsou navrženy kotvy od firmy HILTI.

Tyto síly stěny bez problému přenesou, všechny balkony jsou umístěny v posledním - druhém podlaží. Tam je svislá síla nejmenší a vyvozená excentricita naopak největší.

Svislé zatížení v úrovni kotvení balkonu

Zatížení	zat. šířka = 4,0 m	zat. délka = 2,55 m
Střecha a strop		
Střecha + strop	23,654*4,0*2,55	238,68 kN
Nadpraží okna	11,6*2,55	29,58 kN
Stěna		
Stěna	0,24*(2,94-0,8)*2,55*20	26,2 kN
Celková svislá síla		**294,5 kN**

Moment v místě kotvení

9,2 * 0,8 * 2,14 / 2,94 = **5,36 kNm**

Excentricita

e = 5,36 / 294,5 = **0,018 m** < 1/3 šířky stěny = 0,08 m -> vyhovuje

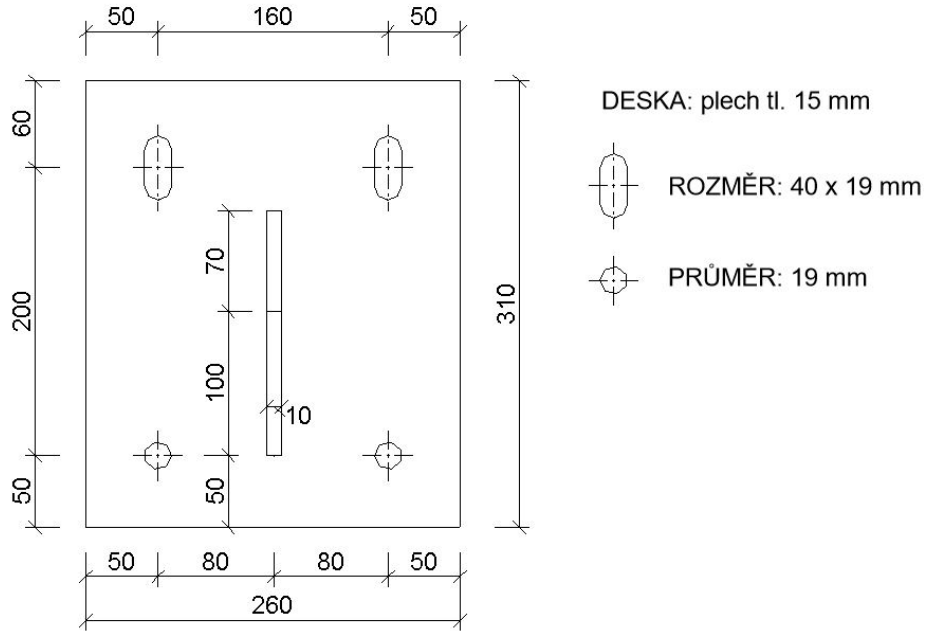
POSOUZENÍ

Závěsy budou kotveny lepenými kotvami HILTI - kotevní šroub pro vytlačovací chemickou kotvu s vysokou únosností z nerezové oceli A4 HAS - U - R + HIT SC o velikosti M12 s lepící hmotou HIT - HY - 270, která je určená přímo do zdiva.

Jedna kotva M12 má únosnost v tahu 31,6 kN a ve smyku 19,2 kN. Údaje jsou udány v technickém listu výrobcem, tento kotevní systém má evropské certifikáty ETA a ICC-ES pro zdivo.

Provedení kotevních otvorů v desce je takové, že dvě horní kotvy s oválnými otvory přenáší tah a dvě dolní kotvy přenáší smykové namáhání.

2 kotvy M12 na tah:	2*31,6 kN = 63,2 kN	> 9,2 kN
2 kotvy M12 na smyk:	2*19,2 kN = 38,4 kN	> 10,36 kN



ZÁVĚR

Navržené kotvení závěsného háku balkónu je při dodržení předepsaných technologických postupů pro lepené chemické kotvy bezpečné.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

Katedra mechaniky - studijní obor Stavitelství

Akademický rok: 2020/2021

PŘÍLOHA č. 6

VÝPOČET STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Apartmány Na Horách, obec Hory u nádrže Lipno

Vypracovala: Kateřina Nová

Os. Číslo: A19B0524P

Vedoucí práce: Ing. Václav Petráš, Ph.D.

Plzeň, 2021

▪ Po dohodě s vedoucím práce bylo podrobněji řešeno z hlediska požárního zatížení pouze 1.NP, ze kterého je umožněn únik na volné prostranství.

Požární úsek N01.02						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.02	Pokoj 1	58,49	40	1,0	10,00	0,9
P = Pn + Ps	**50,00**					
Součinitel a	**0,98**					
Součinitel b		Okna				
	Plocha otvorů S_o	10,000				
	Výška otvorů h_o	2,000				
	poměr S_o/S	0,171				
	poměr ho/h_s	0,714				
	hodnota n	0,141		tabulka D.1 přílohy D normy 0802		
	hodnota K	0,175		tabulka E.1 přílohy E normy 0802		
		0,724				
Součinitel c	**0,70**					
Požární riziko P_v	**24,826**	2. stupeň požární bezpečnosti				

Požární úsek N01.03						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.03	Pokoj 2	66,98	40	1,0	10,00	0,9
P = Pn + Ps	**50,00**					
Součinitel a	**0,98**					
Součinitel b		Okna				
	Plocha otvorů S_o	18,000				
	Výška otvorů h_o	2,000				
	poměr S_o/S	0,269				
	poměr h_o/h_s	0,714				
	hodnota n	0,229		tabulka D.1 přílohy D normy 0802		
	hodnota K	0,215		tabulka E.1 přílohy E normy 0802		
		0,566				
Součinitel c	**0,70**					
Požární riziko P_v	**19,404**	2. stupeň požární bezpečnosti				

Požární úsek N01.04						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.04	Pokoj 3	61,75	40	1,0	10,00	0,9

P = Pn + Ps	**50,00**		
Součinitel a	**0,98**		
Součinitel b		Okna	
	Plocha otvorů S_o	13,940	
	Výška otvorů h_o	1,625	
	poměr S_o/S	0,226	
	poměr h_o/h_s	0,580	
	hodnota n	0,172	tabulka D.1 přílohy D normy 0802
	hodnota K	0,190	tabulka E.1 přílohy E normy 0802
		0,660	
Součinitel c	**0,70**		
Požární riziko P_v	**22,646**	2. stupeň požární bezpečnosti	

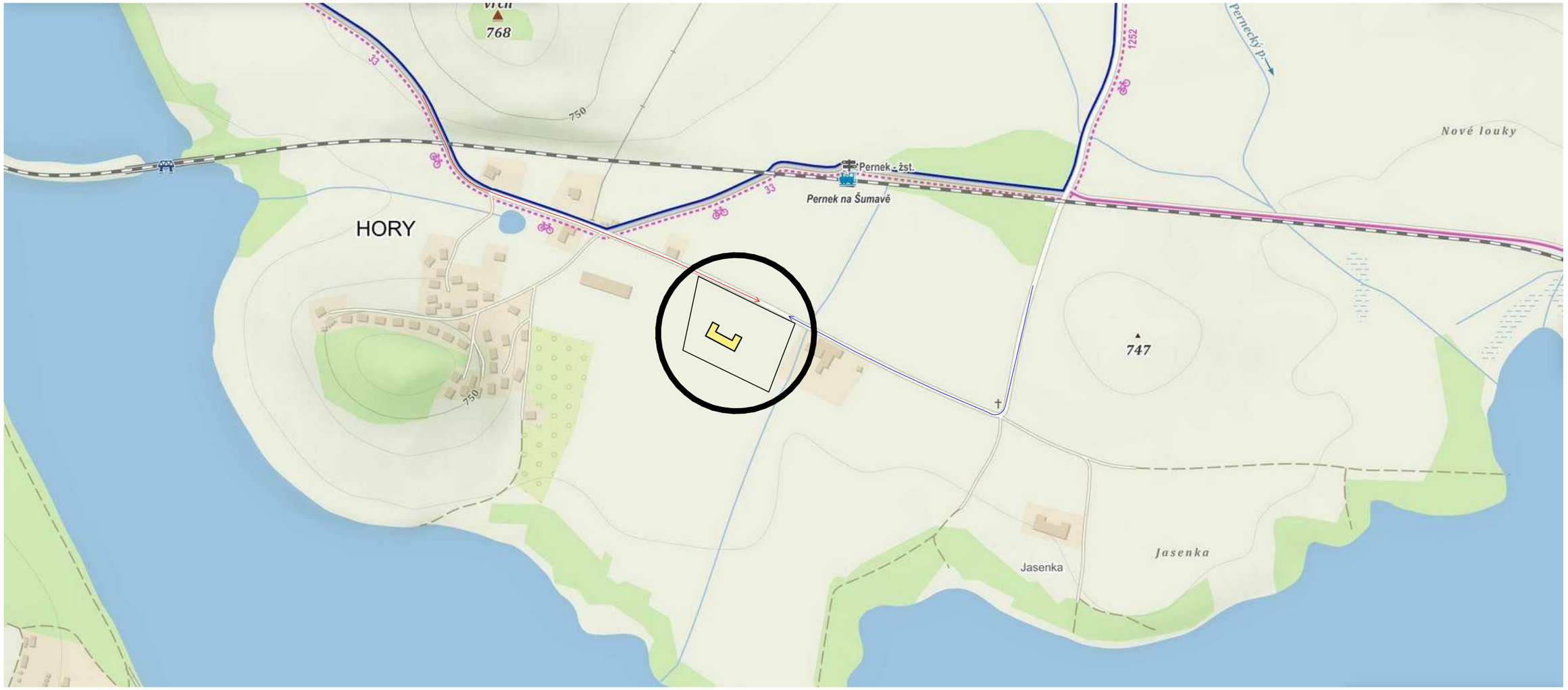
Požární úsek N01.05						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.06	Jídelna	122,63	20	0,9	10,00	0,9

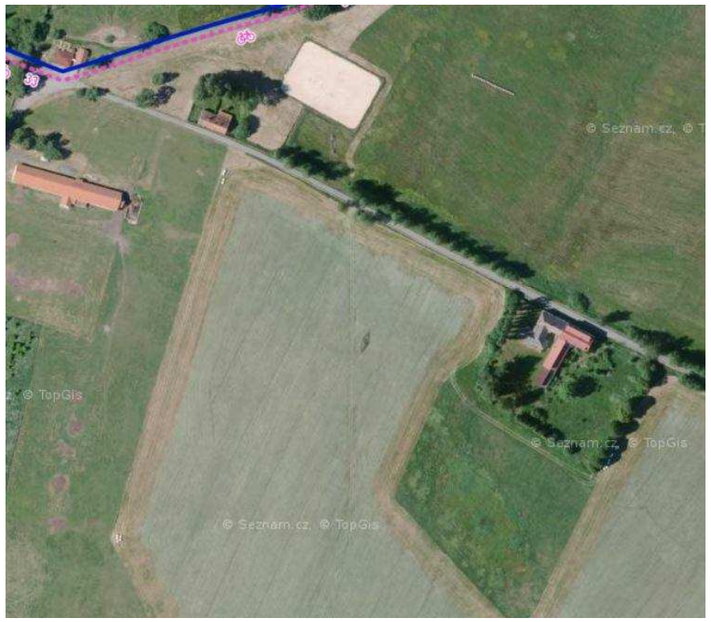
P = Pn + Ps	**30,00**		
Součinitel a	**0,90**		
Součinitel b		Okna	
	Plocha otvorů S_o	29,000	
	Výška otvorů h_o	2,000	
	poměr S_o/S	0,236	
	poměr h_o/h_s	0,714	
	hodnota n	0,189	tabulka D.1 přílohy D normy 0802
	hodnota K	0,231	tabulka E.1 přílohy E normy 0802
		0,691	
Součinitel c	**0,70**		
Požární riziko P_v	**13,054**	1. stupeň požární bezpečnosti	

Požární úsek N01.06						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.05	Přípravna, zázemí	76,65	60	1,1	10,00	0,9
P = Pn + Ps	**70,00**					
Součinitel a	**1,07**					
Součinitel b		Okna				
	Plocha otvorů S_o	9,690				
	Výška otvorů h_o	1,250				
	poměr S_o/S	0,126				
	poměr h_o/h_s	0,446				
	hodnota n	0,087		tabulka D.1 přílohy D normy 0802		
	hodnota K	0,120		tabulka E.1 přílohy E normy 0802		
		0,849				
Součinitel c	**0,70**					
Požární riziko P_v	**44,573**	3. stupeň požární bezpečnosti				

Požární úsek N01.07						
Číslo místnosti	Účel místnosti	Plocha S [m^2]	P_n [kg/m^2]	a_n	P_s [kg/m^2]	a_s
1.07	WC	15,47	5	0,7	10,00	0,9
P = Pn + Ps	**15,00**					
Součinitel a	**0,83**					
Součinitel b		Okna				
	Plocha otvorů S_o	2,680				
	Výška otvorů h_o	0,950				
	poměr S_o/S	0,173				
	poměr h_o/h_s	0,339				
	hodnota n	0,110		tabulka D.1 přílohy D normy 0802		
	hodnota K	0,108		tabulka E.1 přílohy E normy 0802		
		0,640				
Součinitel c	**0,70**					
Požární riziko P_v	**5,597**	< 7,5 kg/m^2 -> bez požárního rizika				

▪ Ostatní požární úseky byly počítány naprosto analogicky s tímto postupem dle normy ČSN 73 0802 článku 6 a příslušných tabulek.





LETECKÝ POHLED NA ÚZEMÍ
(bez měřítka)

LEGENDA

PŘÍJEZD K OBJEKTU OD OBCE PERNEK

PŘÍJEZD K OBJEKTU OD OBCE NOVÁ PEC

NAVRHOVANÝ OBJEKT

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A3
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY SITUACE ŠIRŠÍ VZTAHY	Měřítko: 1 : 5000 Datum: 01/05/21 — Č. výkresu: C.1
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.

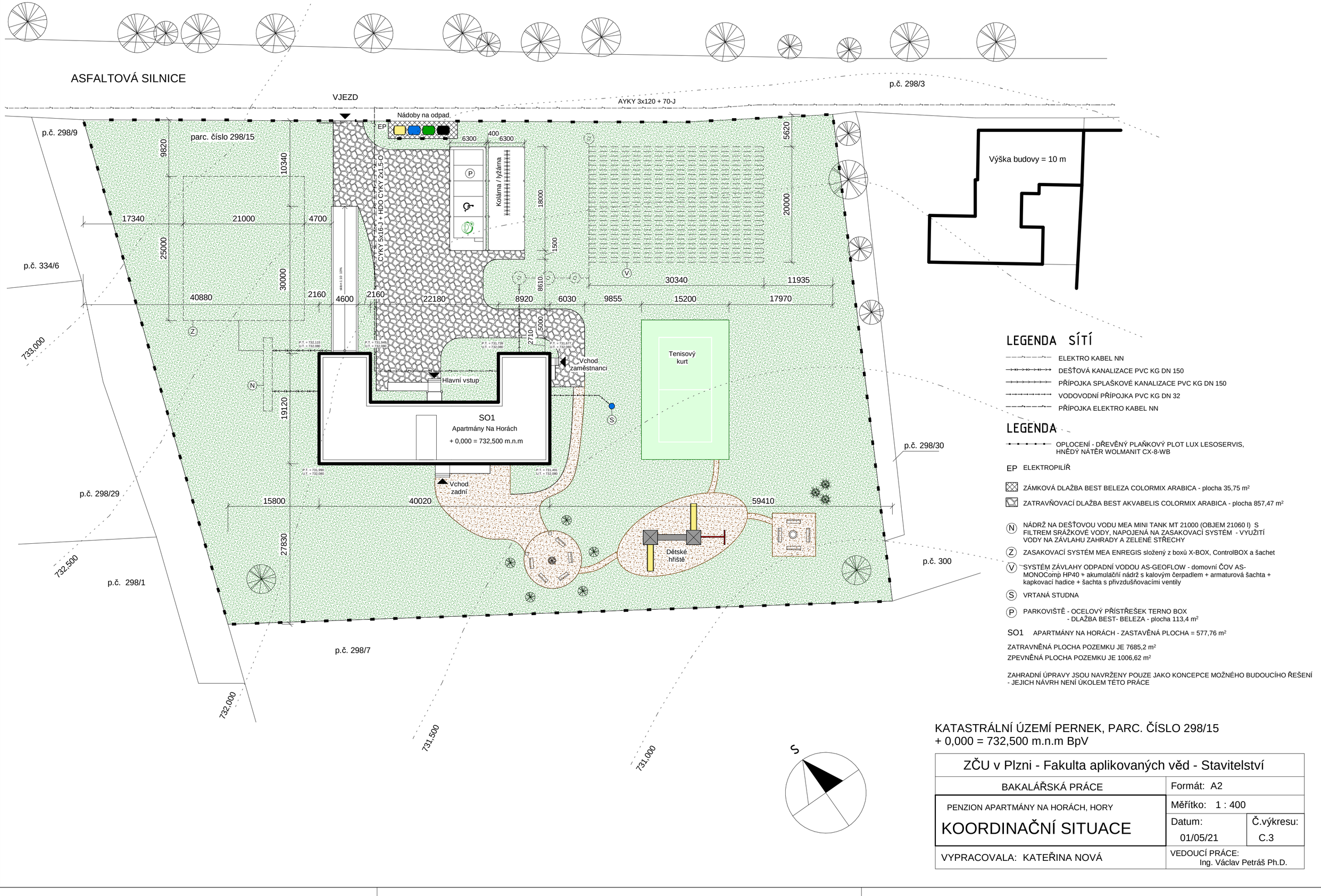
LEGENDA

- HRANICE ŘEŠENÉHO POZEMKU
- SO1 — NAVRHOVANÁ BUDOVA - STAVEBNÍ OBJEKT APARTMÁNY NA HORÁCH
- P — KRYTÉ PARKOVIŠTĚ - DOPRAVA V KLIDU
- ZPEVNĚNÉ PLOCHY - ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A3
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY KATASTRÁLNÍ SITUACE	Měřítko: 1 : 1000 Datum: 01/05/21 Č. výkresu: C.2
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA SÍTÍ

- ELEKTRO KABEL NN
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE PVC KG DN 150
- PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE PVC KG DN 150
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA PVC KG DN 32
- PŘÍPOJKA ELEKTRO KABEL NN

LEGENDA

- OPLOCENÍ - DŘEVĚNÝ PLAŇKOVÝ PLOT LUX LESOSERVIS, HNĚDÝ NÁTĚR WOLMANIT CX-8-WB
- EP ELEKTROPILÍŘ
- ZÁMKOVÁ DLAŽBA BEST BELEZA COLORMIX ARABICA - plocha 35,75 m²
- ZATRAVŇOVACÍ DLAŽBA BEST AKVABELIS COLORMIX ARABICA - plocha 857,47 m²
- (N) NÁDRŽ NA DEŠŤOVOU VODU MEA MINI TANK MT 21000 (OBJEM 21060 l) S FILTREM SRÁŽKOVÉ VODY, NAPOJENÁ NA ZASAKOVACÍ SYSTÉM - VYUŽITÍ VODY NA ZÁVLAHU ZAHRADY A ZELENÉ STŘECHY
- (Z) ZASAKOVACÍ SYSTÉM MEA ENREGIS složený z boxů X-BOX, ControlBOX a šachet
- (V) SYSTÉM ZÁVLAHY ODPADNÍ VODOU AS-GEOFLOW - domovní ČOV AS-MONOComp HP40 + akumulační nádrž s kalovým čerpadlem + armaturová šachta + kapkovací hadice + šachta s přivzdušňovacími ventily
- (S) VRTANÁ STUDNA
- (P) PARKOVIŠTĚ - OCELOVÝ PŘÍSTŘEŠEK TERNO BOX - DLAŽBA BEST- BELEZA - plocha 113,4 m²
- SO1 APARTMÁNY NA HORÁCH - ZASTAVĚNÁ PLOCHA = 577,76 m²

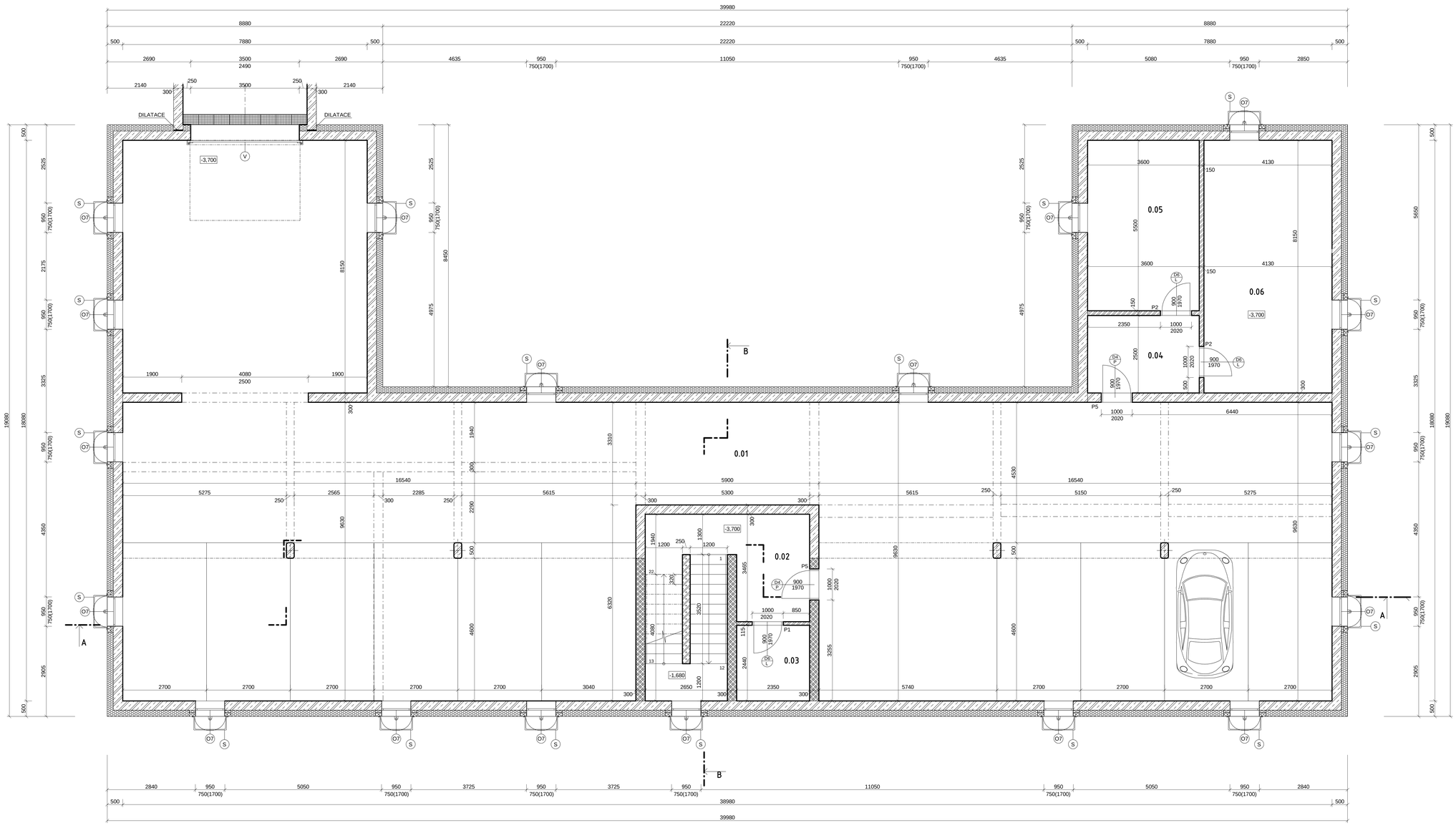
ZATRAVNĚNÁ PLOCHA POZEMKU JE 7685,2 m²

ZPEVNĚNÁ PLOCHA POZEMKU JE 1006,62 m²

ZAHRADNÍ ÚPRAVY JSOU NAVRŽENY POUZE JAKO KONCEPCE MOŽNÉHO BUDOUCÍHO ŘEŠENÍ - JEJICH NÁVRH NENÍ ÚKOLEM TÉTO PRÁCE

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY KOORDINAČNÍ SITUACE	Měřítko: 1 : 400 Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: C.3
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

OZN.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STĚNA
0.01	GARÁŽ	407,63 m²	Stěrka AST 302 + nátěr	TI omítka WeberDur Terralit
0.02	CHODBA	11,44 m²	Ker. dlažba Rako Random	TI omítka WeberDur Terralit
0.03	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,10 m²	Ker. dlažba Rako Random	TI omítka WeberDur Terralit
0.04	CHODBIČKA	8,99 m²	Ker. dlažba Rako Random	TI omítka WeberDur Terralit
0.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	19,80 m²	Ker. dlažba Rako Random	TI omítka WeberDur Terralit
0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33,66 m²	Ker. dlažba Rako Random	TI omítka WeberDur Terralit

VÝPIS DVEŘÍ

OZN.	POPIS	KS
D4	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 13, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 900 x 1970 mm	2
D6	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 10, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 900 x 1970 mm	3
V	GARÁŽOVÁ SEKČNÍ VRATA LOMAX EXCELLENT, ODSTÍN RUSTICAL S ÚPRAVOU CREATIVE	1

VÝPIS OKEN

OZN.	POPIS	KS
O7	OKNO JEDNOKŘÍDLÉ, SKLEPNÍ MEA LUXIT, ROZMĚR 950x750 mm, parapet 2040 mm PLASTOVÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	18

VÝPIS PŘEKLADŮ

OZN.	POPIS	ROZMĚRY	KS
P1	NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 115 mm	1
P2	NBP 60 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm	2
P5	NBP 60 - 1400 + NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm 1400 x 195 x 115 mm	2

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON C40/50 s přísadou Xypex Admix tl. 300 mm, ocel B500B
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20 - 2000, tl. 150 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Statik HL 250 , tl. 250 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 3000 SQ , tl. 200 mm
- ŽLAB PRO ODVOD DEŠŤOVÝCH VOD MEA CLEAN

POZNÁMKY

S SKLEPNÍ SVĚTLÍK MEA MAX S NASTAVITELNOU VÝŠKOU UPEVNĚNÝ POMOCÍ TI DESKY MEA FIX, S OCHRANOU MŘÍŽÍ Z UŠLECHTILÉ OCELI MEATOP

SCHODIŠTĚ - všechna schodiště jsou vyzděna z porobetonových tvárnic schodišťového systému YTONG, jsou uložena do nosných schodišťových stěn z obou stran jako prosté nosníky

PODHLED - podhled je tvořen SDK deskami PROMATECT - H tl. 2 x 15 mm, jsou zavěšeny pomocí páskové oceli na pozinkovaném roštu z T profilů. V podhledu jsou umístěny rozvody instalace TZB.

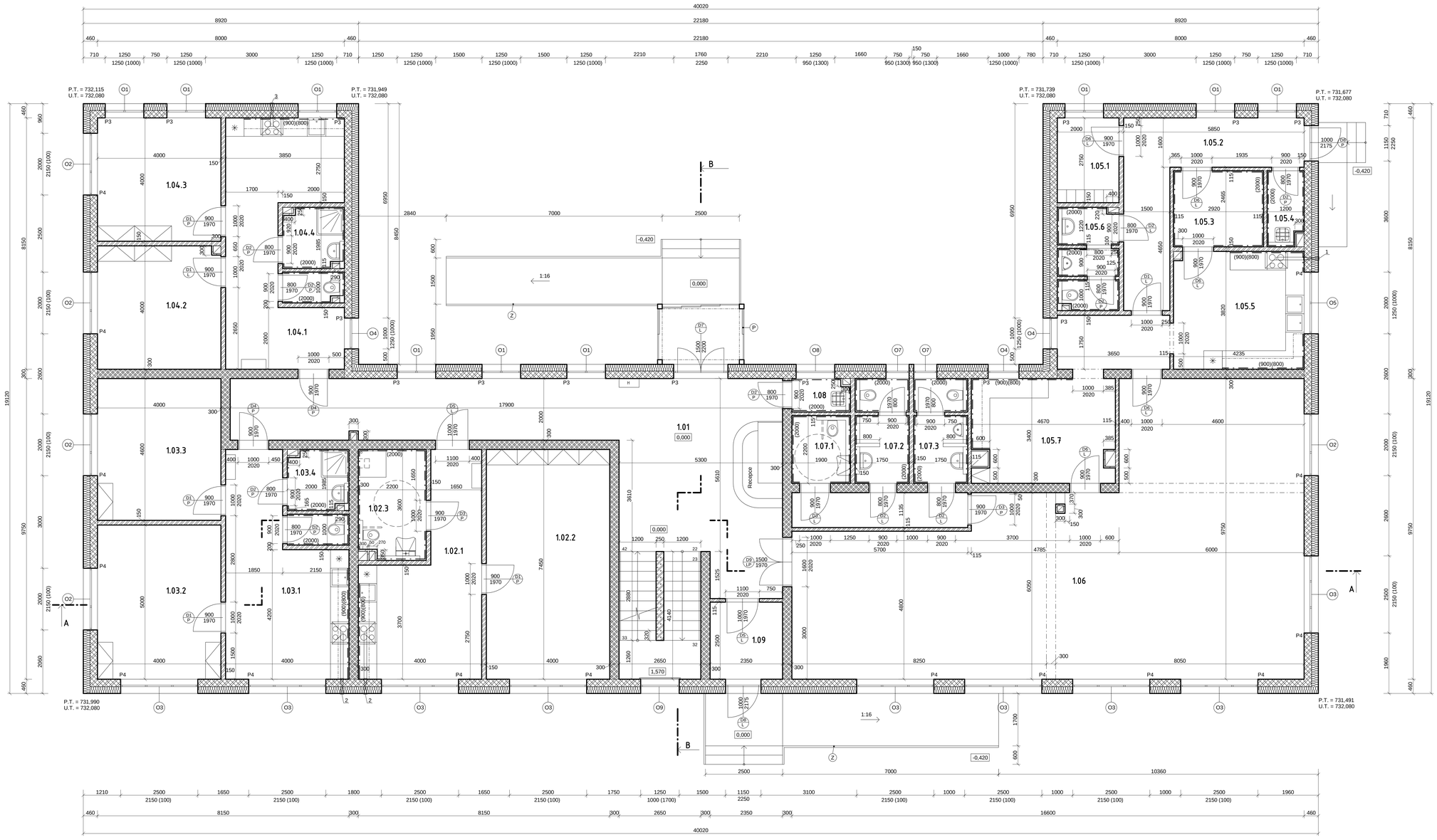
DVEŘE - všechny dveře, které oddělují požární úseky, jsou vyrobené firmou Sapeli v protipožární a kouřotěsné úpravě

VJEZD DO GARÁŽÍ BUDE VYŘEŠEN ŽB OPĚRNOU ÚHLOVOU STĚNOU, tloušťky 300 mm a délky 25 m
- vrata budou opatřena značkou zákazu vjezdu vozidel s pohonem na LPG, CNG a elektromobilům

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A0
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY	Měřítko: 1:50
PŮDORYS 1.PP	Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.1.1
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

OZN.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STĚNA
1.01	CHODBA	58,52 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.02.1	CHODBA + KUCHYŇ	20,98 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.02.2	POKOJ - bezbar.	29,80 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
1.02.3	WC - bezbariérové	7,71 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.03.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.03.2	POKOJ	20,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
1.03.3	POKOJ	18,40 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
1.03.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.04.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.04.2	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
1.04.3	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
1.04.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.05.1	ŠATNA	5,50 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.05.2	CHODBA	16,34 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.05.3	SKLAD	7,20 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.05.4	VÝLEVKA	2,96 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.05.5	KUCHYŇKA	16,17 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.05.6	WC - PERSONÁL	6,24 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.05.7	CHODBA	22,24 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.06	JÍDELNA	122,63 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
1.07.1	WC - INVALIDI	4,18 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.07.2	WC - ŽENY	5,54 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.07.3	WC - MUŽI	5,75 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.08	VÝLEVKA	2,06 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
1.09	ZÁDVEŘÍ	5,87 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur

VÝPIS OKEN

OZN.	POPIS	KS
O1	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	9
O2	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2000x2150 mm, PARAPET 100 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	5
O3	OKNO TROJKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2500x2150 mm, PARAPET 100 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	9
O4	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1000x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	2
O5	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2000x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	1
O7	OKNO JEDNOKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 750x950 mm, PARAPET 1300 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	2
O8	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x950 mm, PARAPET 1300 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	1
O9	OKNO JEDNOKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x1000 mm, PARAPET 1700 mm, CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	1

VÝPIS DVEŘÍ

OZN.	POPIS	KS
D1	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 62, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 900 x 1970 mm	6
D2	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 12, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 800 x 1970 mm	12
D3	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 12, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 900 x 1970 mm	3
D4	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 13, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 900 x 1970 mm	3
D5	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 13, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 1000 x 1970 mm	2
D6	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 10, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 900 x 1970 mm	5
D7	VCHODOVÉ DVEŘE ASSA ABLOY, AUTOMATICKÉ, DVOUKŘÍDLÉ, PROSKLENÉ, POVRCHOVÁ ÚPRAVA ALMONT, 1500 x 2200 mm	1
D8	VSTUPNÍ DVEŘE SLAVONA INSPIRO, MODEL WILLY, JEDNOKŘÍDLÉ, DUBOVÉ S ÚPRAVOU ALMONT, 1000 x 2175 mm	2
D9	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 42, DVOUKŘÍDLÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 1500 x 1970 mm	1

VÝPIS PŘEKLADŮ

OZN.	POPIS	ROZMĚRY	KS
P1	NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 115 mm	9
P2	NBP 60 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm	5
P3	NBP 115 - 2000 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	2000 x 195 x 115 mm	9
P4	NBP 60 - 3000 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	3000 x 195 x 60 mm	2
P5	NBP 60 - 1400 + NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm 1400 x 195 x 115 mm	1

LEGENDA MATERIÁLŮ

- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20 - 2000, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S12 - 1400/ S20 - 2000, tl. 115 mm/ 150 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Statik HL 250 , tl. 250 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Klasik pro obezdívky, tl. 50 mm
- FASÁDNÍ TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER tl. 220 mm

POZNÁMKY

DVEŘE - všechny dveře, které oddělují požární úseky, jsou vyrobené firmou Sapeli v protipožární a kouřotěsné úpravě

SCHODIŠTĚ - všechna schodiště jsou vyzděna z porobetonových tvárnic schodišťového systému YTONG, jsou uložena do nosných schodišťových stěn z obou stran jako prosté nosníky

PŘEDSTĚNY - Předstěny u WC, pisoárů a umyvadel jsou tvořeny nosným roštem CW/UW s SDK deskami. Jsou zavěšeny na prvku Geberit Duofix. Výška předstěn je u zavěšených WC a umyvadel 1500mm.

1, 2, 3 - odvětrávací potrubí digestoří Ventila VP 100/1500 KP, 100/3500, 100/1000

OKNA U MEZIPODEST JSOU ZAJIŠTĚNA PROTI PROKOPNUTÍ NEBO PROPADNUTÍ NEREZOVÝM ZÁBRADLÍM

(P) HLINÍKOVÁ KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU ZÁVĚTŘÍ KZ Stav s otvíratelnými bočními stranami

(Z) OCELOVÁ KONSTRUKCE VSTUPNÍHO SCHODIŠTĚ A BEZBARIÉROVÉ RAMPY - ZÁBRADLÍ TVOŘENO VÝPLNÍ Z TAHOKOVU

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Formát: A0

PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY

PŮDORYS 1.NP

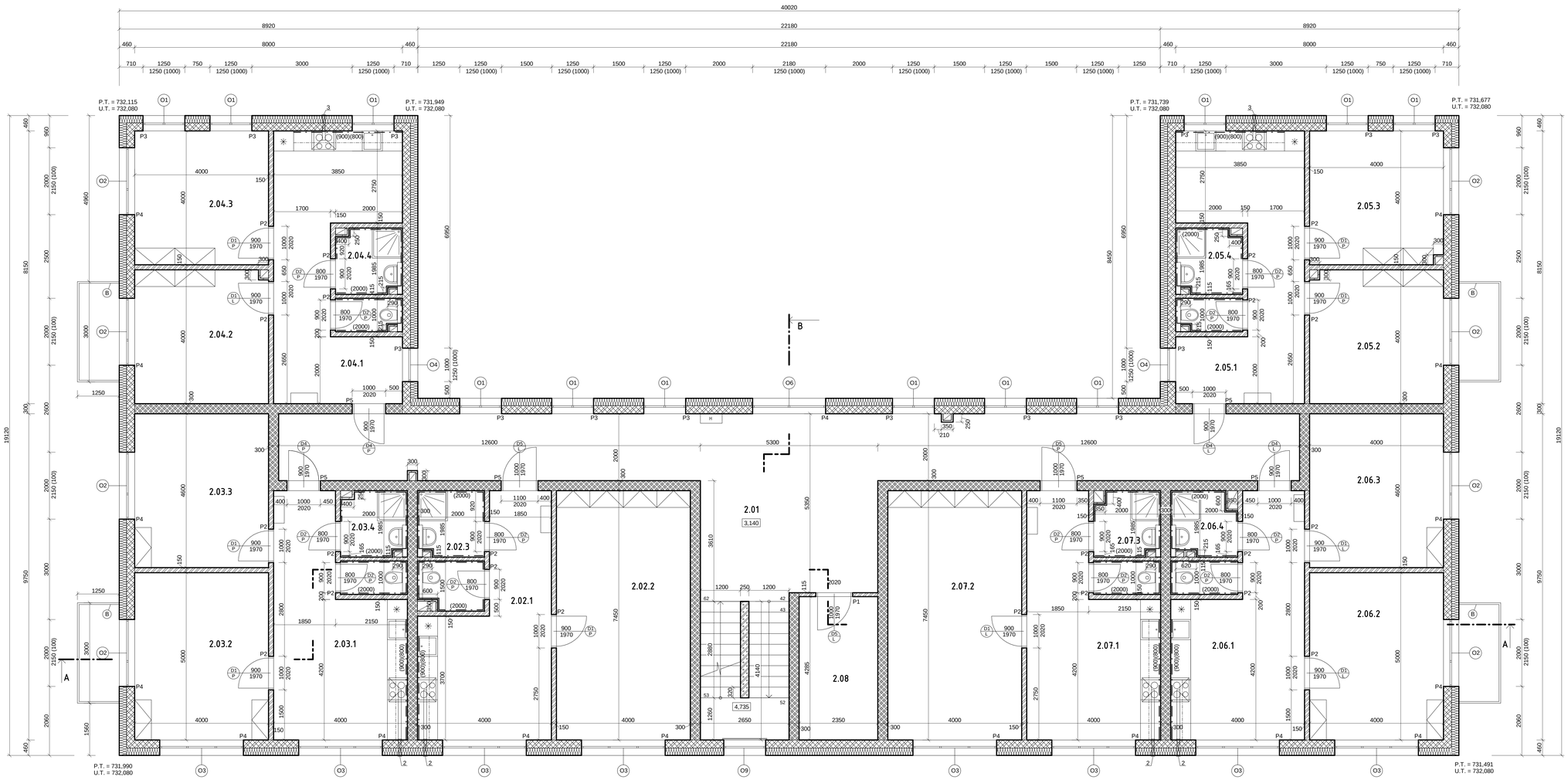
Měřítko: 1:50

Datum: 01/05/21

Č.výkresu: D.1.1.2

VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

OZN.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STĚNA
2.01	CHODBA	79,44 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.02.1	CHODBA + KUCHYŇ	21,74 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.02.2	POKOJ	29,80 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.02.3	WC	6,76 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.03.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.03.2	POKOJ	20,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.03.3	POKOJ	18,40 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.03.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.04.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.04.2	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.04.3	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.04.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.05.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.05.2	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.05.3	POKOJ	16,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.05.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.06.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.06.2	POKOJ	20,00 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.06.3	POKOJ	18,40 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.06.4	WC + koupelna	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.07.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	Sádrová omítka WeberMur
2.07.2	POKOJ	29,80 m²	Vinylová QuickStep Balance	Sádrová omítka WeberMur
2.07.3	WC	5,77 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur
2.08	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	10,07 m²	Ker. dlažba Rako Senso	Sádrová omítka WeberMur

VÝPIS OKEN

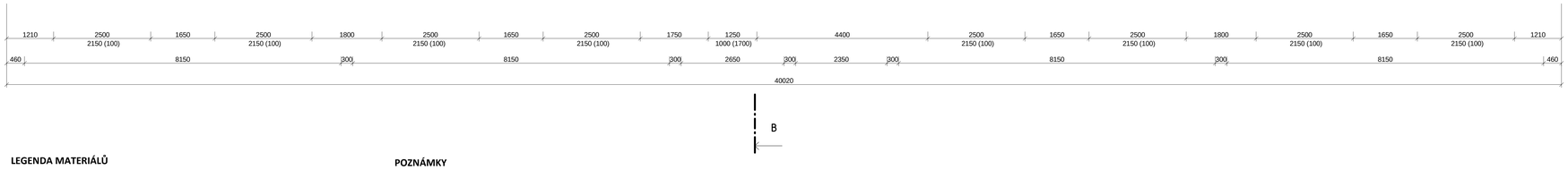
OZN.	POPIS	KS
O1	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	9
O2	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2000x2000 mm, PARAPET 100 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	5
O3	OKNO TROJKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2500x2000 mm, PARAPET 100 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	9
O4	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1000x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	2
O6	OKNO DVOUKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 2180x1250 mm, PARAPET 1000 mm CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	1
O9	OKNO JEDNOKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x1000 mm, PARAPET 1700 mm, CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	3

VÝPIS DVEŘÍ

OZN.	POPIS	KS
D1	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 62, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 900 x 1970 mm	10
D2	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 12, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, 800 x 1970 mm	12
D4	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 13, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 900 x 1970 mm	4
D5	VNITŘNÍ DVEŘE SAPELI, MODEL REDE 13, JEDNOKŘÍDLÉ, PRAVÉ I LEVÉ, DÝHA OŘECH SATÉNOVÝ, PROTIPOŽÁRNÍ, 1000 x 1970 mm	3

VÝPIS PŘEKLADŮ

OZN.	POPIS	ROZMĚRY	KS
P1	NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 115 mm	9
P2	NBP 60 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm	5
P3	NBP 115 - 2000 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	2000 x 195 x 115 mm	9
P4	NBP 60 - 3000 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	3000 x 195 x 60 mm	2
P5	NBP 60 - 1400 + NBP 115 - 1400 PREFABRIKOVANÝ BETONOVÝ PŘEKLAD XELLA	1400 x 195 x 60 mm 1400 x 195 x 115 mm	1



LEGENDA MATERIÁLŮ

- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20 - 2000, tl. 240 mm
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S12 - 1400/ S20 - 2000, tl. 115 mm/ 150 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Statik HL 250 , tl. 250 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Klasik pro obezdívky, tl. 50 mm
- FASÁDNÍ TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER tl. 220 mm

POZNÁMKY

DVEŘE - všechny dveře, které oddělují požární úseky, jsou vyrobené firmou Sapeli v protipožární a kouřotěsné úpravě

SCHODIŠTĚ - všechna schodiště jsou vyzděna z porobetonových tvárnic schodištového systému YTONG, jsou uložena do nosných schodišťových stěn z obou stran jako prosté nosníky

PŘEDSTĚNY - Předstěny u WC, pisoárů a umyvadel jsou tvořeny nosným roštem CW/UW s SDK deskami. Jsou zavěšeny na prvku Geberit Duofix. Výška předstěn je u zavěšených WC a umyvadel 1500mm.

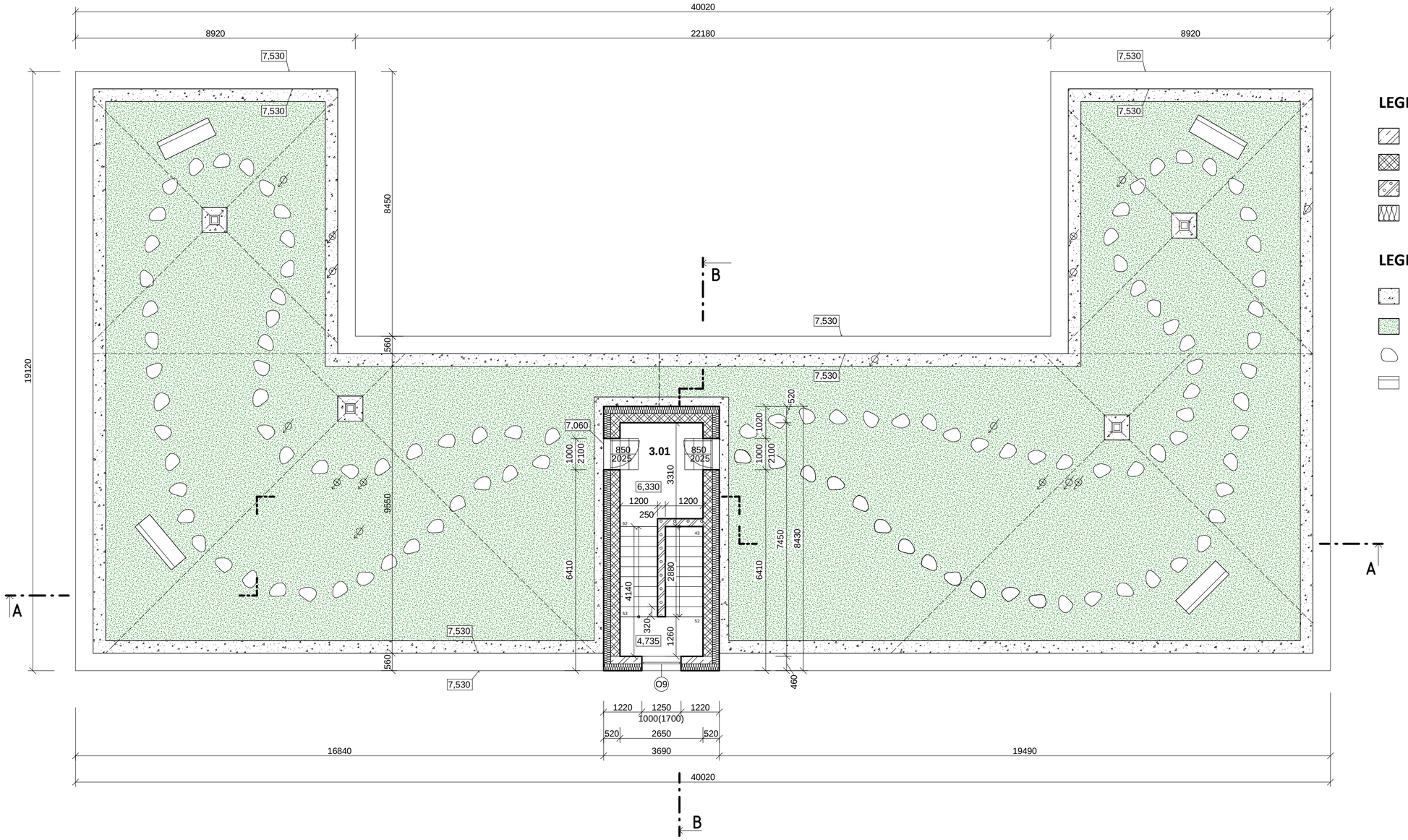
1, 2, 3 - odvětrávací potrubí digestoří Ventila VP 100/1500 KP, 100/2000, 100/1000

OKNA U MEZIPODEST JSOU ZAJIŠTĚNA PROTI PROKOPNUTÍ NEBO PROPADNUTÍ NEREZOVÝM ZÁBRADLÍM

(B) ZAVĚŠENÝ OCELOVÝ BALKON PEKSTRA Normal 3000 x 1250 mm, výplň zábradlí bezpečnostní vrstvené sklo Connex čiré
podlahový materiál = dřevěný povrch Lunawood
V místě kotvení balkonu do stěny jsou do ložných spar zdiva uloženy pásky podélné výztuže Murfor pro lepší přenos sil.
V místě dorazu pod okny - práh z důvodu větší únosnosti není vyzděn, bude betonován současně se stropní deskou.

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A0
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY	Měřítko: 1:50
PŮDORYS 2.NP	Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.1.3
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETON - BETON C30/37 XC1, OCEL B500B
- VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm
- POROBETONOVÉ TVÁRNICE YTONG Statik HL, tl. 250 mm
- FASÁDNÍ TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER, tl. 220 mm

LEGENDA PLOCH

- KAMENIVO - okrasné oblázky Piedra White Thasos, frakce 10 - 30 mm
- INTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT Florcom SSI-R s trávníkovým kobercem TR K 20
- NÁŠLAPNÉ KAMENY Piedra Aqua Multi XXL, průměr 30 - 50 cm
- PARKOVÁ LAVIČKA KOVOART LUMO IV

TABULKA MÍSTNOSTÍ

OZN.	NÁZEV	PLOCHA	PODLAHA	STĚNA
3.01	Schodišťový prostor	12,11 m²	Ker. dlažba Rako Saloon	TI omítka WeberDur Terralit

VÝPIS DVEŘÍ

OZN.	POPIS	KS
D9	VSTUPNÍ DVEŘE SLAVONA INSPIRO, MODEL WILLY, JEDNOKŘÍDLÉ, DUBOVÉ S ÚPRAVOU ALMONT, 850 x 2025 mm	2

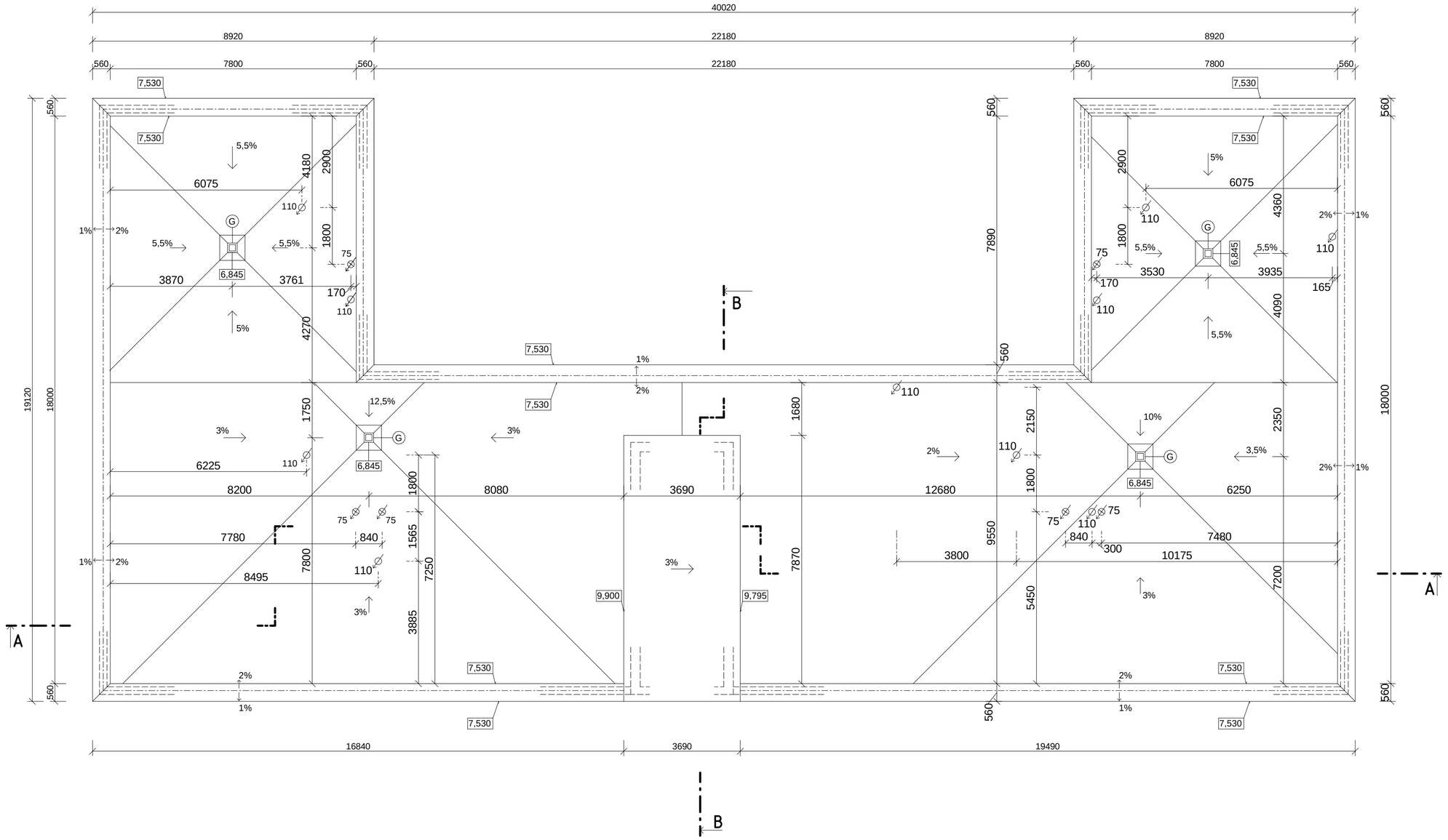
VÝPIS OKEN

OZN.	POPIS	KS
O9	OKNO JEDNOKŘÍDLÉ, SLAVONA INSPIRO, ROZMĚR 1250x1000 mm, PARAPET 1700 mm, CELODŘEVĚNÉ S IZOLAČNÍM TROJSKLEM	1

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY PŮDORYS STŘECHY	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.1.4
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA

Ⓖ Střešní vtok TOPWET TWE BIT S - podtlakové odvodnění ploché střechy - vyhřívaná s SBS manžetou, přídavným ochranným košem a pochozí šachtou s mřížkou

Vývod nuceného větrání z koupelen TOPWET TWO 75 BIT

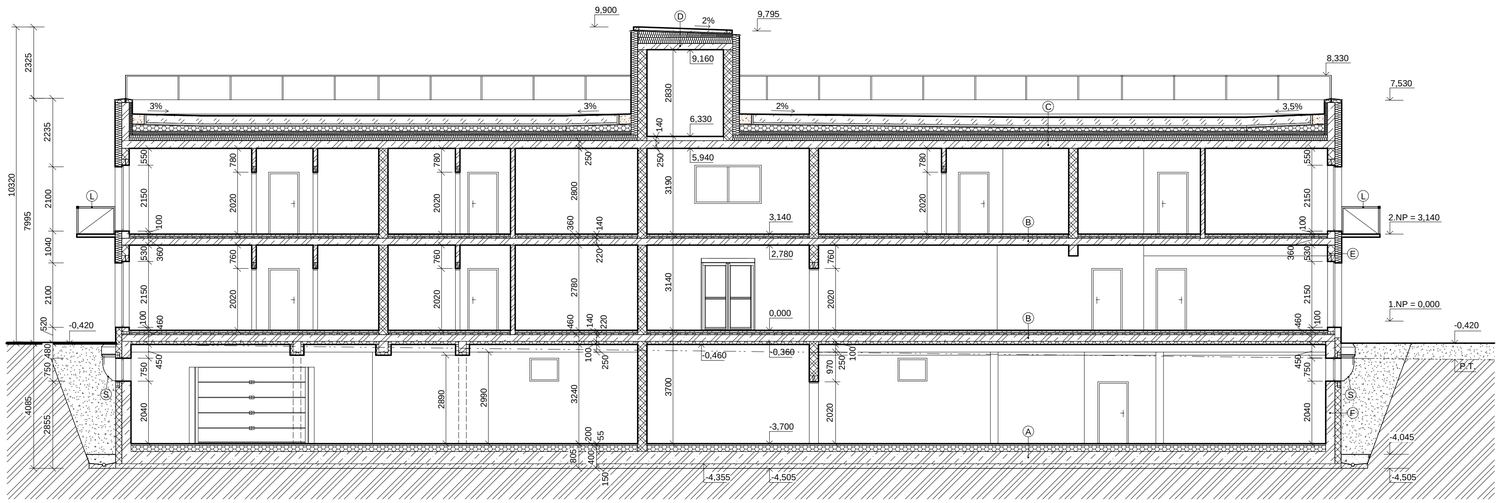
Vývod odvětrání spalškové kanalizace TOPWET TWOP 110 BIT

S

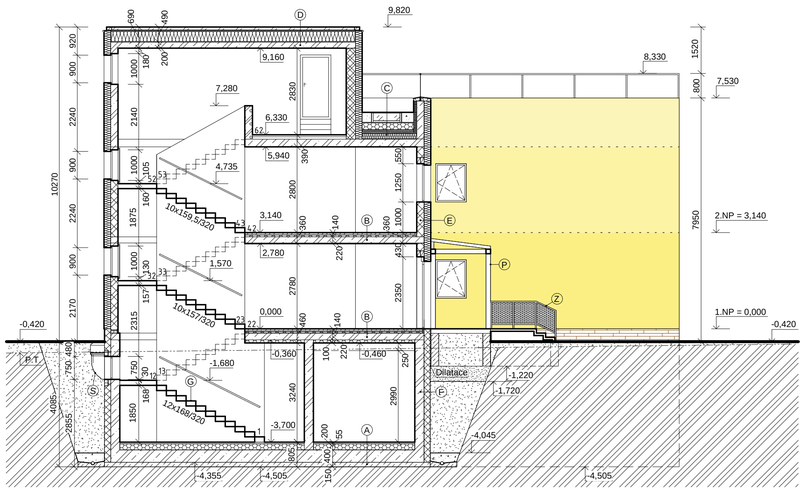
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY POHLED NA STŘECHU	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.1.5
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.

ŘEZ A-A



ŘEZ B-B



POZNÁMKY

Ⓟ HLINÍKOVÁ KONSTRUKCE PŘÍSTŘEŠKU ZÁVĚTŘÍ KZ Stav s otvíratelnými bočními stranami

Ⓢ SKLEPNÍ SVĚTLÍK MEA MAX S NASTAVITELNOU VÝŠKOU UPEVNĚNÝ POMOCÍ TI DESKY MEA FIX, S OCHRANOU MŘÍŽÍ Z UŠLECHTILÉ OCELI MEATOP

Ⓩ OCELOVÁ KONSTRUKCE VSTUPNÍHO SCHODIŠTĚ A BEZBARIÉROVÉ RAMPY
- ZÁBRADLÍ TVOŘENO VÝPLNÍ Z TAHOKOVU

Ⓛ ZAVĚŠENÝ OCELOVÝ BALKON PEKSTRA Normal 3000 x 1250 mm, výplň zábradlí bezpečnostní vrstvené sklo Connex čiré
podlahový materiál = dřevěný povrch Lunawood
V místě kotvení balkonu do stěny jsou do ložných spar zdiva uloženy pásky podélné výztuže Murfor pro lepší přenos sil.
V místě dorazu pod okny - práh z důvodu větší únosnosti není vyzděn, bude betonován současně se stropní deskou.

SCHODIŠTĚ - všechna schodiště jsou vyzděna z porobetonových tvárnic schodišťového systému YTONG,
jsou uložena do nosných schodišťových stěn z obou stran jako prosté nosníky

PŘEKLADY - překlady jsou použity prefabrikované betonové Xella NPB, kompatibilní se systémem SILKA a YTONG

OKNA U MEZIPODEST JSOU ZAJIŠTĚNA PROTI PROKOPNUTÍ NEBO PROPADNUTÍ NEREZOVÝM ZÁBRADLÍM

LEGENDA MATERIÁLŮ

- OBVODOVÉ NOSNÉ VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20 - 2000, tl. 240 mm ZDĚNÉ NA TENKOVRSTVOU ZDÍCÍ MALTU SILKA
- NOSNÉ VNITŘNÍ VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm ZDĚNÉ NA TENKOVRSTVOU ZDÍCÍ MALTU SILKA
- NENOSNÉ VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S12 - 1400/S20 - 2000, tl. 115/150 mm ZDĚNÉ NA TENKOVRSTVOU ZDÍCÍ MALTU SILKA
- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 XC2, OCEL B500B
- ŽELEZOBETON - BETON C30/37 XC1, OCEL B500B
- PROSTÝ MONOLITICKÝ BETON C25/30, XC2
- FASÁDNÍ TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER tl. 220 mm
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ISOVER STYRODUR 3000 SQ tl. 200 mm
- ZVUKOVÁ IZOLACE ISOVER TDPT tl. 50 mm
- TVAROVKA Z PĚNOSKLA GEOCELL, tl. 100 mm
- NASYPANÁ ZEMINA HUTNĚNÁ PO VRSTVÁCH
- STÁVAJÍCÍ ROSTLÝ TERÉN
- KAMENIVO FRAKCE 4/8 mm
- INTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT FLORCOM tl. 250 mm

SKLADBY KONSTRUKCÍ

Ⓐ PODLHA v 1.PP

BAREVNÝ AST NÁTĚR 202, tl. 0,3 mm
STĚRKA AST 302, tl. 1 mm
STĚRKOVÁ PENETRACE AST 105, tl. 0,2 mm
ROZNÁŠECÍ MONOLITICKÁ VRSTVA, tl. 50 mm
SEPARAČNÍ FOLIE
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 5000 CS, tl. 200 mm
ŽB DESKA BÍLÉ VANY S PŘÍSADOU XYPEX ADMIX C-1000 NF
S TĚSNÍCÍ STĚRKOU WATERFIN PV, C40/50 XC2, tl. 400 mm
PODKLADNÍ BETON C25/30 XC2, tl. 150 mm

Ⓑ PODLHA v 1.NP a 2.NP - pokoje

VINYLOVÁ PODLAHA QUICK STEP BALANCE CLIC, tl. 5 mm
TLUMÍCÍ PODLOŽKA Z PĚNĚNÉHO POLYETHYLENU, tl. 3 mm
SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE LIVYN BASIC, tl. 1 mm
ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT, tl. 50 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO TOPENÍ GETASYSTEM, tl. 30 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TDPT, tl. 50 mm
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE, tl. 220 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

Ⓑ PODLHA v 1.NP a 2.NP - chodby

KERAMICKÁ DLAŽBA RAKO SALOON (SENSO), tl. 10 mm
LEPÍCÍ TMEL NA BÁZI CEMENTU, tl. 3 mm
OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA RAKO SE1, tl. 2 mm
DISPERZNÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR RAKO SYSTEM PE 201, tl. 0,1 mm
ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT, tl. 50 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO TOPENÍ GETASYSTEM, tl. 30 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TDPT, tl. 50 mm
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE, tl. 220 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

Ⓒ POCHOZÍ ZELENÁ STŘECHA

DEK TRÁVNÍKOVÝ KOBEREC TR K 20, tl. 20 mm
INTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT FLORCOM SSI-R, tl. 250 mm
ISOVER INTENSE, tl. 50 mm
NESMÁČIVÁ TEXTILIE OPTIGRÜN TYP RS, tl. 0,75 mm
NOPOVÁ FOLIE PLATON DE 25, tl. 23 mm
FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE OPTIGRÜN 300, 300 g/m², tl. 3,6 mm
HYDROIZOLACE ELASTEK 50 GARDEN odolná proti prorůstání, tl. 5,3 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY TI ISOVER EPS 200, tl. 0 - 220 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 4000 CS, tl. 300 mm
PAROZÁBRANA GLASTEK 30 STICKER ULTRA KVK, tl. 3 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C30/37 XC1, tl. 250 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

Ⓓ ZELENÁ STŘECHA nad schodištěm

GREENDEK ROZCHODNÍKOVÁ ROHOŽ S5, tl. 40 mm
EXTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT FLORCOM SSE-S, tl. 100 mm
OCHRANNÁ GEOTEXTILIE OPTIGRÜN RMS 300, 300 g/m², tl. 3,6 mm
NOPOVÁ FOLIE PLATON DE 25, tl. 23 mm
OCHRANNÁ VRSTVA XPS, tl. 20 mm
HYDROIZOLACE ELASTEK 50 GARDEN odolná proti prorůstání, tl. 5,3 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 4000 CS, tl. 300 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY TI ISOVER EPS 200, tl. 0 - mm
PAROZÁBRANA GLASTEK 30 STICKER ULTRA KVK, tl. 3 mm
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C30/37 XC1, tl. 200 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

Ⓔ OBVODOVÁ STĚNA

VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20-2000, tl. 240 mm
LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER, tl. 220 mm
STĚRKOVÁ HMOTA WEBER.therm min VYZTUŽENÁ SKLOVLÁKNITOU TKANINOU VERTEX R117, tl. 5 mm
PODKLADNÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR WEBER.pas podklad UNI, tl. 0,1 mm
VNĚJŠÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA WEBER.pas silikon RÝHOVANÁ , tl. 2 mm

Ⓕ SUTERÉNNÍ STĚNA

VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO Active, tl. 1 mm
TEPELNĚ IZOLAČNÍ VNITŘNÍ OMÍTKA WEBER.dur terralit, tl. 20 mm
PODKLADNÍ PODHOZ WEBER.dur MC 665, tl. 5 mm
ŽB STĚNA BÍLÉ VANY S PŘÍSADOU XYPEX ADMIX C-1000 NF
S TĚSNÍCÍ STĚRKOU WATERFIN PV, C40/50 XC2, tl. 300 mm
LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 3000 SQ, tl. 200 mm

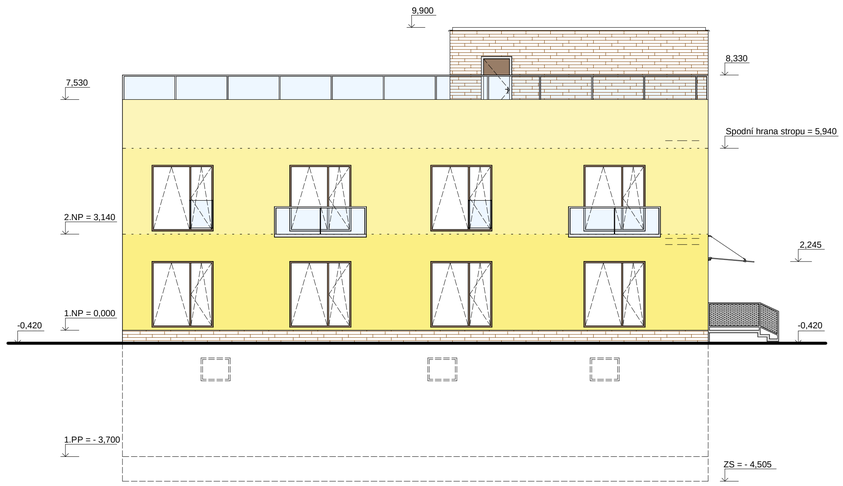
Ⓖ SCHODIŠTĚ - ramena i mezipodesta

KERAMICKÁ DLAŽBA - SCHODOVKY RAKO SALOON, tl. 10 mm
LEPÍCÍ TMEL NA BÁZI CEMENTU, tl. 3 mm
OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA RAKO SE1, tl. 2 mm
DISPERZNÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR RAKO SYSTEM PE 201, tl. 0,1 mm
SCHODOVÉ TVAROVKY YTONG

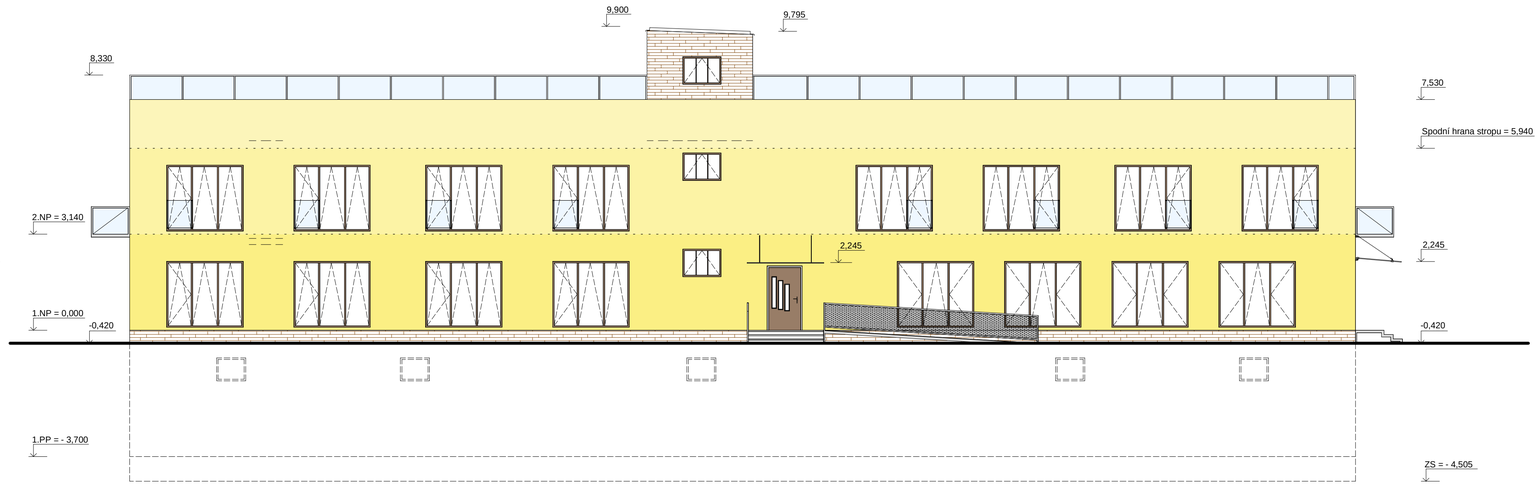
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A1	
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY ŘEZ A-A, B-B	Měřítko: 1 : 100	
	Datum: 01/05/21	Č. výkresu: D.1.1.6
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.	

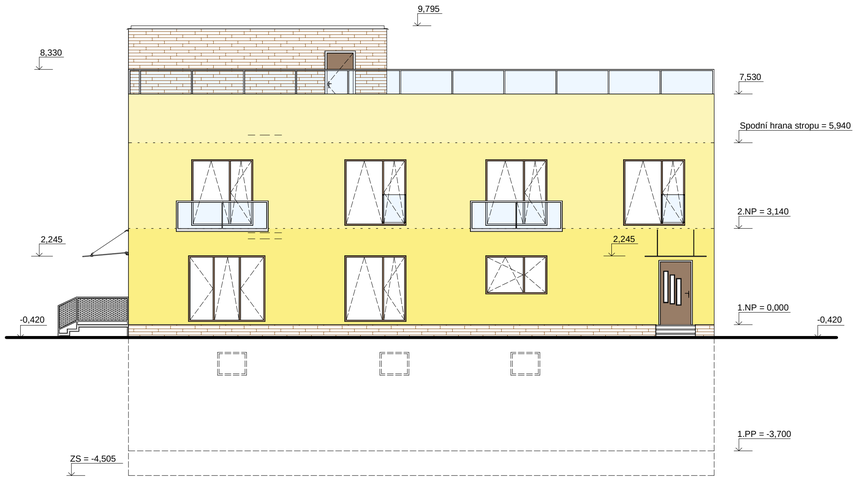
SEVEROZÁPADNÍ POHLED



JIHOZÁPADNÍ POHLED



JIHOVÝCHODNÍ POHLED



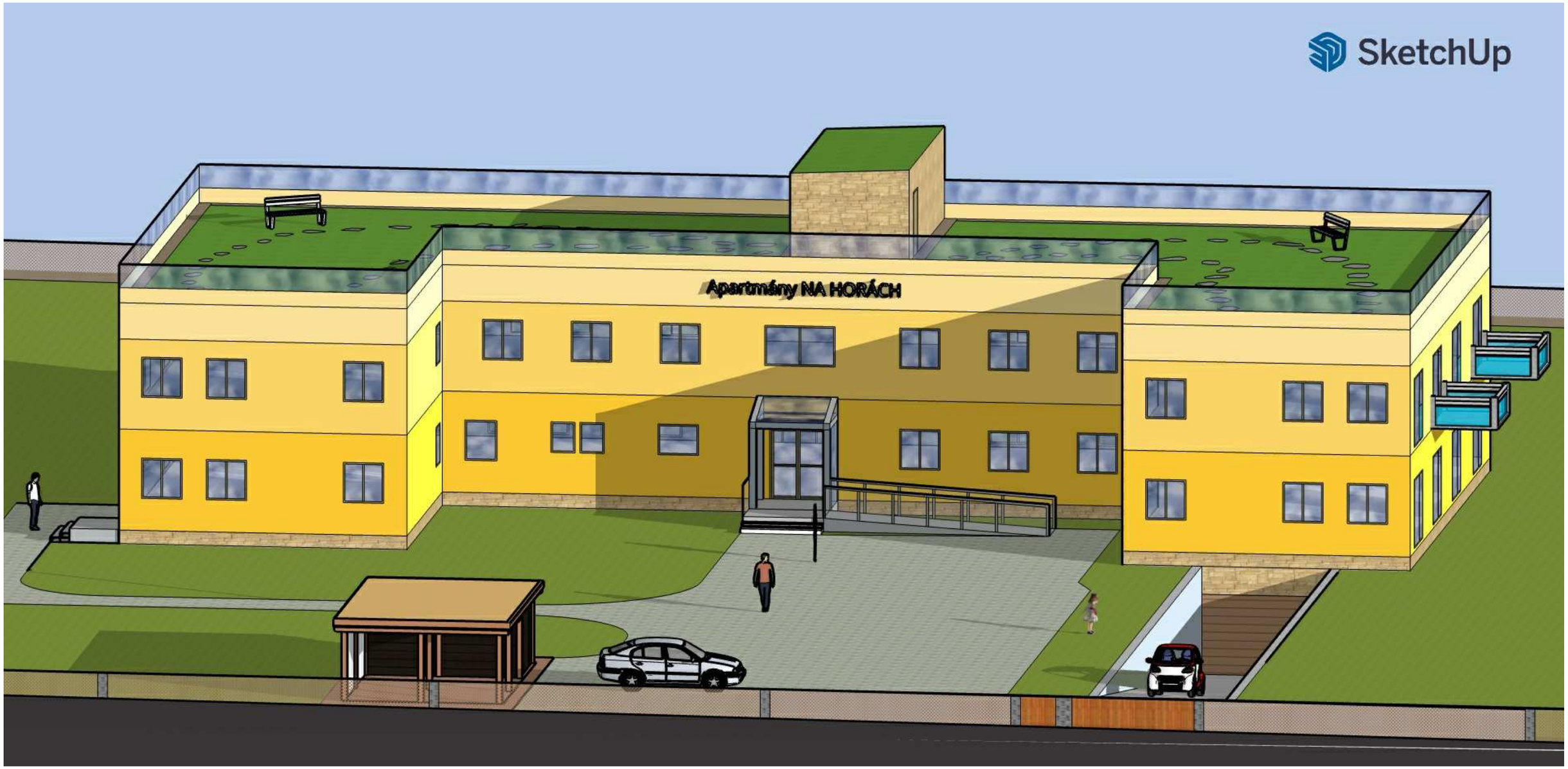
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED

LEGENDA POVRCHOVÝCH ÚPRAV

OZN.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	ODSTÍN
	SILIKONOVÁ OMÍTKA Weberpas silikon RÝHOVANÁ	ZL2D weber colorline
		ZL1D weber colorline
		ZL1C weber colorline
	OBKLAD VIPSTONE - imitace dřeva	AC Wooden Aspera
	OKENNÍ RÁM THERMWOOD	Dub ALMONT
	DVEŘNÍ RÁM THERMWOOD	Dub ALMONT
	ZÁBRADLÍ - TAHOKOV	OCEL pozinkovaná RAL 7032
	ZÁBRADLÍ - BEZPEČNOSTNÍ TVRZENÉ SKLO	Connex čiré
	Vstupní schodiště - TAHOKOV	OCEL pozinkovaná RAL 7032
	ZAVĚŠENÝ BALKON PEKSTRA	OCEL - HLINÍK + sklo Connex
	Zasklení zádveří - přístřešek KV Stav	OCEL pozinkovaná RAL 7034

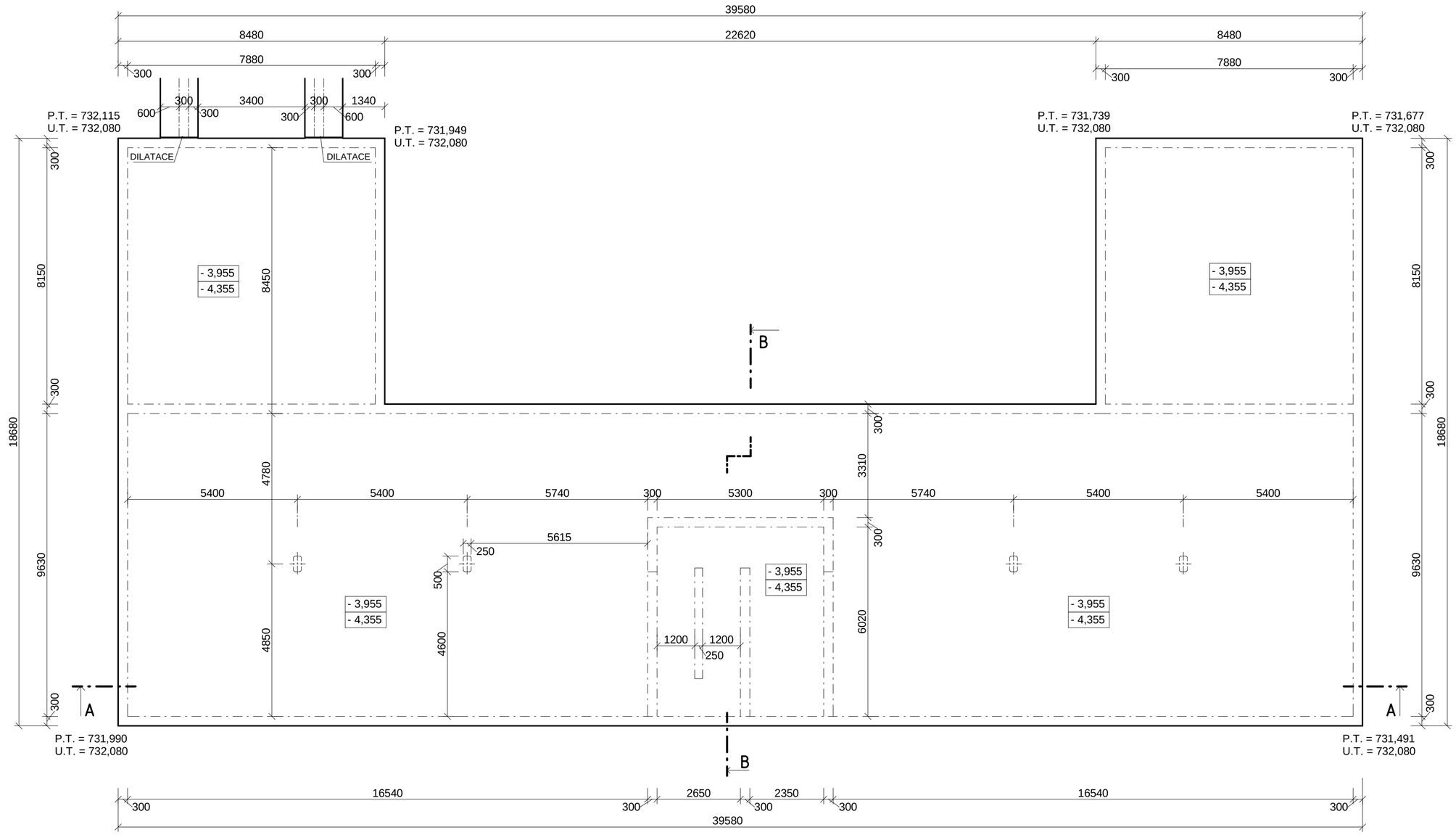
KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

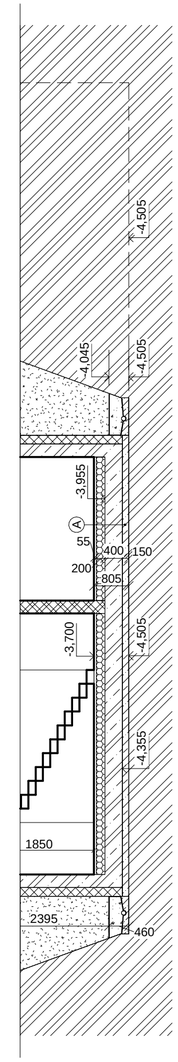
ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A1
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY **POHLEDY**	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 Č. výkresu: D.1.1.7
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

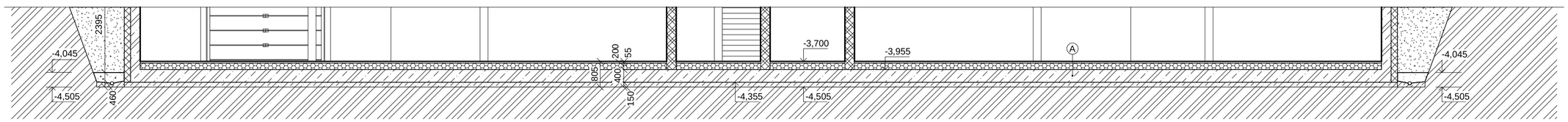
ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A3
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY VIZUALIZACE	Měřítko: bez měřítka Datum: 01/05/21 — Č. výkresu: D.1.1.8
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.





ŘEZ B-B

ŘEZ A-A



LEGENDA MATERIÁLŮ

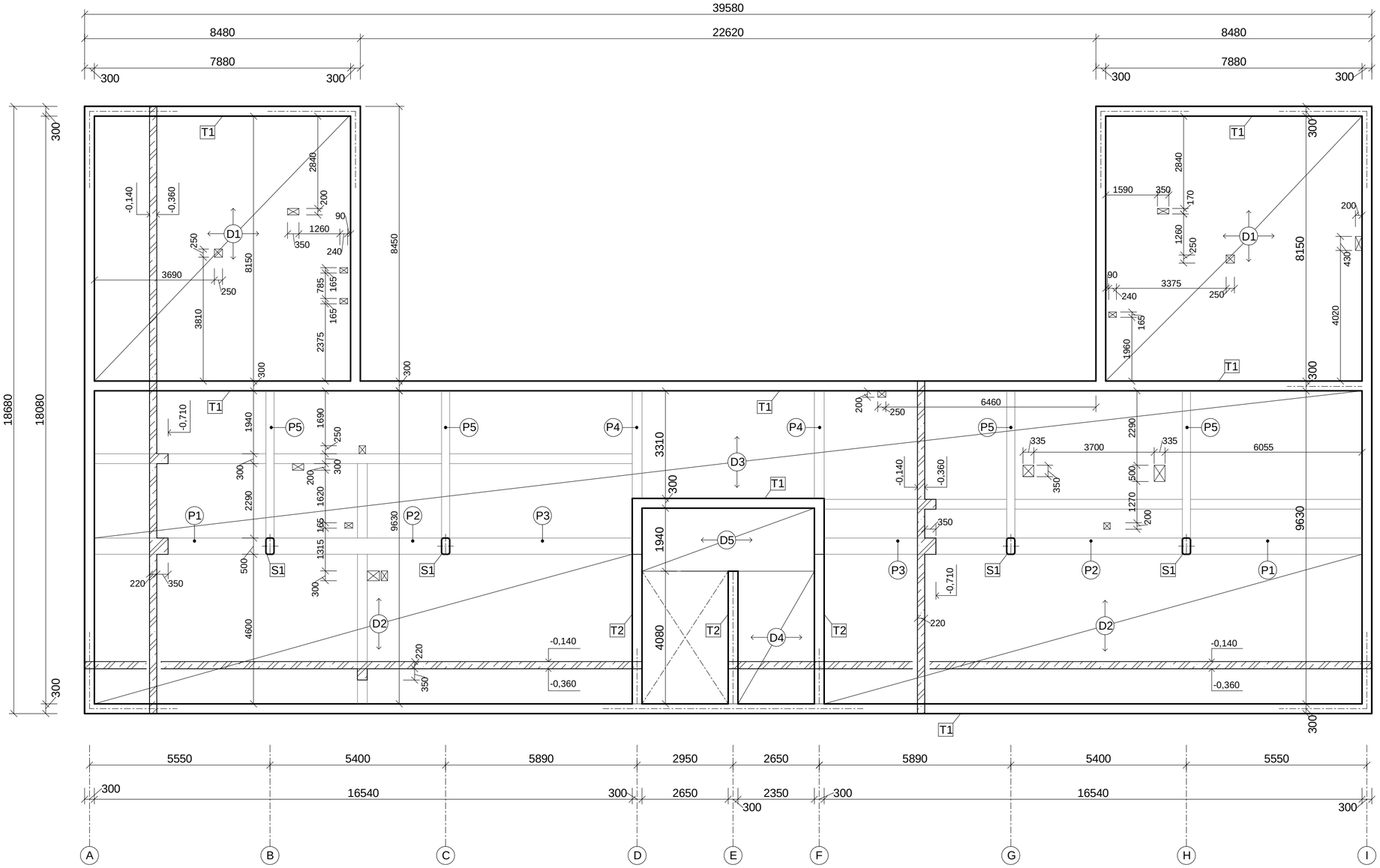
- NOSNÉ VNITŘNÍ VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm ZDĚNÉ NA TENKOVRSTVOU ZDÍCÍ MALTU SILKA
- ŽELEZOBETON - BETON C40/50 XC2, OCEL B500B
- PROSTÝ MONOLITICKÝ BETON C25/30, XC2
- TEPELNÁ IZOLACE XPS ISOVER STYRODUR 3000 SQ tl. 200 mm
- ZVUKOVÁ IZOLACE ISOVER TDPT tl. 50 mm
- NASYPANÁ ZEMINA HUTNĚNÁ PO VRSTVÁCH
- STÁVAJÍCÍ ROSTLÝ TERÉN
- KAMENIVO FRAKCE 4/8 mm

VJEZD DO GARÁŽÍ BUDE VYŘEŠEN OPĚRNOU ÚHLOVOU STĚNOU, tloušťky 300 mm a délky 30 m, její návrh bude řešen samostatným výkresem, který není součástí této práce

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY VÝKRES ZÁKLADŮ	Měřítko: 1 : 100
	Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.2.1
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA

- D1 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 7,88 x 8,15 m
- D2 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 4,6 m
- D3 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 4,53 m
- D4 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 2,35 m
- D5 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 5,3 m

- P1 ŽB PRŮVLAK, rozměr 500x570 mm, sv. rozpětí 5,55 m
- P2 ŽB PRŮVLAK, rozměr 500x570 mm, sv. rozpětí 5,4 m
- P3 ŽB PRŮVLAK, rozměr 500x570 mm, sv. rozpětí 5,89 m
- P4 ŽB PRŮVLAK, rozměr 300x570 mm, sv. rozpětí 3,31 m
- P5 ŽB PRŮVLAK, rozměr 250x570 mm, sv. rozpětí 4,59 m

- S1 ŽB SLOUP, rozměr 500x250 mm, výška 3,245 m, zaoblené rohy, R = 60 mm

- T1 ŽB STĚNA, tl. 300 mm, výška 3,595 m
- T2 VÁPENOPÍSKOVÁ STĚNA, tl. 300 mm, výška 3,595 m

POZNÁMKY

BETON	C30/37, prostředí XC3
OCEL	B500B

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Železobetonové stěny tl. 300 mm, beton C40/50 XC2

Vápenopískové tvárnice VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm

PŘÍČKY

Vápenopískové tvárnice SILKA S20 - 2000, tl. 150 mm

EMPIRICKÝ VZOREC PRO NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

KŘÍŽEM PNUTÉ DESKY:

D1 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,15 + 8,0) = 215 mm => 220 mm
=> TLOUŠŤKA 220 mm BYLA VYUŽITA PRO VŠECHNY DESKY

JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY:

D2 - 1/30 * L - 1/35 * L = 1/30 * 4,6 - 1/35 * 4,6 = 153 - 131 mm

D3 - 1/30 * L - 1/35 * L = 1/30 * 4,53 - 1/35 * 4,53 = 151 - 129 mm

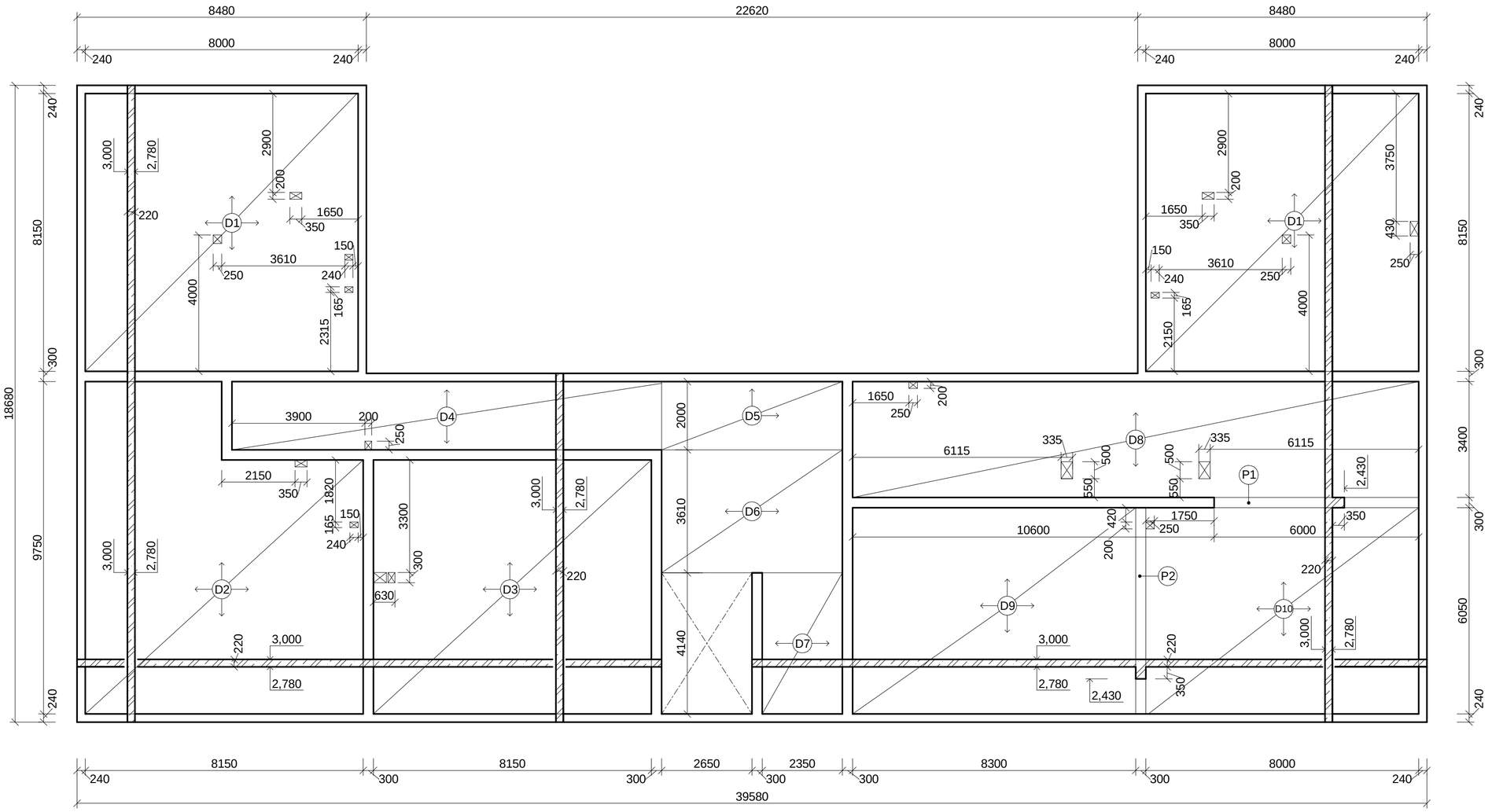
D4 - 1/30 * L - 1/35 * L = 1/30 * 2,35 - 1/35 * 2,35 = 78 - 67 mm

D5 - 1/30 * L - 1/35 * L = 1/30 * 5,3 - 1/35 * 5,3 = 176 - 151 mm

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY VÝKRES TVARU stropu 1.PP	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 Č.výkresu: D.1.2.2
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA

- D1 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 8,0 x 8,15 m
- D2 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 9,75 x 8,15 m
- D3 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 7,45 x 8,15 m
- D4 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 2,0 m
- D5 KONZOLOVÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 2,0 m
- D6 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 5,3 m
- D7 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 2,35 m
- D8 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 3,4 m
- D9 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 6,05 x 8,3 m
- D10 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 220 mm, sv. rozpětí 6,05 x 8,0 m
- P1 ŽB PRŮVLAK, rozměr 300x570 mm, sv. rozpětí 6,0 m
- P1 ŽB PRŮVLAK, rozměr 300x570 mm, sv. rozpětí 6,05 m

POZNÁMKY

BETON C30/37, prostředí XC1

OCEL B500B

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vápenopískové tvárnice SILKA S20 - 2000, tl. 240 mm

Vápenopískové tvárnice VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm

PŘÍČKY

Vápenopískové tvárnice SILKA S20 - 2000, tl. 150 mm

Vápenopískové tvárnice SILKA S12 - 1400, tl. 115 mm

EMPIRICKÝ VZOREC PRO NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

KŘÍŽEM PNUTÉ DESKY:

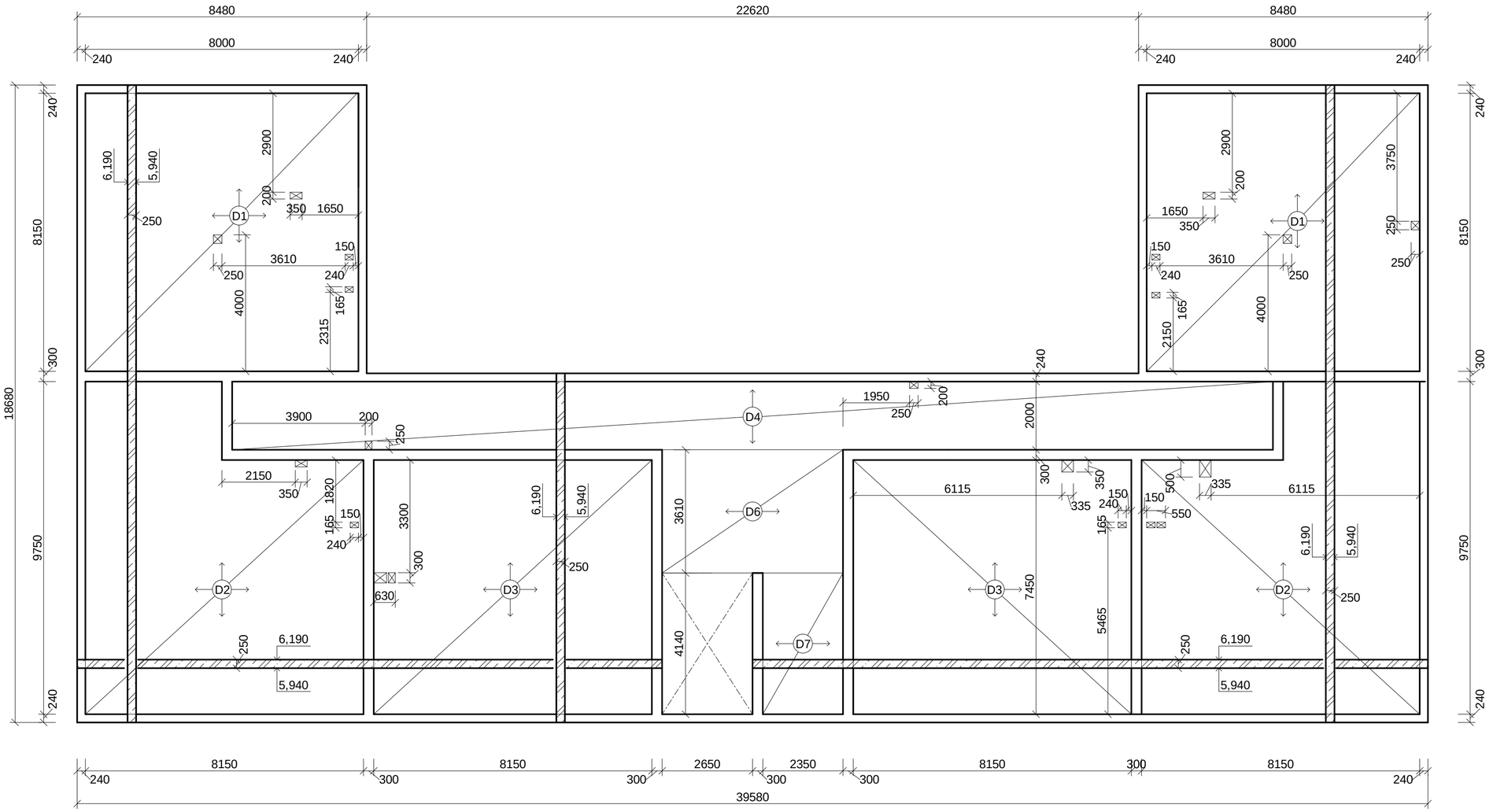
D1 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,15 + 8,0) = 215 mm => 220 mm
D2, D3 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,15 + 7,45) = 208 mm => 220 mm
D9 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,3 + 6,05) = 191 mm => 220 mm
D10 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,0 + 6,05) = 187 mm => 220 mm

JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY MAJÍ MENŠÍ SVĚTLÉ ROZPĚTÍ => TLOUŠŤKA 220 mm BYLA VYUŽITA PRO VŠECHNY DESKY

S

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY VÝKRES TVARU stropu 1.NP	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 Č.výkresu: D.1.2.3
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



LEGENDA

- D1 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 8,0 x 8,15 m
- D2 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 9,75 x 8,15 m
- D3 KŘÍŽEM PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 7,45 x 8,15 m
- D4 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 2,0 m
- D6 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 5,3 m
- D7 JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ ŽB DESKA, tl. 250 mm
  sv. rozpětí 2,35 m

POZNÁMKY

BETON	C30/37, prostředí XC1
OCEL	B500B

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vápenopískové tvárnice Silka S20 - 2000, tl. 240 mm

Vápenopískové tvárnice VAPIS 10 DF(300) LD - 1,4, tl. 300 mm

PŘÍČKY

Vápenopískové tvárnice SILKA S20 - 2000, tl. 150 mm

Vápenopískové tvárnice SILKA S12 - 1400, tl. 115 mm

EMPIRICKÝ VZOREC PRO NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

KŘÍŽEM PNUTÉ DESKY:

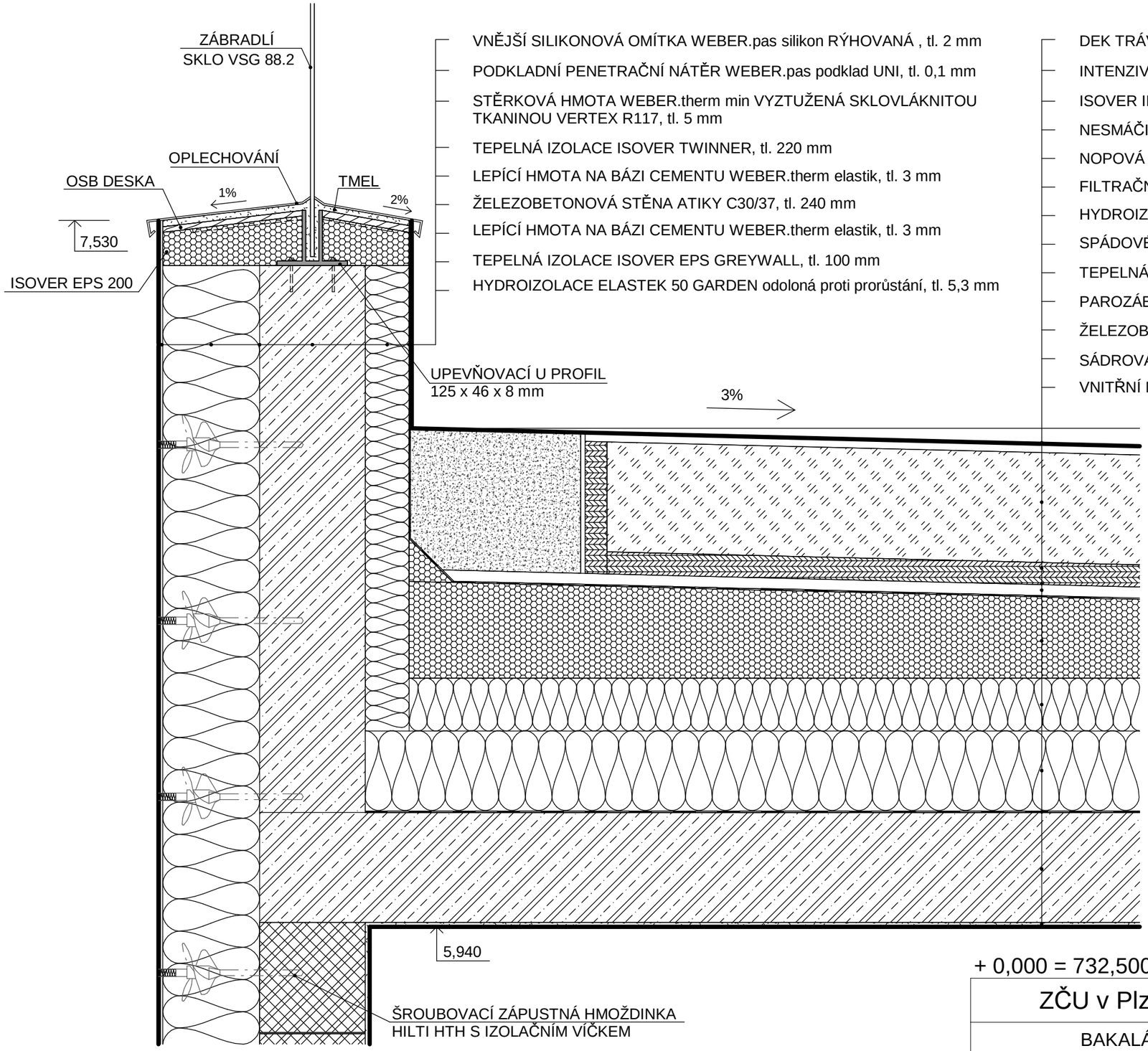
D1 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,15 + 8,0) = 215 mm => 250 mm
D2, D3 - 1/75 * (La + Lb) = 1/75 * (8,15 + 7,45) = 208 mm => 250 mm -> větší tloušťka volena z důvodu zatížení od souvrství zelené střechy

JEDNOSMĚRNĚ PNUTÉ DESKY MAJÍ MENŠÍ SVĚTLÉ ROZPĚTÍ => TLOUŠŤKA 250 mm BYLA VYUŽITA PRO VŠECHNY DESKY

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

S

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY VÝKRES TVARU stropu 2.NP	Měřítko: 1 : 100 Datum: 01/05/21 Č.výkresu: D.1.2.4
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



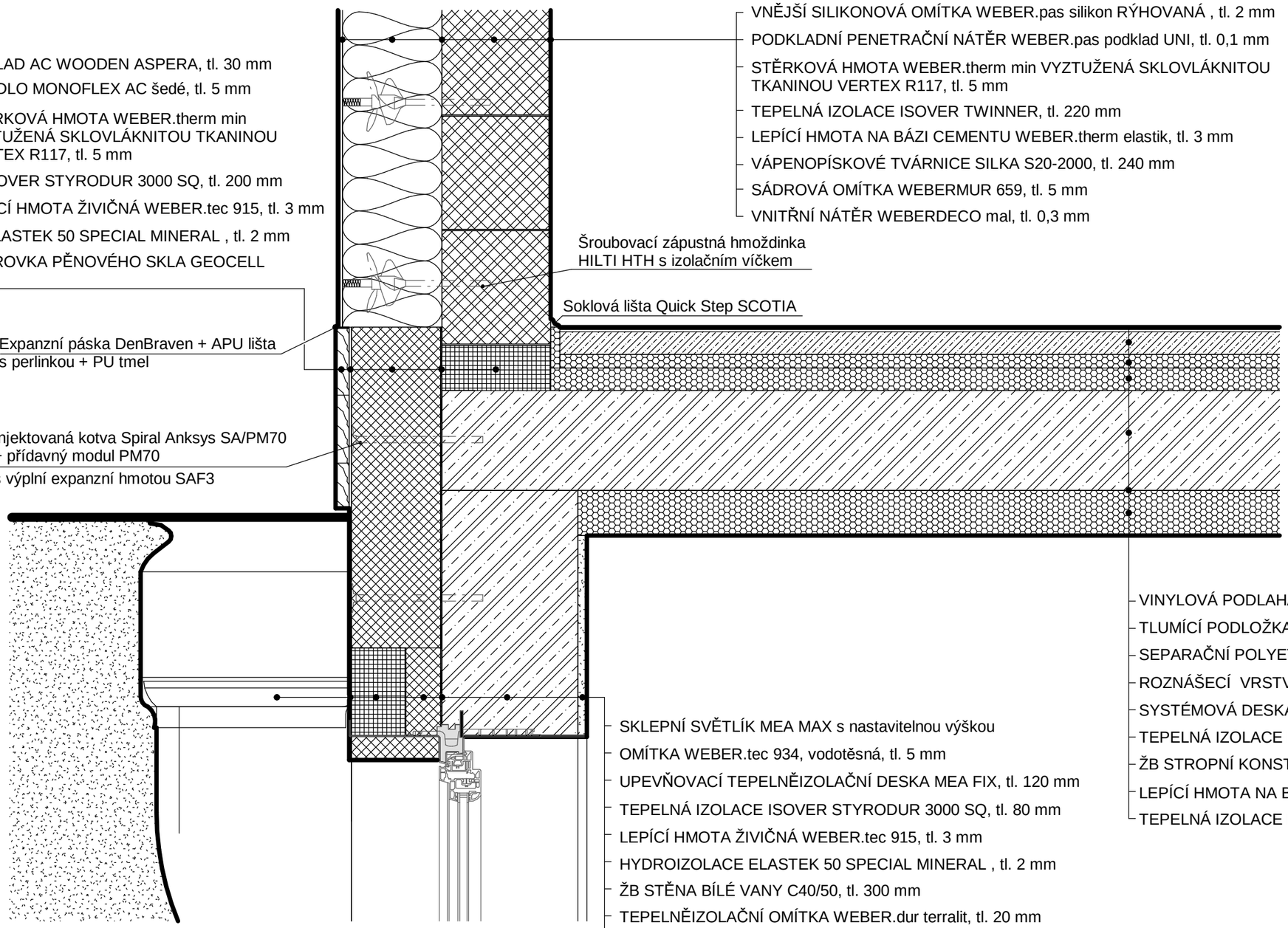
- VNĚJŠÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA WEBER.pas silikon RÝHOVANÁ , tl. 2 mm
- PODKLADNÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR WEBER.pas podklad UNI, tl. 0,1 mm
- STĚRKOVÁ HMOTA WEBER.therm min VYZTUŽENÁ SKLOVLÁKNITOU TKANINOU VERTEX R117, tl. 5 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER, tl. 220 mm
- LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA ATIKY C30/37, tl. 240 mm
- LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS GREYWALL, tl. 100 mm
- HYDROIZOLACE ELASTEK 50 GARDEN odoloná proti prorůstání, tl. 5,3 mm

- DEK TRÁVNÍKOVÝ KOBEREC TR K 20, tl. 20 mm
- INTENZIVNÍ STŘEŠNÍ SUBSTRÁT FLORCOM SSI-R, tl. 250 mm
- ISOVER INTENSE, tl. 50 mm
- NESMÁČIVÁ TEXTILIE OPTIGRÜN TYP RS, tl. 0,75 mm
- NOPOVÁ FOLIE PLATON DE 25, tl. 23 mm
- FILTRAČNÍ GEOTEXTILIE OPTIGRÜN 300, 300 g/m^2, tl. 3,6 mm
- HYDROIZOLACE ELASTEK 50 GARDEN odoloná proti prorůstání, tl. 5,3 mm
- SPÁDOVÉ KLÍNY TI ISOVER EPS 200, tl. 0 - 220 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 4000 CS, tl. 300 mm
- PAROZÁBRANA GLASTEK 30 STICKER ULTRA KVK, tl. 3 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C30/37 XC1, tl. 250 mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
- VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A3
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY DETAIL - ATIKA	Měřítko: 1 : 10
	Datum: 01/05/21 — Č. výkresu: D.1.2.5
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



OBKLAD AC WOODEN ASPERA, tl. 30 mm
LEPIDLO MONOFLEX AC šedé, tl. 5 mm
STĚRKOVÁ HMOTA WEBER.therm min VYZTUŽENÁ SKLOVLÁKNITOU TKANINOU VERTEX R117, tl. 5 mm
TI ISOVER STYRODUR 3000 SQ, tl. 200 mm
LEPÍCÍ HMOTA ŽIVIČNÁ WEBER.tec 915, tl. 3 mm
HI ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL , tl. 2 mm
TVAROVKA PĚNOVÉHO SKLA GEOCELL

VNĚJŠÍ SILIKONOVÁ OMÍTKA WEBER.pas silikon RÝHOVANÁ , tl. 2 mm
PODKLADNÍ PENETRAČNÍ NÁTĚR WEBER.pas podklad UNI, tl. 0,1 mm
STĚRKOVÁ HMOTA WEBER.therm min VYZTUŽENÁ SKLOVLÁKNITOU TKANINOU VERTEX R117, tl. 5 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TWINNER, tl. 220 mm
LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
VÁPENOPÍSKOVÉ TVÁRNICE SILKA S20-2000, tl. 240 mm
SÁDROVÁ OMÍTKA WEBERMUR 659, tl. 5 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO mal, tl. 0,3 mm

Šroubovací zápustná hmoždinka HILTI HTH s izolačním víčkem

Soklová lišta Quick Step SCOTIA

Expanzní páska DenBraven + APU lišta s perlinkou + PU tmel

Injektovaná kotva Spiral Anksys SA/PM70 + přídavný modul PM70
s výplní expanzní hmotou SAF3

VINYLOVÁ PODLAHA QUICK STEP BALANCE CLIC, tl. 5 mm
TLUMÍCÍ PODLOŽKA Z PĚNĚNÉHO POLYETHYLENU, tl. 3 mm
SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FOLIE LIVYN BASIC, tl. 1 mm
ROZNÁŠECÍ VRSTVA ANHYDRIT, tl. 50 mm
SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO TOPENÍ GETASYSTEM, tl. 30 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TDPT, tl. 50 mm
ŽB STROPNÍ KONSTRUKCE C30/37, tl. 220 mm
LEPÍCÍ HMOTA NA BÁZI CEMENTU WEBER.therm elastik, tl. 3 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER Top V Final s povrchovou úpravou, tl. 100 mm

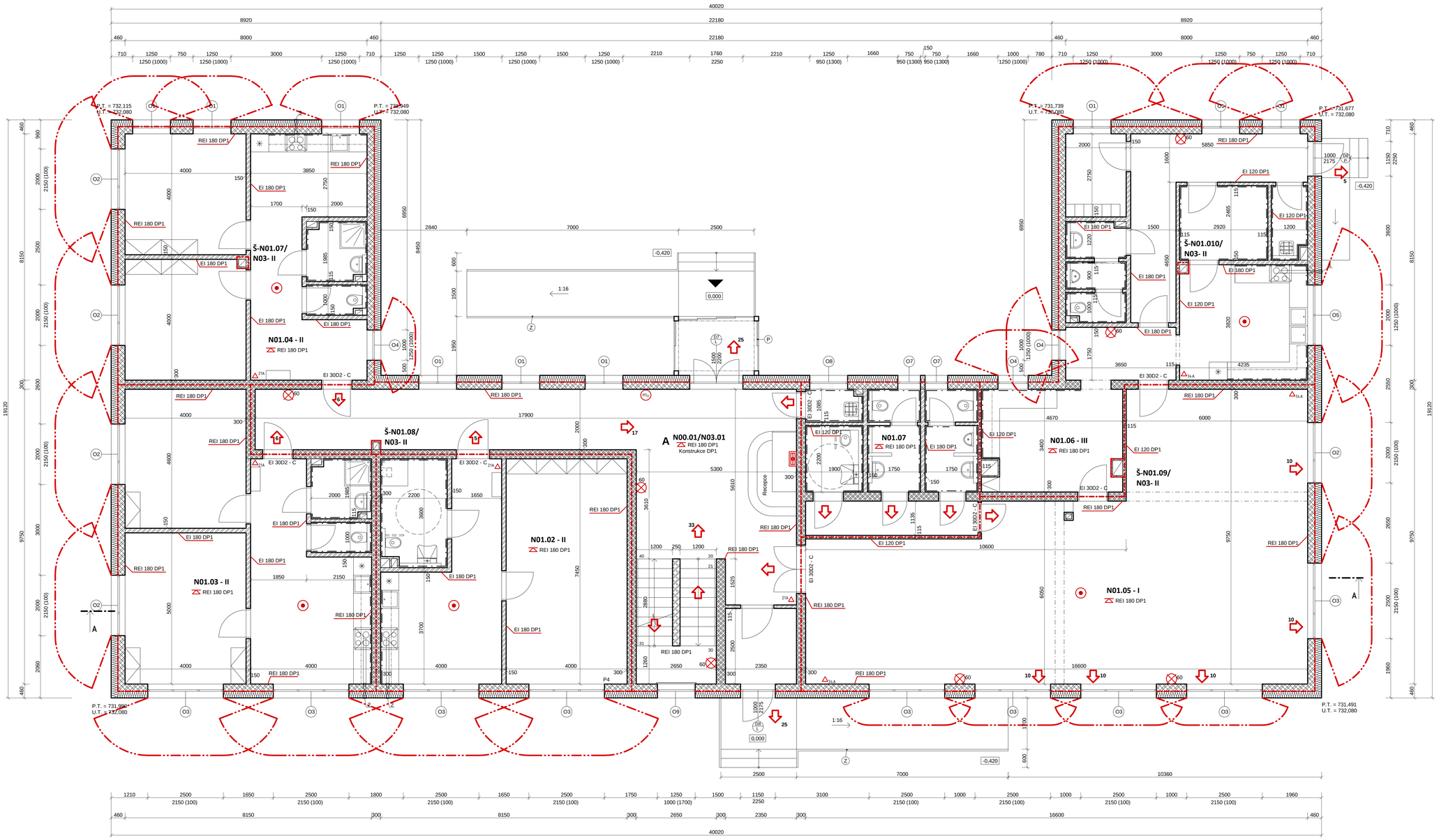
SKLEPNÍ SVĚTLÍK MEA MAX s nastavitelnou výškou
OMÍTKA WEBER.tec 934, vodotěsná, tl. 5 mm
UPEVŇOVACÍ TEPELNĚIZOLAČNÍ DESKA MEA FIX, tl. 120 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER STYRODUR 3000 SQ, tl. 80 mm
LEPÍCÍ HMOTA ŽIVIČNÁ WEBER.tec 915, tl. 3 mm
HYDROIZOLACE ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL , tl. 2 mm
ŽB STĚNA BÍLÉ VANY C40/50, tl. 300 mm
TEPELNĚIZOLAČNÍ OMÍTKA WEBER.dur terralit, tl. 20 mm
VNITŘNÍ NÁTĚR WEBERDECO Active, tl. 0,3 mm

PLASTOVÉ SKLEPNÍ OKNO MEA LUXIT
upevňované do rámu pomocí systému Clic-IN
ZASKLENÍ IZOLAČNÍM TROJSKLEM
(Ug = 0,6 W/m²*K)

+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A3
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY DETAIL - SOKL	Měřítko: 1 : 10 Datum: 01/05/21 Č. výkresu: D.1.2.6
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.

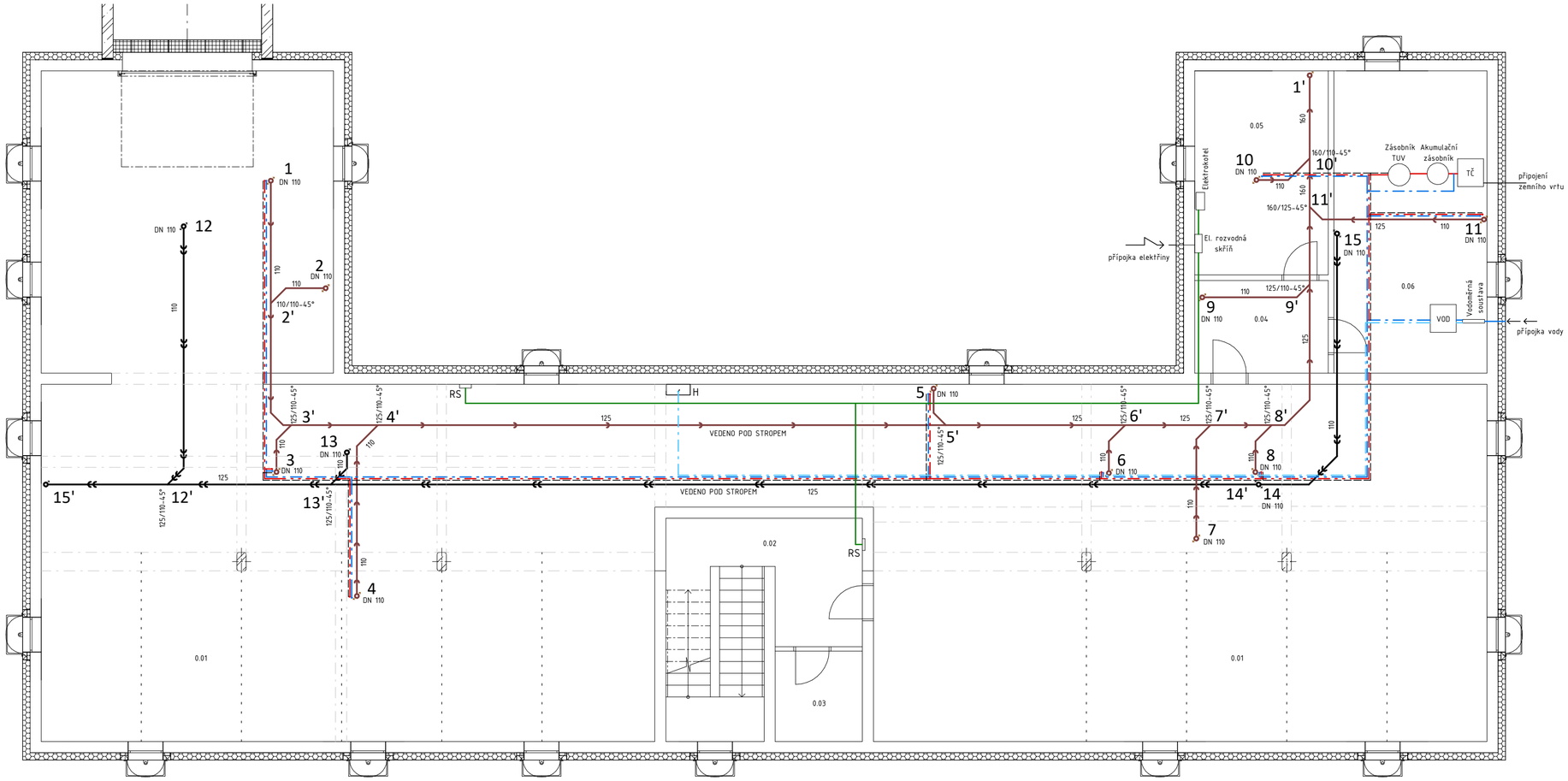


LEGENDA ZNAČEK

- HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU - ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI
- 60 — NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ, FUNKČNOST 60 MINUT
- ZAŘÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE
- 8 — SMĚR ÚNIKU / VÝCHOD NA VOLNÉ PROSTRANSTVÍ + POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- 21A — PŘENOSNÝ HASICÍ PŘÍSTROJ + HASICÍ SCHOPNOST
- H — HYDRANT S TVAROVĚ STÁLOU HADICÍ SE SVĚTLOSTÍ 25 mm A DÉLKOU 30 m
- HLAVNÍ ÚSTŘEDNA EPS

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A0
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY	Měřítko: 1:50
PŮDORYS 1.NP - PBŘ	Datum: 01/05/21
	Č.výkresu: D.1.3.1
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP		
OZN.	**NÁZEV**	**PLOCHA**
0.01	GARÁŽ	407,63 m²
0.02	CHODBA	11,44 m²
0.03	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	6,10 m²
0.04	CHODBIČKA	8,99 m²
0.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	19,80 m²
0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33,66 m²

LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- 1 — OZNAČENÍ KANALIZAČNÍ VĚTVE
- ROZVOD STUDENÉ VODY, DN 20
- ROZVOD POŽÁRNÍ VODY DO HYDRANTU, DN 25
- ROZVOD TEPLÉ VODY, DN 20
- CIRKULAČNÍ POTRUBÍ
- H — HYDRANT
- TČ/VOD — TEPELNÉ ČERPADLO země-voda / VODÁRNA
- ROZVODY ELEKTROINSTALACE
- RS — ELEKTRICKÁ ROZVODNÁ SKŘÍŇ

POZNÁMKY

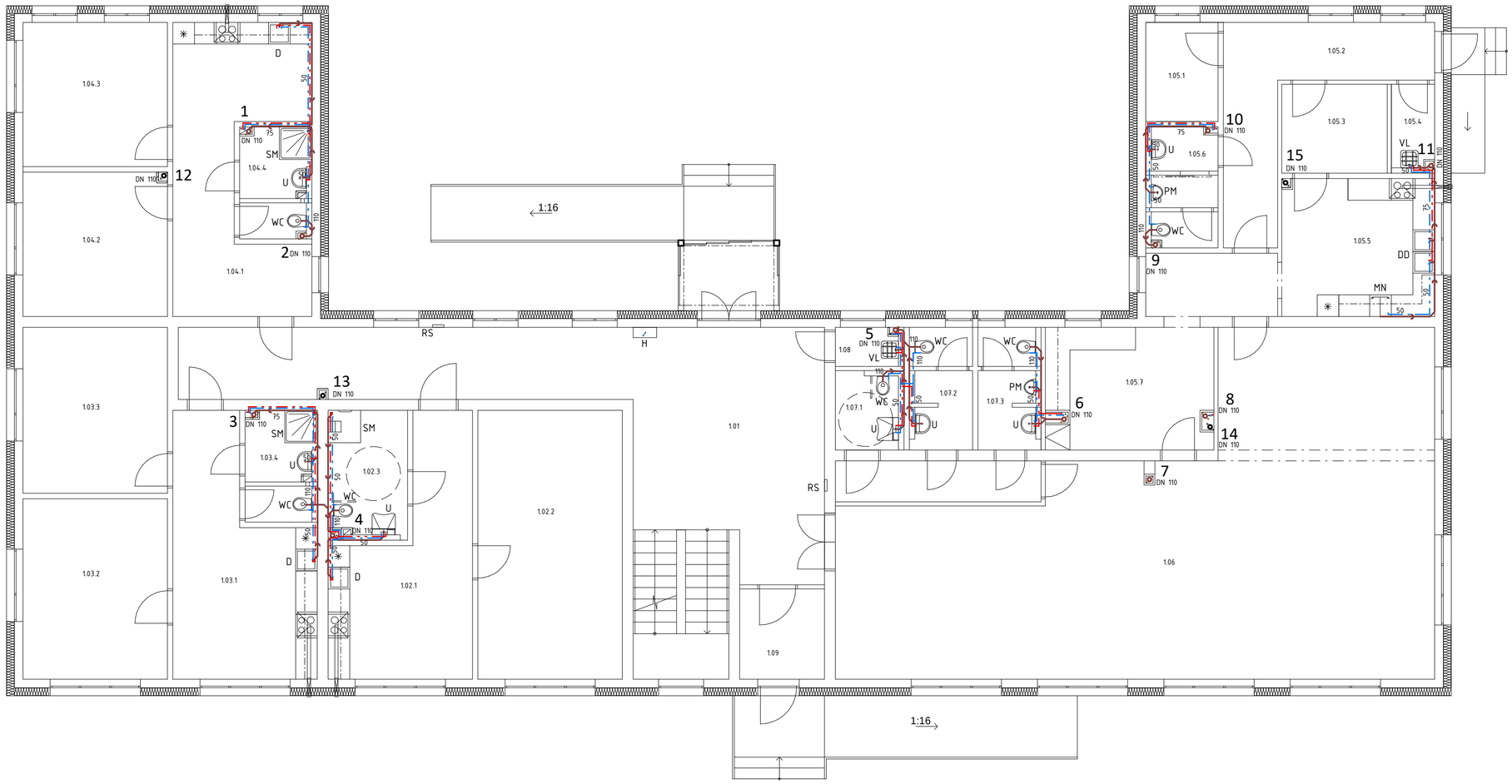
- LEŽATÉ POTRUBÍ BUDE ROZDĚLENO NA 3 SEKCE - SVODY 1 - 4, 5 - 9 a 10 - 12, KAŽDÁ SEKCE BUDE MÍT VLASTNÍ UZÁVĚR S ODVODŇOVACÍM VENTILEM
- V DLOUHÉ ROVNÉ ČÁSTI POTRUBÍ BUDOU OSAZENY TVAROVKY UMOŽŇUJÍCÍ JEHO DILATACI
- V MÍSTECH OHYBŮ POTRUBÍ BUDOU OSAZENY ČISTÍCÍ KUSY PRO KONTROLU A PŘÍPADNÉ UVOLNĚNÍ POTRUBÍ

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

S

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY	Měřítko: 1 : 100
GENEREL TZB - 1.PP	Datum: 01/05/21 — Č.výkresu: D.1.4.1
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP		
OZN.	**NÁZEV**	**PLOCHA**
1.01	CHODBA	58,52 m²
1.02.1	CHODBA + KUCHYŇ	20,98 m²
1.02.2	POKOJ - bezbar.	29,80 m²
1.02.3	WC - bezbariérové	7,71 m²
1.03.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²
1.03.2	POKOJ	20,00 m²
1.03.3	POKOJ	18,40 m²
1.03.4	WC + koupelna	5,77 m²
1.04.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²
1.04.2	POKOJ	16,00 m²
1.04.3	POKOJ	16,00 m²
1.04.4	WC + koupelna	5,77 m²
1.05.1	ŠATNA	5,50 m²
1.05.2	CHODBA	16,34 m²
1.05.3	SKLAD	7,20 m²
1.05.4	VÝLEVKA	2,96 m²
1.05.5	KUCHYŇKA	16,17 m²
1.05.6	WC - PERSONÁL	6,24 m²
1.05.7	CHODBA	22,24 m²
1.06	JÍDELNA	122,63 m²
1.07.1	WC - INVALIDI	4,18 m²
1.07.2	WC - ŽENY	5,54 m²
1.07.3	WC - MUŽI	5,75 m²
1.08	VÝLEVKA	2,06 m²
1.09	ZÁDVEŘÍ	5,87 m²

LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- 1 — OZNAČENÍ KANALIZAČNÍ VĚTVE
- ROZVOD STUDENÉ VODY, DN 20
- ROZVOD POŽÁRNÍ VODY DO HYDRANTU, DN 25
- ROZVOD TEPLÉ VODY, DN 20
- CIRKULAČNÍ POTRUBÍ
- H — HYDRANT
- TČ/VOD — TEPELNÉ ČERPADLO země-voda / VODÁRNA
- ROZVODY ELEKTROINSTALACE
- RS — ELEKTRICKÁ ROZVODNÁ SKŘÍŇ

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

S

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Formát: A2

PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY

GENEREL TZB - 1.NP

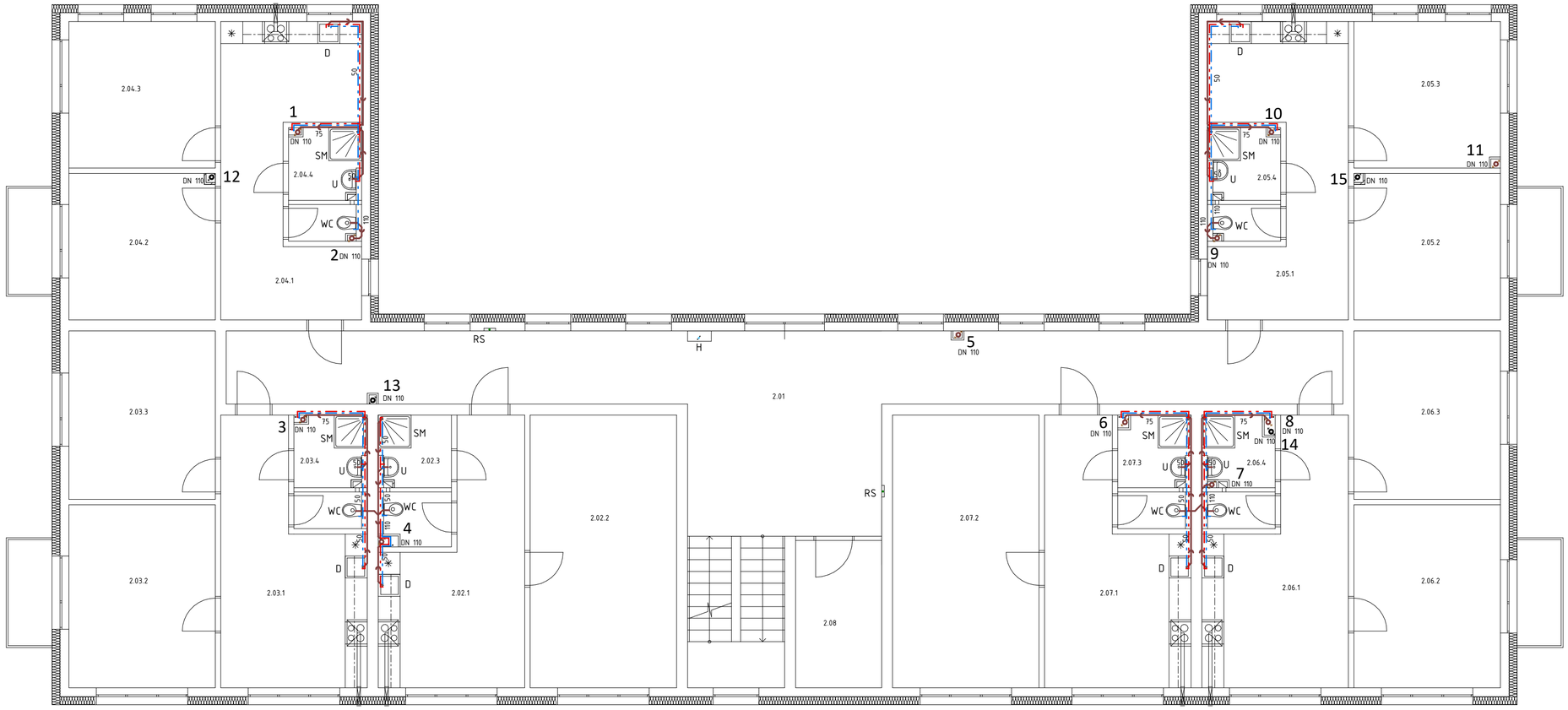
Měřítko: 1 : 100

Datum: 01/05/21

Č.výkresu: D.1.4.2

VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP		
OZN.	**NÁZEV**	**PLOCHA**
2.01	CHODBA	79,44 m²
2.02.1	CHODBA + KUCHYŇ	21,74 m²
2.02.2	POKOJ	29,80 m²
2.02.3	WC + koupelna	6,76 m²
2.03.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²
2.03.2	POKOJ	20,00 m²
2.03.3	POKOJ	18,40 m²
2.03.4	WC + koupelna	5,77 m²
2.04.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²
2.04.2	POKOJ	16,00 m²
2.04.3	POKOJ	16,00 m²
2.04.4	WC + koupelna	5,77 m²
2.05.1	CHODBA + KUCHYŇ	23,98 m²
2.05.2	POKOJ	16,00 m²
2.05.3	POKOJ	16,00 m²
2.05.4	WC + koupelna	5,77 m²
2.06.1	CHODBA + KUCHYŇ	22,81 m²
2.06.2	POKOJ	20,00 m²
2.06.3	POKOJ	18,40 m²
2.06.4	WC + koupelna	5,77 m²
2.07.1	CHODBA + KUCHYŇ	20,98 m²
2.07.2	POKOJ	29,80 m²
2.07.3	WC + koupelna	5,77 m²
2.08	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	10,07 m²

LEGENDA

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- 1 — OZNAČENÍ KANALIZAČNÍ VĚTVE
- ROZVOD STUDENÉ VODY, DN 20
- ROZVOD POŽÁRNÍ VODY DO HYDRANTU, DN 25
- ROZVOD TEPLÉ VODY, DN 20
- CIRKULAČNÍ POTRUBÍ
- H — HYDRANT
- TČ/VOD — TEPELNÉ ČERPADLO země-voda / VODÁRNA
- ROZVODY ELEKTROINSTALACE
- RS — ELEKTRICKÁ ROZVODNÁ SKŘÍŇ

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ PERNEK, PARC. ČÍSLO 298/15
+ 0,000 = 732,500 m.n.m BpV

S

ZČU v Plzni - Fakulta aplikovaných věd - Stavitelství		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	Formát: A2	
PENZION APARTMÁNY NA HORÁCH, HORY GENEREL TZB - 2.NP	Měřítko: 1 : 100	
	Datum: 01/05/21	Č.výkresu: D.1.4.3
VYPRACOVALA: KATEŘINA NOVÁ	VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Václav Petráš Ph.D.	