

Portfólio bakalárskej práce a štúdie stavby

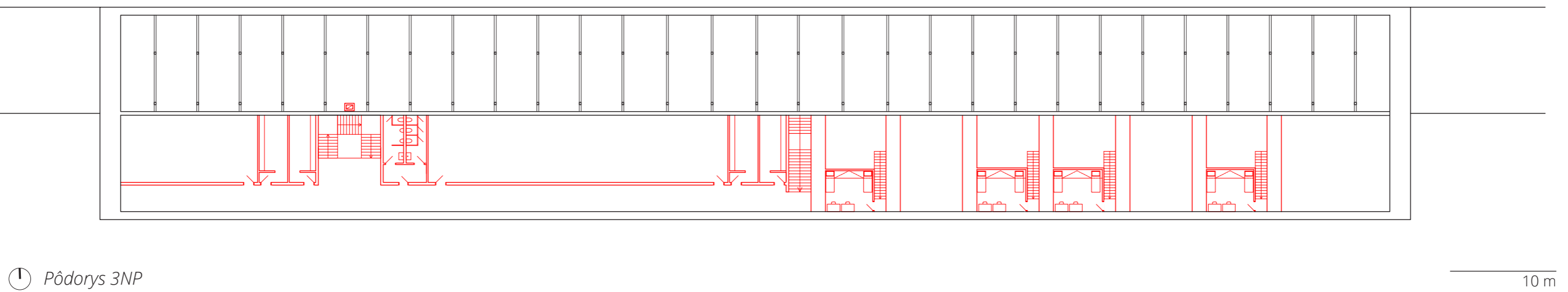
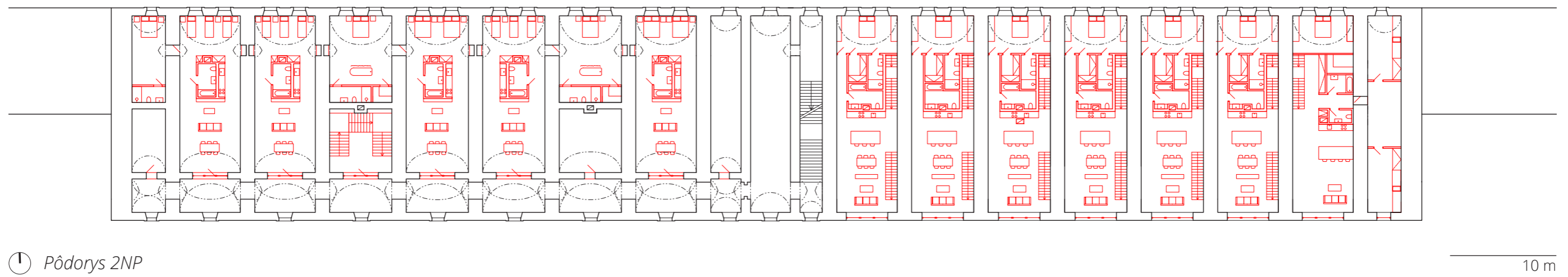
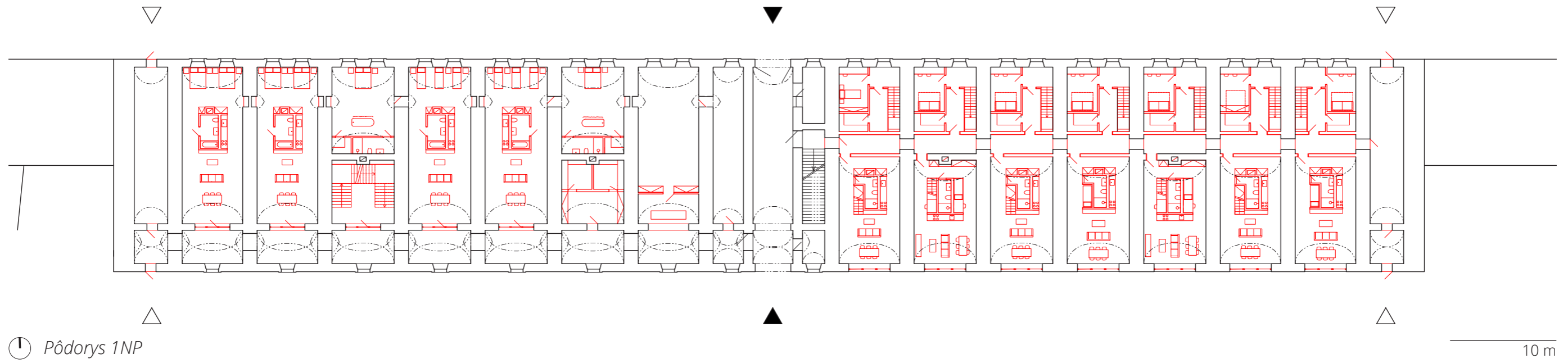
| | |
|----------------|-----------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |

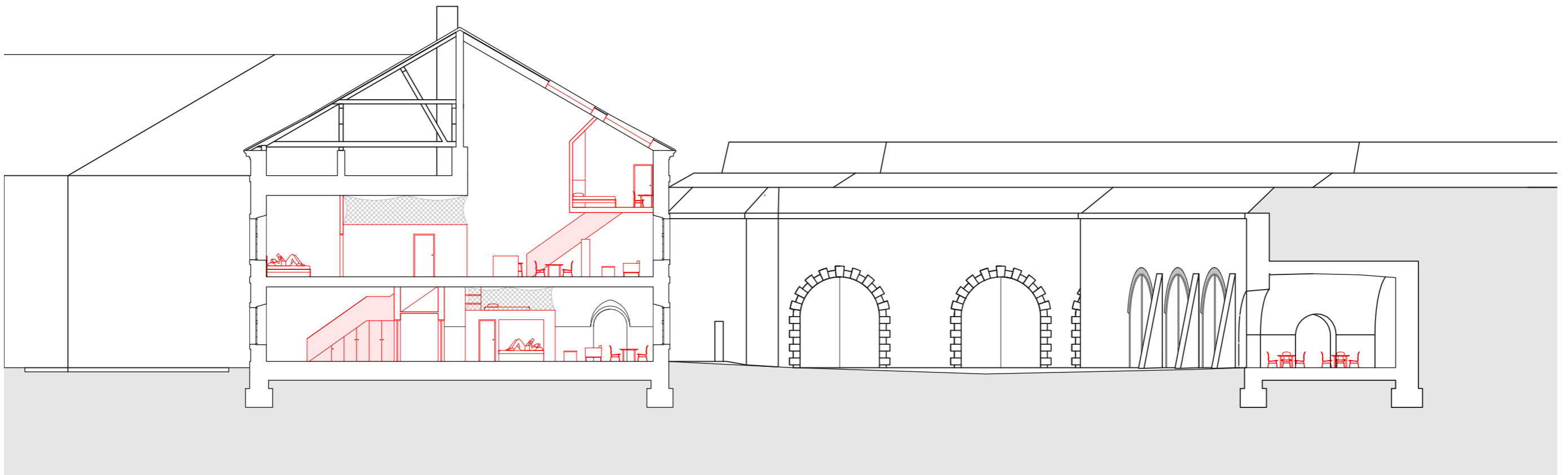


ŠTÚDIA K BAKALÁRSKEJ PRÁCI
BASTION XI
Silvia Havlíková



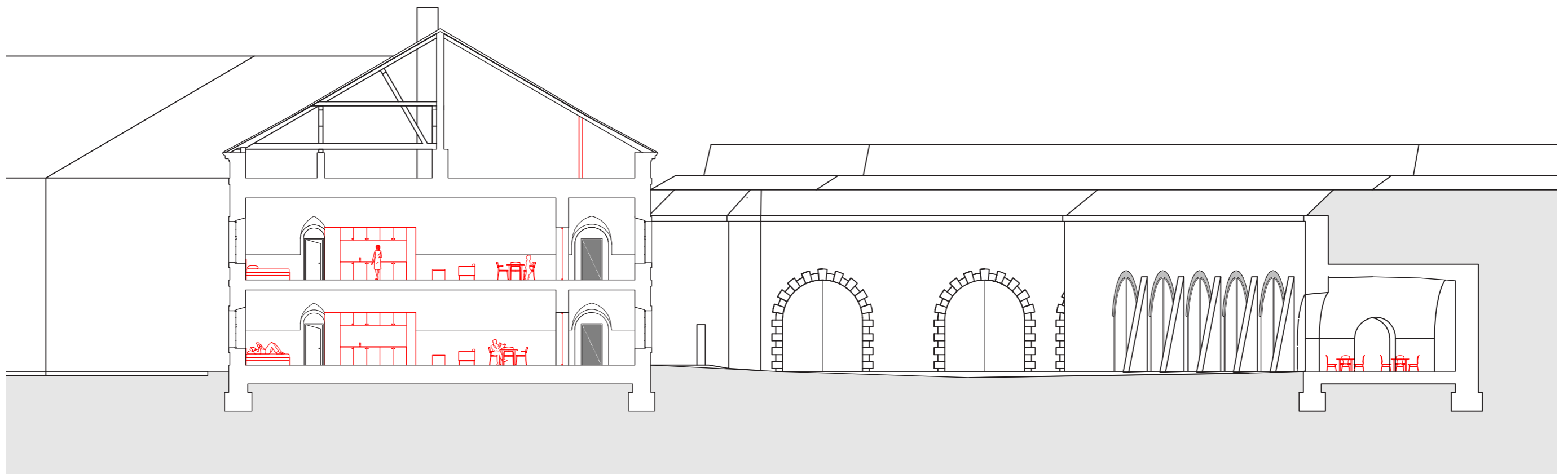






Priečny rez bývaním

10 m



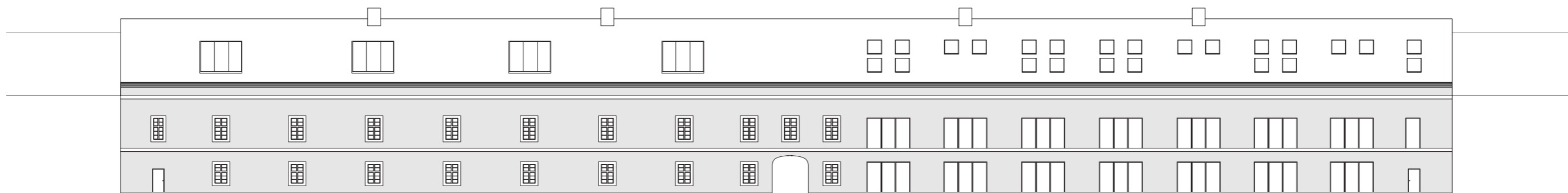
Priečny rez ubytovaním

10 m



Pohľad z ulice

10 m



Pohľad z vnútrobloku

10 m

Bakalárska práca

| | |
|----------------|-----------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |



OBSAH

A. SPRIEVODNÁ SPRÁVA

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

C. SITUAČNÉ VÝKRESY

D. DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÉ RIEŠENIE

D.2. STAVEBNE-KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

D.3. POŽIARNE BEZPEČNOSTNÉ RIEŠENIE

D.4. TECHNIKA A PROSTREDIE STAVIEB

D.5. ZÁSADY ORGANIZÁCIE VÝSTAVBY

D.6. PROJEKT INTERIÉRU

E. DOKLADOVÁ ČASŤ



Obsah

A.1. Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

A.2. Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

A.3. Zoznam vstupných podkladov

A

Sprievodná správa

| | |
|----------------|-----------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Konzultant | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |

A.1. Identifikačné údaje

A.1.1 Údaje o stavbe

Názov stavby: Bastion XI – Josefov
Miesto stavby: ul. Okružní, Josefov, 551 01 Jaroměř
k.ú. Josefov u Jaroměře [657425]
vlastník pozemkov: mesto Jaroměř
parcelné čísla: 303/36, 304/1, 312/2
Predmet dokumentácie: dostavba, stavebná úprava objektu – polyfunkčný objekt
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie

A.1.2 Údaje o žiadateľovi

Město Jaroměř
Nám. Československé armády 16
551 01 Jaroměř

A.1.3 Údaje o spracovateľovi projektovej dokumentácie

Autor: Silvia Havlíková
Ateliér Mádr
Fakulta architektúry ČVUT v Prahe
Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice

Vedúci práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultanti:

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| architektonicko-stavebné riešenie | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| stavebne-konštrukčné riešenie | prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| požiarne bezpečnostné riešenie | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| technika a prostredie stavieb | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D. |
| zásady organizácie výstavby | Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. |
| projekt interiéru | Ing. arch. Josef Mádr |

SO 06 – Plynovodná prípojka

SO 07 – Čisté terénne úpravy

A.3. Zoznam vstupných podkladov

Štúdia k bakalárskej práci spracovaná v ZS 2022/23 v ateliéri Mádr

Študijné materiály FA ČVUT

Informácie o prevedenom geologickom vrte od Českej geologickej služby

Informácie z katastru nehnuteľností (<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>)

Informácie o územnom pláne (<https://www.jaromer-josefov.cz/mestsky-urad/odbory-mu-1/odbor-vystavby/uzemni-planovani/>)

A.2. Členenie stavby na objekty a technické a technologické zariadenia

SO 01 – Hrubé terénne úpravy

SO 02 – Polyfunkčný dom

SO 03 – Vodovodná prípojka

SO 04 – Kanalizačná prípojka

SO 05 – Elektro prípojka

B

Súhrnná technická správa

| | |
|----------------|-----------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Konzultant | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |

Obsah

B.1 Popis územia stavby

- B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku
- B.1.2 Údaje o súlade s územnou plánovacou dokumentáciou
- B.1.3 Výpis a závery prevedených prieskumov a rozborov
- B.1.4 Ochrana územia podľa iných právnych predpisov
- B.1.5 Územne technické podmienky – napojenie na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru
- B.1.6 Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a realizuje

B.2 Celkový popis stavby

- B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívanie
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
- B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie
- B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby
- B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní
- B.2.6 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia
- B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8 Základná charakteristika technologických zariadení
- B.2.9 Vplyv na okolie - hluk
- B.2.10 Ochrana stavby pred negatívnymi vplyvmi vonkajšieho prostredia – radón, hluk, protipovodňové opatrenia

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

B.4 Dopravné riešenie

B.5 Riešenie vegetácie a terénnych úprav

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

B.7 Zásady organizácie výstavby

B.1 Popis územia stavby

B.1.1 Charakteristika územia a stavebného pozemku

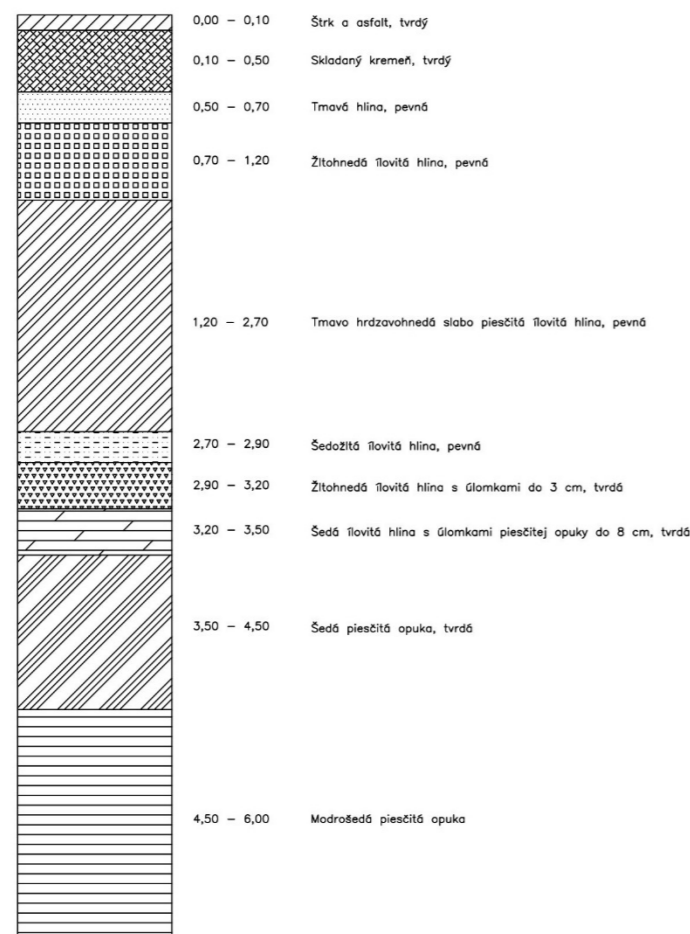
Objekt sa nachádza v pevnostnom meste Josefov, Jaroměř v okrese Náchod v Královohradeckém kraji. Objekt je rekonštrukciou objektu pôvodných dvojítych kasární v neskorobarokovom štýle. Nachádza na pozemku 303 a stavebný objekt má číslo 36. Celková plocha pozemku je 5864 m² a zastavaná plocha tvorí 2466 m². K objektu z východnej a západnej strany priliehajú ďalšie objekty ako súčasť okružných kasární. Súčasťou riešeného územia štúdie je aj bastión na pozemku 304/1, ktorý obklopuje pozemok 303. Stavebný objekt tvorí hranicu s uličnou čiarou a do vnútrobloku ohraničenom bastiónom sa dá dostať iba cez prejazd.

B.1.2 Údaje o súlade s územnou plánovacou dokumentáciou

Podľa platného územného plánu sú plochy objektu aj pozemku označené ako plochy zmiešané neobytné. V súčasnej dobe sa 2. podlažie objektu nevyužíva, časť 1. podlažia využíva Správa ptačieho parku Josefovské louky a časť je prenajímaná.

B.1.3 Výpis a závery prevedených prieskumov a rozborov

Z údajov geologického vrtu V1, mesto Jaroměř z databázy českej geologickej služby vyplýva, že mesto Josefov je založené na opuke a hladina podzemnej vody nebola vo vrte určená.



B.1.4 Ochrana územia podľa iných právnych predpisov

Pozemok a objekt spadajú pod nehnuteľné kultúrne pamiatky, na pozemku sa nachádza Európsky významná lokalita Natura 200. Presné hranice sú vyznačené v koordinačnej situácii.

B.1.5 Územne technické podmienky – napojenie na existujúcu dopravnú a technickú infraštruktúru

Objekt je priamo napojený na existujúcu komunikáciu a vedenie inžinierskych sietí, ku ktorým budú zrealizované nové prípojky. Prístup k objektu je z Ulice Okružní a prístup do vnútrobloku je zabezpečený existujúcim prejazdom s obmedzenou výškou a jedným obojsmerným jazdným pruhom.

B.1.6 Zoznam pozemkov podľa katastru nehnuteľností, na ktorých sa stavba umiestňuje a realizuje

303, 304/1, 312/2

Vlastníkom pozemkov je mesto Jaroměř.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základná charakteristika stavby a jej užívanie

Rekonštruovaná stavba sa nachádza v pevnostnom meste Josefov a patrí medzi dvojité okružné kasárne postavené v neskorobarokovom štýle. Pôvodnou dispozíciou je preto dvojtrakt, stavba však prešla rôznymi zmenami funkcií objektu. Objekt je dvojpodlažný s podkrovím so sedlovou strechou bez podzemných podlaží. Rekonštrukcia objektu je zameraná na úplnú zmenu terajšej funkcie na bývanie v pravej časti objektu a ubytovanie v prvých dvoch nadzemných podlažiach a priestory pre športové rekreačné aktivity v podkroví v ľavej časti objektu. Objekt patrí medzi pamiatkovo chránené stavby a predovšetkým uličná fasáda, ktorú je snaha, čo najviac zachovať.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Pevnostné mesto Josefov urbanistickou štruktúrou aj výzorom odpovedá svojmu názvu a hodnotu tohto mesta tvorí práve nezvyčajná typológia. Mesto tvorí vojenský komplex opevnení, jednoduchých a dvojítych kasární. Bohužiaľ však toto mesto chátra a trendom je skôr odliv ako príliv nových obyvateľov. Vo svojom návrhu sa snažím ukázať, že aj v nezvyčajných priestoroch môže vzniknúť príjemné bývanie splňujúce dnešné požiadavky.

Riešená stavba nesie názov Bastión XI a je komplexom dvojítych kasární a bastiónu, medzi ktorými prirodzene vzniká vnútroblok. Objekt je dvojpodlažný s podkrovím so sedlovou strechou bez podzemných podlaží. Rekonštrukcia objektu je zameraná na úplnú

dispozičnému a funkčnému riešeniu stavby. Severná polovica krovu zostáva pôvodná, nahradená je iba strešná krytina, namiesto ocelevej krytiny je skladba z pálených keramických škridiel. Južná časť krovu sa nahradí novou konštrukciou primárne z drevených I nosníkov Steico a krytinu tvorí opäť keramická pálená škridla.

Podlahy

Všetky pôvodné podlahy sú odstránené a nahradené novými skladbami. Nášľapnými vrstvami sú liate terazzo, drevené trojvrstvové masívne lamely, PVC, či PU stierka.

Deliace konštrukcie

Do pôvodnej dispozície sú pridané nenosné priečny murované zo systému Porotherm. Tvoria tak napríklad medzi bytové priečky, alebo steny inštalčných jadier. Ďalšími deliacimi konštrukciami sú montované priečky Rigips opláštené sádrovláknitými doskami s izoláciou medzi R-CW profilmi.

Podhľadové konštrukcie

Podhľadu sa nachádzajú pod oceľobetónovými stropmi a ich ďalšou funkciou je protipožiarna ochrana. Podhľady sa nachádzajú aj v konštrukciách striech.

Obvodový plášť

Obvodový plášť tvoria murované steny z plných tehál s povrchovou úpravou z vápennej štruktúrovanej omietky.

B.2.3 Celkové prevádzkové riešenie

Prístup k objektu je z Ulice Okružní a prístup do vnútrobloku je zabezpečený existujúcim prejazdom s obmedzenou výškou a jedným obojsmerným jazdným pruhom. Pre bezpečnosť bude doprava riadená svetelnou signalizáciou. Vo vnútrobloku sa na spevnenej ploche nachádza 15 parkovacích miest a ďalších 10 parkovacích miest sa nachádza v priestore bastiónu, ktoré sú určené pre rezidentov. Vstupy sú oddelené pre bytovú časť a ubytovaciu časť, prepojené sú však chránenou únikovou cestou typu A.

Primárne vstupy do ubytovacej časti sú dva, jeden z ulice, druhý z prejazdu a oba vedú k recepcii, kde je možné sa ubytovať, alebo vybaviť si vstup do 3NP so sálami. Ďalší vchod sa nachádza zo strany vnútrobloku. Primárnu vertikálnu komunikáciu ubytovacej časti tvorí trojramenné prefabrikované železobetónové schodisko, uprostred ktorého sa nachádza výtah na zasklenej samonosnej oceľovej konštrukcii.

Do bytovej časti sú dva hlavné vstupy z ulice, ale vstup je aj z prejazdu alebo cez miestnosť pre kočíky a bicykle aj z vnútrobloku. Komunikáciu v objekte tvorí iba horizontálna, vertikálna v tejto časti objektu je samostatne v jednotlivých mezonetových bytoch.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Ubytovacia časť objektu má do každého podlažia bezbariérový prístup. Vo vertikálnej komunikácii sa nachádza bezbariérový výtah podľa požiadaviek na rekonštrukcie stavieb.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní

Požiadavky na bezpečnosť pri vykonávaní stavby upravuje vyhláška č. 591/2006 Sb. a nariadenie vlády 362/2005 Sb. o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach a všetky konštrukcie sú navrhnuté tak, aby odolávali zaťažením stanovenom v norme ČSN 73 035.

B.2.6 Zásady požiarne-bezpečnostného riešenia

V objekte sa nachádzajú 2 chránené únikové cesty, typ A a typ B. Požiarne nebezpečné plochy na severnej strane objektu zasahujú do verejného priestoru, kde však nehrozí šírenie požiaru sálaním alebo opadávajúcimi časťami konštrukcie na iné objekty. PNP na južnej strane objektu zasahujú na vlastný stavebný pozemok. Podrobné požiarne bezpečnostné riešenie je spracované v časti D.3 – Požiarne bezpečnostné riešenie stavby.

B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana

Existujúci objekt a jeho konštrukcie nevyhovujú súčasným požiadavkám na tepelné prestupy. Objekt je po rekonštrukcii klasifikovaný ako zmena stavby a požiadavky na tepelnú ochranu sú nižšie. Objekt je pamiatkovo chránený a tak nie je možné jeho dodatočné zateplenie. Objekt je vykurovaný plynovými kondenzačnými kotlami.

B.2.8 Základná charakteristika technologických zariadení

Vetranie

Byty a ubytovacie apartmány sú vetrané prirodzeným vetraním v kombinácii s podtlakovým vetraním s lokálnymi ventilátormi. Viacúčelové sály v 3NP sú vetrané rekuperačnými vzduchotechnickými jednotkami.

Vykurovanie

Objekt je vykurovaný teplovodným nízkoteplotným systémom s teplotným spádom 50°C/30°C. Zdrojom tepla sú dva plynové kotle, každý v jednej technickej miestnosti (pre ubytovacie časti a pre bytovú časť je vykurovanie zabezpečené samostatnou vykurovacou sústavou). Plynový kotol spolu s vykurovaním objektu zabezpečuje aj ohrev teplej vody. Teplá voda je udržiavaná v dvoch alebo troch zásobníkoch teplej vody (podľa toho o akú časť objektu sa jedná) o objeme 500l.

Vodovod

Vnútrotný vodovod je na verejný vodovod napojený prípojkou DN 65 z pozinkovanej ocele dĺžky 6,322 m. Vodomerná sústava s hlavným uzáverom vody je umiestnená v drážke steny chodby do bytovej časti objektu 1 m od obvodovej steny.

Kanalizácia

Odvodnenie objektu je zabezpečené jednotným vedením splaškovej a dažďovej vody. Dôvodom je umiestnenie stavby v pevnostnom meste Josefov, ktorého kanalizačný systém je založený na stokovej sieti preplachovanej dažďovou vodou, bez ktorej by kanalizačný systém nebol funkčný. Kanalizačné prípojky sú dve, každá z jednej strany objektu (severnej a južnej). Kanalizačná prípojka na severnej strane objektu je iba pre dažďovú vodu. Prípojka je navrhnutá z PVC rúry DN 300 z južnej strany a DN 150 zo severnej strany objektu, je vedená v hĺbke 1,5m so sklonom 3% smerom k existujúcej stoke.

Elektro-rozvody

Prípojková skriňa s elektromerom a hlavným domovým ističom je umiestnená vo výklenku obvodovej steny severnej fasády objektu. Odtiaľ je navrhnuté káblové vedenie silnoprúdu do technickej miestnosti pre elektroinštalácie v 2NP, kde sa nachádza hlavný domový rozvádzač s istiacimi prvkami podlažných obvodov. Z HDV vedú 3 samostatné podlažné obvody. Každá ubytovacia bunka a bytová jednotka má vlastný bytový rozvádzač.

Podrobný popis sa nachádza v časti D.4 – Technika a prostredie stavieb

B.2.9 Vplyv na okolie – hluk

V objekte nie je navrhnutý žiadny zdroj hluku alebo vibrácií, ktorý by zhoršil súčasné hlukové pomery v okolí alebo by porušoval maximálnu dovolenú hladinu hluku v okolí stavby

B.2.10 Ochrana stavby pred negatívnymi vplyvmi vonkajšieho prostredia – radón, hluk, protipovodňové opatrenia

Ochrana pred prenikaním radónu – na riešenom pozemku nebolo vykonané meranie hodnoty prítomnosti radónu.

Ochrana pred bludnými prúdmi – na riešenom pozemku nebolo vykonané prieskum prítomnosti bludných prúdov.

Ochrana pred technickou seizmicitou – objekt nie je vystavený seizmicite.

Protipovodňové opatrenia – objekt sa nenachádza v záplavovej zóne.

B.3 Pripojenie na technickú infraštruktúru

Podrobný popis sa nachádza v časti D.4 – Technika a prostredie stavieb

Objekt je novými prípojkami napojený na vodovodný rad, kanalizačnú stoku, stredotlaký plynovod a elektrinu.

B.4 Dopravné riešenie

Objekt je napojený na mestskú komunikáciu mesta Josefov a je dobre prístupný. Prístup k objektu je z Ulice Okružní a prístup do vnútrobloku je zabezpečený existujúcim prejazdom s obmedzenou výškou a jedným obojsmerným jazdným pruhom. Pre bezpečnosť bude doprava riadená svetelnou signalizáciou. Vo vnútrobloku sa na spevnenej ploche nachádza 15 parkovacích miest a ďalších 10 parkovacích miest sa nachádza v priestore bastiónu, ktoré sú určené pre rezidentov. Ďalšou možnosťou v prípade potreby je parkovanie mimo areál.

B.5 Riešenie vegetácie a terénnych úprav

Terénne úpravy nie sú rozsiahle, dôjde k vybúraníu existujúceho asfaltového povrchu a nahradeniu novým spevneným povrchom - dlažbou. Na nádvorí prebehne výsadba stromov.

B.6 Popis vplyvu stavby na životné prostredie a jeho ochrana

Stavba je už existujúcim objektom a jej úpravy nebudú mať na životné prostredie negatívny vplyv. Rekonštrukcie sú naopak vítané z hľadiska životného prostredia a jeho ochrany.

B.7 Zásady organizácie výstavby

Podrobný popis sa nachádza v časti D.5 – Zásady organizácie výstavby

C.1 Situácia širších vzťahov

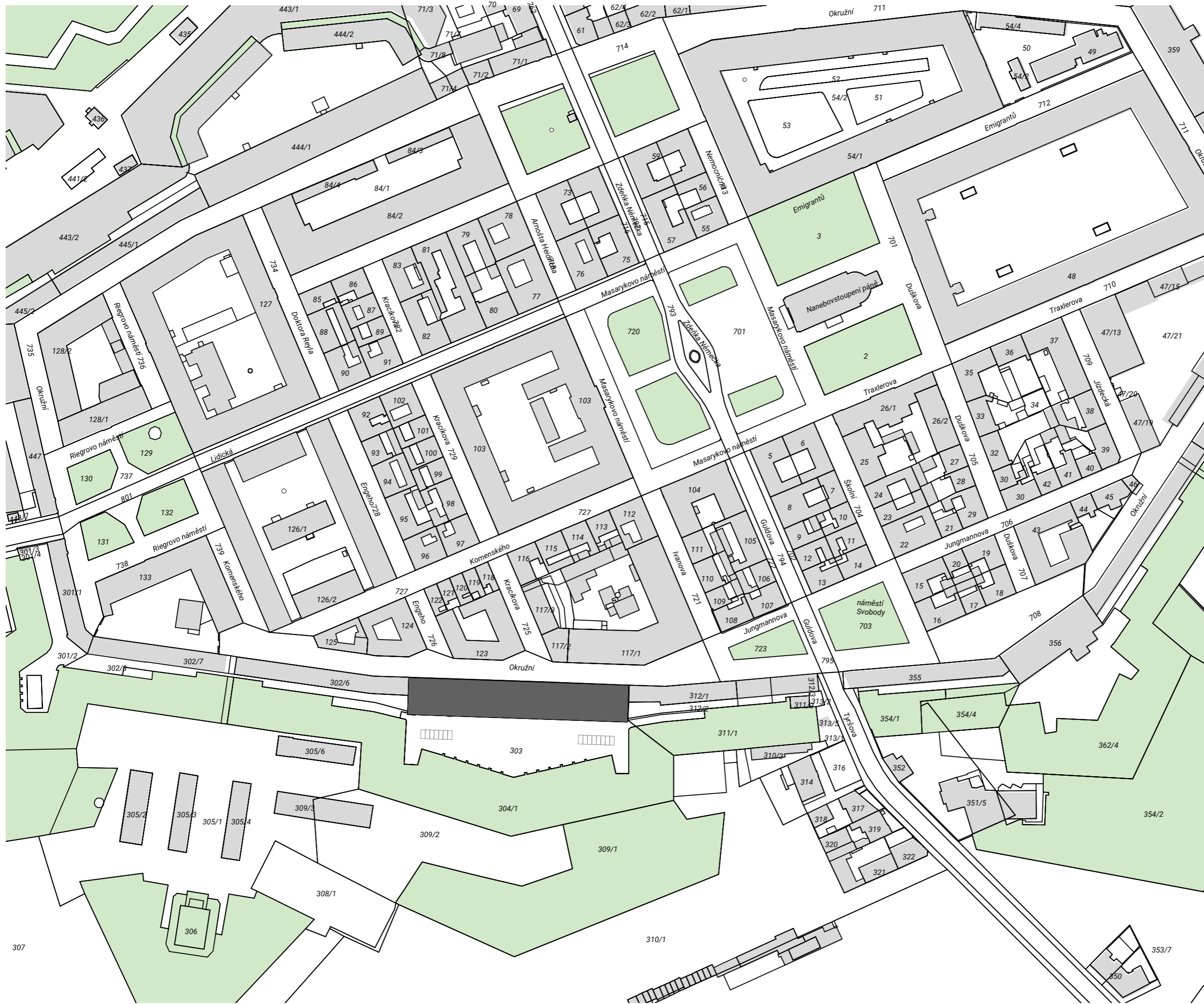
C.2 Katastrálna situácia

C.3 Koordinačná situácia

C

Situačné výkresy

| | |
|----------------|-----------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Konzultant | Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |



LEGENDA

- Riešený objekt
- Existujúce objekty
- Plochy zelene

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

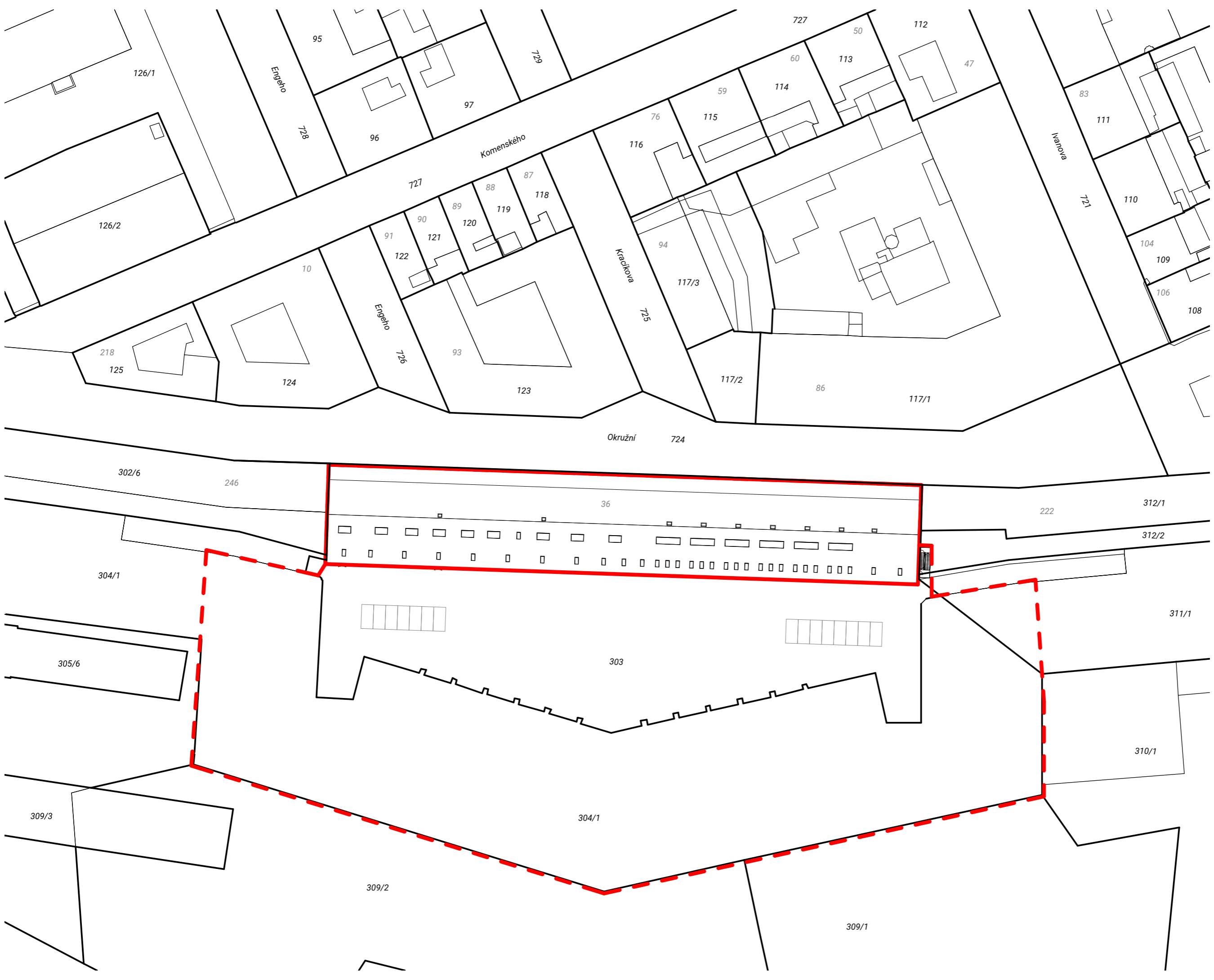
ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu C.1 Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. Konzultant
 Časť Vypracovala Silvia Havlíková
 Situačné výkresy

Obsah výkresu
SITUÁCIA ŠIRŠÍCH VZŤAHOV
 Mierka 1 : 2000 Dátum 11/2023



- - - Hranica riešeného územia
- Hranica riešeného objektu
- Hranice pozemkov
- Katastrálna mapa
- 123 Číslo pozemku
- 123 Číslo stavebného objektu

↑

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

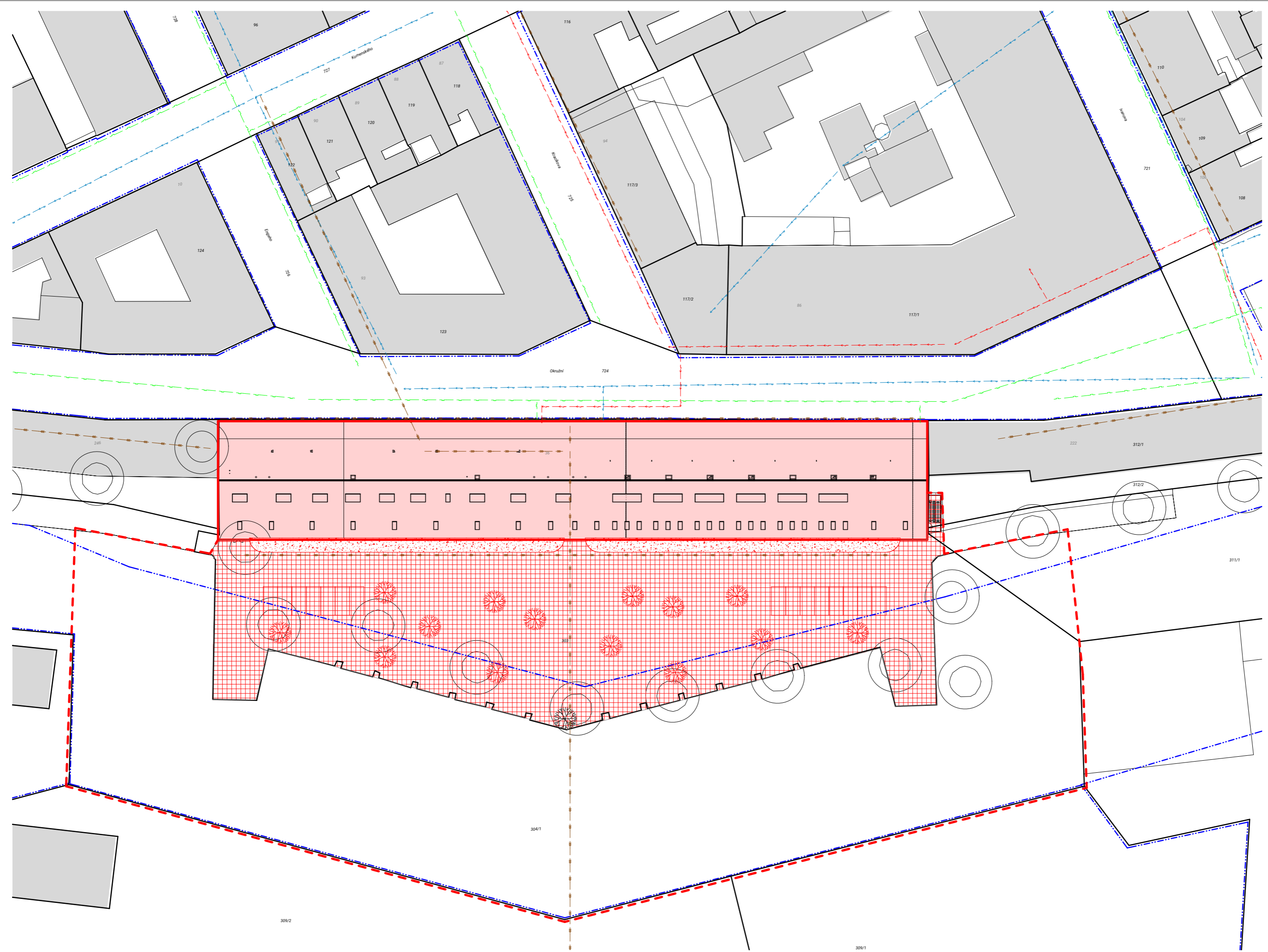
ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
 Josef, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ateliér Mádř-Tomš Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádř

Číslo výkresu C.2 Konzultant Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
 Časť Vypracovala Silvia Havlíková
 Situačné výkresy

Obsah výkresu
KATASTRÁLNA SITUÁCIA
 Mierka 1 : 500 Dátum 11/2023



- LEGENDA ŠRÁF**
- Existujúca zástavba
 - Riešený objekt
 - Zelené plochy - nové
 - Špevnený povrch - nový
- LEGENDA ČIAR**
- Vodovod
 - Kanalizácia
 - Elektrické vedenie
 - Nízkotlaký plynovod
 - Stredotlaký plynovod
 - Katastrálna mapa
 - Hranice pozemkov
 - Neuzuštieň kultúrne pamiatky
 - Hranica riešeného územia
 - Chránené územie európskeho významu
- LEGENDA ZNAČIEK**
- Strom pôvodný
 - Strom nový
 - Číslo pozemkov
 - Číslo stavebných objektov

CVUT Česká vysoká škola technická
FAKULTA ARCHITEKTURY
15128 Letná naučňovské 9
Thaškovice 2, Praha 6

BASTION XI
Josefov, Jarmil

15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváčik, Ph.D.
Miroslav Tomáš Ing. arch. Josef Mařík
C.J. Ing. Miroslav Reiberger, Ph.D.
Skladné výkresy Škola architektúry

15128
Miesto: 15128
Meno: Miroslav Tomáš
1.200 01/2024

D.1

Architektonicko-stavebné riešenie

Názov projektu BASTION XI
Miesto stavby Josefov, Jaroměř

Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr
Konzultant Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
Vypracovala Silvia Havlíková
Dátum 01/2024

Obsah

- D.1.a Technická správa
 - D.1.a.1 Základná charakteristika stavby a jej používania
 - D.1.a.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie
 - D.1.a.3 Celkové prevádzkové riešenie
 - D.1.a.4 Bezbariérové používanie stavby
 - D.1.a.5 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie
- D.1.b Výkresová časť
 - D.1.b.1 Pôdorysy 1:100
 - D.1.b.1.1 Pôdorys 1NP
 - D.1.b.1.2 Pôdorys 2NP
 - D.1.b.1.3 Pôdorys 3NP
 - D.1.b.1.4 Pôdorys strechy
 - D.1.b.2 Charakteristické rezy 1:100
 - D.1.b.2.1 Priečny rez A
 - D.1.b.2.2 Priečny rez B
 - D.1.b.3 Pohľady 1:100
 - D.1.b.3.1 Pohľad južný
 - D.1.b.3.2 Pohľad severný
 - D.1.b.3.3 Pohľad východný
 - D.1.b.4 Detaily 1:5
 - D.1.b.4.1 Detail ukončenia pri teréne
 - D.1.b.4.2 Detail priehlbne výtahu
 - D.1.b.4.3 Detail hrebeňa strechy
 - D.1.b.4.4 Detail rímsy A
 - D.1.b.4.5 Detail rímsy B
 - D.1.b.5 Špecifikácie
 - D.1.b.5.1 Skladby konštrukcií
 - D.1.b.5.2 Tabuľka okien
 - D.1.b.5.3 Tabuľka dverí

D.1.b.5.4 Tabuľka klampiarskych prvkov

D.1.b.5.5 Tabuľka zámočníckych prvkov

D.1.b.5.6 Tabuľka truhlárskych prvkov

D.1.a Technická správa

D.1.a.1 Základná charakteristika stavby a jej používania

Predmetom rekonštrukcie je objekt bývalých dvojítych delostreleckých kasární, ktorým sa funkcia rekonštrukciou mení na polyfunkčný objekt s prevládajúcou funkciou bývania a ubytovania. Ubytovanie sa nachádza v ľavej polovici objektu a je riešené formou apartmánov. V 3NP ľavej časti sa nachádzajú sály pre rekreačné športové aktivity, ako napríklad yoga, pilates, rekreačný tanec. Tieto priestory spolu s ubytovaním sú prístupné bezbariérové, vertikálnu komunikáciu tvorí nové prefabrikované schodisko a bezbariérový výťah. Vstup do bytových jednotiek je z prvého nadzemného podlažia, druhé a tretie nadzemné podlažie patrí mezonetovým bytom s vlastnou vertikálnou komunikáciou v podobe ocelového schodnicového schodiska a technickej miestnosti v 3. nadzemnom podlaží. Technické miestnosti sa v objekte nachádzajú celkovo tri. Ubytovacia a bytová časť má každá samostatnú technickú miestnosť pre kúrenie a ohrev teplej vody. Technická miestnosť ubytovacej časti sa nachádza v prvom nadzemnom podlaží, technická miestnosť časti bývania sa nachádza už v spomínanom treťom podlaží a je prístupná vonkajším ocelovým schodiskom. V objekte sa nachádza tretia technická miestnosť, pre elektro, v druhom nadzemnom podlaží a je spoločná pre obe časti.

D.1.a.2 Celkové urbanistické a architektonické riešenie

Urbanistické riešenie je dané urbanizmom pevnostného mesta Josefov a tak je hlavným motívom vojenský opevňovací systém. Parcela s objektom sa nachádzajú na južnej strane mesta. Hranicu pozemku s uličnou čiarou ulice Okružní tvorí existujúci objekt kasární, ktorý je súčasťou komplexu okružných kasární Josefova. Zo zvyšných troch strán je parcela ohraničená bastiónom, v ktorom je parkovanie pre rezidentov po stranách a služby ako napríklad kvetinárstvo, kaviareň, či požičovňa bicyklov a náradia v strede naproti prejazdu do vnútrobloku. Ostatné priestory predstavujú prenajímateľné dielničky primárne pre obyvateľov domu.

Dvojité kasárne, postavené v neskorom barokovom štýle, sú riešené ako dvojtrakt s priečnymi nosnými stenami a valenými klenbami v priečnom smere. Objekt je podlhovastého tvaru, dvojpodlažný so sedlovou strechou a bez podzemných podlaží a tvorí už spomínanú hranicu s uličnou čiarou. Stavba si prešla niekoľkými zmenami funkcií, dnes je objekt z polovice nevyužívaný, využíva sa iba prvé nadzemné podlažie, kde sídli Správa ptačieho parku Josefovské louky a časť je prenajímaná. V rekonštrukcii je hlavným cieľom zmena terajšej funkcie na bývanie, ubytovanie a miesto pre rekreačné športové aktivity. Cieľom týchto funkcií je snaha priviesť nový život do Josefova a využiť potenciál tohto historického mesta. Vzhľadom k tomu, že je objekt pamiatkovo chránený, je snaha, čo najviac zachovať pôvodné konštrukcie, avšak pre potreby správneho fungovania nových funkcií a splnenia požiadaviek štandardov

moderného bývania sú niektoré konštrukcie búrané a iné nahrádzané novými. V časti ubytovania sú v maximálnej miere zachované valené klenby, vybúraný je iba úsek pre nové schodisko s výťahom. V časti bývania sú napríklad prísnejšie podmienky na osvetlenie a oslnenie bytov a potreba vertikálnych komunikácií speje k tomu, že búracie práce sú v tejto časti rozsiahlejšie. Vybúrané časti klenieb sa v miestach nahrádzajú novým oceľobetónovým stropom. Tretie podlažie mezonetových bytov je znížené.

Pôvodne nevyužívanému podkroviu je v rekonštrukcii pridelená nová funkcia, a tak v ňom prebiehajú značné úpravy.

D.1.a.3 Celkové prevádzkové riešenie

Prístup k objektu je z Ulice Okružní a prístup do vnútrobloku je zabezpečený existujúcim prejazdom s obmedzenou výškou a jedným obojsmerným jazdným pruhom. Pre bezpečnosť bude doprava riadená svetelnou signalizáciou. Vo vnútrobloku sa na spevnenej ploche nachádza 15 parkovacích miest a ďalších 10 parkovacích miest sa nachádza v priestore bastiónu, ktoré sú určené pre rezidentov. Vstupy sú oddelené pre bytovú časť a ubytovacia časť, prepojené sú však chránenou únikovou cestou typu A.

Primárne vstupy do ubytovacej časti sú dva, jeden z ulice, druhý z prejazdu a oba vedú k recepcii, kde je možné sa ubytovať, alebo vybaviť si vstup do 3NP so sálami. Ďalší vchod sa nachádza zo strany vnútrobloku. Primárnu vertikálnu komunikáciu ubytovacej časti tvorí trojramenné prefabrikované železobetónové schodisko, uprostred ktorého sa nachádza výťah na zasklenej samonosnej oceľovej konštrukcii.

Do bytovej časti sú dva hlavné vstupy z ulice, ale vstup je aj z prejazdu alebo cez miestnosť pre kočíky a bicykle aj z vnútrobloku. Komunikáciu v objekte tvorí iba horizontálna, vertikálna v tejto časti objektu je samostatne v jednotlivých mezonetových bytoch.

D.1.a.4 Bezbariérové používanie stavby

Ubytovacia časť objektu má do každého podlažia bezbariérový prístup. Vo vertikálnej komunikácii sa nachádza bezbariérový výťah podľa požiadaviek na rekonštrukcie stavieb.

D.1.a.5 Konštrukčné a stavebno-technické riešenie

Základové konštrukcie

Základové konštrukcie objektu tvoria pôvodné murované základové pásy z plných tehál hrúbky 750, 1350 a 1950mm. Základová špára sa nachádza v hĺbke 2,2metra voči prvému nadzemnému podlažiu.

Nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie tvoria priečne murované nosné steny z plných tehál hrúbky 1350mm a na krajoch 1950mm. Vodorovné nosné konštrukcie tvoria valené klenby v priečnom smere, ktoré roznášajú vodorovné zaťaženie do priečných nosných stien. Búrané klenby v niektorých miestach nahradí oceľobetónový strop, ktorý však nezabezpečuje stabilitu objektu. Nosnú konštrukciu krovu tvoria dva pultové samonosné krovy.

Vertikálne komunikácia

Pôvodnou vertikálnou komunikáciou bolo jedno schodisko prebiehajúce z prvého nadzemného podlažia do druhého nadzemného podlažia. Toto schodisko je zachované a doplnené o priame dvojramenné schodisko vedúce z druhého nadzemného podlažia do tretieho nadzemného podlažia. Novým schodiskom je prefabrikované trojramenné železobetónové schodisko vedúce z 1. nadzemného podlažia do 3. nadzemného podlažia. Uprostred tohto schodiska je umiestnený bezbariérový výťah. Ďalšou vertikálnou komunikáciou je vonkajšie schodisko vedúce do technickej miestnosti v 3. nadzemnom podlaží. Vertikálne komunikácie v mezonetových bytoch sú oceľové schodnicové schodiská.

Strešné konštrukcie

Pôvodnú nosnú konštrukciu strechy tvoria dva pultové samonosné krovy. Vďaka tomu je možné jednu polovicu krovu úplne odstrániť a nahradiť ju novou konštrukciou vyhovujúcou dispozičnému a funkčnému riešeniu stavby. Severná polovica krovu zostáva pôvodná, nahradená je iba strešná krytina, namiesto oceľovej krytiny je skladba z pálených keramických škridiel. Južná časť krovu sa nahradí novou konštrukciou primárne z drevených I nosníkov Steico a krytinu tvorí opäť keramická pálená škridla.

Podlahy

Všetky pôvodné podlahy sú odstránené a nahradené novými skladbami. Nášľapnými vrstvami sú liate terazzo, drevené trojvrstvové masívne lamely, PVC, či PU stierka.

Deliace konštrukcie

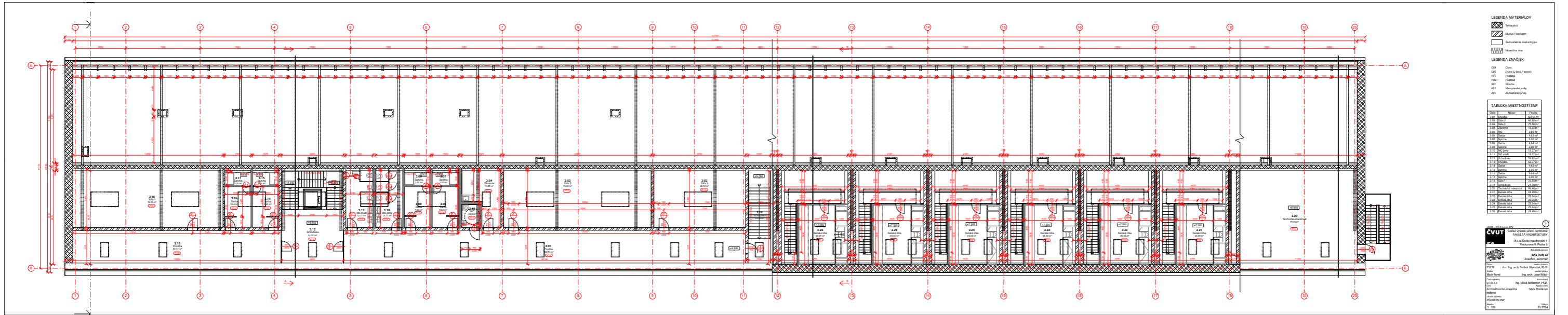
Do pôvodnej dispozície sú pridané nenosné priečny murované zo systému Porotherm. Tvoria tak napríklad medzibytové priečky, alebo steny inštalčných jadier. Ďalšími deliacimi konštrukciami sú montované priečky Rigips opláštené sádrovláknitými doskami s izoláciou medzi R-CW profilmi.

Podhľadové konštrukcie

Podhľadu sa nachádzajú pod ocelobetónovými stropmi a ich ďalšou funkciou je protipožiarna ochrana. Podhľady sa nachádzajú aj v konštrukciách striech.

Obvodový plášť

Obvodový plášť tvoria murované steny z plných tehál s povrchovou úpravou z vápennej štruktúrovanej omietky.

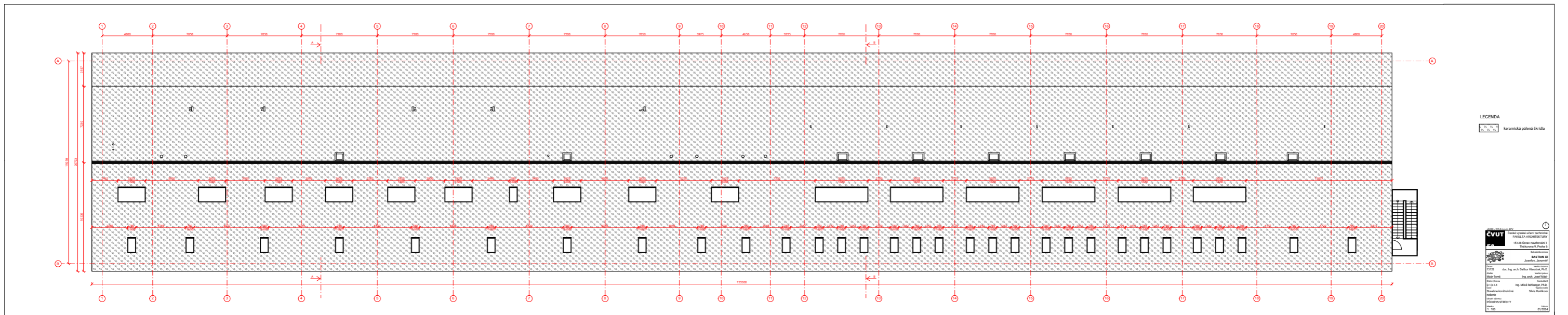


- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Beton
 - Kamenická zdivka
 - Kamenická zdivka
 - Izolace
 - Podlaha
 - Strop
 - Střecha
 - Střecha
 - Střecha
- LEGENDA ZNAČEK**
- 001 Stěna
 - 002 Stěna s špič. parapet
 - 003 Průhled
 - 004 Průhled
 - 005 Stěna
 - 006 Kamenická zdivka
 - 007 Zdivková prký

TABULKA MĚSTNOSTÍ (m)

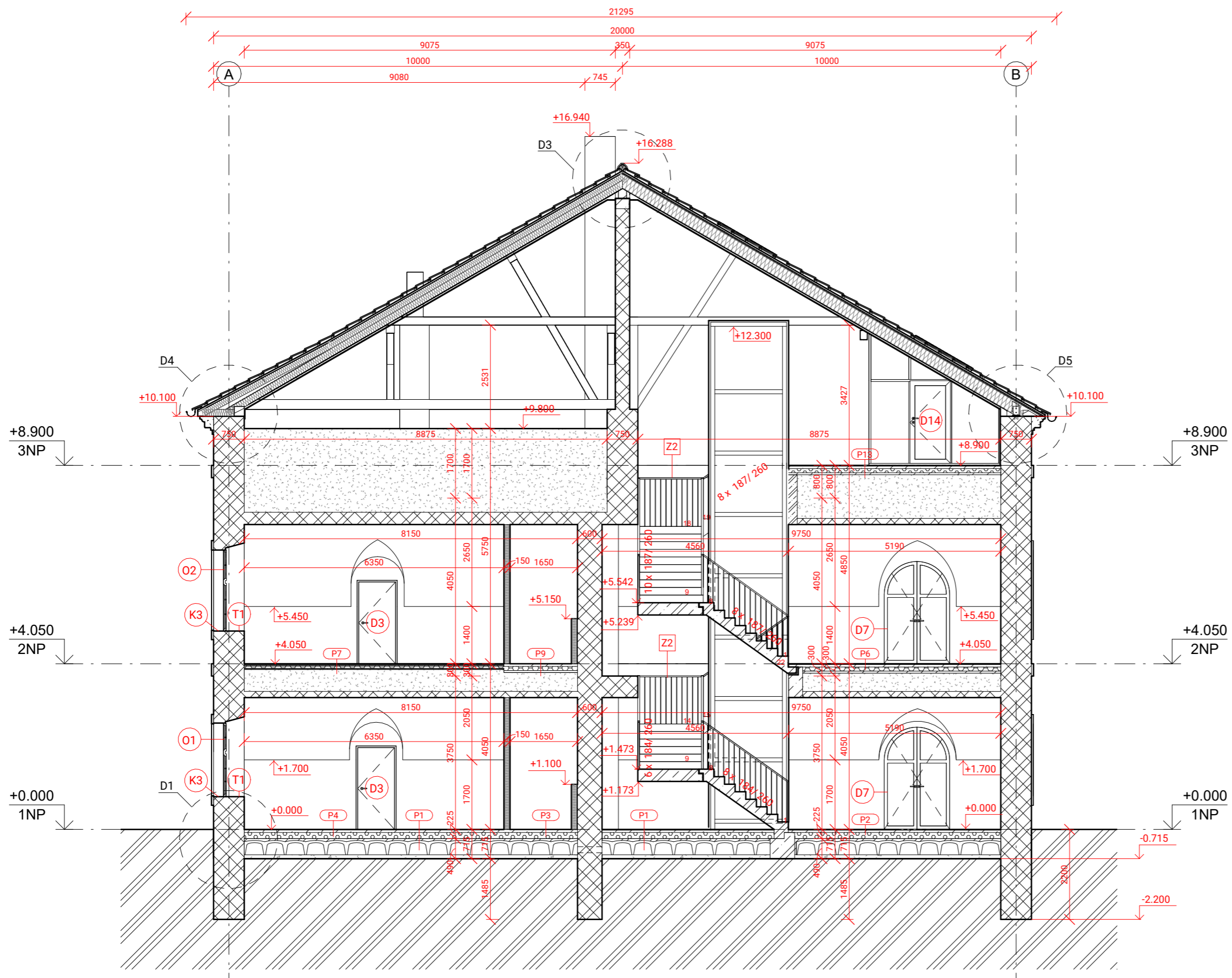
| Číslo | Název | Průměr | Průměr |
|-------|-----------------------|--------|--------|
| 1.01 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.02 | Stěna s špič. parapet | 200 | 200 |
| 1.03 | Průhled | 200 | 200 |
| 1.04 | Průhled | 200 | 200 |
| 1.05 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.06 | Kamenická zdivka | 200 | 200 |
| 1.07 | Zdivková prký | 200 | 200 |
| 1.08 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.09 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.10 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.11 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.12 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.13 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.14 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.15 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.16 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.17 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.18 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.19 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.20 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.21 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.22 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.23 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.24 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.25 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.26 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.27 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.28 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.29 | Stěna | 200 | 200 |
| 1.30 | Stěna | 200 | 200 |

CVUT
 Česká vysoká škola technická
 Praha 6, Břichová 7
 160 00 Praha 6, ČR
 IČO: 476138
 DIČ: CZ476138
 Zapsaná u Městského úřadu
 Praha 6, oddělení
 Státní správa
 PRŮJEKTANT
 1:100



- LEGENDA**
- Kamenická zdivka

CVUT
 Česká vysoká škola technická
 Praha 6, Břichová 7
 160 00 Praha 6, ČR
 IČO: 476138
 DIČ: CZ476138
 Zapsaná u Městského úřadu
 Praha 6, oddělení
 Státní správa
 PRŮJEKTANT
 1:100



LEGENDA MATERIÁLOV

- Tehla plná
- Murivo Porotherm
- Sádrovláknitá doska Rigips
- Minerálna vlna
- Izolácia EPS
- Izolácia XPS
- Železobetón
- Prostý beton
- Zásyp klenby
- Podkladný štrk

LEGENDA ZNAČIEK

- O01 Okno
- D01 Dvere (L-ľavé, P-pravé)
- P01 Podlaha
- S01 Strecha
- K01 Klempierske prvky
- Z01 Zámočnické prvky
- T01 Truhlárske prvky
- Prepojenie IGLU podlahy Ø 150

±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6



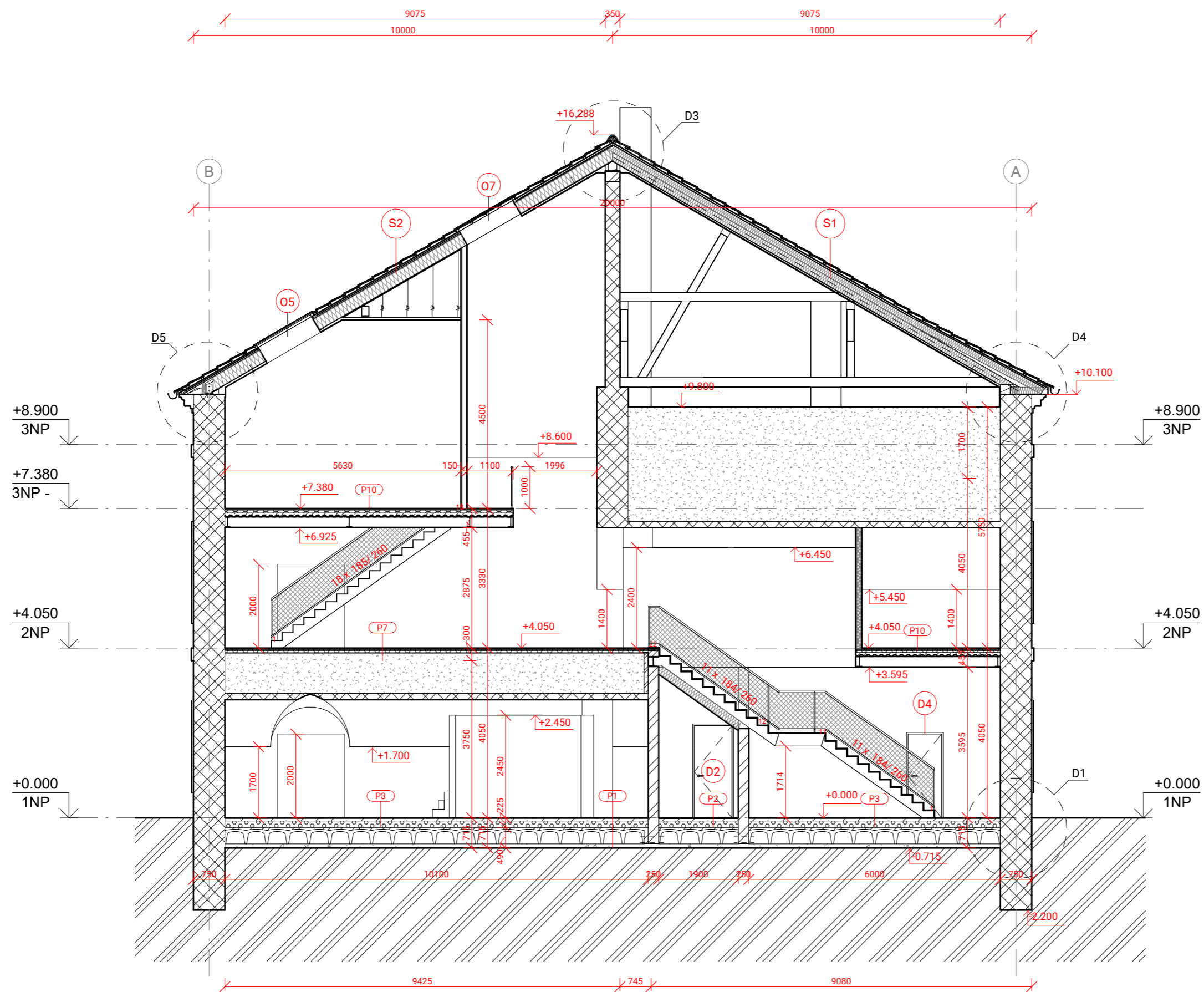
Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefův, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr

Číslo výkresu D.1.b.2.1
 Časť Architektonicko-stavebné riešenie
 Obsah výkresu **PRIEČNY REZ A**

Vedúci ústavu Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr
 Konzultant Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
 Vypracovala Silvia Havlíková

Mierka 1 : 100
 Dátum 01/2024



LEGENDA MATERIÁLOV

- Tehla plná
- Murivo Porotherm
- Sádrolátnitá doska Rigips
- Minerálna vlna
- Izolácia EPS
- Izolácia XPS
- Železobetón
- Prostý beton
- Zásyp klenby
- Podkladný štrk

LEGENDA ZNAČIEK

- O01 Okno
- D01 Dvere (L-favé, P-pravé)
- P01 Podlaha
- S01 Strecha
- K01 Klempierske prvky
- Z01 Zámočnícke prvky
- T01 Truhlárske prvky
- Prepojenie IGLU podlahy Ø 150

±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6



Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

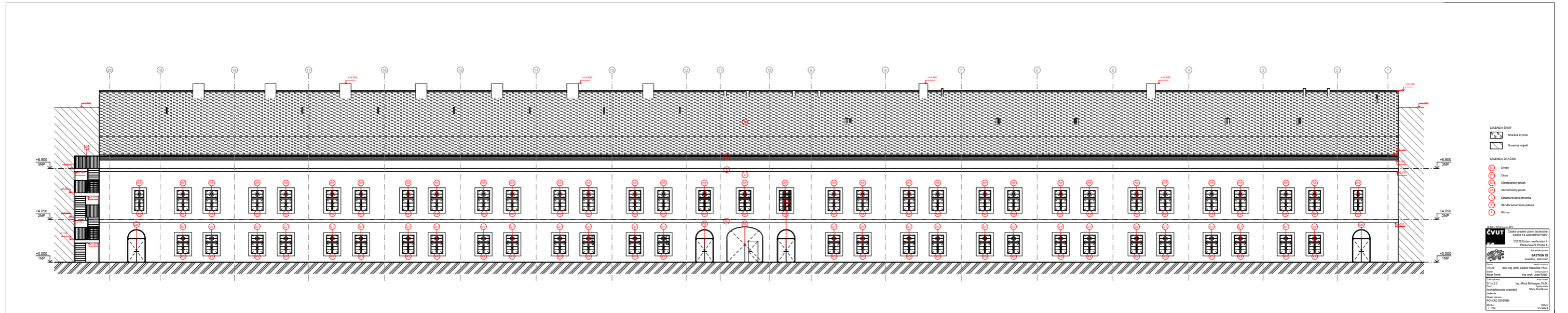
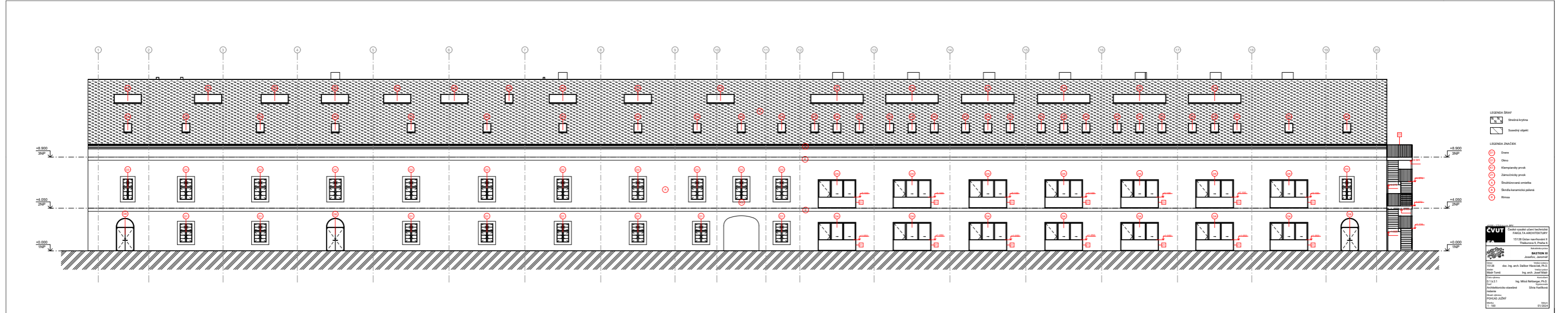
Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

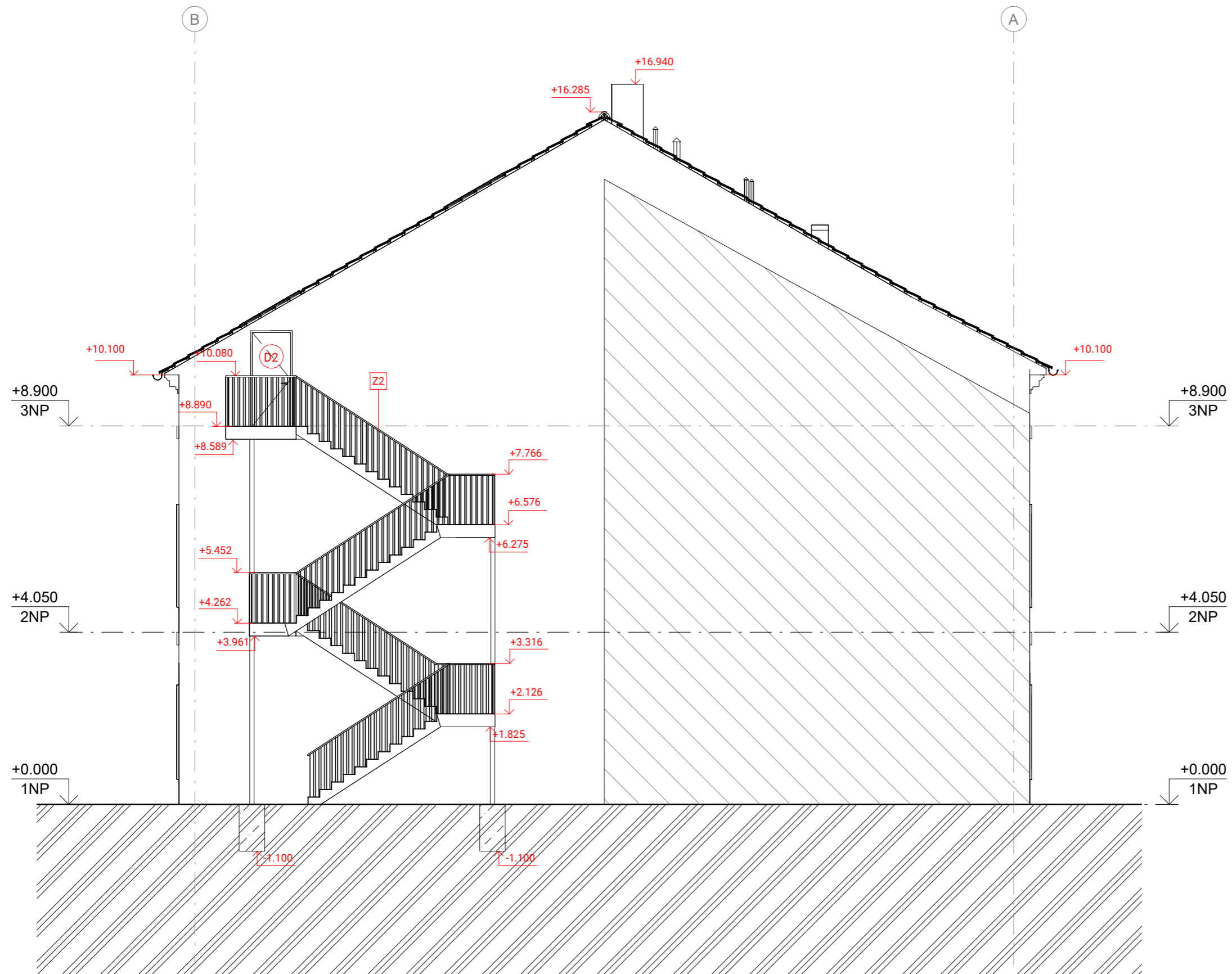
Číslo výkresu D.1.b.2.2 Konzultant Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
 Časť Architektonicko-stavebné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu
PRIEČNY REZ B



Mierka
 1 : 100

Dátum
 01/2024












LEGENDA ŠRIAF

-  Strešná krytina
-  Susedný objekt

LEGENDA ZNAČIEK

-  Dvere
-  Okno
-  Klempiersky prvok
-  Zámočnícky prvok
-  Štruktúrovaná omietka
-  Škridla keramická pálená
-  Rímsa

±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6



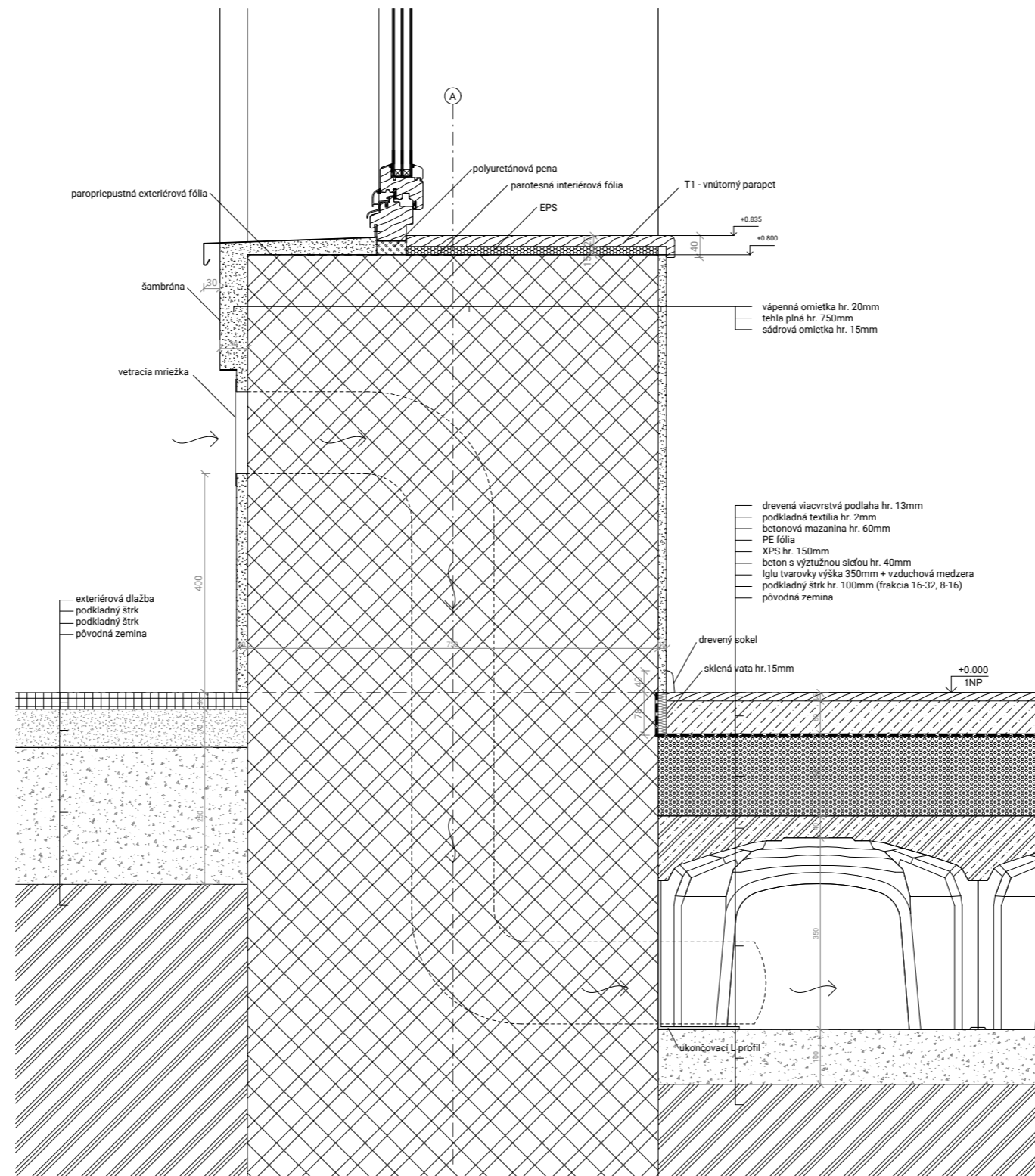
Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.1.b.3.3 Konzultant Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
 Časť Architektonicko-stavebné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu
POHLAD VÝCHODNÝ

Mierka 1 : 100 Dátum 01/2024



40000 + 27766 m.m.m. BPV
CVUT České vysoké učení technické
 FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

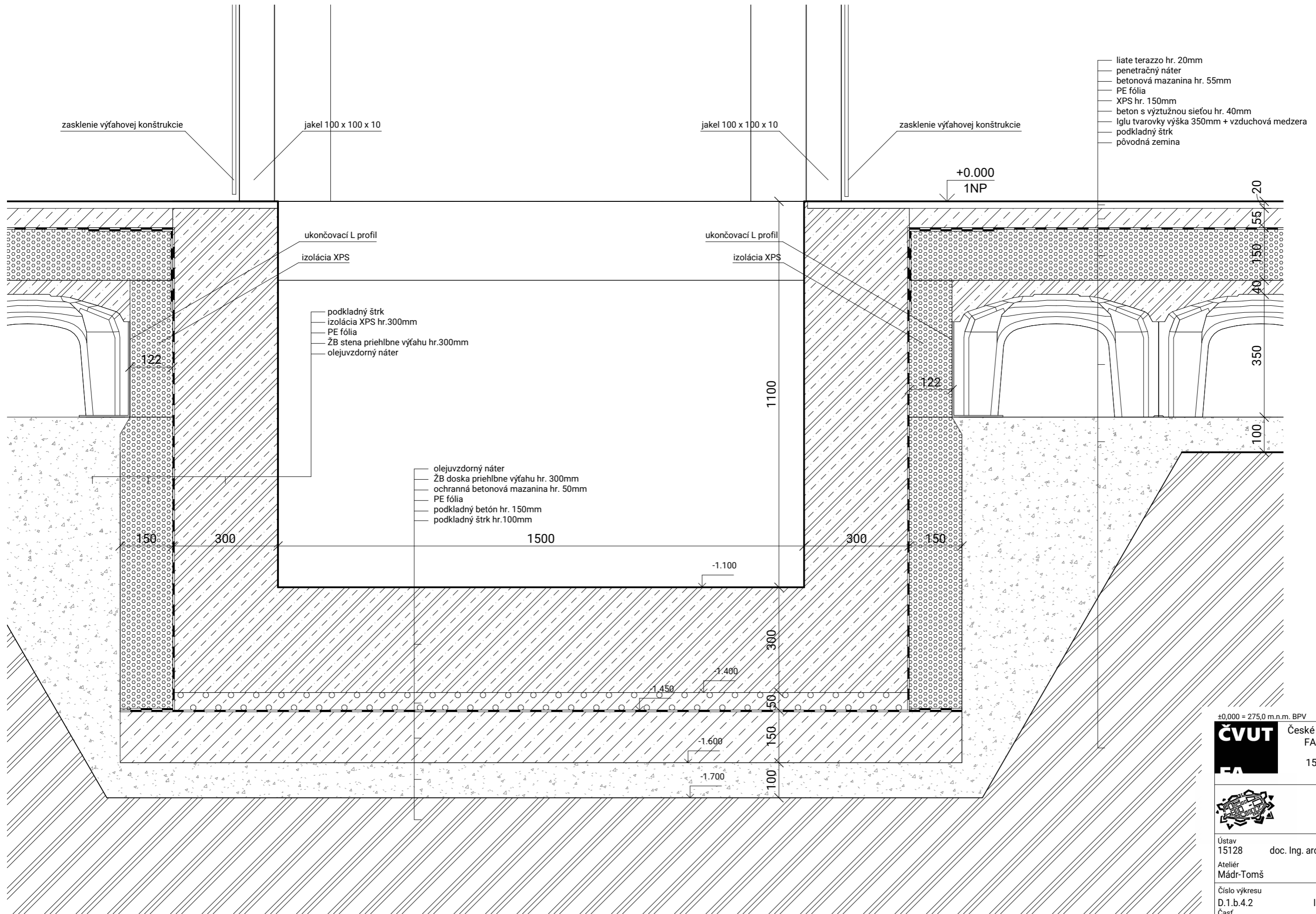
Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefův, Jaroměř

Ústav Vedúci učení
 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ateliér Vedúci práce
 Mladý-Tomáš Ing. arch. Josef Mádř

Číslo výkresu Konzultant
 D.1.3.4.1 Ing. Miloš Reiberger, Ph.D.
 Časť Vypracovala
 Architektonicko-stavebné Architektka Sílvia Haviřková
 náčrtovanie

Obsah výkresu
 DETAIL UKONČENIA PRI TERÉNE

Mierka Datum
 1 : 5 07/2024



±0.000 = 275,0 m.n.m. BPV

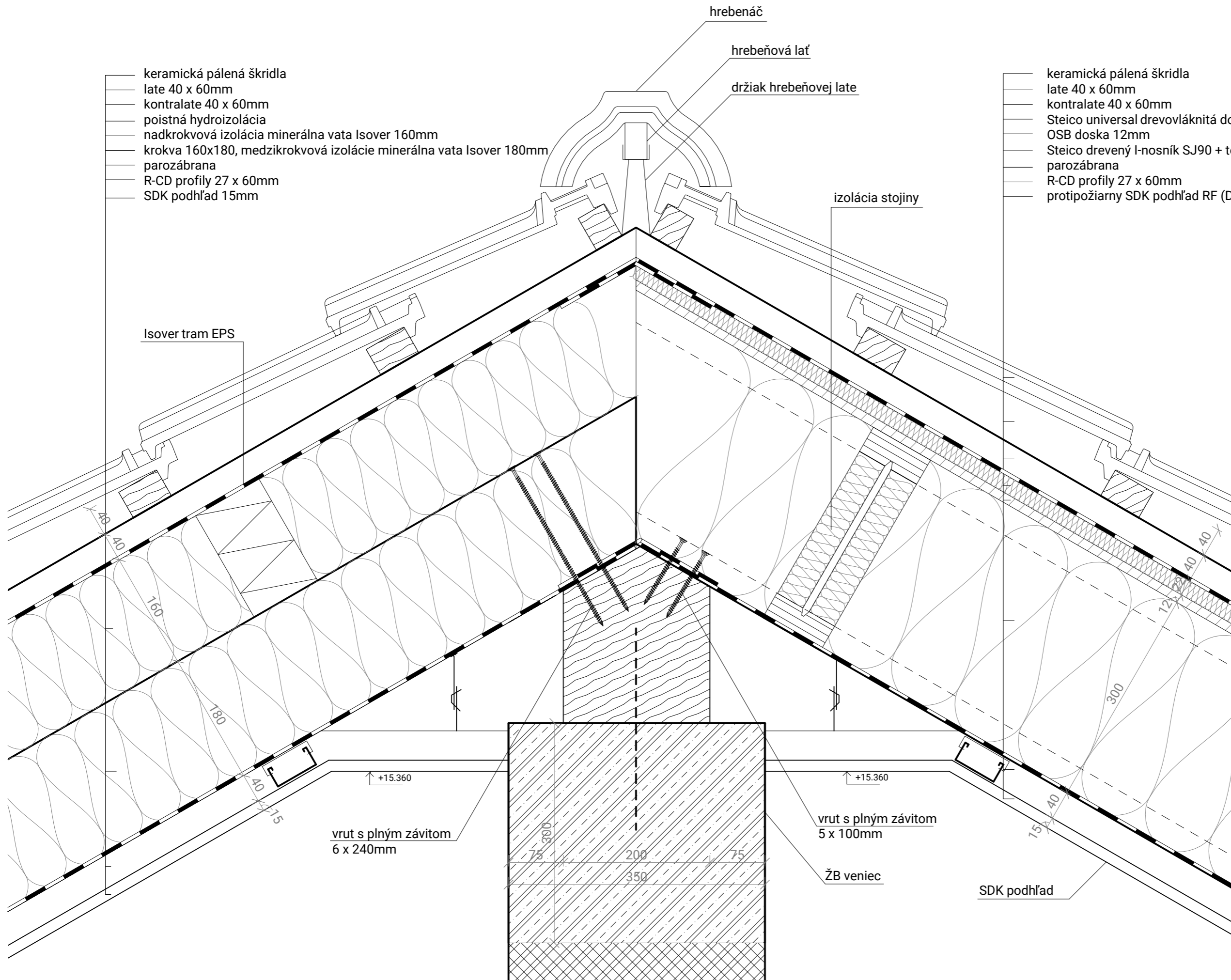
ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.1.b.4.2 Konzultant
 Časť Architektonicko-stavebné riešenie Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
 Obsah výkresu Vypracovala
 DETAIL PRIEHLBNE VÝŤAHU Silvia Havlíková

Mierka 1 : 10 Dátum 01/2024



- keramická pálená škridla
- late 40 x 60mm
- kontralate 40 x 60mm
- poistná hydroizolácia
- nadkroková izolácia minerálna vata Isover 160mm
- krokva 160x180, medzikroková izolácie minerálna vata Isover 180mm
- parozábrana
- R-CD profily 27 x 60mm
- SDK podhľad 15mm

- keramická pálená škridla
- late 40 x 60mm
- kontralate 40 x 60mm
- Steico universal drevovláknitá doska 22mm
- OSB doska 12mm
- Steico drevený I-nosník SJ90 + tepelná izolácia Steico flex 300mm
- parozábrana
- R-CD profily 27 x 60mm
- protipožiarny SDK podhľad RF (DF) 15mm

Isover tram EPS

vrut s plným závitom
6 x 240mm

vrut s plným závitom
5 x 100mm

ŽB veniec

SDK podhľad

±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.1.b.4.3 Konzultant
Časť Architektonicko-stavebné riešenie Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
Obsah výkresuDETAIL HREBEŇA STRECHY Vypracovala
Mierka 1 : 5 Silvia Havlíková Dátum 01/2024

keramická pálená škridla
late 40 x 60mm
kontralate 40 x 60mm
poistná hydroizolácia
námětek, nadkroková izolácia sklená vlna Isover 160mm
krokva, medzikroková izolácie sklená vlna Isover 180mm
parozábrana
R-CD profily 27 x 60mm
SDK podhľad

doska - zarážka izolácie

mriežka proti hmyzu

hák

odkvapový žľab

okapnička

pôvodná profilovaná rímsa

vápenná omietka, hr. 20mm

pozednice
240 x 240mm

vazný trám
160 x 240mm

+10.100

+9.800

pôvodný zásyp klenby

±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



Bakalárska práca

BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu

Ateliér Mádr-Tomš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

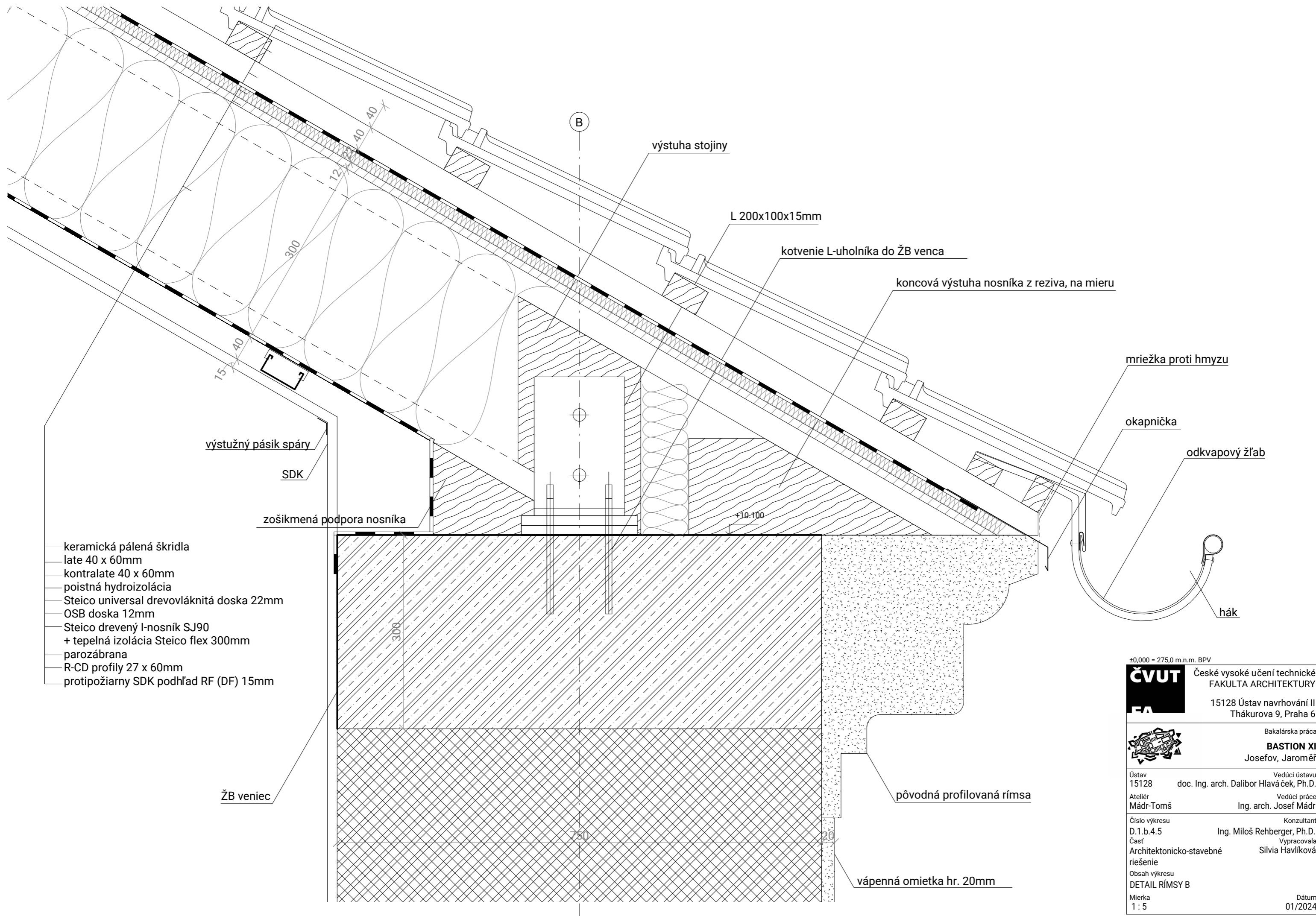
Číslo výkresu D.1.b.4.4 Ing. Miloš Rehberger, Ph.D. Konzultant

Časť Architektonicko-stavebné riešenie Silvia Havlíková Vypracovala

Obsah výkresu DETAIL RÍMSY A

Mierka 1 : 5

Dátum
01/2024



- keramická pálená škridla
- late 40 x 60mm
- kontralate 40 x 60mm
- poistná hydroizolácia
- Steico universal drevovláknitá doska 22mm
- OSB doska 12mm
- Steico drevený I-nosník SJ90
- + tepelná izolácia Steico flex 300mm
- parozábrana
- R-CD profily 27 x 60mm
- protipožiarny SDK podhľad RF (DF) 15mm

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.1.b.4.5 Konzultant
Časť Architektonicko-stavebné riešenie Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
Obsah výkresuDETAIL RÍMSY B Vypracovala
Mierka 1 : 5 Silvia Havlíková

Dátum 01/2024

D.1.b.5 Špecifikácie

D.1.b.5.1 Skladby konštrukcií

Podlahy

P1 – prevetrávaná IGLU podlaha

| | |
|---|--------------|
| železobetón | 40mm |
| tvarovky IGLU | 350mm |
| podkladový štrk (frakcia 8-16 a 16-32) | 100mm |
| | <u>490mm</u> |

P2 – TPP – terazzo 1NP

| | |
|----------------------|--------------|
| liate terazzo | 20mm |
| penetračný náter | - |
| betónová mazašina | 55mm |
| PE fólia | - |
| tepelná izolácia XPS | 150mm |
| | <u>225mm</u> |

P3 – TPP – drevené lamely 1NP

| | |
|---|--------------|
| trojvrstvé drevené lamely | 13mm |
| podkladová textília | 2mm |
| betónová mazašina (+ podlahové kúrenie, vid'. D.4.c.2) | 60mm |
| PE fólia | - |
| tepelná izolácia XPS | 150mm |
| | <u>225mm</u> |

P4 – TPP – PVC 1NP – kúpeľne

| | |
|---|--------------|
| PVC Altro Pisces | 2mm |
| lepidlo AltroFix | 1mm |
| hydroizolačná stierka | - |
| samonivelačný poter | 2mm |
| betónová mazašina (+ podlahové kúrenie, vid'. D.4.c.2) | 70mm |
| PE fólia | - |
| tepelná izolácia XPS | 150mm |
| | <u>225mm</u> |

P5 – TPP – technická miestnosť 1NP

| | |
|---|--------------|
| PU stierka + ochranný chemický poter | 10mm |
| betónová mazašina | 65mm |
| PE fólia | - |
| tepelná izolácia XPS | 150mm |
| | <u>225mm</u> |

P6 – TPP – terazzo 2NP (na klenbe)

| | |
|------------------------------|--------------|
| liate terazzo | 20mm |
| penetračný náter | - |
| betónová mazašina | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 70mm |
| | <u>300mm</u> |

P7 – LPP – drevené lamely 2NP (suchá podlaha, na klenbe)

| | |
|----------------------------------|--------------|
| trojvrstvé drevené lamely | 13mm |
| podkladová textília | 2mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 70mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 10mm |
| vyrovnávací podsyp Fermacell | 20mm |
| pôvodný zásyp klenby | 160mm |
| | <u>300mm</u> |

P8 – LPP – drevené lamely 2NP (suchá podlaha, na klenbe, s podlah. kúrením)

| | |
|--|--------------|
| trojvrstvé drevené lamely | 13mm |
| podkladová textília | 2mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 10mm |
| Fermacell Therm + podlahové kúrenie | 25mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 60mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 10mm |
| vyrovnávací podsyp Fermacell | 20mm |
| pôvodný zásyp klenby | 160mm |
| | <u>300mm</u> |

P9 – TPP – PVC 2NP – kúpeľne (na klenbe)

| | |
|---|--------------|
| PVC Altro Pisces | 2mm |
| lepidlo AltroFix | 1mm |
| hydroizolačná stierka | - |
| samonivelačný poter | 2mm |
| betónová mazašina (+ podlahové kúrenie, vid'. D.4.c.3) | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 85mm |
| | <u>300mm</u> |

P10 – TPP – drevené lamely (suchá podlaha, na oceľobetónovom strope)

| | |
|--|--------------|
| trojvrstvé drevené lamely | 13mm |
| podkladová textília | 2mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 70mm |
| železobetón | 50mm |
| trapézový plech | 40mm |
| oceľový nosník IPE 160 + oceľový nosník IPE 240 | 240mm |
| zavesený podhľad | 15mm |
| | <u>455mm</u> |

P11 – TPP – PVC 2NP – kúpeľne (na oceľobetónovom strope)

| | |
|---|--------------|
| PVC Altro Pisces | 2mm |
| lepidlo AltroFix | 1mm |
| hydroizolačná stierka | - |
| samonivelačný poter | 2mm |
| betónová mazašina (+ podlahové kúrenie, vid'. D.4.c.3) | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 70mm |
| železobetón | 50mm |
| trapézový plech | 40mm |
| oceľový nosník IPE 160 + oceľový nosník IPE 240 | 240mm |
| zavesený podhľad | 15mm |
| | <u>455mm</u> |

P12 – TPP-technická miestnosť elektro 2NP

| | |
|----------------------------------|--------------|
| PU stierka | 10mm |
| betónová mazašina | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 80mm |
| | <u>300mm</u> |

P13 – TPP – terazzo 3NP (na klenbe)

| | |
|------------------------------|--------------|
| liate terazzo | 20mm |
| penetračný náter | - |
| betónová mazašina | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 570mm |
| | <u>800mm</u> |

**P14 – TPP – PVC 3NP – kúpeľne, šatne, WC
(na klenbe)**

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| PVC Altro Pisces | 2mm |
| lepidlo AltroFix | 1mm |
| hydroizolačná stierka | - |
| samonivelačný poter | 2mm |
| betónová mazanina | 60mm |
| (+ podlahové kúrenie, vid'. D.4.c.3) | |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 585mm |
| | <u>800mm</u> |

**P15 – LPP – drevené lamely 3NP (suchá
podlaha, na klenbe)**

| | |
|----------------------------------|--------------|
| trojvrstvové drevené lamely | 13mm |
| podkladová textília | 2mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 12,5mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 70mm |
| sádrovláknitá doska Fermacell | 10mm |
| vyrovňavací podsyp Fermacell | 20mm |
| pôvodný zásyp klenby | 660mm |
| | <u>800mm</u> |

P16 – TPP-technická miestnosť 3NP

| | |
|----------------------------------|--------------|
| PU stierka | 10mm |
| betónová mazanina | 60mm |
| tepelná + kročajová izolácia EPS | 100mm |
| cementový poter | 50mm |
| pôvodný zásyp klenby | 580mm |
| | <u>800mm</u> |

Podhlády**PO1 – sádrokartónový podhlád**

| | |
|--------------------------------------|--|
| perový záves zo stropnice IPE 160 | |
| protipožiarna SDK doska RF (DF) 15mm | |

Steny**W1 – obvodová stena- pôvodná**

| | |
|-----------------|---------------|
| vápenná omietka | 25mm |
| tehla plná | 1950mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>1990mm</u> |

W2 – nosná stena – pôvodná

| | |
|-----------------|---------------|
| vápenná omietka | 15mm |
| tehla plná | 1350mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>1380mm</u> |

W3 – nosná stena – pôvodná

| | |
|-----------------|--------------|
| vápenná omietka | 25mm |
| tehla plná | 900mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>940mm</u> |

W4 – obvodová stena – pôvodná

| | |
|-----------------|--------------|
| vápenná omietka | 25mm |
| tehla plná | 750mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>790mm</u> |

W5 – nenosná stena – pôvodná

| | |
|-----------------|--------------|
| sadrová omietka | 15mm |
| tehla plná | 600mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>630mm</u> |

W6 – nosná stena – pôvodná

| | |
|-----------------|--------------|
| tehla plná | 350mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>365mm</u> |

W7 – nenosná stena – pôvodná

| | |
|-----------------|--------------|
| tehla plná | 300mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>315mm</u> |

W8 – priečka Porotherm – nová

| | |
|--------------------------|--------------|
| sadrová omietka | 15mm |
| Porotherm 24 Aku Z Profi | 240mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>270mm</u> |

W9 – priečka Porotherm – nová

| | |
|--------------------|--------------|
| sadrová omietka | 15mm |
| Porotherm 14 Profi | 140mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>170mm</u> |

W10 – priečka Porotherm – nová

| | |
|--------------------------|--------------|
| sadrová omietka | 15mm |
| Porotherm 11,5 Aku Profi | 115mm |
| sadrová omietka | 15mm |
| | <u>145mm</u> |

W11 – montovaná priečka Rigips – nová

| | |
|---------------------------------|--------------|
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| R-CW profil 50 | 50mm |
| tepelná izolácia minerálna vata | 150mm |
| R-CW profil 50 | 50mm |
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| | <u>300mm</u> |

W12 – montovaná priečka Rigips – nová

| | |
|----------------------------------|--------------|
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| R-CW profil 100 + minerálna vata | 100mm |
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| | <u>150mm</u> |

W13 – montovaná priečka Rigips – nová

| | |
|---------------------------------|--------------|
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| R-CW profil 75 + minerálna vata | 75mm |
| 2 x sádrovláknitá doska 12,5 | 25mm |
| | <u>100mm</u> |

W14 – predstena Rigips – nová

| | |
|----------------------------------|----------------|
| 1 x sádrokartónová doska 12,5 | 12,5mm |
| R-CD profil 100 + minerálna vata | 100mm |
| | <u>112,5mm</u> |

D.1.b.5.2 Tabuľka okien 1NP

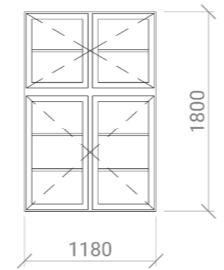
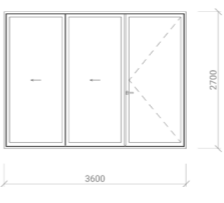
Strechy

S1 – šikmá strecha – severná strana

| | |
|---|-------------|
| keramická pálená škridla | 275 x 433mm |
| late | 40 x 60mm |
| kontralate | 40 x 60mm |
| poistná hydroizolácia | - |
| tepelná izolácia Isover nadkroková | 160mm |
| krokva + tepelná izolácia Isover medzikroková | 160 x 180mm |
| parozábrana | - |
| oceľový rošt z R-CD profilov | 40mm |
| 1 x SDK protipožiarny podhľad RF (DF) 15 | 15mm |

S2 – šikmá strecha – južná strana

| | |
|--|-------------|
| keramická pálená škridla | 275 x 433mm |
| late | 40 x 60mm |
| kontralate | 40 x 60mm |
| poistná hydroizolácia | - |
| Steico universal drevovláknitá doska | 22mm |
| OSB doska | 12mm |
| Steico drevený I-nosník + tepelná izolácia Steico flex | 90 x 300mm |
| parozábrana | - |
| oceľový rošt z R-CD profilov | 40mm |
| 1 x SDK protipožiarny podhľad RF (DF) 15 | 15mm |

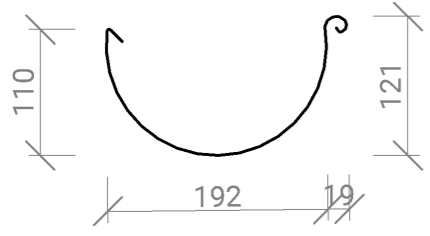
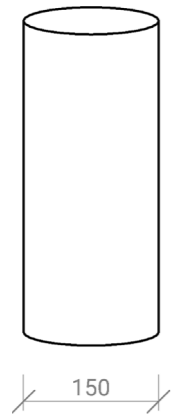
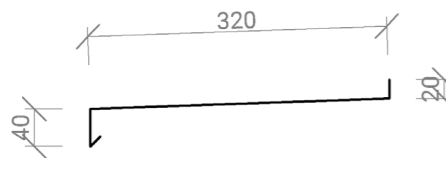
| Ozn. | Počet | Schéma | Popis |
|-----------|-------|--|---|
| 01 | 36 |  | <p>Rozmer celkový 1180 x 1800 mm</p> <p>Otváranie Otváravé</p> <p>Zasklenie Trojité zasklenie, číre</p> <p>Rám Drevený rám</p> <p>Hĺbka zárubne 75mm</p> <p>Povrchová úprava rámu RAL 9010</p> <p>Koeficient tepelnej vodivosti $U_w = 0,95 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Zvuková nepriezvučnosť $R_w = 46 \text{ dB}$</p> <p>Požiarna odolnosť bez PO</p> <p>Špecifikácia napodobenina pôvodného okna</p> |
| 04 | 7 |  | <p>Rozmer celkový 3600 x 2700 mm</p> <p>Rozmer panelov 1200 x 2700 mm</p> <p>Otváranie 1 otváravý panel a 2 zhrnovacie panely</p> <p>Zasklenie Trojité zasklenie, číre</p> <p>Rám Hliníkové profily</p> <p>Hĺbka zárubne 86mm</p> <p>Povrchová úprava rámu RAL 7016</p> <p>Koeficient tepelnej vodivosti $U_w = 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$</p> <p>Požiarna odolnosť bez PO</p> |

D.1.b.5.3 Tabuľka dverí 1NP

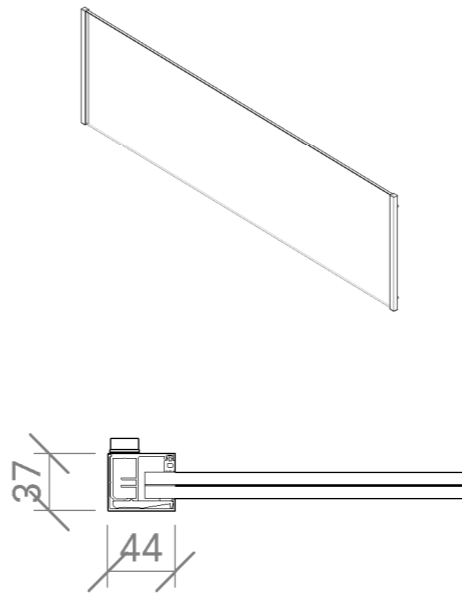
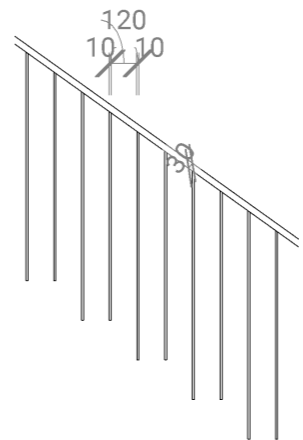
| Ozn. | Počet | Schéma | Popis |
|-----------|-------|--------|--|
| D1 | 14 | | Rozmer otvoru 980 x 2240mm Rozmer krídla 900 x 2000mm Použitie interiérové Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |
| D2 | 3 | | Rozmer otvoru 980 x 2240mm Rozmer krídla 900 x 2000mm Použitie interiérové, požiarne deliace Materiál požiarne odolná konštrukcia Požiarna odolnosť EI 30 DP1 |
| D3 | | | Rozmer otvoru 980 x 2040mm Rozmer krídla 900 x 2000mm Použitie interiérové Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |
| D4 | | | Rozmer otvoru 880 x 2040mm Rozmer krídla 800 x 2000mm Použitie interiérové Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |
| D5 | | | Rozmer otvoru 780 x 2040mm Rozmer krídla 700 x 2000mm Použitie interiérové Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |

| | | | |
|------------|----|--|--|
| D6 | 16 | | Rozmer otvoru 700 x 2000mm Rozmer krídla 700 x 2000mm Použitie interiérové, so skrytou zárubňou Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |
| D7 | 2 | | Rozmer otvoru 1680 x 2540mm Rozmer krídla 800 x 2500mm Použitie interiérové, požiarne deliace Materiál požiarne odolná konštrukcia, výplň z PO skla, kovové rámy Požiarna odolnosť EI 30 DP1 |
| D8 | 10 | | Rozmer otvoru 1680 x 3100mm Rozmer krídla 800 x 2200mm Použitie exteriérové, vchodové Materiál pevná výplň, sklenená výplň z číreho skla Požiarna odolnosť bez PO |
| D9 | 1 | | Rozmer otvoru 3350 x 3350mm Rozmer krídla 1650 x 3300mm / 900 x 2000mm Použitie exteriérové Materiál pevná výplň Požiarna odolnosť bez PO |
| D10 | 2 | | Rozmer otvoru 1680 x 2240mm Rozmer krídla 1600 x 2000mm Použitie exteriérové Materiál pevná výplň, horná výplň zo štruktúrovaného skla Požiarna odolnosť EW 15 DP3 |
| D11 | 1 | | Rozmer otvoru 980 x 2240mm Rozmer krídla 900 x 2200mm Použitie exteriérové Materiál pevná výplň, horná výplň zo štruktúrovaného skla Požiarna odolnosť bez PO |

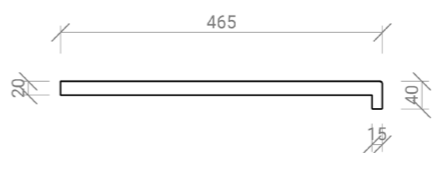
D.1.b.5.4 Tabuľka klempiarских prvkov

| Ozn. | Schéma | Popis | |
|-----------|---|---|--|
| K1 |  | Typ Materiál Rozvinutá dĺžka Dĺžka | Odkvapový žlab meď 400mm 3000mm |
| K2 |  | Typ Materiál Priemer Dĺžka | Svod meď 150mm 4000mm |
| K3 |  | Typ Materiál Rozvinutá dĺžka Dĺžka | Parapet okna meď 395mm 1140mm |

D.1.b.5.5 Tabuľka zámočnických prvkov

| Ozn. | Schéma | Popis | |
|-----------|--|---|---|
| Z1 |  | Typ Zasklenie Dĺžka Výška zábradlia Upevnenie | Sklenené zábradlie pre francúzske okná Dvojvrstvové bezpečnostné sklo s hliníkovým madlom 3600mm 1000mm Systémové upevnenie na rám okna |
| Z2 |  | Typ Profil vertikálny Profil horizontálny Výška zábradlia Farba | Zábradlie schodiska plochá oceľ 50x10mm Jakel 50x30x4mm 1000mm RAL 9004 |

D.1.b.5.6 Tabuľka truhlárских prvkov

| Ozn. | Schéma | Popis | |
|-----------|---|---|--|
| T1 |  | Typ Materiál Šírka Dĺžka Povrchová úprava | Vnútorňný parapet dub 465mm podľa typu okna RAL 9010 |

D.2

Stavebne-konštrukčné riešenie

Obsah

D.2.a Technická správa

- D.2.a.1 Popis navrhnutého konštrukčného riešenia
- D.2.a.2 Popis vstupných podmienok
- D.2.a.3 Zásady organizácie búracích prác
- D.2.a.4 Literatúra a použité normy

D.2.b Statické posúdenie

- D.2.b.1 Návrh a posúdenie trapézového plechu
- D.2.b.2 Návrh a posúdenie stropnice
- D.2.b.3 Návrh a posúdenie prievlaku
- D.2.b.4 Návrh a posúdenie schodnice oceľového schodiska

D.2.c Výkresová časť

- D.2.b.1 Búracie práce 1NP
- D.2.b.2 Búracie práce 2NP
- D.2.b.3 Búracie práce 3NP
- D.2.b.4 Výkres stropnej konštrukcie nad 1NP
- D.2.b.5 Výkres stropnej konštrukcie nad 2NP
- D.2.b.6 Rez
- D.2.b.7 Detaily

| | |
|----------------|---------------------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. Arch. Josef Mádr |
| Konzultant | prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 12/2023 |

D.2.a.1 Popis navrhnutého konštrukčného riešenia

Popis územia stavby

Polyfunkčný dom je stavbou pre bývanie, ubytovanie a rekreačné športové aktivity. Stavba je rekonštrukciou objektu pôvodných dvojítych kasární v neskorom barokovom štýle, nachádzajúcich sa v pevnostnom meste Josefov v Jaroměři, okres Náchod. Riešená stavba na nachádza na pozemku 303 a stavebný objekt má číslo 36. Celková plocha pozemku je 5864 m² a zastavaná plocha tvorí 2466 m². K objektu z východnej a západnej strany priliehajú ďalšie objekty ako súčasť okružných kasární. Súčasťou riešeného územia štúdie je aj bastión na pozemku 304/1. V bastióne sa nachádzajú dielničky, kvetinárstvo či kaviareň.

Popis objektu

Objekt tvorí hranicu pozemku s uličnou čiarou a prístup do vnútrobloku je zabezpečený zaklenutým prejazdom cez objekt. Objekt je dvojpodlažný s podkrovím so sedlovou strechou bez podzemných podlaží. Rekonštrukcia objektu je zameraná na úplnú zmenu terajšej funkcie na bývanie v pravej časti objektu a ubytovanie v prvých dvoch nadzemných podlažiach ľavej časti objektu a priestory pre športové rekreačné aktivity v podkroví v ľavej časti objektu.

Objekt patrí medzi pamiatkovo chránené stavby a predovšetkým uličná fasáda, ktorú je snaha, čo najviac zachovať.

Popis konštrukčného riešenia

Objekt je pôvodne konštrukčne riešený ako dvojtrakt s priečnymi nosnými stenami a valenými klenbami prebiehajúcimi v priečnom smere stavby. Celý systém je v súčasnom stave murovaný z pálených tehál, na klenbách sa nachádza zásyp. Pri rekonštrukcii stavby a zmien jej funkcií sa pre správne fungovanie nových funkcií zbúrajú isté časti valených klenieb a nenosné priečky, a tak funkčné riešenie dvojtraktu zostáva iba v ľavej časti objektu. Búrané klenby sa v niektorých miestach nahrádzajú novým spriahnutým ocelobetónovým stropom, ktorý taktiež tvorí 3. podlažie mezonetového bytu. Tento strop prenáša vodorovné zaťaženie do pôvodných priečných nosných murovaných stien. Krov bol pôvodne zložený z dvoch pultových nezávislých krovov, južná časť tohto krovu sa v rekonštrukcii nahrádza novou konštrukciou primárne z drevených I nosníkov. Celý strešný plášť má novú skladbu, krytinou je keramická pálená škridla.

Základové konštrukcie

Objekt je založený na existujúcich základových pásoch z pálených tehál hrúbky 750, 1350 alebo 1950 mm. Základové pásy majú rovnakú základovú škáru, jej hĺbka je 2,2m voči ±0,000

(1NP). Ustálená hladina podzemnej vody nebola v inžiniersko – geologickom prieskume stanovená.

Nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie tvorí pôvodný stenový systém z pálených tehál. Existujúce nosné steny sa nachádzajú v priečnom smere objektu. Hrúbka vnútorných nosných stien je 1350mm, hrúbky obvodových stien sú 1950mm a 750mm. Vodorovné nosné konštrukcie tvoria prevažne pôvodné valené klenby v priečnom smere objektu alebo nová nosná vodorovná konštrukcia v podobe spriahnutého ocelobetónového stropu. Spriahnuté ocelobetónové stropy na nachádzajú v bytovej časti objektu nad chodbou v 1NP a nad 1. podlažím mezonetového bytu a taktiež tvoria 3. podlažie mezonetového bytu. Nosná konštrukcia krovu je zo severnej časti pôvodná, tvorí ju drevený krov, z južnej časti je pôvodná konštrukcia nahradená novou nosnou konštrukciou primárne z drevených I-nosníkov.

Vertikálne komunikácie

Vertikálne komunikácie tvorí kombinácia pôvodného schodiska a nových schodísk a výtahu. Z prízemí do 1NP vedie pôvodné schodisko, z 2NP do 3NP pokračuje nové prefabrikované schodisko. Ďalšou vertikálnou komunikáciou ubytovacej časti je nové prefabrikované trojramenné schodisko, uprostred ktorého sa nachádza evakuačný bezbariérový výtah. Výtah nesie nová samonosná oceľovo-sklenená konštrukcia. Vertikálne komunikácie v mezonetových bytoch tvoria oceľové schodnicové schodiská z ohýbaného plechu. Ďalšou vertikálnou komunikáciou je vonkajšie oceľové schodisko zabezpečujúce prístup do technickej miestnosti nachádzajúcej sa v 3NP bytovej časti.

Strešné konštrukcie

Strešnú konštrukciu tvorí sedlová strecha. Pôvodná krytina strechy, ktorú tvorí plech, je nahradená novou skladbou z keramických pálených škridiel a je dostatočne zaizolovaná proti teplu/zime aj vode. Z pôvodnej strešnej konštrukcie sa zachováva iba nosná konštrukcia pultového krovu zo severnej strany. Predpokladá sa, že stav krovovej konštrukcie je vyhovujúci.

D.2.a.2 Popis vstupných podmienok

Miesto stavby: ulica Okružní, Josefov, Jaroměř, okres Náchod, Královohradecký kraj

Snehová oblasť: II (1,0 kN/m²)

Veterná oblasť: III (27,5 m/s)

Užité zaťaženie (pre výpočet)

Byty – kategória A – plochy pre domáce a obytné činnosti

- všeobecne: $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$
- schodiská: $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

D.2.a.3 Zásady organizácie búracích prác

Pred zahájením búracích prác bude určené odborné vedenie, zúčastnení pracovníci budú zoznamení s obsluhou strojov a zariadení a budú preškolení z bezpečnostných predpisov. Bezpečnosť práce pri výkone stavebných prác zaisťujú zhotoviteľ v zmysle platných predpisov ČR. Najmä bude nutné dbať na nariadenie vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na stavenisku, nariadenie vlády č. 362/2005 Sb., o bližších minimálnych požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky a zákona č. 309/2006 Sb., ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávne vzťahy.

Búracie práce:

Vybúranie stien - pred vybúraním je potrebné podchytiť pôvodnú konštrukciu stropu drevenou alebo oceľovou dočasnou konštrukciou, ktorá bezpečne preniesie zaťaženie

Vybúranie klenby - búrané klenby je nutné podoprieť a ich opory rozoprieť alebo zapažiť. Nášľapná vrstva podlahy spolu so zásypom klenby sa odstraňuje. Pod klenbou sa postaví lešenie, tvorené drevenou konštrukciou. Klenby sa prerazia v strede a budú rozoberané v pásoch od stredu k pätám klenby. Pomocné konštrukcie sa odstraňujú až vo chvíli, kedy statickú funkciu prevezme konštrukcia objektu. Zachovávané časti klenieb budú následne stabilizované a spevnené dodatočným vložením železobetónového rubového pásu / venca, ktorý bude zakotvený do zvislej nosnej konštrukcie.

Nový otvor v nosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných nosných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Najprv je nutné zaistiť podoprením vodorovné konštrukcie nachádzajúce sa v blízkosti búraného otvoru. Prevedenie prekladu sa robí na 2 zábery po poloviciach, tj. najprv sa realizuje prvá polovica prekladu z jednej strany do drážky v murive, po vytvrdnutí a aktivácii sa môže realizovať druhá polovica prekladu, tak isto do drážky v murive. Až po celkovom vytvrdnutí a aktivácii je možné vybúrať otvor v murive.

Nový otvor v nenosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Postup obdobný ako pri nových otvoroch v nosných konštrukciách.

Zmena pôvodného otvoru - po vybratí pôvodného okenného alebo iného otvoru sa odhalí a posúdi pôvodný preklad, ak to bude nutné (napríklad pri výraznom zväčšovaní otvoru) bude nahradený vhodným novým prekladom, postup ako pri 3.

Odstránenie pôvodného otvoru a jeho vyplnenie.

D.2.a.4 Literatúra a použité normy

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zaťaženie konštrukcií – Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a užité zaťaženie pozemných stavieb.

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1- 3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

Witzany, Jiří; Wasserbauer, Richard; Čejka, Tomáš; Kroftová, Klára; Zigler, Radek: Obnova a rekonstrukce staveb : poruchy, degradace, sanace, v Praze : České vysoké učení technické, 2018, ISBN: 978-80-01-06360-6

Kohout, Jaroslav; Tobek, Antonín; Müller, Pavel: Tesařství : Tradice z pohledu dneška, Praha: Grada, 1996, ISBN 80-7169-413-4

Podklady z predmetu SNK 4: Ing. Marián Veverka, Ph.D.; Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.; Prof. Ing. Milan Holický, DrSc.; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

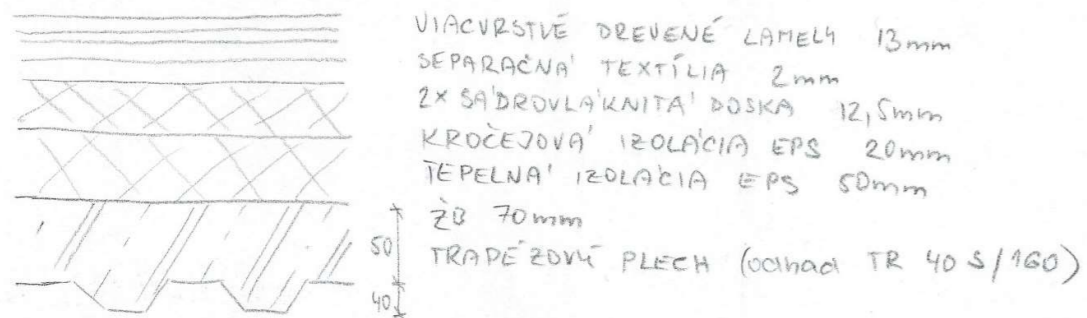
D.2.b Statické posúdenie

D.2.b.1 NÁVRH A POSÚDENIE TRAPÉZOVÉHO PLECHU



1. SKLADBA STROPU / PODLAHY

1.1 STAĽE ZATAŽENIE PÔSOBIACE NA TRAPÉZOVÝ PLECH



| SKLADBA | g_k [kN/m ²] | γ_G [-] | g_d [kN/m ²] |
|--------------------|------------------------------|----------------|----------------------------|
| DREVENÉ LAMELY | $0,013 \cdot 7 = 0,091$ | 1,35 | 0,1229 |
| TEXTÍLIA | - | - | - |
| SAĎROVL. DOSKY | $0,025 \cdot 1,15 = 0,02875$ | 1,35 | 0,0388 |
| IZOLÁCIA EPS | $0,07 \cdot 1,5 = 0,105$ | 1,35 | 0,1418 |
| ŽB | $0,07 \cdot 25 = 1,75$ | 1,35 | 2,3625 |
| TR 40S/160 hr. 1mm | 0,102 | 1,35 | 0,1377 |

Σg

$$g_k = 2,0768 \text{ kN/m}^2$$

$$g_d = 2,8037 \text{ kN/m}^2$$

7

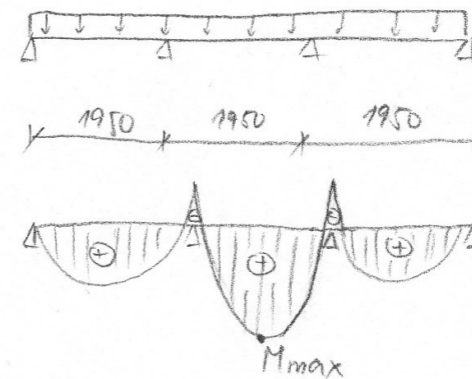
1.2 PREMENNÉ ZATAŽENIE

podľa ČSN EN 1991-1-1, kat. A - všeobecne

$$q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$$

$$q_d = q_k \cdot \gamma_q = 1,5 \cdot 1,5 = 2,25 \text{ kN/m}^2$$

1.3 STATICKÝ MODEL | VÝPOČET OBYB. MOMENTU



$$M_{ed} = M_{max} = 0,1 (g_d + q_d) \cdot L^2 =$$

$$= 0,1 (2,8037 + 2,25) \cdot 1,95^2 = 1,9217 \text{ kN}$$

1.4 NÁVRH PROFILU PLECHU

$$W_{min} = M_{ed} \cdot \frac{\sigma_M}{f_y} = 1,9217 \cdot \frac{1,15}{235 \cdot 10^3}$$

$$\gamma_M = 1,15$$

$$f_y = 235 \cdot 10^3 \text{ kPa}$$

$$W_{min} = 9,4039 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\text{ZVOLÍM } W_y = 13,8 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$I_y = 289 \cdot 10^4 \text{ mm}^4 = 2,89 \cdot 10^{-7} \text{ m}^4$$

→ TR 40 S/160 hr. 1mm

1.5 STANOVENIE NÁVRHOVEJ ÚMOSNOSTI V OBYBE

$$M_{c,rd} = W_y \cdot \frac{f_y}{\gamma_M} = 13,8 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{235000}{1,15} = 2,82 \text{ kN}$$

1.6 POSÚDENIE 1. MS

$$M_{ed} < M_{c,rd}$$

$$1,9217 < 2,82 \quad \checkmark \text{ UYHODUJE}$$

8

1.7 POSÚDENIE 2.MS

$$\delta_{\max} = \delta_{\text{v krajním poli}} = \frac{1}{192} \cdot \left((g_k + q_k) \cdot \frac{L^4}{EI_y} \right) < \delta_{\text{lim}} = \frac{L}{250}$$

$$\delta_{\max} = \frac{1}{192} \cdot \left((2,0768 + 1,5) \cdot \frac{1,95^4}{220 \cdot 10^6 \cdot 2,89 \cdot 10^{-7}} \right) = 4,24 \cdot 10^{-3}$$

$$\delta_{\text{lim}} = \frac{L}{250} = \frac{1,95}{250} = 7,8 \cdot 10^{-3}$$

$$\delta_{\max} < \delta_{\text{lim}}$$

$$4,24 \cdot 10^{-3} < 7,8 \cdot 10^{-3} \quad \checkmark \quad \text{VYHOVUJE}$$

2 NÁVRH A POSOUZENÍ STROPNICE

2.1 SKLADBA - STAĽE ZATAŽENIE

| | g_k [kN/m ²] | γ_G [-] | g_d [kN/m ²] |
|------------------------------------|----------------------------|----------------|----------------------------|
| SKLADBA PODLAHY TRAPÉZOVÝ PLECH | 2,0768 | 1,35 | 2,8037 |
| PODHLAD (RF(DF)15) | 0,15 | 1,35 | 0,2025 |
| E_g | 2,2268 | | 3,0062 |

STAĽE ZATAŽENIE NA STROPNICU

zatažovacia šírka = z.š. = 1,95m

$$\sum g_k \cdot z.š. = 2,2268 \cdot 1,95 = 4,3423 \text{ kN/m}$$

VL. TIAŽ STROPNICE IPE 180 (odhad)

$$G = 18,8 \text{ kg/m} \rightarrow 0,188 \text{ kN/m}$$

$$g_{ks} = 4,3423 + 0,188 = 4,5303 \text{ kN/m}$$

$$g_{ds} = g_{ks} \cdot \gamma_G = 4,5303 \cdot 1,35 = 6,1159 \text{ kN/m}$$

2.2 UŽITNÉ ZATAŽENIE

$$q_{ks} = 1,5 \cdot z.s. = 1,5 \cdot 1,95 = 2,925 \text{ kN/m}$$

↳ OSNEN 1991-1-1 kat. A - všeobecne

$$q_{ds} = q_k \cdot \gamma_Q = 2,925 \cdot 1,5 = 4,3875 \text{ kN/m}$$

2.3 OHYBOVÝ MOMENT

$$M_{\text{ed}} = \frac{1}{8} (g_{ds} + q_{ds}) \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot (6,1159 + 4,3875) \cdot 3,3^2$$

$$M_{\text{ed}} = 14,2978 \text{ kNm}$$

2.4 NÁVRH PROFILU STROPNICE

$$W_{\text{min}} = M_{\text{ed}} \cdot \left(\frac{\gamma_M}{f_y} \right) = 14,2978 \cdot \frac{1,15}{235000} = 69,9677 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$= 69,97 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\rightarrow \text{VOLÍM IPE 180 : } W_y = 109,0 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 109,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$I_y = 8,69 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 = 8,69 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

2.5 STANOVENIE NÁVRHU ÚNOSNOSTI V OHYBE

$$M_{\text{c,RA}} = W_y \cdot \left(\frac{f_y}{\gamma_M} \right) = 109,0 \cdot 10^{-6} \cdot \frac{235000}{1,15} = 22,2739$$

2.6 POSÚDENIE 1.MS

$$M_{\text{ed}} < M_{\text{c,RA}}$$

$$14,2978 < 22,2739 \quad \checkmark \quad \text{VYHOVUJE}$$

2.7 POSÚDENIE 2.MS

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \left((g_{ks} + q_{ks}) \cdot \frac{L^4}{EI} \right) < \delta_{\text{lim}} = \frac{L}{250} = \frac{3,2}{250} = 0,0128$$

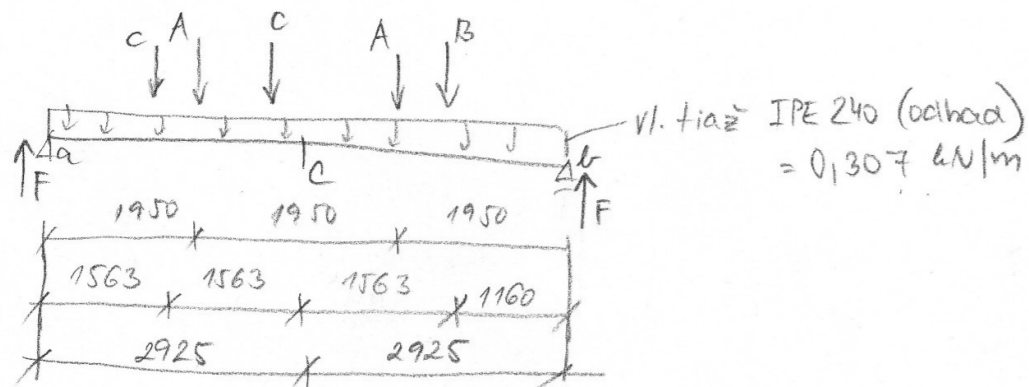
$$\delta = \frac{5}{384} \cdot \left(7,4553 \cdot \frac{3,3^4}{220 \cdot 10^6 \cdot 8,69 \cdot 10^{-6}} \right) = 6,0217 \cdot 10^{-3} = 0,006$$

$$\sigma < \sigma_{lim}$$

$$0,006 < 0,0128 \quad \checkmark \text{ VYHOVUJE}$$

3. NÁVRH A POSÚDENIE PRIEVLAKU

3.1 STAĽE A UŽITNÉ ZAT. PRIEVLAKU



$$A = g_{ds} \cdot z.s. = 6,1159 \cdot \frac{3,12}{2} = 9,79 \text{ kN}$$

$$C = g_{ds} \cdot z.s. = 6,1159 \cdot \frac{2,145}{2} = 7,49 \text{ kN}$$

$$B = (2,145 \cdot g_{ds} + \text{vl. tiaž IPE 240} \cdot \frac{4,69}{2}) \cdot \frac{1}{2} + \text{vl. tiaž IPE 240} \cdot 2,145 = 8,604 \text{ kN}$$

$$\text{vl. tiaž IPE 240} \rightarrow 0,307 \text{ kN/m}$$

| | $g_{kp} [\text{kN/m}]$ | $\gamma_g [-]$ | $g_{dp} [\text{kN/m}]$ |
|------------|------------------------|----------------|------------------------|
| g_{ks} | 4,5303 | 1,35 | 6,1159 |
| vl. tiaž | 0,307 | 1,35 | 0,41445 |
| Σg | $g_{kp} = 4,8373$ | | $g_{dp} = 6,5304$ |

3.2 VÝPOČET OHYBOVÉHO MOMENTU

$$\sum \omega: c \cdot 1,563 + A \cdot 1,95 + c \cdot 3,126 + A \cdot 3,9 + B \cdot 4,69 + \frac{1}{2} g_{dp} \cdot 5,85 - F \cdot 5,85 = 0$$

$$F = 25,9566 \text{ kN}$$

$$M_c = M_{ed} = F \cdot 2,925 - g_{dp} \cdot 2,925 \cdot \frac{1}{2} - c \cdot 1,362 - A \cdot 0,975 = 46,8$$

$$M_{ed} = \underline{\underline{46,6257 \text{ kNm}}}$$

3.3 NÁVRH PROFILU PRIEVLAKU

$$W_{min} = M_{ed} \left(\frac{\gamma_M}{f_y} \right) = 46,6257 \cdot \frac{1,15}{235000} = 2,28 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$W_{min} = 228 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$$

$$\rightarrow \text{volim IPE 240} : W_y = 353,0 \cdot 10^3 \text{ mm}^3 = 353 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$I_y = 42,4 \cdot 10^6 \text{ mm}^4 = 42,4 \cdot 10^{-6} \text{ m}^4$$

3.4 STANOVENIE NÁVRHU ÚNOSNOSTI V OHYBE

$$M_{c,IRd} = W_y \left(\frac{f_y}{\gamma_M} \right) = 353 \cdot 10^{-6} \left(\frac{235000}{1,15} \right) = 72,13$$

3.5 POSÚDENIE 1. MS

$$M_{ed} < M_{c,IRd}$$

$$46,6257 < 72,13 \quad \checkmark \text{ VYHOVUJE}$$

3.6 POSÚDENIE 2. MS

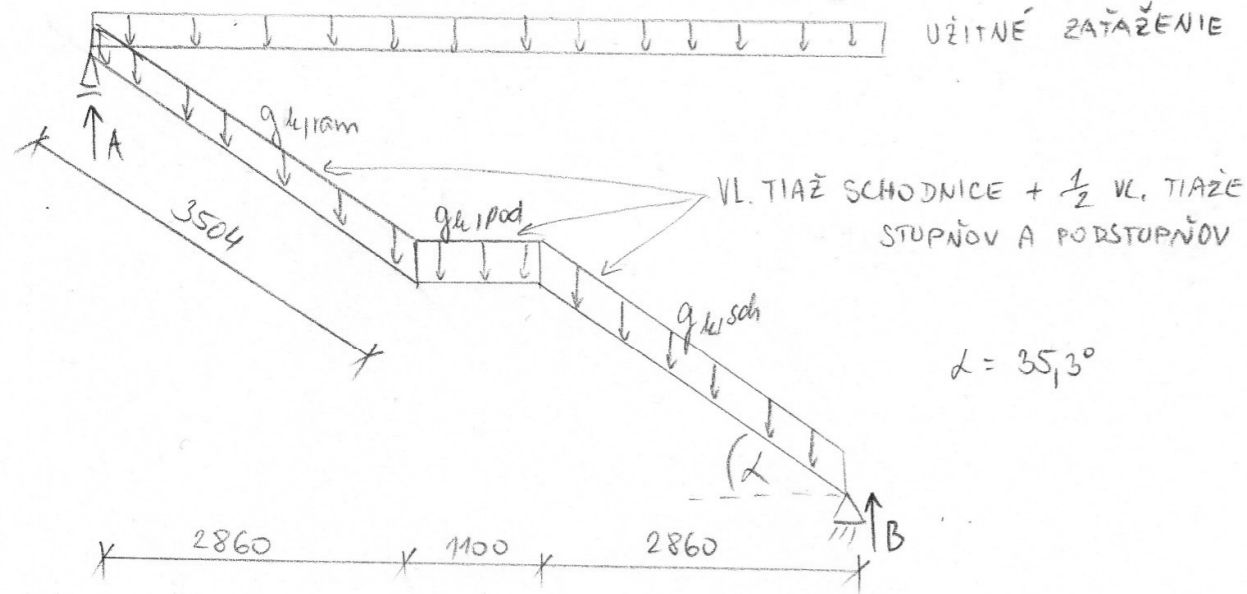
$$\sigma = \frac{5}{384} \left((g_{kp}) \frac{L^4}{EI} \right) < \sigma_{lim} = \frac{L}{400} = \frac{5,85}{400} = 0,0146$$

$$\sigma = \frac{5}{384} \cdot 4,8373 \cdot \frac{5,85^4}{220 \cdot 10^6 \cdot 42,4 \cdot 10^{-6}} = 0,0079$$

$$\sigma < \sigma_{lim}$$

$$0,0079 < 0,0146 \quad \checkmark \text{ VYHOVUJE}$$

D.2.b.4 NÁVRH A POSÚDENIE SCHODNICE



objem ocelového ohýbaného plechu (tvoriaceho stupne a podstupne) v 1 ramene schodiska

$$V = 48750 \cdot 1100 = 53625000 \text{ mm}^3 = 0,053625 \text{ m}^3$$

$$V/2 = 0,026812500 \text{ m}^3 \quad (\text{koľko nesie 1 schodnica})$$

$$\text{ocel} \dots \gamma = 78 \text{ kN/m}^3$$

$$\text{vl. tiaž plechu} = 0,0268125 \cdot 78 = 2,09 \text{ kN}$$

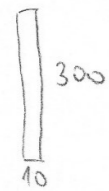
$$\text{vl. tiaž plechu / dĺžka} = 2,09 : 3,504 = 0,5969 \text{ kN/m}$$

$$\text{podesta: } 1,1 \cdot 0,01 \cdot 0,155 = 6,05 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$6,05 \cdot 10^{-3} \cdot 78 = 0,4719 \text{ kN}$$

$$0,4719 : 1,1 = 0,429 \text{ kN/m}$$

vlastná tiaž schodnice (odhad)



$$\text{podesta: } 0,01 \cdot 0,3 \cdot 78 = 0,24$$

$$\text{rameno: } 0,100769 \text{ m}^3 \cdot 78 = 0,59982$$

$$0,59982 : 3,504 = 0,1711$$

1.1 ZATAŽENIE STALE A UŽITNÉ

| STALE - rameno | $g_{k,ram} [\text{kN/m}]$ | $\gamma_g [-]$ | $g_{d,ram} [\text{kN/m}]$ |
|-----------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| ocelový ohýbaný plech | 0,5969 | 1,35 | 0,8058 |
| ocelová schodnica | 0,1711 | 1,35 | 0,231 |
| Σg | 0,768 | | 1,0368 |

| STALE - podesta | $g_{k,pod} [\text{kN/m}]$ | $\gamma_g [-]$ | $g_{d,pod} [\text{kN/m}]$ |
|-----------------|---------------------------|----------------|---------------------------|
| ocel. plech | 0,429 | 1,35 | 0,5792 |
| ocel. schodnica | 0,234 | 1,35 | 0,3159 |
| Σg | 0,663 | | 0,8951 |

| UŽITNÉ | $q_k [\text{kN/m}]$ | $\gamma_q [-]$ | $q_d [\text{kN/m}]$ |
|---------------------------------------|---------------------|----------------|---------------------|
| kat. A - schodisko (ČSN EN 1991-1) | 3,0 | 1,5 | 4,5 |

STALE

Reakcie

$$\Sigma \vec{M}_A = 0$$

$$g_{d,ram} \cdot 3,504 \cdot \frac{2,86}{2} + g_{d,pod} \cdot 1,1 \cdot \left(2,86 + \frac{1,1}{2}\right) + g_{d,ram} \cdot 3,504 \cdot \left(2,86 + 1,1 + \frac{2,86}{2}\right) -$$

$$- B_v \cdot 6,82 = 0$$

$$B_{v,s} = \frac{28,1342}{6,82} = 4,1253 \text{ kN}$$

$$A_{v,s} = B_{v,s} = 4,1253 \text{ kN}$$

Kontrola

$$\Sigma F_v = 0$$

$$A_{v,s} + B_{v,s} - g_{d,ram} \cdot 3,504 - g_{d,pod} \cdot 1,1 - g_{d,ram} \cdot 3,504 = 9,56 \cdot 10^{-5} \approx 0$$

✓ SEPT

PREMENNÉ

Reakcie
 $A_{VP} = B_{VP} = \frac{(2,86 + 1,1 + 2,86) \cdot 4,5}{2} = 15,345 \text{ kN}$

1.2 VNÚTORNÉ SILY

PRIEČNE SILY

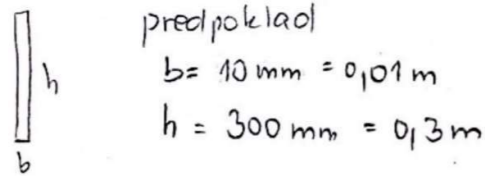
$A_V = (A_{V1} + A_{V2}) = 4,1253 + 15,345 = 19,4703 \text{ kN}$

$V_{max} = A_V \cdot \cos \alpha = 19,4703 \cdot \cos 35,3^\circ = \underline{\underline{15,89 \text{ kN}}}$

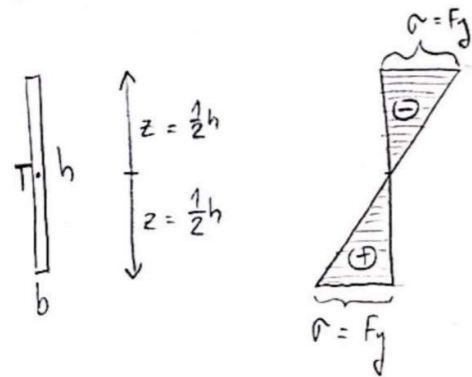
OHYBOVÉ MOMENTY

$M_{max} = A_V \cdot \left(2,86 + \frac{1,1}{2}\right) - q_{d, \text{ram}} \cdot 3,504 \left(\frac{2,86}{2} + \frac{1,1}{2}\right) -$
 $- q_{d, \text{pod}} \left(\frac{1,1}{2}\right) - q_d \left(2,86 + \frac{1,1}{2}\right) = \underline{\underline{32,54 \text{ kNm}}}$
 $= 32,54 \cdot 10^{-3} \text{ MNm}$

1.3 NA'VRH PROFILU



ocel S355
 $F_y = 355 \text{ MPa}$ (pre $t \leq 40 \text{ mm}$)



$M_{max} = \sigma_{max} \frac{I_z}{z} = \sigma_{max} \frac{\frac{1}{12}bh^3}{\frac{1}{2}h} = \sigma_{max} \cdot \frac{1}{6}bh^2 = \sigma_{max} \cdot W_0$

$\Rightarrow \sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W_0}$

$W_0 = \frac{1}{6}bh^2 = \frac{1}{6} \cdot 0,01 \cdot 0,3^2 = 1,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$

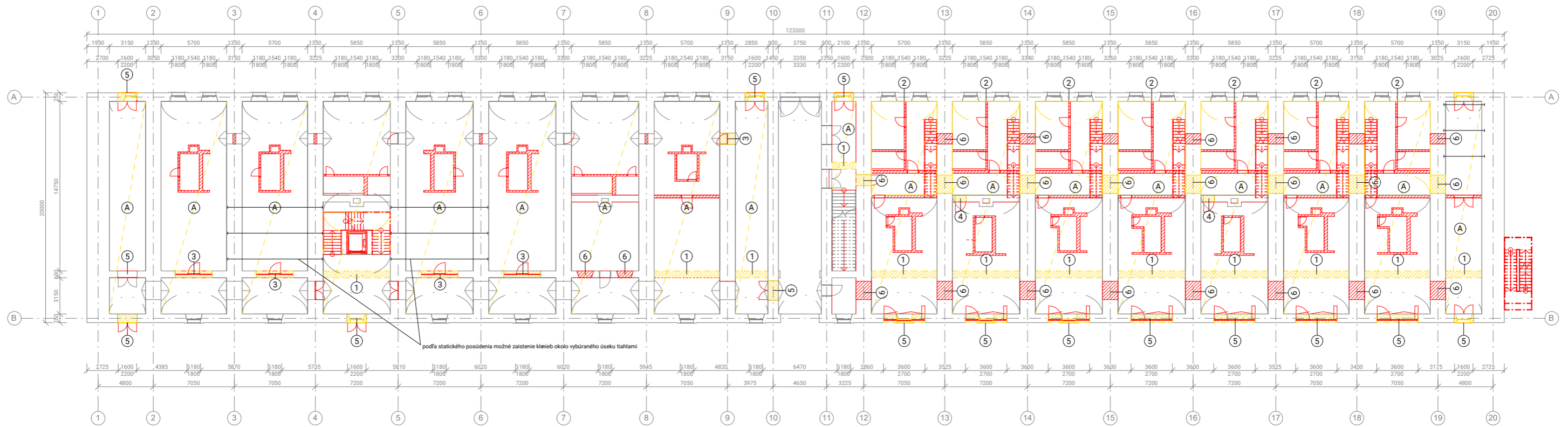
$\sigma_{max} = \frac{M_{max}}{W_0} = \frac{32,54 \cdot 10^{-3}}{1,5 \cdot 10^{-4}} = 216,93 \text{ MPa}$

$\sigma_{dov} = F_y = 355 \text{ MPa}$ (pre $t \leq 40 \text{ mm}$)

$\sigma_{max} < \sigma_{dov}$

$216,93 < 355 \quad \checkmark \text{ VYHODUJE}$

\rightarrow profil schodnice : $h = 300 \text{ mm}$
 $b = 10 \text{ mm}$



LEGENDA

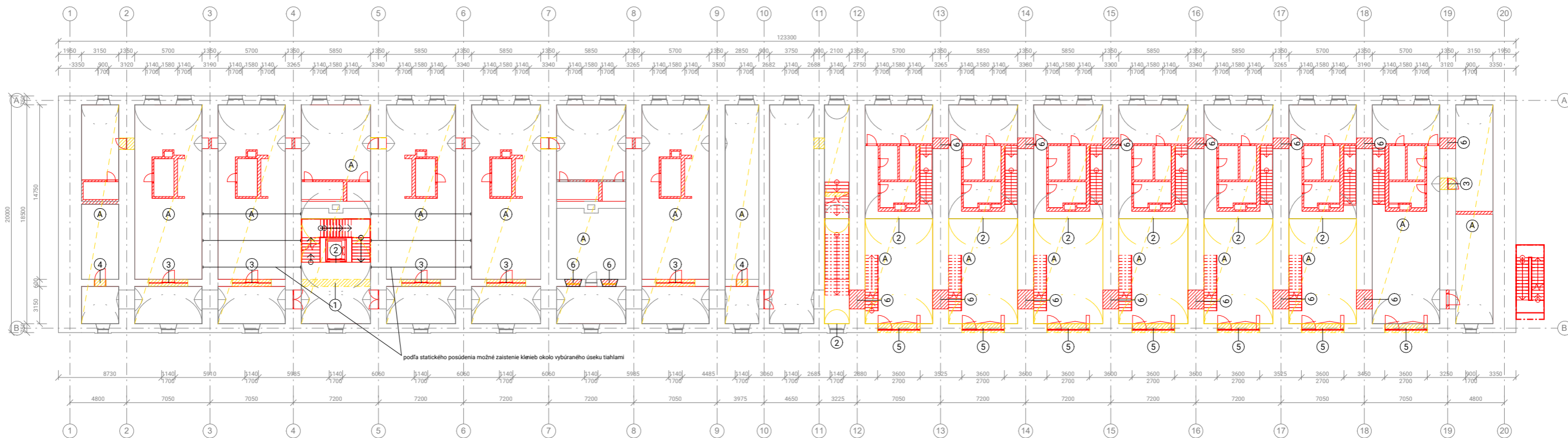
- | | | | |
|--|--|--|---|
| <p>1 Vybúranie stien - pred vybúraním je potrebné podchytiť pôvodnú konštrukciu stropu drevenou alebo ocelovou dočasnou konštrukciou, ktorá bezpečne prenesie zaťaženie</p> <p>2 Vybúranie klenby - búrané klenby je nutné podprieť a ich opory rozoprieť alebo zapažiť. Následná vrstva podlahy spolu so zášypom klenby sa odstráni. Pod klenbou sa postaví lešenie, tvorené drevenou konštrukciou. Klenby sa prerazia v strede a budú rozbierané v pásoch od stredu k pätám klenby. Pomocné konštrukcie sa odstránia až vo chvíli, kedy statickú funkciu prevezme konštrukcia objektu. Zachovávané časti klenieb budú následne stabilizované a spevnené dodatočným vložením ZB rubového pásu/věnečku, ktorý bude zakotvený do zvislej NK</p> | <p>3 Nový otvor v nosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Najprv je nutné zaistiť podoprením vodorovné konštrukcie nachádzajúce sa v blízkosti búraného otvoru. Prevedenie prekladu sa robí na 2 zábery po poloviciach, tj. najprv sa realizuje prvá polovica prekladu z jednej strany do drážky v murive, po vytvrdnutí a aktivácii sa môže realizovať druhá polovica prekladu, tak isto do drážky v murive. Až po celkovom vytvrdnutí a aktivácii je možné vybrať otvor v murive.</p> | <p>4 Nový otvor v nosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Postup obdobný ako pri 3.</p> <p>5 Zmena pôvodného otvoru - po vybratí pôvodného okenného alebo iného otvoru sa odhalí a posúdi pôvodný preklad, ak to bude nutné (napríklad pri výraznom zväčšovaní otvoru) bude nahradený vhodným novým prekladom, postup ako pri 3.</p> <p>6 Odstránenie pôvodného otvoru a jeho vyplnenie</p> | <p>□ Pôvodné konštrukcie</p> <p>▨ Búrané konštrukcie</p> <p>▨ Nové konštrukcie</p> <p>Ⓐ Odstránenie pôvodnej podlahy, nahradenie novou podlahou</p> |
|--|--|--|---|

10.000 + 275,0 m.n.m. BPV

CVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

| | | |
|--|---|------------------|
| Ústav 15128 | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. | Vedúci ústavu |
| Ateliér Mádr-Tomš | Ing. arch. Josef Mádr | Vedúci práce |
| Číslo výkresu D.2.c.1 | prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Konzultant |
| Časť Stavebno-konštrukčné riešenie | Silvia Havlíková | Vypracovala |
| Obsah výkresu BÚRACIE PRÁCE 1NP | | Riešenie |
| Mierka 1 : 200 | | Dátum 11/2023 |



LEGENDA

- 1 Vybúranie stien - pred vybúraním je potrebné podchytiť pôvodnú konštrukciu stropu drevenou alebo ocelovou dočasnou konštrukciou, ktorá bezpečne prenesie zaťaženie
- 2 Vybúranie klenby - búrané klenby je nutné podprieť a ich opory rozoprieť alebo zapažiť. Nášlapná vrstva podlahy spolu so zásypaním klenby sa odstráni. Pod klenbou sa postaví lešenie, tvorené drevenou konštrukciou. Klenby sa prerazia v strede a budú rozebrané v pásoch od stredu k pätám klenby. Pomocné konštrukcie sa odstránia až vo chvíli, kedy statickú funkciu prevezme konštrukcia objektu. Zachovávané časti klenieb budú následne stabilizované a spevnené dodatočným vložením ŽB rubového pásu/věnečku, ktorý bude zakotvený do zvislej NK
- 3 Nový otvor v nosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Najprv je nutné zaistiť podoprením vodorovné konštrukcie nachádzajúce sa v blízkosti búraného otvoru. Prevedenie prekladu sa robí na 2 zábery po poloviciach, tj. najprv sa realizuje prvá polovica prekladu z jednej strany do drážky v murive, po vytvrdnutí a aktivácii sa môže realizovať druhá polovica prekladu, tak isto do drážky v murive. Až po celkovom vytvrdnutí a aktivácii je možné vybrať otvor v murive.
- 4 Nový otvor v nenosnej konštrukcii - vybúranie nových otvorov do pôvodných konštrukcií a ich zaistenie a príprava pre umiestnenie nového prekladu, ak sa nad otvorom nenachádza preklad pôvodný. Postup obdobný ako pri 3.
- 5 Zmena pôvodného otvoru - po vybratí pôvodného okenného alebo iného otvoru sa odhalí a posúdi pôvodný preklad, ak to bude nutné (napríklad pri výraznom zväčšovaní otvoru) bude nahradený vhodným novým prekladom, postup ako pri 3.
- 6 Odstránenie pôvodného otvoru a jeho vyplnenie

- Pôvodné konštrukcie
- Búrané konštrukcie
- Nové konštrukcie
- Odstránenie pôvodnej podlahy, nahradenie novou podlahou

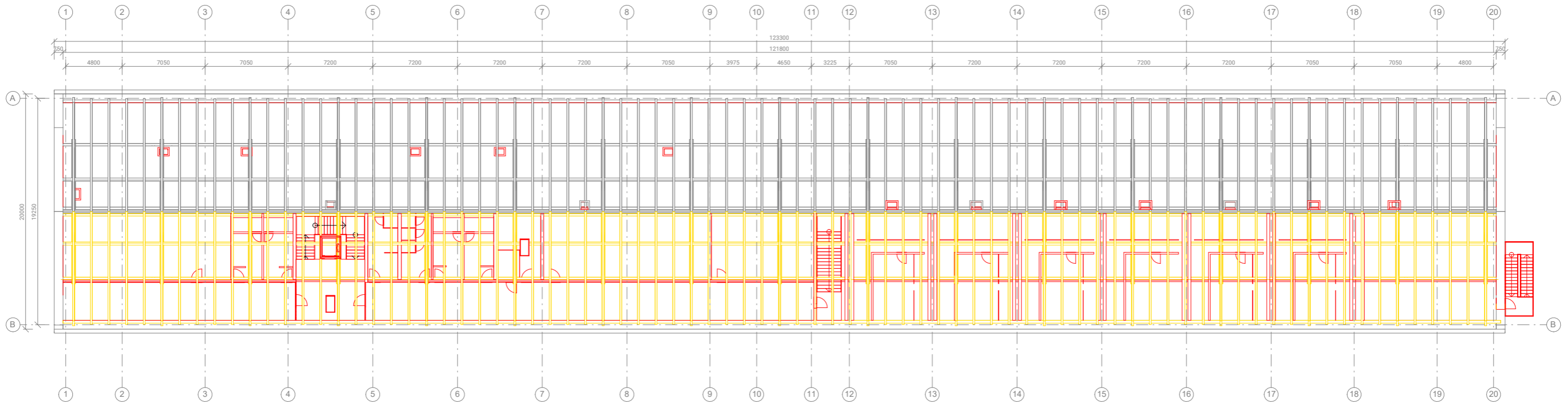
10.000 + 275,0 m.n.m. BPV

CVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ateliér Mádr-Tomáš Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr

Číslo výkresu D.2.c.2 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Časť Stavbyne-konstrukčné řešení Vypracovala Silvie Havlíková
Obsah výkresu BÚRACIE PRÁCE 2NP
Mierka 1 : 200
Datum 11/2023



LEGENDA

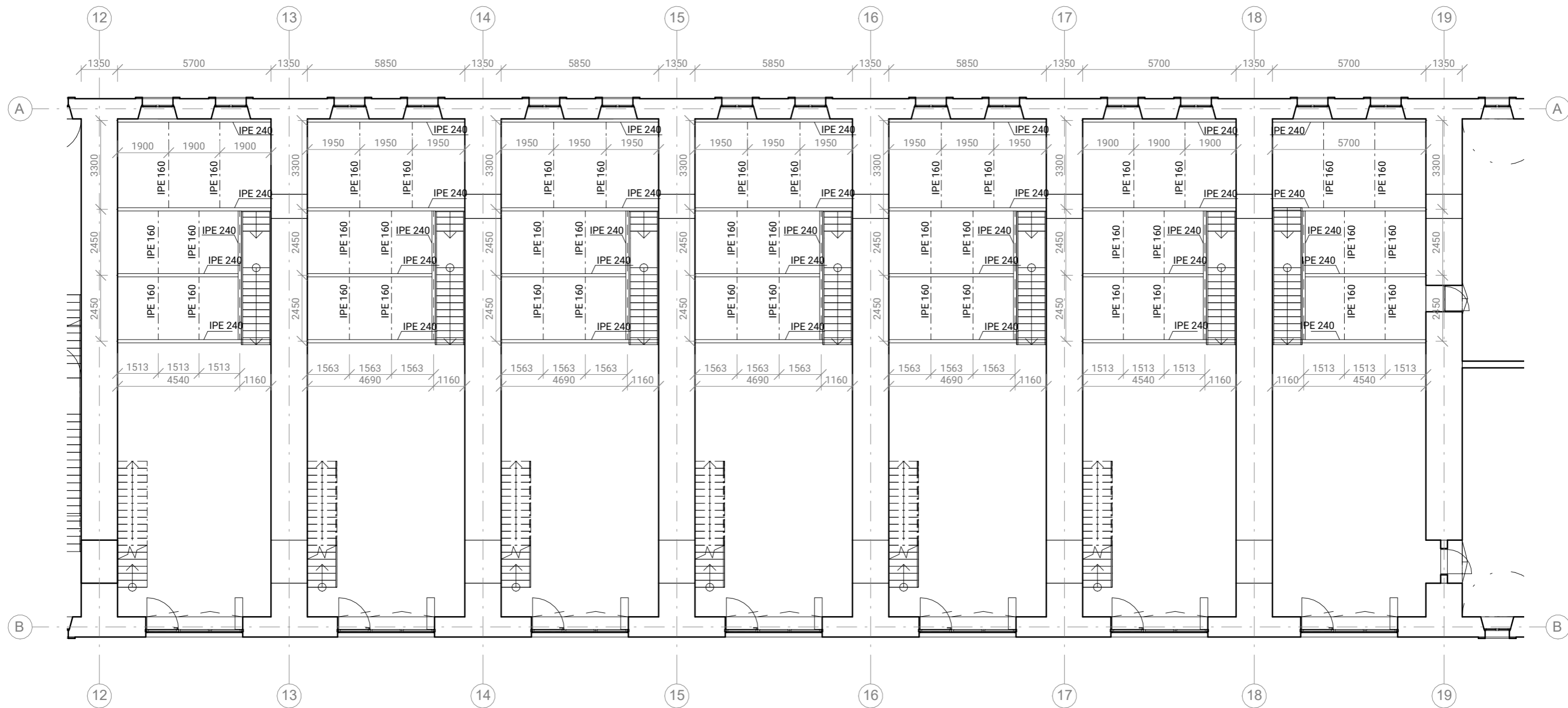
- Pôvodné konštrukcie
- Búrané konštrukcie
- Nové konštrukcie

10.000 + 275,0 m.n.m. BPV

CVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

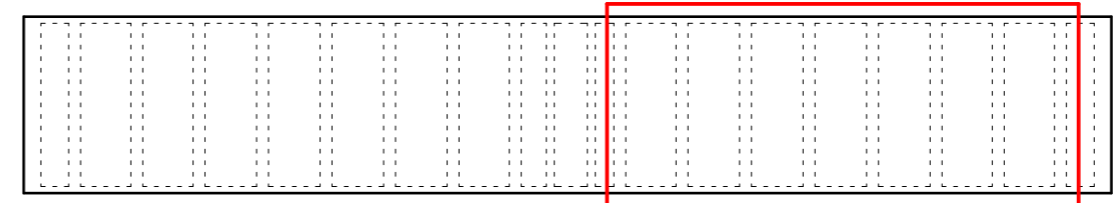
| | | |
|--|---|------------------|
| Ústav 15128 | doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. | Vedoucí ústavu |
| Ateliér Mádr-Tomš | Ing. arch. Josef Mádr | Vedoucí práce |
| Číslo výkresu D.2.c.3 | prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Konzultant |
| Časť Stavebno-konstrukčné riešenie | Silvia Havlíková | Vypracovala |
| Obsah výkresu BÚRACIE PRÁCE 3NP | | |
| Mierka 1 : 200 | | Dátum 11/2023 |



TABUĽKA OCEĽOVÝCH PRVKOV

| Číslo položky | Prierez | Dĺžka [mm] | Počet kusov | Hmotnosť/bm [kg] | Celková hmotnosť [kg] |
|---------------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------------|
| 1 | IPE 240 | 5700 | 9 | 30,7 | 1574,91 |
| 2 | IPE 240 | 5850 | 12 | 30,7 | 2155,14 |
| 3 | IPE 240 | 4540 | 3 | 30,7 | 418,134 |
| 4 | IPE 240 | 4690 | 4 | 30,7 | 575,932 |
| 5 | IPE 240 | 4900 | 7 | 30,7 | 1053,01 |
| 6 | IPE 160 | 3300 | 14 | 15,8 | 729,96 |
| 7 | IPE 160 | 2450 | 28 | 15,8 | 1083,88 |

SCHÉMA PÔDORYSU



±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

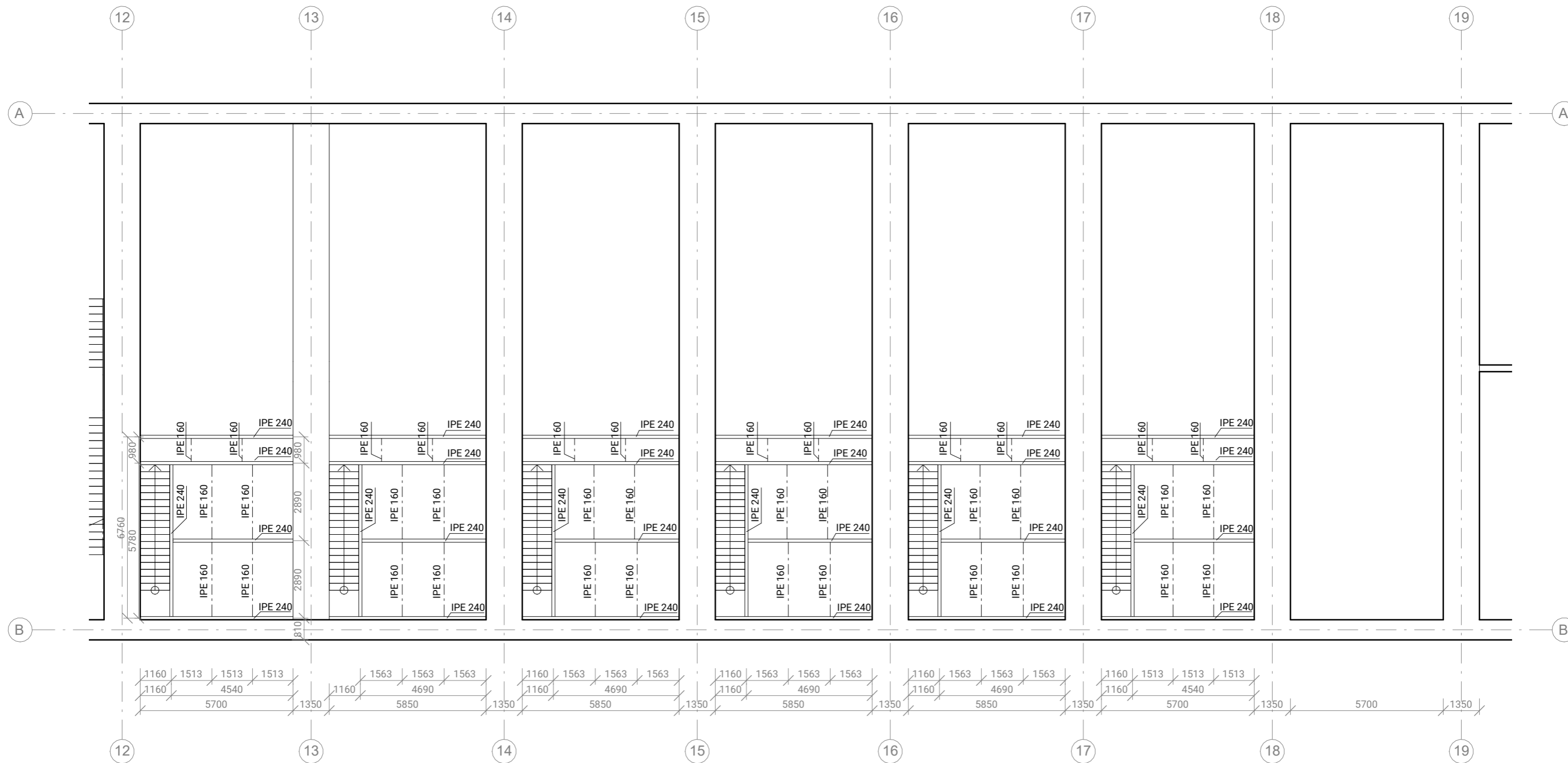
Bakalárska práca
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.2.c.4 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Konzultant
Časť Stavebne-konštrukčné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

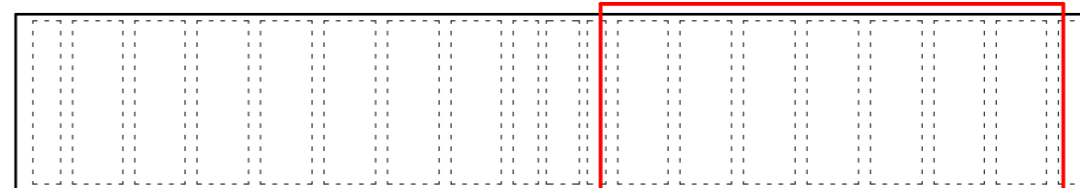
Obsah výkresu VÝKRES STROPNEJ KONŠTRUKCIE NAD 1NP

Mierka 1 : 150 Dátum 12/2023



| TABUĽKA OCEĽOVÝCH PRVKOV | | | | | |
|--------------------------|---------|------------|-------------|------------------|-----------------------|
| Číslo položky | Prierez | Dĺžka [mm] | Počet kusov | Hmotnosť/bm [kg] | Celková hmotnosť [kg] |
| 8 | IPE 240 | 5700 | 6 | 30,7 | 1049,94 |
| 9 | IPE 240 | 5850 | 12 | 30,7 | 2155,14 |
| 10 | IPE 240 | 5780 | 6 | 30,7 | 1064,676 |
| 11 | IPE 240 | 4540 | 2 | 30,7 | 278,756 |
| 12 | IPE 240 | 4690 | 4 | 30,7 | 575,932 |
| 13 | IPE 160 | 980 | 12 | 15,8 | 185,808 |
| 14 | IPE 160 | 2890 | 24 | 15,8 | 1095,888 |

SCHÉMA PŔDORYSU



±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY

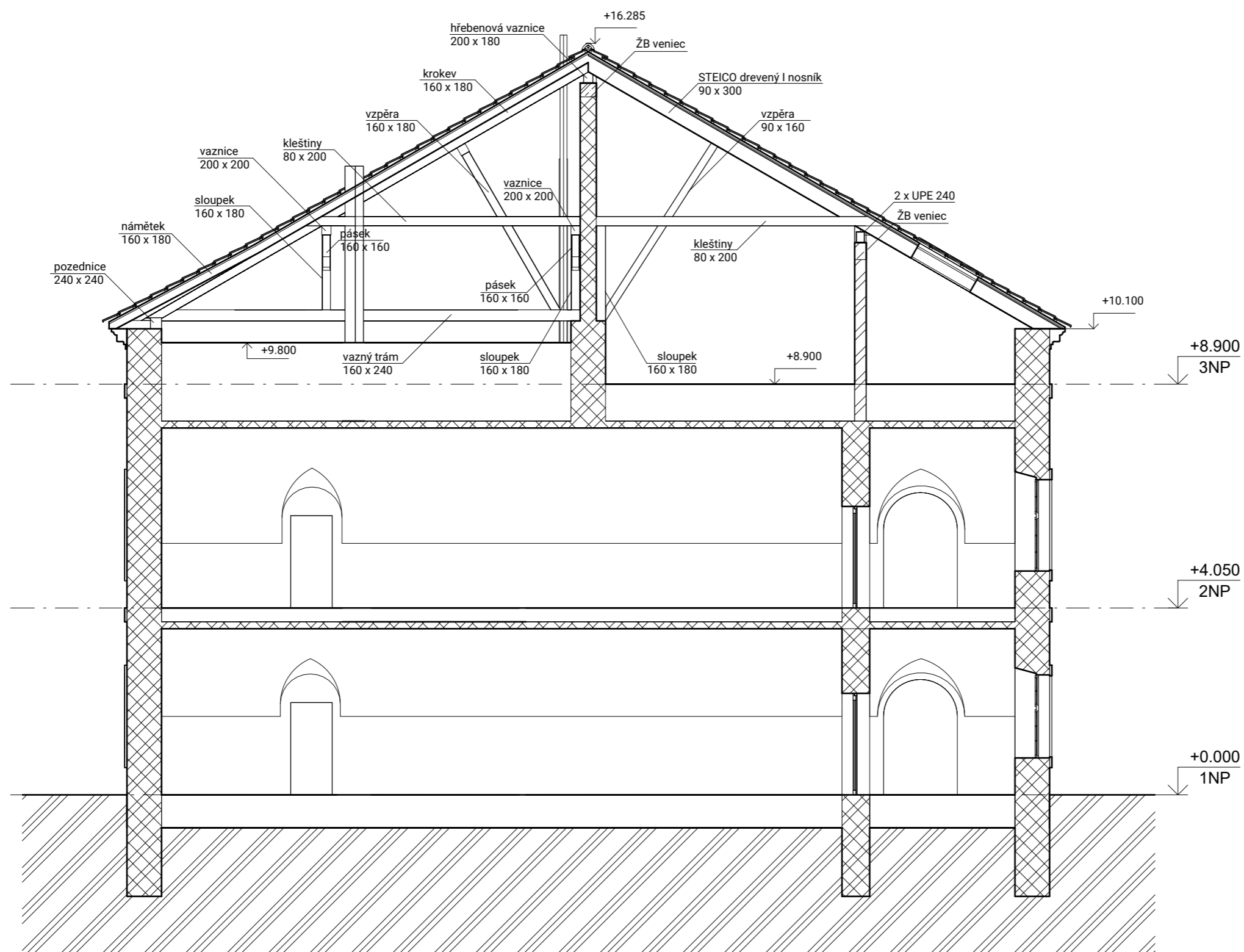
15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.2.c.5 Konzultant
Časť Stavebne-konštruktívne riešenie Approver
Obsah výkresu VÝKRES STROPNEJ KONŠTRUKCIE NAD 2NP Vypracovala Silvia Havlíková

Mierka 1 : 150 Dátum 12/2023



±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV



České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



Bakalářská práce

BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu

Ateliér Mádr-Tomš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

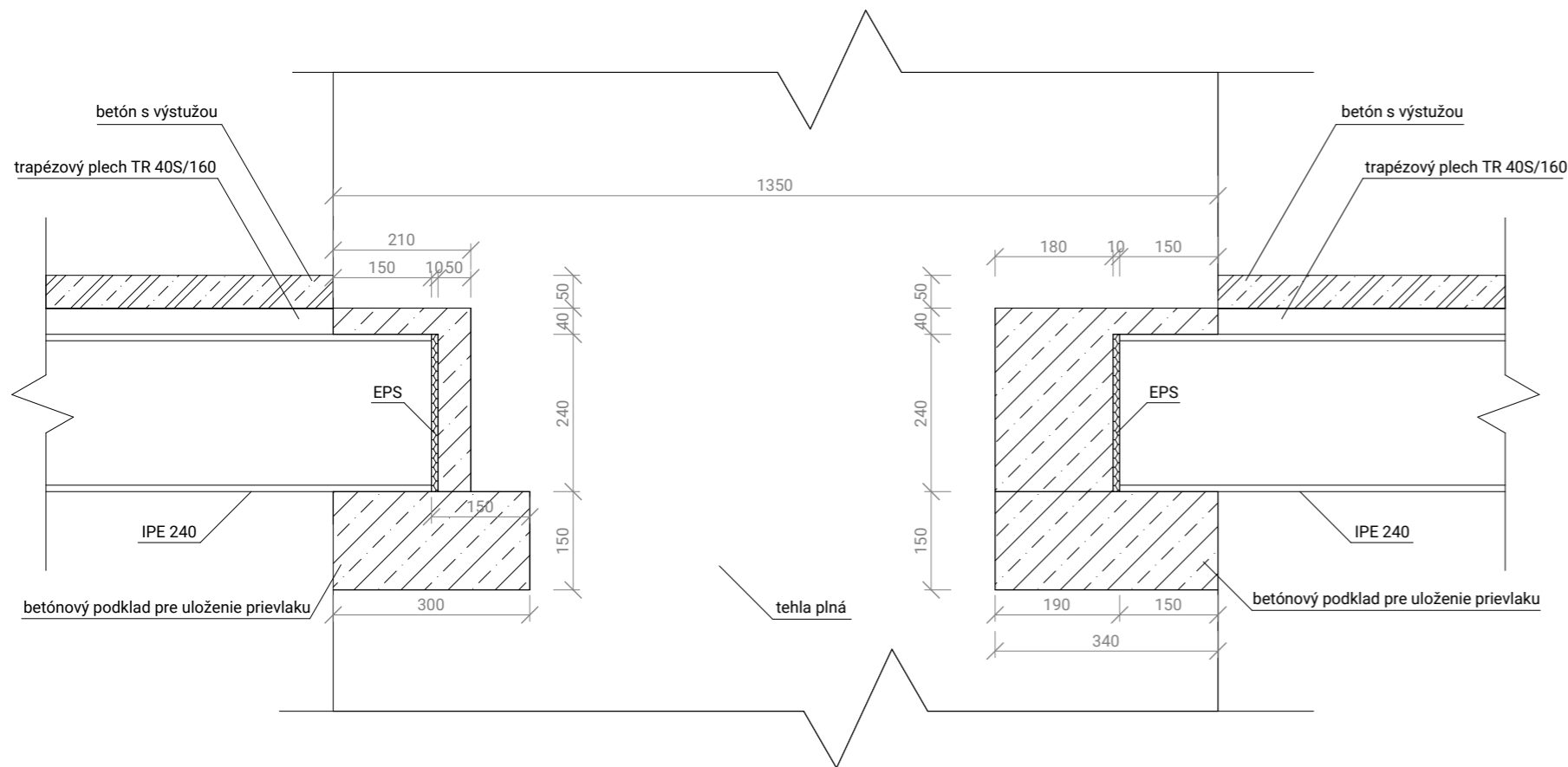
Číslo výkresu D.2.c.6 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. Konzultant

Část Stavebne-konstrukčné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

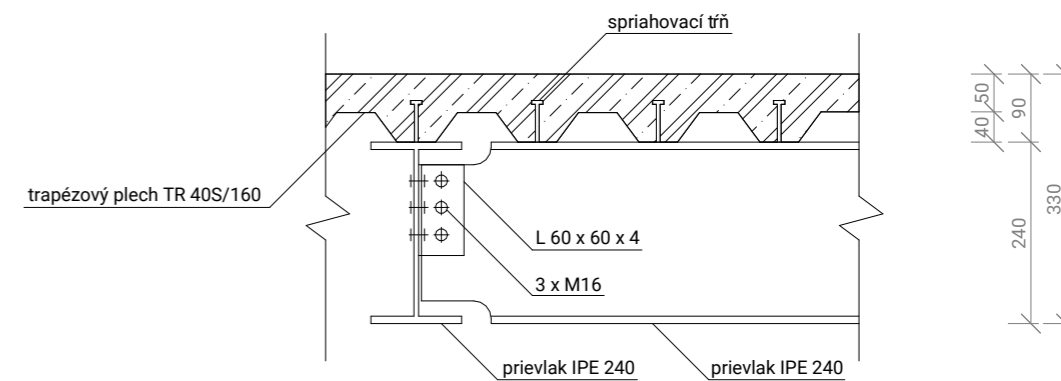
Obsah výkresu PRIEČNY REZ

Mierka 1 : 100 Dátum 12/2023

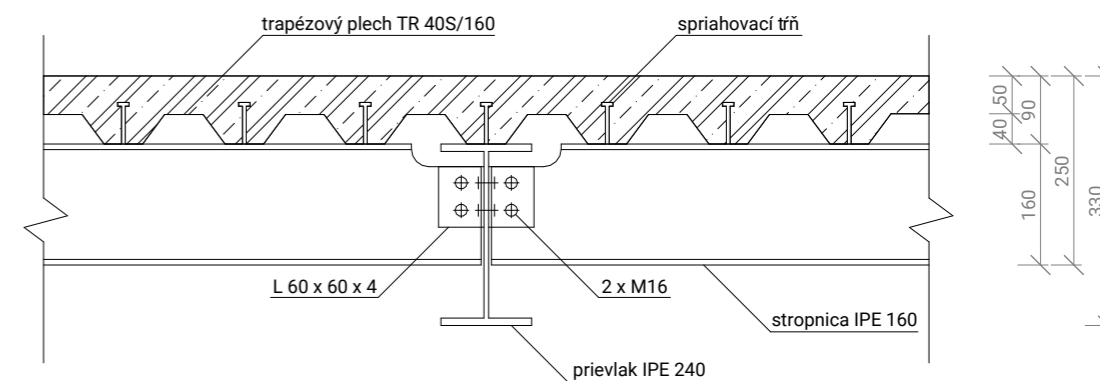
DETAIL ULOŽENIA PRIEVLAKU DO NOSNEJ STENY



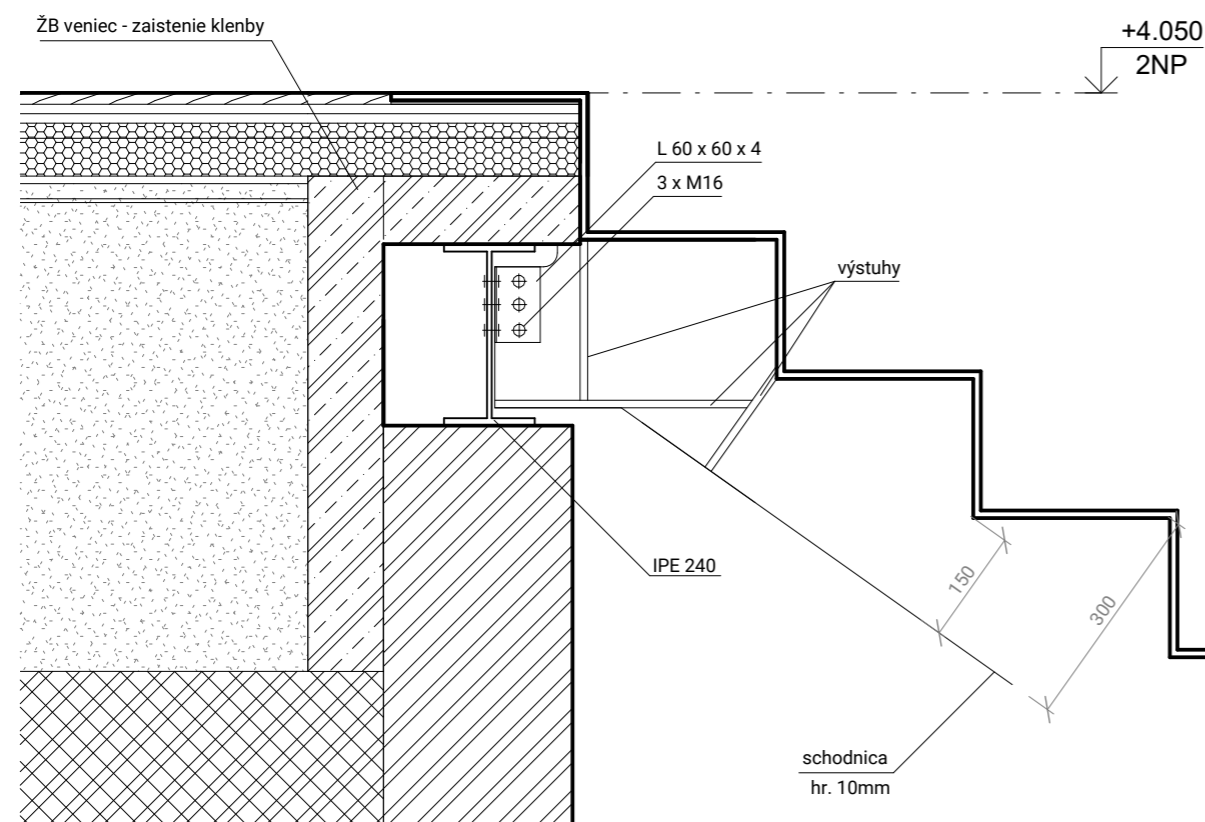
DETAIL NAPOJENIA PRIEVLAKU NA PRIEVLAK



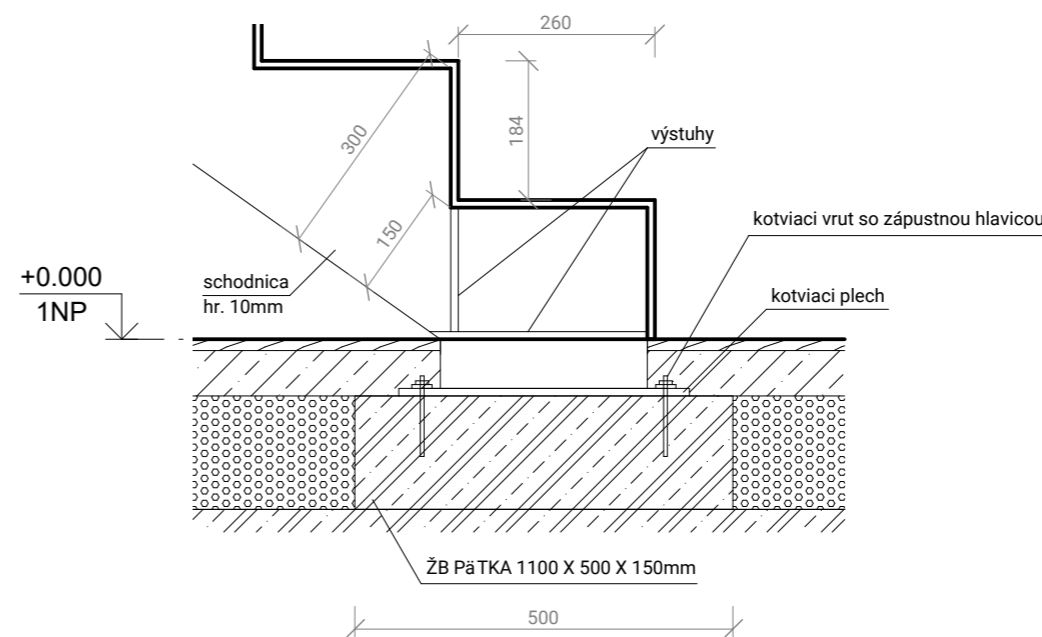
DETAIL NAPOJENIA STROPNICE NA PRIEVLAK



DETAIL NAPOJENIA SCHODNICE NA PRIEVLAK



DETAIL NAPOJENIA SCHODNICE NA PODLAHU



±0.000 = 275.0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY
15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



Bakalárska práca
BASTION XI
Josefov, Jaroměř
Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ateliér Mádr-Tomš Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr

Číslo výkresu D.2.c.7 prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
Časť Stavebne-konštrukčné riešenie
Obsah výkresu Obsah výkresu
DETAILY
Mierka 1 : 10

Konzultant Vypracovala Silvia Havlíková
Dátum 12/2023

D.3

Požiarne bezpečnostné riešenie stavby

| | |
|----------------|---------------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. Arch. Josef Mádr |
| Konzultant | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 11/2023 |

Obsah

D.3.a Technická správa

Úvod

Skratky používané v správe

Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

D.3.a.1 Popis stavby z hľadiska stavebných konštrukcií, výšky stavby, účelu užívania, popis a zhodnotenie technológie prevádzky, umiestnenie stavby vzhľadom k okolitej zástavbe

D.3.a.2 Rozdelenie priestoru do požiarneho úsekov (PÚ)

D.3.a.3 Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov (PÚ)

D.3.a.4 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

D.3.a.5 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

D.3.a.6 Zhodnotenie možnosti uskutočnenia požiarneho zásahu, evakuácie osôb, zvierat, majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest, ich kapacity, prevedenia a vybavenia

D.3.a.7 Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP), odstupových vzdialeností vo vzťahu k okolitej zástavbe a susedným pozemkom

D.3.a.8 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberových miest

D.3.a.9 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia k zaisteniu bezpečnosti osôb uskutočňujúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch pre požiarne techniku

D.3.a.10 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), poprípade ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo techniky

D.3.a.11 Zhodnotenie technických, poprípade technologických zariadení stavby

D.3.a.12 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt

D.3.a.13 Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami

D.3.a.14 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú hmotné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia

Záver

Zoznam príloh

Tabuľka č. 1: Obsadenie objektu osobami

Tabuľka č. 2: Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB)

Tabuľka č. 3: Zhodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií

Tabuľka č. 4: Zhodnotenie potreby prenosných hasiacich prístrojov

Tabuľka č. 5: Zhodnotenie odstupových vzdialeností objektu

D.3.b Výkresová časť

D.3.b.1 Situácia M 1: 700

D.3.b.2 Pôdorys 1NP 1: 250

Úvod

Cieľom tohto požiarne bezpečnostného riešenia je posúdenie rekonštrukcie objektu bývalých dvojítých kasární s novou funkciou bývania, ubytovania a tanečných sál. Požiarne bezpečnostné riešenie je spracované podľa § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmienok požiarnej bezpečnosti a výkonu štátneho požiarneho dozoru (vyhláška o požiarnej prevencii) v rozsahu pre stavebné povolenie. Vzhľadom k typu stavby je požiarne bezpečnostné riešenie spracované v súlade s § 41 odst. 4) vyhlášky o požiarnej prevencii, iba formou textu s prípadnými schematickými či výkresovými prílohami.

Skratky používané v správe

SO = stavebný objekt; **k-ce** = konštrukcia; **IS** = inštalačná šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **SDK** = sadrokartónová konštrukcia; **NP** = nadzemné podlažie; **PP** = podzemné podlažie; **DSP** = dokumentácia pre stavebné povolenie; **TZB** = technické zariadenie budov; **HZS** = hasičský záchranný zbor; **JPO** = jednotka požiarnej ochrany; **PD** = projektová dokumentácia; **PBRS** = požiarne bezpečnostné riešenie stavby; **h** = požiarne výška objektu v m; **KS** = konštrukčný systém; **PÚ** = požiarne úsek; **SP** = zhromažďovací priestor; **SPB** = stupeň požiarnej bezpečnosti; **PDK** = požiarne deliaca konštrukcia; **PBZ** = požiarne bezpečnostné zariadenie; **PO** = požiarne odolnosť; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chránená úniková cesta; **NÚC** = nechránená úniková cesta; **KM** = kritické miesto; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požiarne otvorená plocha; **PUP** = požiarne uzavretá plocha; **PNP** = požiarne nebezpečný priestor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = prenosný hasiaci prístroj; **HK** = horľavá kvapalina; **SSHZ** = samočinné stabilné hasiace zariadenia; **ZOKT** = zariadenie na odvod dymu a tepla; **SOZ** = samočinné odvetrávacie zariadenie; **EPS** = elektrická požiarne signalizácia; **ZDP** = zariadenie diaľkového prenosu; **OPPO** = obslužné pole požiarnej ochrany; **KTPO** = kľúčový trezor požiarnej ochrany; **NO** = núdzové osvetlenie; **PBS** = požiarne bezpečnosť stavieb; **RPO** = rozvádzač požiarnej ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavný uzáver plynu; **UPS** = náhradný zdroj elektrickej energie; **MaR** = meranie a regulácia; **CBS** = centrálny batériový systém; **PK** = požiarne klapka; **NN** = nízke napätie; **VN** = vysoké napätie; **R, E, I, W, C, S** = medzné stavy podľa ČSN 73 0810 - únosnosť, celistvosť, teplota, sálanie, samozatvárač, dymotesnosť

Zoznam použitých podkladov pre spracovanie

[1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

[2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

[3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

- [4] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [5] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [6] ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [7] ČSN 73 0831 ed. 2 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (10/2020)
- [8] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (06/2003);
- [10] ČSN 07 0703 Kotelny se zařízením na plynná paliva (02/2006);
- [11] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [12] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [13] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [14] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [15] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009); [14] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [16] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [17] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [18] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [19] POKORNÝ, Marek; HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: Sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7

D.3.a.1 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užívání, popis a zhodnotení technologie prevázky, umístění stavby vzhledem k okolité zástavbě

Popis navrhovaného stavu objektu

Predmetom projektovej dokumentácie je rekonštrukcia objektu bývalých dvojítych kasární nachádzajúcich sa v pevnostnom meste Josefov spadajúcom pod Jaroměř v okrese Náchod v Královohradeckém kraji. Pevnostný charakter Josefova určuje jeho urbanistické rozloženie a teda aj polohu objektu. Tento pôvodne protidelostrelecký objekt sa nachádza na ulici Okružní na okraji pevnostného mesta a z druhej strany je obklopený bastiónom. Pôvodne dvojpodlažný objekt s neobytným krovom a v dnešnej dobe označený funkciou ako plochy zmiešané neobytné sa rekonštrukciou mení na objekt trojpodlažný vďaka využitiu priestoru krovu a jeho nové funkcie sú bývanie, ubytovanie a spoločenské priestory. Objekt pôvodne fungoval ako dvojtrakt, táto jeho dispozícia sa rekonštrukciou mierne zmení. Objekt má šírku 20m a dĺžku 123,3m. Celková výška po hrebeň objektu je 16,1m. Z východnej a západnej strany objekt prilieha k iným stavebným objektom, zo severnej strany hraničí s priestorom ulice a z južnej strany sa nachádza poloverejný priestor vnútrobloku.

Popis konštrukčného riešenia

Konštrukcia existujúceho objektu vychádza z jeho pôvodnej funkcie protidelostreleckých kasární, a teda je tvorená hrubými tehlovými konštrukciami. Zvislé nosné konštrukcie tvoria murované steny s hrúbkou od 0,75m až do 1,95m. Vodorovné nosné konštrukcie tvoria valené klenby s rozpätím 2,1m až 5,85m a orientované sú cez šírku objektu, tzn. dosahujú dĺžky 20m. Sedlovú strechu objektu tvorí krov zložený z 2 samonosných častí, tzn. z dvoch samonosných pultových krovov. Stavba nemá žiadne podzemné podlažia. Pri rekonštrukcii objektu a jeho funkčných zmenách sa vybúrajú časti klenieb, niektoré budú nahradené novou stropnou konštrukciou v podobe spriahnutého ocelobetonového stropu, budú pridané schodnicové ocelové schodiská, južná časť krovu bude nahradená novou krovovou konštrukciou zo STEICO nosníkov a pridanými svetlákmi a časť pôvodných okenných otvorov bude nahradená novými, väčšími okennými otvormi pre vyhovujúcejšie osvetlenie a oslnenie interiérových priestorov. Rekonštrukcia tohto objektu sa tak podľa bodu 3.4 normy ČSN 73 0834 radí medzi zmeny stavieb skupiny II.

Požiarne bezpečnostná charakteristika objektu

Rekonštruovaný objekt má 3 nadzemné a žiadne podzemné podlažia. Požiarna výška objektu je 8,9m, výška hrebeňa je 16,1m. Konštrukčný systém je zmiešaný.

Koncepcia riešenia objektu z hľadiska PO

Stavebný objekt v časti bývania spadá do kategórie OB2, v časti ubytovania do kategórie OB3. V bytovej časti sa nachádza 14 bytových jednotiek, v časti ubytovania sa nachádza 9 ubytovacích buniek. Sály v 3 NP sú viacúčelové, slúžia športovo rekreačným aktivitám ako napríklad tanec, yoga, pilates. Objekt bude tým pádom posudzovaný podľa ČSN 73 0833 Požární

bezpečnosť stavieb - Budovy pro bydlení a ubytování a ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb – Schromažďovací prostory.

D.3.a.2 Rozdelenie priestoru do požiarneho úsekov (PÚ)

V rámci objektu sú v jednotlivých podlažiach uplatnené požiadavky na samostatné PÚ v súlade s normami ČSN 73 0802 a ČSN 73 0833 nasledovne:

- ubytovacia bunka podľa 3.1b) normy ČSN 73 0833 tvorí vždy samostatný PÚ v súlade s čl.3.6 tej istej normy
- obytná bunka (byt) podľa 3.1a) normy ČSN 73 0833 tvorí vždy samostatný PÚ v súlade s čl.3.6 tej istej normy
- chodby spájajúce obytné bunky s CHÚC či východom na voľné priestranstvo tvoria samostatné PÚ podľa čl.5.3.1 normy ČSN 73 0833
- samostatné PÚ tvoria podľa normy ČSN 73 0802 aj dve CHÚC v priestoroch npvého trojramenného schodiska s evakuačným výťahom a jednoramenného pôvodného plus nového schodiska.

Ďalej tvoria samostatné PÚ nebytové priestory a to konkrétne technické miestnosti, inštaláčnne šachty, miestnosti pre bicykle a kočíky, práčovňa so sušiarňou, sklady a kancelárske priestory. Všetky prestupy inštalácii budú prevedené s utesnením či upchávkami podľa ich charakteru či prierezu v súlade s požiadavkami normy ČSN 73 0810 v mieste prestupu požiarne dielcami konštrukciami.

V objekte sa celkovo nachádza 67 PÚ a jednotlivé úseky sú graficky vymedzené na výkresoch vo výkresovej časti. Zoznam všetkých PÚ sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 1: Obsadenie objektu osobami).

D.3.a.3 Výpočet požiarneho rizika, stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB) a posúdenie veľkosti požiarneho úsekov (PÚ)

Požiarne riziko a SPB

Rozdelenie do PÚ podľa normových požiadaviek a dispozičného riešenia s uvedeným výpočtovým požiarным zatažením p_v a SPB sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 2: Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB))

Posúdenie veľkosti PÚ

Maximálne rozmery PÚ podľa PD vyhovujú medzným rozmerom PÚ stanoveným podľa tabuľky 9 normy ČSN 73 0802 na základe vypočítaných hodnôt súčiniteľa rýchlosti odhorievania a násobeným súčiniteľom 0,85 podľa čl.7.3.4 tej istej normy. Medzné rozmery PÚ s obytnými bunkami a s domovým vybavením sa v súlade s čl.5.1.5 normy ČSN 73 0833 nestanovujú.

PÚ mezonetových bytov, NÚC a CHÚC sú navrhnuté ako viacpodlažný. Najväčší počet úžitkových podlaží v PÚ „z“ je v súlade s čl.7.3.2 normy ČSN 0802 a je u všetkých PÚ vyhovujúci.

D.3.a.4 Zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti (PO)

V súlade s čl.8.1.1 normy ČSN 73 0802 sú pre objekt BD zaradený do skupiny OB2 a OB3 požiadavky na požiarnu odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh kladené podľa pol. 1-11 tab. 12 tej normy, prípadne podľa upresňujúcich požiadaviek normy ČSN 73 0833. V rámci celého objektu sú požiadavky na PO konštrukcií kladené pre III. SPB a IV. SPB na základe jednotlivých PÚ. Kompletne zhodnotenie navrhnutých stavebných konštrukcií a požiarneho uzáverov z hľadiska ich požiarnej odolnosti sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č.3: Zhodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií).

D.3.a.5 Zhodnotenie navrhnutých stavebných hmôt

Pôvodné murované konštrukcie majú vyhovujúcu PO a sú kategórie DP1. Nové konštrukcie predstavujú vnútorné priečky alebo medzibytové či požiarne steny a stropné konštrukcie v mezonetových bytoch. Medzibytové či požiarne steny budú murované z muriva Porotherm AKU a priečky budú systémovými priečkami Rigidur. Nová stropná konštrukcia bude v podobe spriahnutých ocelobetonových stropov, ktorých vyššia PO bude zabezpečená požiarным podhľadom. Nový krov z drevených STEICO nosníkov bude tak isto chránený požiarным podhľadom.

V CHÚC nesmie byť žiadne požiarne zataženie až na horľavé hmoty okien, dverí a požiarneho zataženia priestorov recepcie. Ďalej sa v CHÚC nesmú nachádzať žiadne zariadenie predmety, ktoré by mohli zmenšiť šírku únikového pruhu. CHÚC typu A a CHÚC typu B spĺňajú všetky požiadavky podľa normy ČSN 73 0810.

Inštaláčnne šachty tvoria samostatný požiarny úsek. Murované sú z muriva Porotherm Aku Profi 11,5 s dobrými akustickými vlastnosťami a triedou požiarnej odolnosti A1 – nehorľavé (ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2).

D.3.a.6 Zhodnotenie možnosti uskutočnenia požiarneho zásahu, evakuácie osôb, zvierat, majetku a stanovenie druhu a počtu únikových ciest, ich kapacity, prevedenia a vybavenia

Obsadenie objektu osobami

Pre výpočet obsadenia objektu osobami boli použité normové hodnoty z tabuľky 1 ČSN 73 0818, a to buď počet m^2 pripadajúci na osobu, alebo súčiniteľ, ktorým sa násobí počet osôb podľa PD. Podrobná tabuľka výpočtu sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 1: Obsadenie objektu osobami)

Použitie a počet únikových ciest

Únik z objektu je zabezpečený CHÚC typu B, v ktorej sa nachádza evakuačný výťah a ústi do voľného priestranstva vnútrobloku a CHÚC typu A, ktorá ústi do ulice na opačnej strane objektu. Samostatne prístupnú technickú miestnosť obsluhuje vonkajšie schodisko, ktoré sa klasifikuje ako NÚC.

Odvetrание únikových ciest

CHÚC typu B je vetraná pretlakom, ktorý vytvára vzduchotechnická jednotka na prízemí, pri východe z CHÚC B a strešný svetlík ovládaný samočinným mechanizmom na otváranie. CHÚC typu A je vetraná prirodzene, plocha vetracích otvorov predstavuje 9,6m² a spĺňa požiadavku aspoň 5% z podlahovej plochy (vetranie riešené priečne budovou). Dvere v 1NP a svetlík nad CHÚC A sú vybavené samočinným mechanizmom na otváranie.

Posúdenie podmienok evakuácie z PÚ

Sály v 3NP

Doba stanovená pre ohrozenie osôb spalinami horenia a dymu t_e [min]

$$t_e = 1,25 \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \frac{\sqrt{4,5}}{0,98} = 2,71$$

Predpokladaná doba evakuácie t_u [min], kde musí platiť $t_u \leq t_e$

$$t_u = \frac{0,75l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 23,5}{35} + \frac{86 \cdot 1}{200} = 0,93$$

0,93 ≤ 2,71 ... VYHOVUJE

Medzná dĺžka únikových ciest

Medzná dĺžka CHÚC typu A je podľa článku 9.10.5 normy ČSN 73 0802 rovná 120 m. Skutočná dĺžka CHÚC A (PÚ A - N01/N03) v objekte je 62,7m, a tak požiadavky normy ČSN 73 0802 splňuje. Medzná dĺžka pre CHÚC typu B nie je normou určená. Medzná dĺžka pre NÚC je 35m, skutočná dĺžka NÚC (PÚ N - N01/N03) je 21,9m, požiadavky splňuje.

Šírky únikových ciest

$$u = \frac{E \cdot s}{K}$$

u – požadovaný počet únikových pruhov

K – počet evakuovaných osôb v 1 únikovom pruhu NÚC a CHÚC (tabuľka 19 a tabuľka 20 z ČSN 73 0802)

E – počet evakuovaných osôb v posudzovanom kritickom mieste

s – súčiniteľ vyjadrujúci podmienky evakuácie (tabuľka 21 z ČSN 73 0802)

KM1 – Výstupné dvere z objektu v CHÚC B

$E = 212$

$s = 1$... pre osoby schopné samostatného pohybu

$K = 200$... pre CHÚC B po rovine v II. SPB

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{212 \cdot 1}{200} = 1,06 \quad \dots \text{ minimálna hodnota stanovená na } u = 1,5$$

minimálna šírka ÚC = $u \cdot 550 = 825\text{mm}$

navrhovaná šírka ÚC = 1600mm ... VYHOVUJE

KM2 – Rameno schodiska v CHÚC B

$E = 194$

$s = 1$... pre osoby schopné samostatného pohybu

$K = 150$... pre CHÚC B po schodoch dolu v II. SPB

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{194 \cdot 1}{150} = 1,29 \quad \dots \text{ minimálna hodnota stanovená na } u = 1,5$$

minimálna šírka ÚC = $u \cdot 550 = 825\text{mm}$

navrhovaná šírka ÚC = 1600mm ... VYHOVUJE

KM3 – Šírka chodby pred únikovým schodiskom v CHÚC A

$E = 129$

$s = 1$... pre osoby schopné samostatného pohybu

$K = 160$... pre CHÚC A po rovine v II. SPB

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{129 \cdot 1}{160} = 0,81 \quad \dots \text{ minimálna hodnota stanovená na } u = 1,5$$

minimálna šírka ÚC = $u \cdot 550 = 825\text{mm}$

navrhovaná šírka ÚC = 2100mm ... VYHOVUJE

KM4 – Výstupné dvere z objektu v CHÚC A

$E = 129$

$s = 1$... pre osoby schopné samostatného pohybu

$K = 160$... pre CHÚC A po rovine v II. SPB

$$u = \frac{E \cdot s}{K} = \frac{129 \cdot 1}{160} = 0,81 \quad \dots \text{ minimálna hodnota stanovená na } u = 1,5$$

minimálna šírka ÚC = $u \cdot 550 = 825\text{mm}$

navrhovaná šírka ÚC = 1600mm ... VYHOVUJE

Dvere na únikových cestách

Všetky dvere smerujúce do CHÚC sú minimálne 900mm široké a sú riešené ako bezprahové. Dvere smerujúce do CHÚC sa otvárajú v smere úniku s výnimkou východových dverí z CHÚC typu A smerujúcich na voľné priestranstvo. Do CHÚC typu B vedú v 1NP a 2NP dvere, ktoré budú mimo požiar otvorené permanentne a preto budú ovládané pomocou EPS.

Osvetlenie únikových ciest

Elektrické osvetlenie je nainštalované v oboch CHÚC v pravidelných rozstupoch a je napojené na záložný zdroj elektrickej energie, ktorý sa nachádza v technickej miestnosti (elektro). Ďalej sú podľa normy ČSN 73 0833 pre budovy OB3 a OB2 osvetlené elektrickým osvetlením napojeným na záložný zdroj energie aj svietidlá v ÚC vedúcich z obytných buniek a bytov.

Označenie únikových ciest

Zreteľné označenie smeru úniku so zásadou „viditeľnosť od značky k značke“ je inštalované všade tam, kde nie je východ na voľné priestranstvo priamo viditeľný, kde sa mení smer úniku alebo kde dochádza ku kríženiu komunikácií či zmene výškovej úrovne (schody). Označenie smeru úniku je v obytnej časti zabezpečené podsvietenými tabuľkami, ktoré sú napojené na záložný zdroj energie a v bytovacej časti fotoluminiscenčnými tabuľkami.

Zvukové zariadenia

V objekte podľa článku 9.17 normy ČSN 73 0802 nevzniká požiadavka na zvukové hlásiace zariadenie.

D.3.a.7 Zhodnotenie požiarne nebezpečného priestoru (PNP), odstupových vzdialeností vo vzťahu k okolitej zástavbe a susedným pozemkom

Všetky obvodové konštrukcie majú PO DP1 a sú murované z plných tehál s celkovou hrúbkou 750 až 1950mm. Rovnako tak vnútorné zvislé nosné konštrukcie zabezpečujúce stabilitu objektu o hrúbke 1350 mm. Väčšina vodorovných nosných konštrukcií vo vnútri objektu má PO DP1 (klenby), aspoň 1 nosná vodorovná konštrukcia nezabezpečujúca stabilitu objektu má DP2. Medzibytové a požiarne steny majú PO DP1 a ich konštrukciu tvorí murivo Porotherm 25 AKU. Steny inštalačných šacht majú PO DP1 a sú tvorené murivom Porotherm 11,5 AKU. Podrobné posúdenie PO stavebných konštrukcií sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 3: Zhodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií).

Obvodové steny a okná a dvere CHÚC sa posudzujú ako požiarne uzavreté plochy. Okná a dvere mimo požiarneho úseku chránených únikových ciest sú posudzované ako požiarne otvorené plochy. Požiarne nebezpečné plochy sú bližšie posúdené vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 5: Zhodnotenie odstupových vzdialeností objektu).

Objekt je z časti západnej a z časti východnej strany ohraničený okolitou zástavbou, do ktorej však nezasahujú žiadne požiarne nebezpečné plochy.

Záver

Požiarne nebezpečné plochy na severnej strane objektu zasahujú do verejného priestoru, kde však nehrozí šírenie požiaru sálaním alebo opadávajúcimi časťami konštrukcie na iné objekty. PNP na južnej strane objektu zasahujú na vlastný stavebný pozemok.

D.3.a.8 Určenie spôsobu zabezpečenia požiarou vodou vrátane rozmiestnenia vnútorných a vonkajších odberových miest

Vonkajšie odberové miesta

Vonkajšie odberné miesto predstavuje podzemný hydrant DN 100, ktorý sa nachádza do 150m od objektu.

Vnútorné odberové miesta

posúdenie potreby vnútorných odberových miest

PÚ N03.01: sál 1 so zázemím $S=124,20 \text{ m}^2$; $p=41,7 \text{ kg/m}^2$ 5179 < 9000kg

PÚ N03.02: sál 2 a 3 $S=168,84 \text{ m}^2$; $p=25 \text{ kg/m}^2$ 4221 > 9000kg

Vnútorné odberové miesta nie je potrebné navrhovať.

D.3.a.9 Vymedzenie zásahových ciest a ich technického vybavenia, opatrenia k zaisteniu bezpečnosti osôb uskutočňujúcich hasenie a záchranné práce, zhodnotenie príjazdových komunikácií, poprípade nástupných plôch pre požiaru techniku

Prístupové komunikácie

Prístupová komunikácia do objektu je na ulici Okružní.

Vjazdy a prejazdy

Do vnútrobloku objektu je prístupová cesta prejazdom stredom objektu z ulice Okružní.

Nástupné plochy (NAP)

Nástupné plochy v riešenom objekte nemusia byť zriadené.

Vnútorné zásahové cesty

Vnútorné zásahové cesty v riešenom objekte nemusia byť zriadené.

Vonkajšie zásahové cesty

Vonkajšie zásahové cesty v riešenom objekte nemusia byť zriadené.

D.3.a.10 Stanovenie počtu, druhov a spôsobu rozmiestnenia hasiacich prístrojov (PHP), poprípade ďalších vecných prostriedkov požiarnej ochrany alebo techniky

Objekt je hodnotený v bytovej časti ako OB2, v ubytovacej časti ako OB3. V bytovej časti sa nachádzajú PHP v spoločných priestoroch (chodbe), miestnosti pre bicykle a kočíky a v technickej miestnosti s plynovým kotlom. V ubytovacej časti sa PHP nachádzajú v technických miestnostiach, v PÚ pre skladovanie a domácnosť, na chodbách (počet podľa počtu ubytovaných osôb, max. vzdialenosť medzi PHP 25m). Samostatne je vypočítané 3NP. Podrobné zhodnotenie potreby PHP sa nachádza vo výpočtovej prílohe (Tabuľka č. 4: Zhodnotenie potreby prenosných hasiacich prístrojov).

D.3.a.11 Zhodnotenie technických, poprípade technologických zariadení stavby

Prestupy rozvodov

Potrubia horľavých rozvodov budú zabudované v stavebných konštrukciách DP1 alebo umiestnené v inštalačných šachtách. Inštalačné prestupy budú zabezpečené požiarnymi upchávkami.

Vzduchotechnické zariadenia (VZT)

Cez VZT sa nesmie šíriť požiar ani splodiny do iného PÚ. Prestupy VZT budú opatrené požiarными klapkami. Požiadavky na umiestnenie a vybavenie VZT zariadení z hľadiska PO ďalej určí ČSN 73 0872.

Dodávka elektrickej energie

V objekte sa nachádza záložný zdroj elektrickej energie, ktorý je napojený na vetranie CHÚC, núdzové osvetlenie, samočinné otváranie otvorov a EPS.

Vykurovanie objektu

Vykurovanie objektu je zabezpečené otopnými telesami a podlahovým kúrením.

Osvetlenie únikových ciest – núdzové osvetlenie (NO)

Elektrické osvetlenie je nainštalované v oboch CHÚC v pravidelných rozostupoch a je napojené na záložný zdroj elektrickej energie, ktorý sa nachádza v technickej miestnosti (elektro). Ďalej sú podľa normy ČSN 73 0833 pre budovy OB3 a OB2 osvetlené elektrickým osvetlením napojeným na záložný zdroj energie aj svietidlá v ÚC vedúcich z bytov.

Nutnosť inštalácie PBZ – elektrická požiarne signalizácia (EPS)

EPS je nutné inštalovať v objekte podľa normy ČSN 73 0833. EPS je napojená na záložný zdroj energie v technickej miestnosti.

Nutnosť inštalácie PBZ – samočinné odvetrávacie zariadenie (SOZ)

SOZ je nutné inštalovať v CHÚC, konkrétne je v strešnom plášti umiestnený otvárací svetlík ovládaný EPS.

D.3.a.12 Stanovenie zvláštnych požiadaviek na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt

Na objekt nie sú kladené ďalšie zvláštne požiadavky na zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt.

D.3.a.13 Posúdenie požiadaviek na zabezpečenie stavby požiarne bezpečnostnými zariadeniami (PBZ)

Požiadavky na PBZ sú stanovené v bode D.3.a.11 tohto PBR. Nižšie je uvedená záverečná rekapitulácia PBZ, ktorá sa v objekte vyskytuje pre lepšiu prehľadnosť.

Zariadenia pre požiarne signalizáciu

- Elektrická požiarne signalizácia (EPS) – ÁNO
- Zariadenie diaľkového prenosu – ÁNO
- Zariadenie pre detekciu horľavých plynov a pár – ÁNO
- Zariadenie autonómnej detekcie a signalizácie – ÁNO

Zariadenia pre potlačenie požiaru alebo výbuchu

- Stabilné (SHZ) alebo polostabilné (PHZ) hasiace zariadenie – NIE
- Automatické protivýbuchové zariadenie – NIE

Zariadenia pre usmerňovanie pohybu dymu pri požari

- Zariadenie pro odvod dymu a tepla (ZOKT) – NIE
- Zariadenie pretlakovej ventilácie – ÁNO
- Dymotesné dvere – ÁNO

Zariadenia pre únik osôb pri požari

- Požiarny alebo evakuačný výtah – ÁNO
- Núdzové osvetlenie – ÁNO
- Núdzové oznamovacie zariadenie – ÁNO
- Funkčné vybavenie dverí – ÁNO

Zariadenia pre zásobovanie požiarou vodou

- Vonkajšie odberové miesta – ÁNO
- Vnútorne odberové miesta (hydrant) – NIE
- Nezavodnené požiarne potrubia (suchovod) – NIE

Zariadenia pre obmedzenie šírenia požiaru

- Požiarne klapky – ÁNO
- Požiarne dvere a požiarne uzávery otvorov vrátane ich funkčného vybavenia – ÁNO
- Systémy alebo prvky zaisťujúce zvýšenie požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií alebo zníženie horľavosti stavebných hmôt – ÁNO
- Vodné clony – NIE
- Požiarne prepážky alebo požiarne upchávky – ÁNO

Náhradné zdroje a prostriedky určené na zabezpečenie prevádzkyschopnosti požiarne bezpečnostných zariadení – ÁNO

D.3.a.14 Rozsah a spôsob rozmiestnenia výstražných a bezpečnostných značiek a tabuliek, vrátane vyhodnotenia nutnosti označenia miest, na ktorých sa nachádzajú hmotné prostriedky požiarnej ochrany a požiarne bezpečnostné zariadenia

V súlade s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl. 9.16 normy ČSN [73 0802] budú NÚC a CHÚC vybavené bezpečnostným značením podľa normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostné označenie smeru úniku a východov pomocou podsvietených tabuliek (v súlade s NO), príp. pomocou fotoluminiscenčných tabuliek
- označenie dverí na voľné priestranstvo značkou, príp. nápisom „núdzový východ“ alebo „úniková cesta“
- označenie umiestnenia hlavného vypínača elektrickej energie vrátane označenia prístupu;
- označenie tlačidla „TOTAL STOP“
- označenie umiestnenia hlavného uzáveru vody vrátane označenia prístupu;
- na rozvádzačoch bude okrem značky elektrozariadení (blesk) umiestnená aj tabuľka s textom „Nehas vodou ani penovými prístrojmi“;
- označenie požiarnych uzáverov, podľa vyššie uvedeného textu, bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhlášky MV č. [20];
- označenie požiarne bezpečnostné zariadenia – umiestnenie PHP a hydrantov (vnútorných odberných miest) bude vykonané v súlade s požiadavkami vyhl. č.[16];
- v komunikačnom priestore objektu bude tiež inštalované značenie podlažnosti (1.NP až 3.NP);

Záver

Pri vlastnej realizácii rekonštrukcie stavby je nutné plne rešpektovať toto požiarne-bezpečnostné riešenie stavby. Akékoľvek zmeny v projekte musia byť z hľadiska PBRS znovu prehodnotené.

Zhrnutie požiadaviek

- revízia elektroinštalácie vrátane inštalácie núdzového osvetlenia;
- umiestnenie PHP podľa bodu D.3.a.10 a výkresovej časti PBRS;
- umiestnenie výstražných a bezpečnostných značiek;
- kontrola inštalácie autonómnej detekcie a signalizácie vo všetkých obytných bunkách;
- kontrola funkčnosti navrhnutých hadicových systémov vnútorných odberných miest;
- kontrola vykonania podhľadových konštrukcií s požadovanou PO;
- kontrola vykonania prestupov požiarne deliacimi konštrukciami stien a stropov – upchávky, dotesnenia, klapky, apod. podľa profesií;
- kontrola osadenia požiarneho uzáverov podľa výkresovej časti PBRS.

Tabuľka č. 1: Obsadenie objektu osobami

| Údaje z projektovej dokumentácie | Údaje z ČSN 73 0818 - tab 1 | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|--|---|-----------------------|-----------------|---|
| | Špecifikácia priestoru | Plocha [m ²] | Počet osôb podľa PD | Položka v tab. 1 | [m ² /os.] | Počet osôb podľa [m ² /os.] | Súčiniteľ násobiaci počet osôb podľa PD | Počet osôb podľa súč. | Počet v objekte | E |
| Ubytovacia časť + spoločenské priestory | | | | | | | | | | |
| miestnosť pre bicykle a kočíky | 46,46 | - | 9.2 | 10 | 5 | - | - | 1 | 0* | |
| technická miestnosť (voda a teplo) | 34,62 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | |
| kancelária | 40,15 | 4 | 1.1.1 | 5 | 8 | - | - | 1 | 8 | |
| hygienické zázemie kancelárie | 7,90 | 2 | 16.2 | - | - | 1,3 | 2,6 | 1 | 0* | |
| recepčia | 37,91 | 2 | 8.1.1 | 2 | 19 | - | - | 1 | 19 | |
| bunka typ 1 | 84,55 | 2 | 7.2.1 | - | - | 1,5 | 3 | 4 | 12 | |
| bunka typ 2 | 134,91 | 4 | 7.2.1 | - | - | 1,5 | 6 | 4 | 24 | |
| bunka typ 3 | 107,41 | 4 | 7.2.1 | - | - | 1,5 | 6 | 1 | 6 | |
| miestnosť pre upratovačku | 22,84 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | |
| práčovňa, sušiareň | 34,62 | - | - | - | - | - | - | 1 | 0* | |
| technická miestnosť (elektro) | 42,04 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | |
| šatňa | 14,95 | 11 | 16.1 | - | - | 1,35 | 15 | 4 | 0* | |
| WC | 33,00 | 6 | 16.2 | - | - | 1,3 | 8 | 1 | 0* | |
| sála 01 | 85,91 | - | 3.2 | 1 | 86 | - | - | 1 | 86 | |
| sála 02 | 80,99 | - | 3.2 | 1 | 81 | - | - | 2 | 162 | |
| | | | | | | | | Spolu | 320 | |
| Bytová časť | | | | | | | | | | |
| miestnosť pre bicykle a kočíky | 31,82 | - | 9.2 | 10 | 3 | - | - | 1 | 0* | |
| byt typ 1 | 57,29 | 2 | 9.1 | 20 | 3 | 1,5 | 3 | 3 | 9 | |
| byt typ 1 | 56,56 | 2 | 9.1 | 20 | 3 | 1,5 | 3 | 2 | 6 | |
| byt typ 1 | 58,79 | 2 | 9.1 | 20 | 3 | 1,5 | 3 | 2 | 6 | |
| byt typ 2 | 178,87 | 4 | 9.1 | 20 | 9 | 1,5 | 6 | 1 | 9 | |
| byt typ 2 | 192,45 | 4 | 9.1 | 20 | 10 | 1,5 | 6 | 1 | 10 | |
| byt typ 2 | 183,57 | 4 | 9.1 | 20 | 9 | 1,5 | 6 | 4 | 36 | |
| byt typ 3 | 197,93 | 5 | 9.1 | 20 | 10 | 1,5 | 7,5 | 1 | 10 | |
| technická miestnosť (voda a teplo) | 97,63 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | |
| | | | | | | | | Spolu | 87 | |

NÚC ubytovacia časť 1NP 27
 CHÚC B + evakuačný výťah 212
 CHÚC A počet os. V 2NP 81

CHÚC A východ 129
 NÚC byty 38

*Môže byť obsadené iba osobami, ktoré sú už započítané v inom priestore (článok 6.2 normy ČSN 73 0818)

Tabuľka č. 2: Výpočet požiarneho rizika a stanovenie stupňa požiarnej bezpečnosti (SPB)

| Označenie PÚ | Názov PÚ | p_n [kg/m ²] | p_s [kg/m ²] | p [kg/m ²] | a_n | a_s | a | n | S [m ²] | S_o [m ²] | h_o [m] | h_s [m] | k | c | b | P_v [kg/m ²] | SPB |
|--------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|--------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|---------------|--------------|-------|-----|-------|----------------------------|-----|
| | | stále | náhodné | $p_n + p_s$ | koefficient z tab. | daná hodnota | súčiniteľ rýchlosti odhorievania | podľa vetrania | pôdorysná plocha | plocha otvorov | výška otvorov | svetlá výška | | | | | |
| | | | | | | | | priamo nepriamo (VZT) | | | priemer | priemer | | | | | |
| N01 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N01.01 | miestnosť pre bicykle, kočíky | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15,00 | III |
| N01.02 | bunka typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N01.03 | bunka typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N01.04 | bunka typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N01.05 | bunka typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N01.06 | kancelária + zázemie | 22,5 | 5 | 27,5 | 0,85 | 0,9 | 0,86 | 0,1015 | 47,73 | 5,81 | 1,84 | 2,65 | 0,153 | 1 | 0,772 | 18,23 | III |
| N01.07 | technická miestnosť | 15 | 2 | 17 | 1,1 | 0,9 | 1,08 | 0,005 | 34,62 | 1,98 | 2,2 | 2,65 | 0,011 | 1 | 1,351 | 24,73 | III |
| N01.08/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.09/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.10/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.11/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.12/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.13/N03 | byť typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.14/N02 | byť typ 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.15 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.16 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.17 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.18 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.19 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.20 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.21 | byť typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 45,00 | IV |
| N01.22 | miestnosť pre bicykle, kočíky | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15,00 | III |
| N01.23 | chodba | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,50 | I |
| N01.24 | chodba s recepciou | 7,5 | 5 | 12,5 | 0,8 | 0,9 | 0,84 | 0,2102 | 171,96 | 41,1 | 2,05 | 2,65 | 0,25 | 1 | 0,643 | 6,75 | I |
| N01.25 | chodba | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7,50 | I |
| N02 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| N02.01 | miestnosť pre upratovanie | 5 | 2 | 7 | 0,8 | 0,9 | 0,83 | 0,0749 | 22,84 | 1,98 | 1,98 | 2,65 | 0,118 | 1 | 0,836 | 4,85 | I |
| N02.02 | bunka typ 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N02.03 | bunka typ 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N02.04 | bunka typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N02.05 | bunka typ 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,45 | IV |
| N02.06 | práčovňa, sušiareň | 35 | 2 | 37,0 | 1,0 | 0,9 | 0,99 | 0,005 | 34,62 | 1,98 | 1,98 | 2,65 | 0,011 | 1 | 1,351 | 49,73 | IV |

Tabuľka č. 3: Zhodnotenie požiarnej odolnosti konštrukcií

| Konštrukcia | Materiál | SPB | Požadovaná PO | Skutočná PO | Posúdenie | Zdroj | |
|--|--|-----|---------------|-------------|-----------|---|--|
| Nadzemné podlažia | | | | | | | |
| Obvodová stena (medzi objektami - okolná zástavba) | Tehla plná, hr. 1950mm | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí dle: ČSN 73 0821 Eurokódu - Roman Zoufal rigips.cz wienerberger.cz | |
| Obvodová stena | Tehla plná, hr. 750mm | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Nosné vnútorné steny | Tehla plná, hr. 1350mm | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Nenosné vnútorné steny | Tehla plná, hr. 600mm | IV | - | REI 180 DP1 | - | | |
| Požiarne steny | Porotherm 25 AKU | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Požiarne medzibytové steny | Porotherm 25 AKU | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Priečky nenosné | Rigips sádrovláknité SK-14 | IV | - | EI 90 DP1 | - | | |
| Priečky nenosné | Rigips sádrovláknité SK-24 | IV | - | EI 90 DP1 | - | | |
| Inštaláčn é šachty | Tehla plná, hr. 300mm | IV | 30 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Inštaláčn é šachty | Porotherm 11,5 AKU | IV | 30 DP1 | EI 120 DP1 | vyhovuje | | |
| Inštaláčn é predstény | Rigips SDK | IV | 30 DP1 | EI 30 DP1 | vyhovuje | | |
| Valená klenba | Tehla plná | IV | 60 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Spriahnutý ocelobetónový strop s podhľadom | podhľad: Rigips PK21 (1x RF (DF) 15) | IV | 30 DP1 | REI 45 DP1 | vyhovuje | | |
| Výtahová nosná konštrukcia v CHÚC | Ocel, sklo | II | - | - | - | | |
| Schodisko v CHÚC | Ocel | II | - | - | - | | |
| Schodisko vo vnútri PÚ | Ocel | IV | - | - | - | | |
| Posledné nadzemné podlažie | | | | | | | |
| Strešný plášť | Systémová konštrukcia so STEICO nosníkmi | IV | 30 | REI 30 DP3 | vyhovuje | | |
| Štítová stena | Tehla plná, hr. 750mm | IV | 30 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Nosné vnútorné steny | Tehla plná, hr. 350mm | IV | 30 DP1 | R 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Požiarne steny | Porotherm 25 AKU | IV | 30 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Požiarne medzibytové steny | Porotherm 25 AKU | IV | 30 DP1 | REI 180 DP1 | vyhovuje | | |
| Priečky nenosné | Rigips sádrovláknité SK-14 | IV | - | EI 90 DP1 | - | | |
| Priečky nenosné | Rigips sádrovláknité SK-24 | IV | - | EI 90 DP1 | - | | |
| Inštaláčn é šachty | Porotherm 11,5 AKU | IV | 30 DP1 | EI 120 DP1 | vyhovuje | | |
| Inštaláčn é predstény | Rigips SDK | IV | 30 DP1 | EI 30 DP1 | vyhovuje | | |
| Spriahnutý ocelobetónový strop s podhľadom | podhľad: Rigips PK21 (1x RF (DF) 15) | IV | 30 DP1 | REI 45 DP1 | vyhovuje | | |
| Schodisko v CHÚC | Ocel | II | - | - | - | | |
| Schodisko vo vnútri PÚ | Ocel | IV | - | - | - | | |
| Výtahová nosná konštrukcia v CHÚC | Ocel, sklo | II | - | - | - | | |

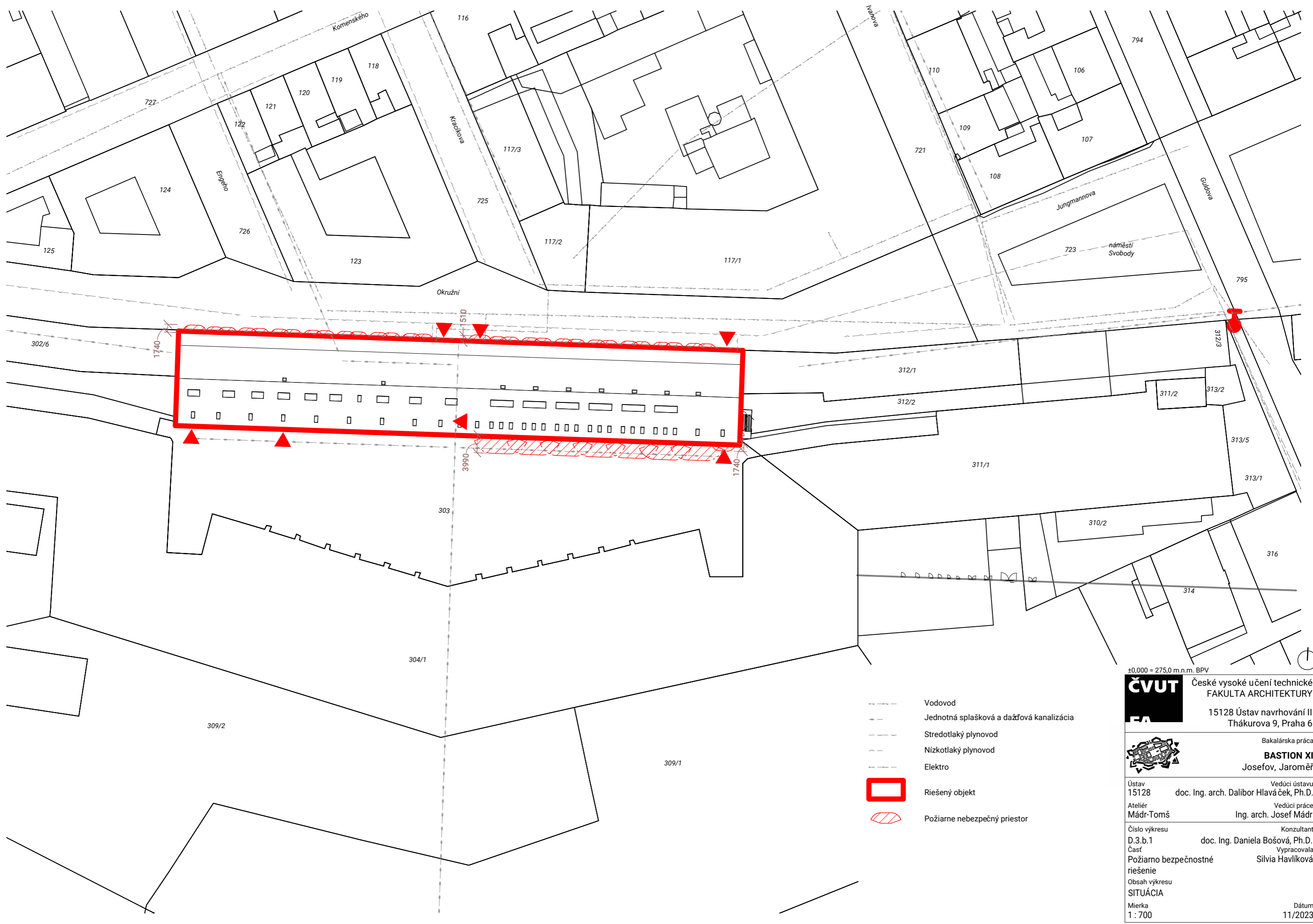
Tabuľka č. 4: Zhodnotenie potreby prenosných hasiacich prístrojov








| Špecifikácia priestoru | S [m ²] | a | c ₃ | n _r | n _{HJ} | HJ1 | n _{PHP} | Návrh |
|--|---------------------|------|----------------|----------------|-----------------|-----|------------------|-----------------------------|
| Bytová časť (OB2) | | | | | | | | |
| 1NP | | | | | | | | |
| chodba 1NP | - | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP práškový 21A |
| miestnosť pre bicykle a kočíky | 31,82 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP práškový 21A |
| technická miestnosť (teplo+voda) - plynový kotol | 97,63 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP CO ₂ 55B |
| Ubytovacia časť (OB3) + spoločenské priestory | | | | | | | | |
| 1NP | | | | | | | | |
| chodba 1NP (18 ubytovaných osôb) | - | - | - | - | - | - | - | 2 x PHP práškový 21A |
| miestnosť pre bicykle a kočíky | 46,46 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP práškový 21A |
| technická miestnosť (voda a teplo) | 34,62 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP CO ₂ 55B |
| kancelária so zázemím | 49,87 | 0,86 | 1 | 0,98 | 5,89 | 6 | 0,98 | 1 x PHP práškový 21A |
| 2NP | | | | | | | | |
| chodba 2NP (24 ubytovaných osôb) | - | - | - | - | - | - | - | 2 x PHP práškový 21A |
| miestnosť pre upratovačku | 22,84 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP práškový 21A |
| práčovňa, sušiareň | 34,62 | 0,9 | 1 | 0,84 | 5,02 | 6 | 0,84 | 1 x PHP práškový 21A |
| technická miestnosť (elektro) | 42,04 | - | - | - | - | - | - | 1 x PHP práškový 21A |
| 3NP | | | | | | | | |
| sála 1 | 85,96 | 0,98 | 1 | 1,37 | 8,24 | 9 | 0,92 | 1 x PHP práškový 21A |
| sála 2 | 80,99 | 0,96 | 1 | 1,32 | 7,94 | 9 | 0,88 | 1 x PHP práškový 27A |
| sála 3 | 80,99 | 0,96 | 1 | 1,32 | 7,94 | 9 | 0,88 | 1 x PHP práškový 27A |
| šatne (x4) | 14,95 | 1,00 | 1 | 0,58 | 3,47 | 4 | 0,87 | 1 x PHP práškový 13A (x4) |

Tabuľka č. 5: Zhodnotenie odstupových vzdialeností objektu

| Označenie PÚ | Názov PÚ | Obvodová stena | Orientácia | p_v [kg/m ²] | p_v' [kg/m ²] | POP výška [m] | POP šírka [m] | S_{po} [m ²] | l [m] | h_u [m] | S_p [m ²] | p_o [%] | d [m] |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|---------|-----------|-------------------------|-----------|---------|
| N01.15 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.16 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.17 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.18 | byt typ 1 | | | 45,00 | 50,00 | 2,7 | 3,9 | 10,53 | - | - | - | 100 | 3,99 |
| N01.19 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.20 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.21 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.22 | miestnosť pre bicykle, kočíky | fasáda do vnútrobloku | J | 15,00 | 20,00 | 2,2 | 1,6 | 3,52 | - | - | - | 100 | 1,74 |
| N01.08/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.09/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.10/N03 | byt typ 2 | | | 45,00 | 50,00 | 2,7 | 3,9 | 10,53 | - | - | - | 100 | 3,99 |
| N01.11/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.12/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.13/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.14/N02 | byt typ 3 | | | 45,00 | 50,00 | 2,7 | 3,9 | 10,53 | - | - | - | 100 | 3,99 |
| | | | | 45,00 | 50,00 | 1,96 | 0,9 | 1,76 | - | - | - | 100 | 1,77 |
| N01.01 | miestnosť pre bicykle, kočíky | | | 15,00 | 20,00 | 2,2 | 1,6 | 3,52 | - | - | - | 100 | 1,74 |
| N01.02 | bunka typ 1 | | | | | | | | | | | | |
| N01.03 | bunka typ 1 | | | 33,45 | 38,45 | 1,76 | 1,14 | 2,01 | - | - | - | 100 | 1,51 |
| N01.04 | bunka typ 2 | | | | | | | | | | | | |
| N01.05 | bunka typ 2 | | | | | | | | | | | | |
| N01.06 | kancelária + zázemie | | | 18,23 | 23,23 | 1,76 | 1,14 | 2,01 | - | - | - | 100 | 1,31 |
| N02.02 | bunka typ 3 | | | | | | | | | | | | |
| N02.03 | bunka typ 1 | | | | | | | | | | | | |
| N02.04 | bunka typ 2 | | | 33,45 | 38,45 | 1,96 | 1,14 | 2,23 | - | - | - | 100 | 1,51 |
| N02.05 | bunka typ 2 | | | | | | | | | | | | |
| N02.07 | bunka typ 1 | uličná fasáda | S | | | | | | | | | | |
| N02.08 | technická miestnosť (elektro) | | | 10,80 | 15,80 | 1,96 | 1,14 | 2,23 | - | - | - | 100 | 1,17 |
| N01.08/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.09/N03 | | | | | | 1,76 | 1,14 | 2,01 | | | | | |
| N01.10/N03 | byt typ 2 | | | 45,00 | 50,00 | | | | - | - | - | 100 | 1,77 |
| N01.11/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.12/N03 | | | | | | 1,96 | 1,14 | 2,23 | | | | | |
| N01.13/N03 | | | | | | | | | | | | | |
| N01.14/N02 | byt typ 3 | | | 45,00 | 50,00 | 1,76 | 1,14 | 2,01 | - | - | - | 100 | |
| | | | | | | 1,96 | 1,14 | 2,23 | - | - | - | 100 | 1,77 |
| | | | | | | 1,96 | 0,9 | 1,764 | - | - | - | 100 | |

$p_o < 40\%$ - odstupová vzdialenosť sa určí od jednotlivých POP, tzn. $p_o = 100\%$



-  Vodovod
-  Jednotná splašková a dažďová kanalizácia
-  Stredotlaký plynovod
-  Nízkotlaký plynovod
-  Elektro
-  Riešený objekt
-  Požiarne nebezpečný priestor

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.3.b.1 Konzultant doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 Časť Požiarno bezpečnostné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu **SITUÁCIA**

Mierka 1 : 700 Dátum 11/2023

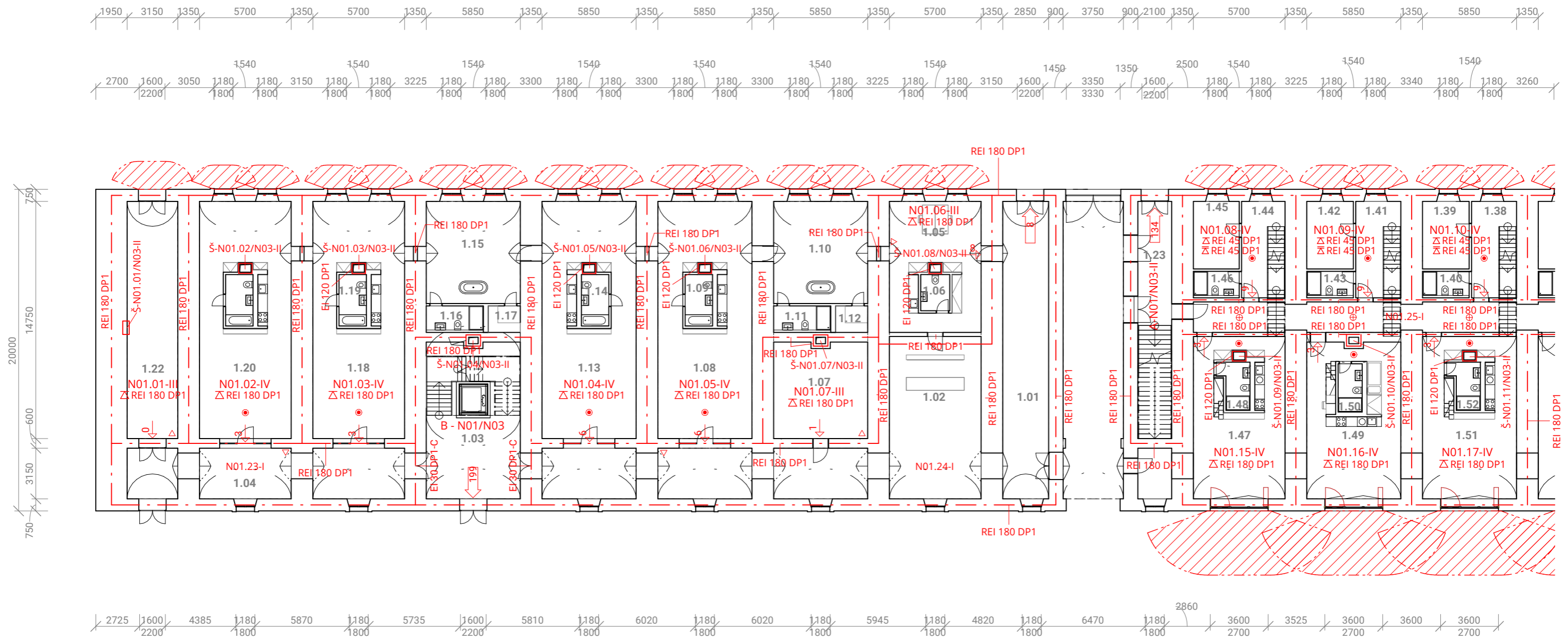
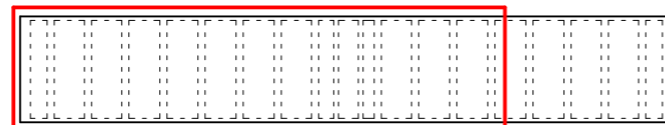


SCHÉMA PôDORYSU



LEGENDA

- Hranica PÚ
- Požiarne nebezpečný priestor
- Označenie PÚ: číslo - SPB
- Označenie PO stavebnej konštrukcie
- Smer úniku, počet unikajúcich osôb
- Východ na voľné priestranstvo, počet unikajúcich osôb
- Núdzové osvetlenie
- Zariadenie autonomnej detekcie a signalizácie požiaru (ADaSP)
- Prenosný hasiaci prístroj
- Požiarne strop
- Požiarne podhlád

+0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6



Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř
 Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ateliér Mádr-Tomáš Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr

Číslo výkresu D.3.b.2 Konzultant doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 Časť Požiarne bezpečnostné riešenie Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu PÓDORYS 1NP
 Mierka 1 : 250
 Dátum 11/2023

D.4

Technika a prostredie stavieb

Obsah

D.4.a Technická správa

- D.4.a.1 Umiestnenie, popis stavby a jej konštrukčného riešenia
- D.4.a.2 Vodovod
- D.4.a.3 Kanalizácia
- D.4.a.4 Vykurovanie a chladenie
- D.4.a.5 Vzduchotechnika
- D.4.a.6 Elektro-rozvody
- D.4.a.7 Plynovod
- D.4.a.8 Ochrana pred bleskom
- D.4.a.9 Odpad
- D.4.a.10 Použitá literatúra

D.4.b Výkresová časť

- D.4.b.1 Výpočet vzduchotechnických potrubí

D.4.c Výkresová časť

- D.4.c.1 Koordinačná situácia
- D.4.c.2 Pôdorys 1NP
- D.4.c.3 Pôdorys 2NP
- D.4.c.4 Pôdorys 3NP
- D.4.c.5 Pôdorys strechy

Názov projektu BASTION XI
Miesto stavby Josefov, Jaroměř

Vedúci práce Ing. Arch. Josef Mádr
Konzultant Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Vypracovala Silvia Havlíková
Dátum 12/2023

D.4.a.1 Umiestnenie, popis stavby a jej konštrukčného riešenia

Popis územia stavby

Polyfunkčný dom je stavbou pre bývanie, ubytovanie a rekreačné športové aktivity. Stavba je rekonštrukciou objektu pôvodných dvojitéch kasární v neskorobarokovom štýle, nachádzajúcich sa v pevnostnom meste Josefov v Jaroměři, okres Náchod. Riešená stavba na nachádza na pozemku 303 a stavebný objekt má číslo 36. Celková plocha pozemku je 5864 m² a zastavaná plocha tvorí 2466 m². K objektu z východnej a západnej strany priliehajú ďalšie objekty ako súčasť okružných kasární. Súčasťou riešeného územia štúdie je aj bastión na pozemku 304/1. V bastióne sa nachádzajú dielničky, kvetinárstvo či kaviareň.

Popis objektu

Objekt tvorí hranicu pozemku s uličnou čiarou a prístup do vnútrobloku je zabezpečený zaklenutým prejazdom cez objekt. Objekt je dvojpodlažný s podkrovím so sedlovou strechou bez podzemných podlaží. Rekonštrukcia objektu je zameraná na úplnú zmenu terajšej funkcie na bývanie v pravej časti objektu a ubytovanie v prvých dvoch nadzemných podlažiach a priestory pre športové rekreačné aktivity v podkroví v ľavej časti objektu.

Objekt patrí medzi pamiatkovo chránené stavby a predovšetkým uličná fasáda, ktorú je snaha, čo najviac zachovať.

Popis konštrukčného riešenia

Objekt je pôvodne konštrukčne riešený ako dvojtrakt s priečnymi nosnými stenami a valenými klenbami prebiehajúcimi v priečnom smere stavby. Celý systém je murovaný z pálených tehál, na klenbách sa nachádza zásyp. Pri rekonštrukcii stavby a zmien jej funkcií sa pre správne fungovanie nových funkcií búrajú isté časti valených klenieb a nenosné priečky, a tak funkčné riešenie dvojtraktu zostáva iba v ľavej časti objektu. Búrané klenby sa v niektorých miestach nahrádzajú novým spriahnutým ocelobetónovým stropom, ktorý taktiež tvorí 3. podlažie mezonetového bytu. Krov bol pôvodne zložený z dvoch pultových nezávislých krovov, južná časť tohto krovu sa v rekonštrukcii nahrádza novou konštrukciou primárne z drevených l nosníkov. Celý strešný plášť má novú skladbu.

D.4.a.2 Vodovod

Vnútorňý vodovod

Vnútorňý vodovod je na verejný vodovod napojený prípojkou DN 65 z pozinkovanej ocele dĺžky 6,322 m. Vodomerová sústava s hlavným uzáverom vody je umiestnená v drážke steny chodby do bytovej časti objektu 1 m od obvodovej steny. Odtiaľ vedie vnútorňý vodovod zvislo drážkou v stene do 3NP do priestoru neobytného podkrovia, kde vedie ležatý rozvod do každej inštaláčnej šachty. Vnútorňé vodovody sú navrhnuté z ocelového potrubia izolovaného tepelnou izoláciou hrúbky dimenzie potrubia.

Ležatý rozvod je vedený v neobytnom podkroví objektu na zásype klenieb do jednotlivých inštaláčnych šacht, z ktorých vedú ďalšie ležaté rozvody v bytoch alebo ubytovacích bunkách. Tam sú vedené v montovaných stenách alebo inštaláčnych predstenách, s výnimkou 2 bytov, kedy sú vedené aj v podlahe. Zvislé napojenie inštaláčnych jadier 5 bytov je vedené v zásype klenby s odskokom o vzdialenosti 1 meter s požadovaným sklonom vedených inštalácií. Stúpacie rozvody sú vedené v inštaláčnych šachtách. Vypúšťacie armatúry sú rovnaké pre všetky bytové jednotky a všetky ubytovacie bunky. Pre priestory rekreačných športových aktivít sú vypúšťacie armatúry navrhnuté samostatne. Každá bytová jednotka je vybavená vodomermi pre teplú a studenú vodu, ktoré sa nachádzajú v inštaláčnych šachtách. Ďalšie vodomery sa nachádzajú na pripojovacích potrubíach do prenajímateľných priestorov 3NP (hygienické zariadenia, kuchynka). Pre celú ubytovacia časť s práčovňou je jeden vodomerný.

Bilancia potreby vody

| | Špecifická potreba vody | Počet jednotiek | Priemerná potreba vody | Súčiniteľ dennej nerovnomernosti | Max. denná potreba vody | Súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti | Doba čerpania vody | Max. hodinová potreba vody |
|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|
| | q [l] | n | Q_p [l/den] | k_d | Q_m [l/den] | k_h | z | Q_h [l/hod] |
| Bytová časť | 100 /os., deň | 43 osôb | 4300 | 1,29 | 5547 | 2,1 | 24 | 485,36 |
| | 123 /lôžko,deň | 28 lôžok | | | | | | |
| Ubytovacia časť | 55 /návštev.,deň | 25 návštev. | 1375 | 1,29 | 1773,75 | 2,1 | 16 | 232,80 |
| | | | | | | | | |
| Spolu | | | 9119 | | 11763,51 | | | 1106,91 |

Stanovenie predbežnej dimenzie vodovodnej prípojky

Typ budovy: Obytné budovy

| Počet | Výtoková armatura | DN | Jmenovitý výtok vody q_i [l/s] | Požadovaný tlak vody p_i [MPa] | Součinitel súčasnosti odběru vody ψ_i [-] |
|-------|-----------------------------|----|----------------------------------|----------------------------------|--|
| | Výtokový ventil | 15 | 0.2 | 0.05 | |
| 17 | Výtokový ventil | 20 | 0.4 | 0.05 | |
| | Výtokový ventil | 25 | 1.0 | 0.05 | |
| | Bidetové soupravy a baterie | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.5 |
| | Studánka pitná | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| | Nádržkový splachovač | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| 21 | vanová | 15 | 0.3 | 0.05 | 0.5 |
| 55 | umyvadlová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| 25 | Misící barterie dřezová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| 30 | sprchová | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| 42 | Tlakový splachovač | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |
| | Tlakový splachovač | 20 | 1.2 | 0.12 | 0.1 |
| | Požární hydrant 25 (D) | 25 | 1.0 | 0.20 | |
| | Požární hydrant 52 (C) | 50 | 3.3 | 0.20 | |
| | | | 0.3 | | |

Výpočtový průtok: $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 4.91 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí: 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí: 64.6 mm

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.00491}{\pi \cdot 1.5}} = 0.06456 \text{ m} = 64.56 \text{ mm}$$

Navrhujem vodovodnú prípojku z plastového potrubia s priemerom DN 65.

Ohrev teplej vody

Výpočet dennej spotreby TV – bytová časť:

$$V_{W,den} = \frac{V_{W,f,den} \cdot f}{1000} = \frac{40 \cdot 43}{1000} = 1,72 \text{ m}^3/\text{den}$$

$V_{W,den}$ – špecifická potreba teplej vody na mernú jednotku a deň – pre BD = 40

f – počet merných jednotiek – obyvateľov = 43

Navrhovaná veľkosť zásobníku TV je 500 litrov pri dobe ohrevu 3 hodiny. V technickej miestnosti sa budú nachádzať tri zásobníky TV.

Výpočet zdroja tepla pre prípravu TV:

Výstupní teplota: $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: Zemní plyn

Účinnost ohřevu η : 0.93

Objem vody [l]: 500

Energie potřebná k ohřevu vody: 28 kWh

Hmotnost vody [kg]: 497.2

Vypočítat

Příkon P: 9,3 kW

Doba ohřevu τ : 3 hod 0 min 0 s

Vstupní teplota: $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Požadovaný výkon zdroja tepla je 27,9 kW.

Výpočet dennej spotreby TV – ubytovacia časť:

$$V_{W,den} = \frac{V_{W,f,den} \cdot f}{1000} = \frac{28 \cdot 53}{1000} = 1,484 \text{ m}^3/\text{den}$$

$V_{W,den}$ – špecifická potreba teplej vody na mernú jednotku a deň – pre ubytovacie zariadenie = 28 l/deň

f – počet merných jednotiek – lôžok = 28; návštevníkov = 25

Navrhovaná veľkosť zásobníkov TV je 500 litrov pri dobe ohrevu 3 hodiny. V technickej miestnosti sa budú nachádzať dva zásobníky TV.

Výpočet zdroja tepla pre prípravu TV:

Výstupní teplota
 $t_1 = 55$ °C

Použité palivo: Zemní plyn Účinnost ohřevu η : 0.93

Objem vody [l]: 500

Hmotnost vody [kg]: 497.2

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 28 kWh

Vypočítat

Příkon P: 9,3 kW

Doba ohřevu τ : 3 hod 0 min 0 s

Požadovaný výkon zdroja tepla je 18,6 kW.

D.4.a.3 Kanalizácia

Vnútorná kanalizácia

Odvodnenie objektu je zabezpečené jednotným vedením splaškovej a dažďovej vody. Dôvodom je umiestnenie stavby v pevnostnom meste Josefov, ktorého kanalizačný systém je založený na stokovej sieti preplachovanej dažďovou vodou, bez ktorej by kanalizačný systém nebol funkčný. Kanalizačné prípojky sú dve, každá z jednej strany objektu (severnej a južnej). Kanalizačná prípojka na severnej strane objektu je iba pre dažďovú vodu. Prípojka je navrhnutá z PVC rúry DN 300 z južnej strany a DN 150 zo severnej strany objektu, je vedená v hĺbke 1,5m so sklonom 3% smerom k existujúcej stoke.

Odpadná voda je odvádzaná odpadnými potrubiami, ktoré sú vedené inštalačnými šachtami alebo drážkami v stene zvisle dolu pod objekt a odtiaľ je následne odvádzaná zvodnými potrubiami do kanalizačnej prípojky.

Charakteristika vnútorných rozvodov

- pripojovacie potrubie: vedené v inštalačných predstenách alebo montovaných priečkach so sklonom 3%, z hygienických zariadení v 3NP je pripojovacie potrubie do inštalačnej šachty vedené v zásype klenby so sklonom 2%. Materiál pripojovacieho potrubia je PVC, veľkosť potrubí je DN90
- odpadné splaškové potrubie je vedené prevažne v inštalačných šachtách alebo v drážke steny, materiálom z PVC a DN 90
- odpadné dažďové potrubie je odvodnené vonkajším systémom odvodnenia, vedené na južnej a severnej fasáde domu, materiálom z pozinkovaného plechu a DN 150

Návrh dimenzie kanalizačnej prípojky dažďovej vody / zvodného potrubia dažďovej vody

Intenzita dažďa: $i = 0,03$ l/s.m²

Plocha šikmej strechy: $A = 1463$ m²

Súčiniteľ odtoku vody z odvodňovanej plochy: $C = 1,0$

Rýchlosť vody v potrubí: $v = 3$ m/s

Priemer potrubia: d [m]

Výpočtový prietok dažďových odpadných vôd:

$$Q_d = i \cdot A \cdot C = 0,03 \cdot 1463 \cdot 1 = 43,89 \text{ l/s} = 0,04389 \text{ m}^3/\text{s}$$

Priemer potrubia:

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_{sd}) / (\pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \cdot 0,04389) / (\pi \cdot 3)} = 0,136 \text{ m}$$

Volím priemer prípojky dažďovej vody DN150.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

| VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD | | | | | |
|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Způsob používání zařizovacích předmětů K | | | | | |
| Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) | | | | | |
| Počet | Zařizovací předmět | Systém I DU [l/s] ??? | Systém II DU [l/s] ??? | Systém III DU [l/s] ??? | Systém IV DU [l/s] ??? |
| 55 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| | Umyvatko | 0.3 | | | |
| 30 | Sprcha - vanička bez zátky | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.4 |
| | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| | Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| | Pisoár se splachovací nádržkou | 0.5 | 0.3 | | 0.3 |
| | Pisoárové stání | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| 21 | Koupací vana | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 25 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| 14 | Automatická pračka s kapacitou do 6 kg | 0.8 | 0.6 | 0.6 | 0.5 |
| 3 | Automatická pračka s kapacitou do 12 kg | 1.5 | 1.2 | 1.2 | 1.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l) | 1.8 | 1.8 | | |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l) | 2.0 | 1.8 | 1.5 | 2.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |
| | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l) | 2.5 | 2.0 | 1.8 | 2.5 |
| 42 | Záchodová mísa s tlakovým splachovačem | 1.8 | | | |
| | Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100 | 2.5 | | | |
| | Nástěnná výlevka s napojením DN 50 | 0.8 | | | |
| | Pílná fontánka | 0.2 | | | |
| | Umývací žlab nebo umývací fontánka | 0.3 | | | |
| | Vanička na nohy | 0.5 | | | |

| | | | | | |
|--------------------------|--|-----|-----|--|-----|
| <input type="checkbox"/> | Prameník | 0.8 | | | |
| <input type="checkbox"/> | Velkokuchyňský dřez | 0.9 | | | |
| <input type="checkbox"/> | Podlahová vpust DN 50 | 0.8 | 0.9 | | 0.6 |
| <input type="checkbox"/> | Podlahová vpust DN 70 | 1.5 | 0.9 | | 1.0 |
| <input type="checkbox"/> | Podlahová vpust DN 100 | 2.0 | 1.2 | | 1.3 |
| <input type="checkbox"/> | Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70 | 1.5 | | | |
| <input type="checkbox"/> | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | | | | | |

Průtok odpadních vod $Q_{\text{sw}} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 13.18 = 6.6 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{\text{tot}} = Q_{\text{sw}} + Q_c + Q_p = 6.6 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 1470 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 44.1 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{\text{rw}} = 0.33 \cdot Q_{\text{sw}} + Q_r + Q_c + Q_p = 46.27 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí DN

| | | | | | |
|-----------------------------------|--------------------|------|----|-----|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.23 | m | ??? | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 | % | ??? | Průměrný průřez potrubí S = 0.031064 m ² ??? |
| Sklon splaškového potrubí | l = | 2.0 | % | ??? | Rychlost proudění v = 1.78 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | k _{ser} = | 0.4 | mm | ??? | Maximální dovolený průtok Q _{max} = 55.298 l/s ??? |

$Q_{\text{max}} \geq Q_{\text{rw}} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 250 ???)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Podľa výpočtu z <https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubu>, navrhujem kanalizačnú prípojku DN 250.

D.4.a.4 Vykurovanie a chladenie

Vykurovanie objektu

Objekt je vykurovaný teplovodným nízkoteplotným systémom s teplotným spádom 50°C/30°C. Zdrojom tepla sú dva plynové kotle, každý v jednej technickej miestnosti (pre ubytovaciú časť a pre bytovú časť je vykurovanie zabezpečené samostatnou vykurovacou sústavou). Plynový kotol spolu s vykurovaním objektu zabezpečuje aj ohrev teplej vody. Teplá voda je udržiavaná v dvoch alebo troch zásobníkoch teplej vody (podľa toho o akú časť objektu sa jedná) o objeme 500l. V technických miestnostiach sú dodržané všetky požiadavky na odstupové vzdialenosti a minimálny obslužný priestor.

Vykurovací sústava

Vykurovací sústava je navrhnutá ako dvojtrubková s prevládajúcimi horizontálnymi rozvodmi. Trubkové rozvody sú vedené prevažne v podlahách, ojedinele v montovaných stenách. Horizontálny rozvod v 3NP je vedený na zásype klenby. Vertikálne rozvody sú vedené v inštaláčnych šachtách, alebo v drážke steny.

Koncovými prvkami sú doskové vykurovacie telesá, trubkové vykurovacie telesá (v kúpeľniach) alebo podlahové vykurovanie. Každý byt alebo ubytovacia bunka, ktorá má podlahové vykurovanie, má svoj vlastný rozdeľovač a zberač pre podlahové vykurovanie a vykurovacie telesá umiestnený v montovanej priečke. Hlavný rozdeľovač a zberač sa nachádza vždy v technickej miestnosti. Priestory pre športové rekreačné aktivity sú vykurované doskovými vykurovacími telesami.

Tlakové zabezpečenie sústavy je riešené voľne stojacou expanznou nádobou s poistným ventilom, ktorá je súčasťou tepelnej sústavy. Odvzdušnenie sústavy je riešené cez vykurovacie telesá.

Bilancia zdroja tepla

$$Q_{\text{príp}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}} = 271,309 + 2,241 + 27,9 = 301,45 \text{ kW} / 2 = 150,725 \text{ (2 kotle v objekte)}$$

$$Q_{\text{vyt}} - \text{tepelné straty objektu} = 271,309 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{vet}} - \text{najvyšší tepelný výkon pre vetranie} = Q_{\text{vet}} = 2 \cdot 0,86187 + 0,51712 = 2,241 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{tv}} - \text{najvyšší tepelný výkon pre prípravu TV} = 27,9 \text{ kW}$$

Návrh zdroja tepla

Podľa výpočtu navrhujem plynový kotol BROTJE SGB 170i.

On-line kalkulačka úspor a dotácií Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potreby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

| | |
|--|------------------|
| Město / obec / lokalita | Hradec Králové ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e | -15 °C |
| Délka otopného období d | 229 dní |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em} | 3.4 °C |

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

| | |
|---|------------------------|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C | 20 °C |
| Objem budovy V' vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovi, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy | 22102 m ³ |
| Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) | 8691.91 m ² |
| Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) | 5375 m ² |
| Objemový faktor tvaru budovy A / V' | 0.39 m ⁻¹ |
| Trvalý tepelný zisk $\dot{I}T+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod. | 11660 W |
| Solární tepelné zisky $\dot{I}I_s+$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 59675 kWh / rok |

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

| Konstrukce | Součinitel prostu před zateplením U_i [W/m ² K] | Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K] | Plocha A_i [m ²] | Činitel teplotní redukce b_i [-] ? | | Měrná ztráta prostupem tepla $II_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K] | |
|--|---|---|--------------------------------------|---|----------------|---|----------------|
| | | | | Před úpravami | Po úpravách | Před úpravami | Po úpravách |
| Stěna 1 | 0.67 | | 513,62 | 1.00 | 1.00 | 344.1 | 344.1 |
| Stěna 2 | 1.10 | | 2491,89 | 1.00 | 1.00 | 2741.1 | 2741.1 |
| Podlaha na terénu | 0.25 | | 2208,9 | 0.40 | 0.40 | 220.9 | 220.9 |
| Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem) | | | | 0.45 | 0.45 | 0 | 0 |
| Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem) | | | | 0.65 | 0.65 | 0 | 0 |
| Střecha | 0.20 | | 2944,8 | 1.00 | 1.00 | 589 | 589 |
| Strop pod půdou | | | | 0.80 | 0.95 | 0 | 0 |
| Okna - typ 1 | 0.9 | | 496,5 | 1.00 | 1.00 | 446.9 | 446.9 |
| Okna - typ 2 | | | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Vstupní dveře | 1.2 | | 36,2 | 1.00 | 1.00 | 43.4 | 43.4 |
| Jiná konstrukce - typ 1 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Jiná konstrukce - typ 2 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |

Nápověda

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

| | |
|---------------|---|
| Před úpravami | $\Delta U = 0.02$ W/m ² K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) |
| Po úpravách | $\Delta U = 0.02$ W/m ² K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení) |

VĚTRÁNÍ

| | |
|---|------------------------|
| Intenzita větrání s původními okny n_1 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více | ? 0.4 h ⁻¹ |
| Intenzita větrání s novými okny n_2 obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h ⁻¹ , u netěsných staveb může být 1 i více | ? 0.4 h ⁻¹ |
| Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla η_{rek} zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %) | --- bez rekuperace --- |

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

| Stav objektu | Měrná potřeba energie |
|---------------------------------|-------------------------|
| Před úpravami (před zateplením) | 95.9 kWh/m ² |
| Po úpravách (po zateplení) | 95.9 kWh/m ² |

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

Úspora: 0%
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] | Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|--------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| Obvodový plášť | 107,982 | Obvodový plášť | 107,982 |
| Podlaha | 7,731 | Podlaha | 7,731 |
| Střecha | 20,614 | Střecha | 20,614 |
| Okna, dveře | 17,160 | Okna, dveře | 17,160 |
| Jiné konstrukce | 0 | Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 6,084 | Tepelné mosty | 6,084 |
| Větrání | 111,738 | Větrání | 111,738 |
| --- Celkem --- | 271,309 | --- Celkem --- | 271,309 |

Tento velmi zjednodušený kalkulační nástroj vyvinula firma [Energy Consulting Service](#) pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Zájemce navolí jednotlivé parametry objektu, program zařadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení nutné pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy [Energy Benefit Centre o.p.s.](#) a [Topinfo s.r.o.](#)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená

D.4.a.5 Vzduchotechnika

Každá bytová jednotka a ubytovacia jednotka je vetraná prirodzene oknami v kombinácii s núteným podtlakovým vetraním miestností, v ktorých nie je možnosť prirodzeného vetrania. Prívod vzduchu je zaistený prirodzenou infiltráciou otvormi pri oknách a mriežkou pod dverami, odvod odsávacím potrubím s lokálnymi ventilátormi. Odvetranie digestora je väčšinou zabezpečené vzduchotechnickým potrubím, v dvoch ojedinelých prípadoch bytov je odsávanie zabezpečené recirkulačným digestorom s tukovým a uhlíkovým filtrom so signalizáciou nutnosti čistenia týchto filtrov.

Vzduchotechnické rekuperačné jednotky sa nachádzajú v 3NP v sálach určených na rekreačné športové aktivity. Výpočet výkonu rekuperačných jednotiek:

vzduchový výkon: $V_p = 25 \cdot \text{počet osôb} \text{ m}^3/\text{h}$
merná hmotnosť vzduchu: $\rho = 1,28 \text{ kg/m}^3$
merná tepelná kapacita vzduchu: $c_v = 1010 \text{ J/kg.K}$
teplota interiéru v zime: $t_{i,zima} = 20^\circ\text{C}$
teplota exteriéru v zime: $t_{e,zima} = -12^\circ\text{C}$
teplota interiéru v lete: $t_{i,leto} = 26^\circ\text{C}$
teplota exteriéru v lete: $t_{e,leto} = 32^\circ\text{C}$
účinnosť rekuperačie: $\eta = 0,85$

Rekuperačné jednotky pre sál 1 a 2:

$$Q_{vet-zima} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \cdot (1 - \eta) = \frac{500 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot 32}{3600} \cdot 0,15 = 861,87W$$

$$Q_{vet-leto} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,leto} - t_{i,leto})}{3600} = \frac{500 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot 6}{3600} = 1077,33W$$

Rekuperačná jednotka pre sál 3:

$$Q_{vet-zima} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \cdot (1 - \eta) = \frac{300 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot 32}{3600} \cdot 0,15 = 517,12W$$

$$Q_{vet-leto} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,leto} - t_{i,leto})}{3600} = \frac{300 \cdot 1,28 \cdot 1010 \cdot 6}{3600} = 646,4W$$

Podrobný výpočet veľkosti vzduchotechnických potrubí v prílohe D.4.b.1 Výpočet vzduchotechnických potrubí.

D.4.a.6 Elektro-rozvody

Prípojková skriňa s elektromerom a hlavným domovým ističom je umiestnená vo výklenku obvodovej steny severnej fasády objektu. Odtiaľ je navrhnuté káblové vedenie silnoprúdu do technickej miestnosti pre elektroinštalácie v 2NP, kde na nachádza hlavný domový rozvádzač s istiacimi prvkami podlažných obvodov. Z HDV vedú 3 samostatné podlažné obvody. Každá ubytovacia bunka a bytová jednotka má vlastný bytový rozvádzač.

D.4.a.7 Plynovod

Objekt je napojený stredotlakou plynovodnou prípojkou na stredotlaký plynovodný rad v ulici Okružní so spádom 0,5% k miestu napojenia na plynovod. Plynovodná prípojka je navrhnutá z ocele DN32. Hlavný uzáver plynu s plynomerom a regulátorom tlaku plynu je umiestnený vo výklenku na fasáde. Vnútorň plynovod je vedený v drážke steny. Pri prestupe konštrukciami je plynovodné vedenie vkladané do plynotesných chráničiek. Plyn je v objekte využívaný iba na vykurovanie.

D.4.a.8 Ochrana pred bleskom

Vonkajšiu ochranu pred bleskom tvorí mrežová zachytávacia sústava. Zvody sú umiestnené v pravidelných rozstupoch. Uzemňovacia sústava je typu A, tvorená vertikálnym hĺbkovým uzemňovačom. Vnútorňú ochranu pred bleskom tvorí ekvipotenciálne spojenie rozvodov a hlavná ochranná svorka MET.

D.4.a.9 Odpad

Miestnosť pre skladovanie nádob na komunálny odpad a triedený odpad je v samostatnom oddelenom priestore pravej časti bastiónu. Prístupná je z vnútrobloku.

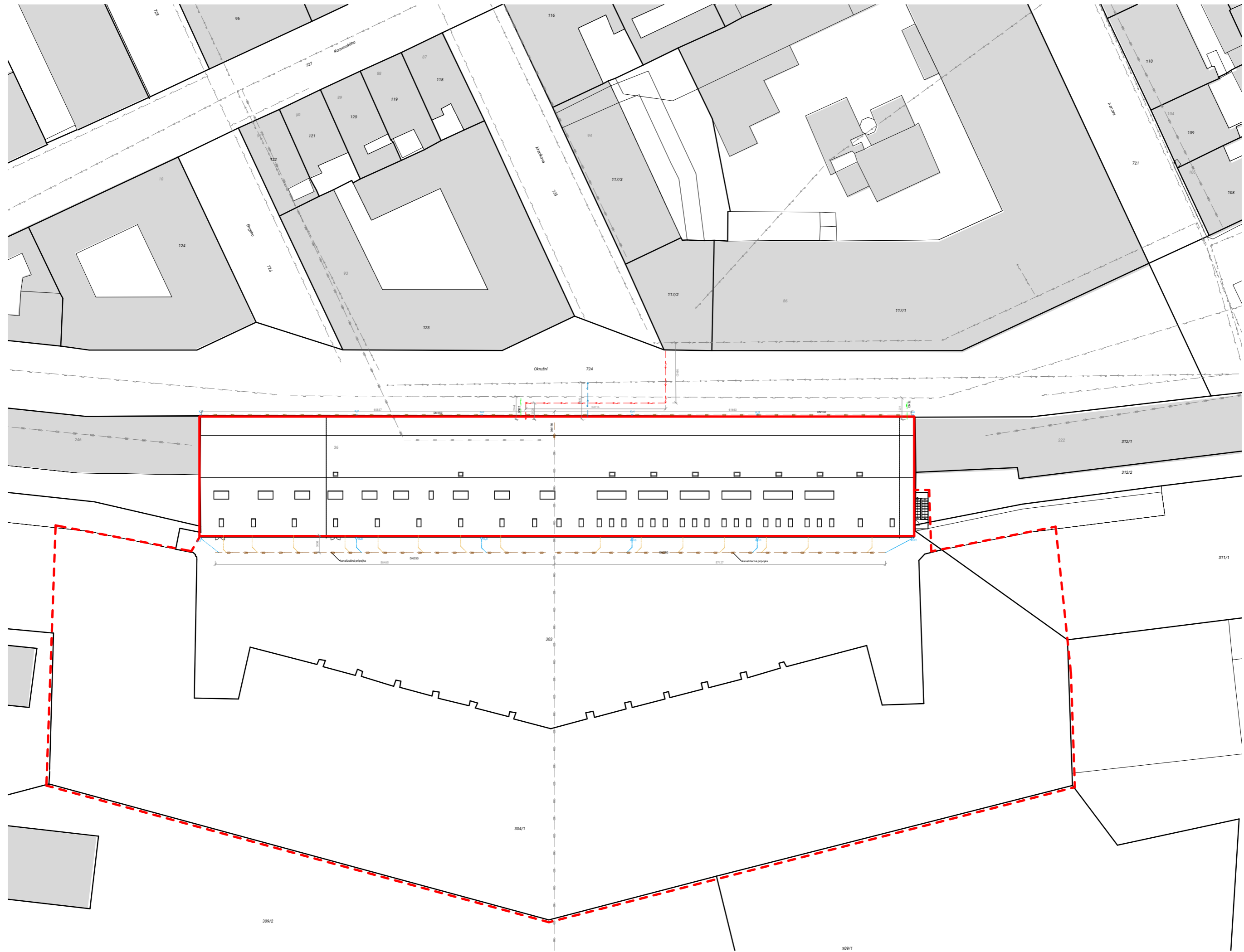
D.4.a.10 Použitá literatúra

Vyhláška č. 428/2001 Sb., Smerná čísla potreby vody, Príloha č. 12 k vyhláške č. 428/2001
Kalkulačka zelena úsporám - www.tzb-info.cz
Výpočtový prútok vnútorného vodovodu - www.tzb-info.cz
Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí - www.tzb-info.cz
Prezentácie predmetu TZBI - Ústav stavitelství II, 15124, FA ČVUT

D.4.b.1 Výpočet vzduchotechnických potrubí

| | V [m ³] / j | j | V [m ³] | n [h ⁻¹] | Vp [m ³ /h] | A [mm ²] | r [mm] | Rozmer potrubia [mm] | Počet | Rozmer potrubia v šachte [mm] |
|----------------------------|-------------------------|-----|---------------------|----------------------|------------------------|----------------------|--------|----------------------|-------------|--|
| PRETLAKOVÉ VETRANIE | | | | | | | | | | |
| CHÚC B | - | - | 683,2 | 15 | 10248,4 | 948925,0 | - | 500 x 2000 | - | - |
| PODTLAKOVÉ VETRANIE | | | | | | | | | | |
| kúpeľňa | - | - | - | - | 150,0 | 13888,9 | 66,49 | d = 150 | 2 3 1 | d = 200 100 x 300 d = 150 |
| WC | - | - | - | - | 50,0 | 4629,6 | 38,39 | d = 80 | 1 | |
| digestor | - | - | - | - | 300,0 | 27777,8 | - | 150 x 200 | 2 | 150 x 400 |
| miestnosť pre upratovačku | - | - | 93,6 | 0,5 | 46,8 | 4334,3 | 37,14 | d = 80 | - | d = 150* |
| práčovňa/sušiareň | - | - | 163,0 | 1 | 163,0 | 15096,4 | 69,32 | d = 180 | 1 | 150 x 150 |
| technická miestnosť v 1NP | - | - | 140,2 | 0,5 | 70,1 | 6491,5 | 45,46 | d = 100 | 1 | |
| technická miestnosť v 3NP | - | - | 229,2 | 0,5 | 114,6 | 10609,0 | 58,11 | d = 125 | - | - |
| šatne + sprcha | 20 | 12 | 420,0 | 1 | 420,0 | 38888,9 | - | 200 x 200 | - | - |
| WC ženy (3 WC) | 50 | 3 | 150,0 | 1 | 150,0 | 13888,9 | 66,49 | d = 150 | - | - |
| WC muži (1 WC, 2 pisoáre) | 50/25 | 1/2 | 100,0 | 1 | 100,0 | 9259,3 | 54,29 | d = 125 | - | - |
| ROVNOTLAKÉ VETRANIE | | | | | | | | | | |
| sál 1 | 25 | 20 | 387,1 | 1 | 500,0 | 46296,3 | 121,39 | d = 250 | - | - |
| sál 2 | 25 | 20 | 380,3 | 1 | 500,0 | 46296,3 | 121,39 | d = 250 | - | - |
| sál 3 | 25 | 12 | 236,3 | 1 | 300,0 | 27777,8 | 94,03 | d = 200 | - | - |

* miestnosť pre upratovačku + kúpeľňa



- LEGENDA**
- Riešený objekt
 - - - Hranica riešeného územia
 - Katastrálna mapa
 - Hranice pozemkov
 - 123 Číslo pozemkov
 - 123 Číslo stavebných objektov
 - Vodovod
 - Kanalizácia
 - Elektrické vedenie
 - Nízkočiarkový plynovod
 - Stredochiarkový plynovod

CVUT Česká vysoká škola technická
FAKULTA ARCHITECTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thakurova 9, Praha 6

BASTON XI
 Josef, Jaromír

15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hladík, Ph.D.
 Vedoucí ústavu
 Mgr. Tomáš Ing. arch. Josef Maš
 Vedoucí katedry

04.01 Ing. Zuzana Vyšňáková, Ph.D.
 Vypracovala

Technika a prostředí
 Sílva Hladíková
 Vypracovala

15128
 1.300 12/2023

D.5

Zásady organizácie výstavby

Obsah

D.5.a Technická správa

D.5.a.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v nadväznosti na ostatné stavebné objekty stavby s odôvodnením. Vplyv vykonávania na okolité stavby a pozemky.

D.5.a.2 Návrh zdvíhacích prostriedkov

D.5.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

D.5.a.4 Návrh trvalých záberov, väzba na vonkajší dopravný systém

D.5.a.5 Ochrana životného prostredia behom výstavby

D.5.a.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

D.5.b Výkresová časť

D.5.b.1 Koordinačná situácia

D.5.b.2 Zariadenie staveniska

| | |
|----------------|-------------------------------|
| Názov projektu | BASTION XI |
| Miesto stavby | Josefov, Jaroměř |
| Vedúci práce | Ing. arch. Josef Mádr |
| Konzultant | Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. |
| Vypracovala | Silvia Havlíková |
| Dátum | 01/2024 |

D.5.a.1 Návrh postupu výstavby riešeného pozemného objektu v nadväznosti na ostatné stavebné objekty stavby s odôvodnením. Vplyv vykonávania na okolité stavby a pozemky.

Popis základnej charakteristiky staveniska

Riešený objekt sa nachádza v pevnostnom meste Josefov v Jaroměři, okres Náchod. Riešená stavba na nachádza na pozemku 303 a stavebný objekt má číslo 36. Celková plocha pozemku je 5864 m² a zastavaná plocha tvorí 2466 m². K objektu z východnej a západnej strany priliehajú ďalšie objekty ako súčasť okružných kasární. Súčasťou riešeného územia štúdie je aj bastión na pozemku 304/1.

Terén parcely je rovinný, na parcele sa nachádza 1 stávajúci objekt. Pozemok je napojený na komunikáciu, ktorou vedú inžinierske siete (voda, kanalizácia, plyn, elektrické vedenie). Objekt tvorí hranicu pozemku s uličnou čiarou, vnútroblok je prístupný prejazdom v strede objektu z hlavnej cesty, ktorý je výškovo obmedzený. Plocha staveniska zaberá celú plochu pozemku, dočasne aj časť ulice Okružní, ktorá sa čiastočne uzavrie po dobu používania žeriavu. Existujúcu povrchovú úpravu vnútrobloku tvorí asfalt, ktorý bude využívaný počas trvania stavebných prác ako stavenisková komunikácia. V čistých terénnych úpravách bude nahradený dlažbou. Na pozemku sa nachádza 1 strom.

Nadväznosť na okolitú zástavbu a vplyv vykonávania stavby na okolité objekty

Objekt tvorí hranicu pozemku s uličnou čiarou a prístup do vnútrobloku je zabezpečený zaklenutým prejazdom cez objekt. Objekt je dvojpodlažný s podkrovím so sedlovou strechou bez podzemných podlaží. Prvé podlažie je na úrovni terénu. Okolité objekty sú nižšie. Objekt patrí medzi pamiatkovo chránené stavby a predovšetkým uličná fasáda.

Návrh postupu výstavby

V prvej fáze prebehnú búracie práce (demontáž existujúcich dverí, okien, búranie nových otvorov do konštrukcií, vybúranie častí klenieb, rozobratie južnej polovice krovovej konštrukcie). Nasleduje hrubá vrchná stavba konštrukcia oceľobetónových stropov v miestach búraných klenieb, uloženie ŽB prefabrikovaného schodiska. Zároveň budú prebiehať zemné práce v podobe zriaďovania nových prípojok inžinierskych sietí (vodovodná prípojka, kanalizačná prípojka, plynovodná prípojka, elektro prípojka). Nasleduje konštrukcia strechy, hrubé vnútorné konštrukcie (murované priečky Porotherm, hrubé podlahy, montované priečky, osadenie okien, osadenie zárubní dverí, rozvody TZB, omietky), dokončovacie konštrukcie (osadenie dverí, podhlady, osvetlenie, koncové prvky TZB, oceľové schodisko, zábradlie, nášľapné vrstvy podlahy). V poslednej fáze prebehnú čisté terénne úpravy, odstránenie existujúceho povrch (asfalt), vysadenie drevín a pokládka nového povrchu (dlažby).

D.5.a.3 Návrh zdvíhacích prostriedkov

Betónová zmes bude na stavbu prepravovaná autodomiešavačmi, ďalej bude na stavbe prepravovaná betonárskym košom, ktorý poniesie žeriav. Oceľové stropné nosníky budú prepravované po zväzkoch nákladnými vozmi, na stavbe žeriavom. Tak isto bude prebiehať aj doprava drevených strešných nosníkov. Debnenie sa privezie na stavbu nákladným automobilom a pomocou žeriavu sa zloží na skladovacie miesto nachádzajúce sa vo vnútrobloku. Potom bude presunutú na miesto potreby opäť pomocou vežového žeriavu.

Zábery pre betonárske práce

Vodorovné konštrukcie – množstvo betónu

Hrubá podlaha 1NP – Iglu podlaha = 75,3822 m³

Oceľobetónové stropy nad 1NP = 21,12 m³

Oceľobetónové stropy nad 2NP = 14,06 m³

Spolu = 110,5622 m³

Otočka žeriavu = 5min → 1 hodina = 12 otočiek → 1 smena (8h) = 96 otočiek

Betonársky kôš: BOSCARO model C-80 (objem 0,8m³) → 0,8 * 96 = 76,8m³

Počet smien: 110,5622/76,8 = 1,4 → 2 zábery (z technologického hľadiska je výhodnejšie previesť betonáž na **3** zábery: 1. zabetónovanie Iglu podlahy v ľavej polovici objektu, presunutie žeriavu, 2. zabetónovanie Iglu podlahy, 3. betónovanie oceľobetónových stropov nad 1NP a 2 NP)

Betonársky kôš BOSCARO model C-80

| MODEL | Objem (Lt) | Rozmery (mm) | | | | Nosnost (kg) | Hmotnosť (kg) |
|-------|------------|--------------|------|-----|------|--------------|---------------|
| | | A | B | C | D | | |
| C-35 | 350 | 860 | 920 | 750 | 1050 | 910 | 65 |
| C-50 | 500 | 950 | 1050 | 880 | 1200 | 1300 | 82 |
| C-60 | 600 | 1070 | 1050 | 880 | 1200 | 1560 | 100 |
| C-80 | 800 | 1120 | 1250 | 750 | 1450 | 2080 | 140 |
| C-99 | 1000 | 1300 | 1250 | 750 | 1450 | 2600 | 160 |
| C-150 | 1500 | 1800 | 1250 | 750 | 1450 | 3900 | 230 |

Pomocné konštrukcie

Debnenie nie je potreba, nakoľko trapézový plech oceľobetónového stropu preniesie tiaž čerstvej betónovej zmesi a montážne zaťaženie a preto môže slúžiť ako stratené debnenie.

| Bremeno | Hmotnosť [t] | | Vzdialenosť [m] |
|--------------------------|--------------|----------|-----------------|
| betonársky kôš | 0,140 | 2,1 4 | 23,6 |
| betón 0,8m ³ | 2,000 | | 23,6 |
| IPE 240 | 0,180 | | 33,7 |
| IPE 160 | 0,052 | | 33,7 |
| drevený strešný I-nosník | 0,066 | | 34,5 |

→ Vežový žeriav LIEBHERR 85 EC-B 5 FR.tronic

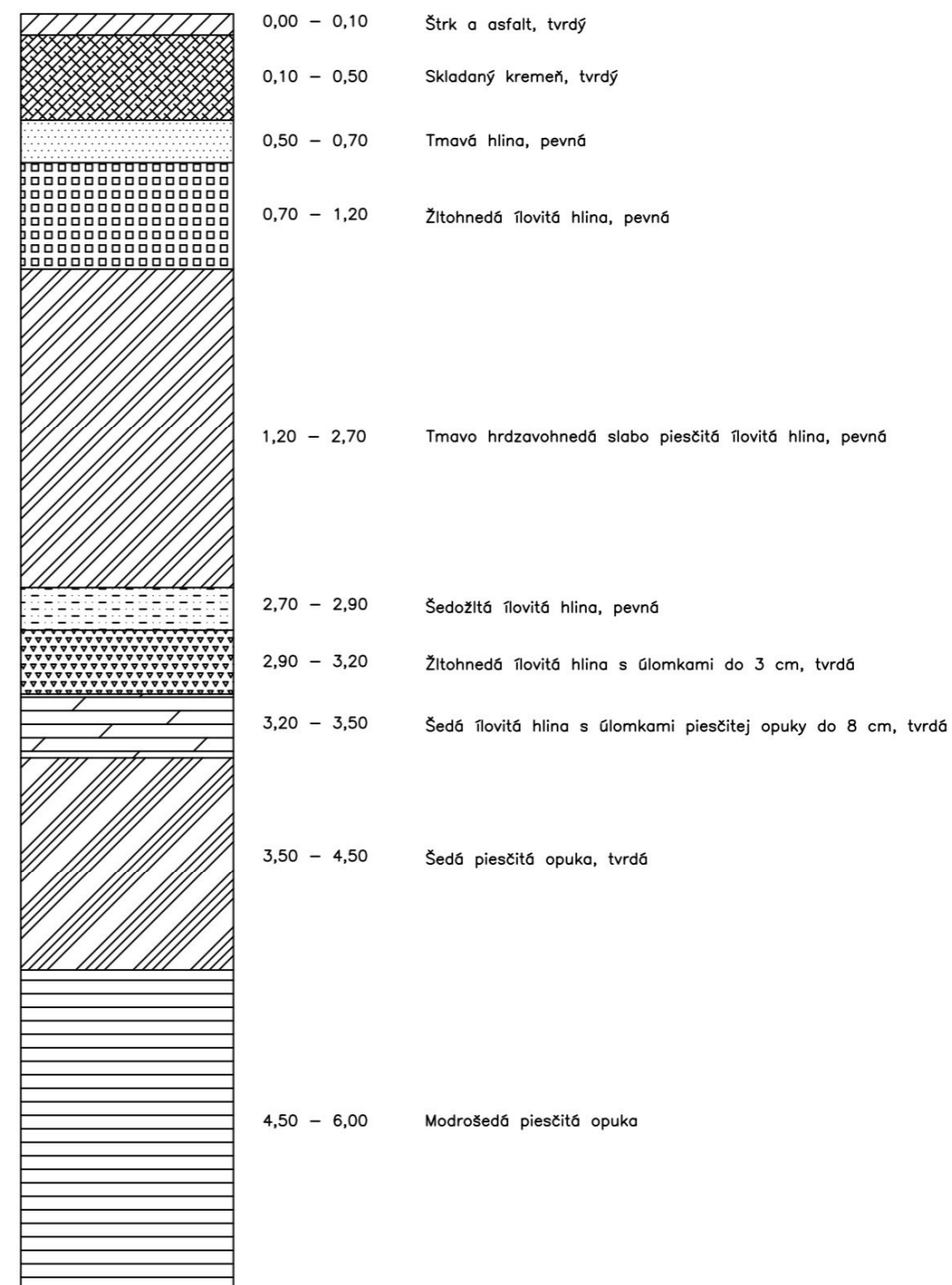
85 EC-B 5 FR.tronic

| m | r | m | t | m | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|---|---|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|--|
| | | | | 17,5 | 20,0 | 22,5 | 25,0 | 27,5 | 30,0 | 32,5 | 35,0 | 37,5 | 40,0 | 42,5 | 45,0 | 47,5 | 50,0 | | |
| 50,0 (r=51,5) | 2,4 - 15,8 | 5 | | 4,46 | 3,85 | 3,38 | 3,00 | 2,69 | 2,43 | 2,21 | 2,03 | 1,87 | 1,72 | 1,60 | 1,49 | 1,39 | 1,30 | | |
| 47,5 (r=49,0) | 2,4 - 16,3 | 5 | | 4,62 | 3,99 | 3,50 | 3,11 | 2,79 | 2,53 | 2,30 | 2,11 | 1,94 | 1,80 | 1,67 | 1,55 | 1,45 | | | |
| 45,0 (r=46,5) | 2,4 - 16,7 | 5 | | 4,75 | 4,10 | 3,60 | 3,20 | 2,87 | 2,60 | 2,37 | 2,17 | 2,00 | 1,85 | 1,72 | 1,60 | | | | |
| 42,5 (r=44,0) | 2,4 - 17,3 | 5 | | 4,95 | 4,28 | 3,76 | 3,34 | 3,00 | 2,72 | 2,48 | 2,27 | 2,09 | 1,94 | 1,80 | | | | | |
| 40,0 (r=41,5) | 2,4 - 17,8 | 5 | | 5,00 | 4,40 | 3,87 | 3,44 | 3,09 | 2,80 | 2,55 | 2,34 | 2,16 | 2,00 | | | | | | |
| 37,5 (r=39,0) | 2,4 - 18,4 | 5 | | 5,00 | 4,57 | 4,02 | 3,58 | 3,21 | 2,91 | 2,66 | 2,44 | 2,25 | | | | | | | |
| 35,0 (r=36,5) | 2,4 - 18,8 | 5 | | 5,00 | 4,68 | 4,11 | 3,66 | 3,29 | 2,98 | 2,72 | 2,50 | | | | | | | | |
| 32,5 (r=34,0) | 2,4 - 19,3 | 5 | | 5,00 | 4,80 | 4,22 | 3,76 | 3,38 | 3,07 | 2,80 | | | | | | | | | |
| 30,0 (r=31,5) | 2,4 - 19,7 | 5 | | 5,00 | 4,93 | 4,34 | 3,86 | 3,47 | 3,15 | | | | | | | | | | |
| 27,5 (r=29,0) | 2,4 - 20,4 | 5 | | | 5,00 | 4,49 | 4,00 | 3,60 | | | | | | | | | | | |
| 25,0 (r=26,5) | 2,4 - 21,1 | 5 | | | 5,00 | 4,66 | 4,15 | | | | | | | | | | | | |
| 22,5 (r=24,0) | 2,4 - 16,7 | 5 | | 4,75 | 4,10 | 3,60 | | | | | | | | | | | | | |
| 20,0 (r=21,5) | 2,4 - 16,9 | 5 | | 4,80 | 4,15 | | | | | | | | | | | | | | |

D.5.a.3 Návrh zaistenia a odvodnenia stavebnej jamy

Vymedzovacie podmienky pre zemné práce

Pôdny profil v reze



Ustálená hladina podzemnej vody nebola v inžiniersko - geologickom prieskume stanovená.

Predmetom stavebných prác je rekonštrukcia existujúceho objektu s existujúcimi základovými pásmi, a tak stavebnú jamu nie je potreba.

D.5.a.4 Návrh trvalých záberov, väzba na vonkajší dopravný systém

Vnútro-stavenisková doprava je riešená spôsobom domiešavač-žeriav. Betonárskymi košmi je betón prepravovaný priamo z domiešavača. Žeriav sa nachádza vo vnútrobloku a materiál prepravuje z domiešavača, ktorý má odstavnú plochu na ulici Okružní, ktorá tvorí hranicu s riešeným pozemkom. Do vnútrobloku sa dá dostať prejazdom, ktorý má však obmedzenú výšku (3,3m), preto domiešavač zastaví pred pozemkom.

Oceľové stropné nosníky budú prepravované po zväzkoch nákladnými vozmi, na stavbe žeriavom. Tak isto bude prebiehať aj doprava drevených strešných nosníkov.

D.5.a.5 Ochrana životného prostredia behom výstavby

Odpady

Stavebný odpad (tvorený najmä búracími prácami) bude triedený do zvlášť vyhradených nádob (kovy, sklo, nebezpečný odpad, stavebný odpad. Tieto odpady budú následne odvezené k recyklácii či na skládku. V prípade nebezpečného odpadu bude povolaná špecializovaná firma.

Ochrana pôdy, podzemných a povrchových vôd

Pri akejkoľvek činnosti alebo premiestňovaní materiálu je nutné zamedziť uniknutiu škodlivých látok do pôdy. Ďalej bude pravidelne kontrolovaný technický stav strojov, aby nedochádzalo k nežiaducim únikom nebezpečných látok. Pohonné hmoty a iné toxické látky budú skladované nad nepriepustným podkladom. Odpadná voda znečistená pri čistení áut, debnenia a pracovných strojov bude odvádzaná do nádrže, ktorá bude neskôr odčerpaná a odvezená k ekologickej likvidácii.

Ochrana ovzdušia

Pri akejkoľvek činnosti alebo premiestňovaní materiálu je nutné zamedziť uniknutiu škodlivých látok do ovzdušia. V priebehu výstavby je nutné pôdu kropiť tak, aby nedochádzalo k dvíhaniu prachu a jeho šíreniu do okolia.

Ochrana pred hlukom a vibráciami

Bude rešpektovaná doba nočného pokoja od 6:00 do 22:00 kvôli ochrane pred hlukom.

Ochrana pozemných komunikácií

Stavebné stroje budú pred opustením staveniska očistené vodou aby nezanášali príľahlé komunikácie. Pozemné komunikácie, ktoré sa používajú k doprave materiálu na stavbu, budú čistené podľa potreby.

Ochrana inžinierskych sietí

Do kanalizácie nebude vypúšťaná odpadná voda zo staveniska – bude skladovaná v nádržiach a následne odvezená a ekologicky zlikvidovaná.

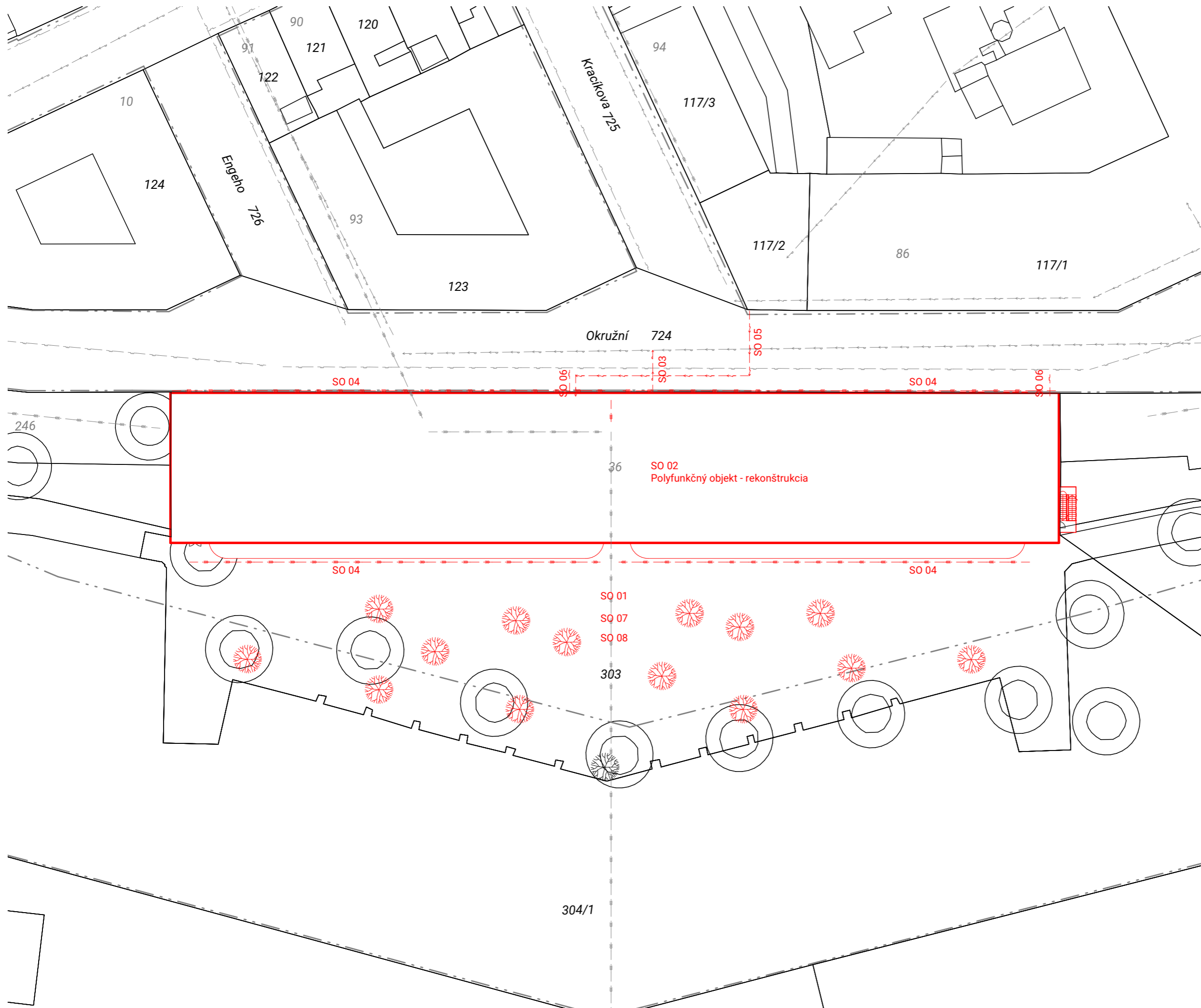
Ochranné pásma

Na pozemku sa nachádzajú plochy nehnuteľných kultúrnych pamiatok a chránené územie európskeho významu Natura 2000, vyznačené v koordinačnej situácii.

D.5.a.6 Riziká a zásady bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku, posúdenie potreby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a posúdenie potreby vypracovania plánu bezpečnosti práce

Pozemok staveniska bude oplotený do výšky 1,8m z dôvodu vniknutia nežiaducich osôb, poprípade zvery. Verejná komunikácia sa nachádza na severnej hranici pozemku, ktorú tvorí stávajúci objekt. Počas trvania stavebných prác bude uzatvorená časť komunikácia a stavenisko bude oplotené. Zariadenie staveniska sa nachádza vo vnútrobloku. Stavenisko je napojené na prípojku vody a elektriny.

Zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia na stavenisku sa bude riadiť zákonom č. 309/2006 Sb., nariadením vlády č. 362/2005 Sb. A č. 591/2006 Sb. Na stavenisku je požadovaný pracovný odev, prilba, reflexná vesta.



STAVEBNÉ OBJEKTY

- SO 01 Hrubé terénne úpravy
- SO 02 Polyfunkčný dom
- SO 03 Vodovodná prípojka
- SO 04 Kanalizačná prípojka
- SO 05 Elektro prípojka
- SO 06 Plynovodná prípojka
- SO 07 Čisté terénne úpravy
- SO 08 Vnútroblok

LEGENDA ČIAR

- Vodovod
- Kanalizácia
- Elektrické vedenie
- Nízkotlaký plynovod
- Stredotlaký plynovod
- Katastrálna mapa
- Nehnuteľné kultúrne pamiatky
- Existujúce objekty
- Nové objekty

LEGENDA ZNAČIEK

- Strom pôvodný
- Strom nový
- 123 Číslo pozemkov
- 123 Číslo stavebných objektov
- Chránené územie európskeho významu

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



Bakalárska práca

BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu

Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.5.b.1 Konzultant Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

Časť Zásady organizácie výstavby Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu KOORDINAČNÁ SITUÁCIA

Mierka 1 : 500 Dátum 01/2024



- LEGENDA**
- dosah žeriavu
 - oplotenie staveniska
 - existujúce objekty
 - zákaz manipulácie s bremenom

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalárska práca
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu
 Ateliér Mádr-Tomáš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.5.b.2 Konzultant Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
 Časť Technika a prostredie stavieb Vypracovala Silvia Havlíková
 Obsah výkresu ZARIADENIE STAVENISKA

Mierka 1 : 500 Dátum 01/2024



Obsah

D.6.a Technická správa

D.6.b Výkresová část

D.6.b.1 Axonometria bunky

D.6.b.2 Pôdorysy

D.6.b.3 Rezy

D.6.b.4 Osvetlenie

D.6

Projekt interiéru

Názov projektu BASTION XI
Miesto stavby Josefov, Jaroměř

Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr
Konzultant Ing. arch. Josef Mádr
Vypracovala Silvia Havlíková
Dátum 01/2024

D.6.a Technická správa

Charakteristika priestoru

Spracovávaným priestorom na interiér je bytová jednotka o veľkosti 1kk, ktorej hlavným motívom je „bunka“ na ose dispozície, ktorá obsahuje najpotrebnejšie funkcie bytu. Priestor na spanie, kuchyňu, kúpeľňu, úložný priestor, pracovný priestor. Hlavnou výhodou tohto princípu je variabilita, a tak je možné funkcie prislúchajúce bunke prispôbiť potrebe obyvateľov bytu. Priestor na spanie sa môže nachádzať priamo na bunke, ale aj po jej stranách, v byte sa môže nachádzať jedna manželská posteľ, napríklad pre mladý pár, alebo samostatná posteľ/postele napríklad pre seniora, či študentov, pracovné miesto sa v bunke môže, ale aj nemusí nachádzať. Konkrétne spracovanie interiéru sa zameriava na bunku so spacím priestorom hore, prístupným mlynárskym schodiskom, ktoré nezostane nevyužitá a priestor pod ním tvorí časť úložných priestorov.

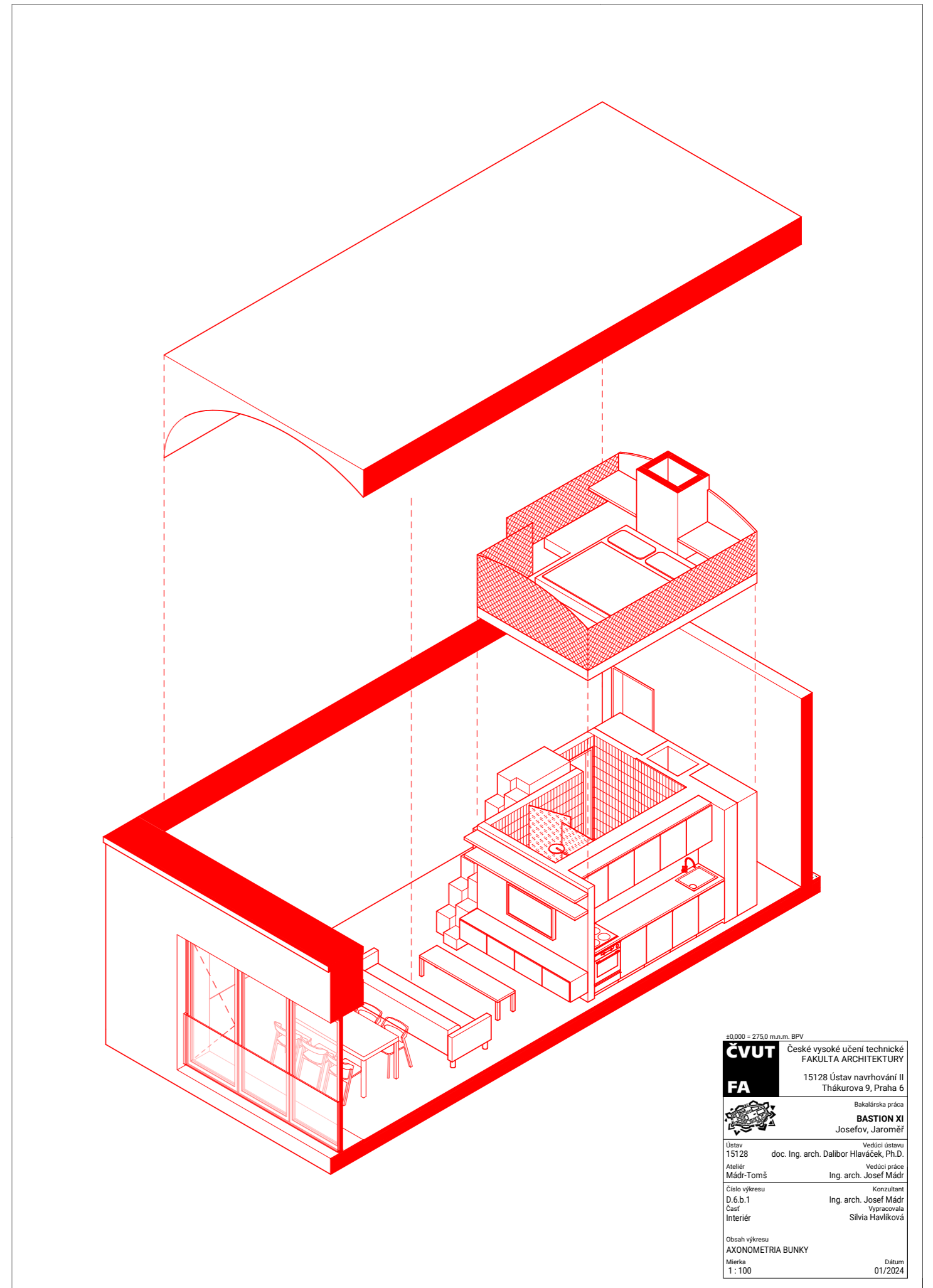
Princíp „bunky“ sa ďalej v návrhu využíva aj v mezonetových bytoch 4+kk, ale aj v apartmánoch pre krátkodobé, či dlhodobé ubytovanie. Využitie v rôznych oblastiach a veľkostiach bývania tak potvrdzuje dobrú variabilitu systému a jeho širšie využitie.

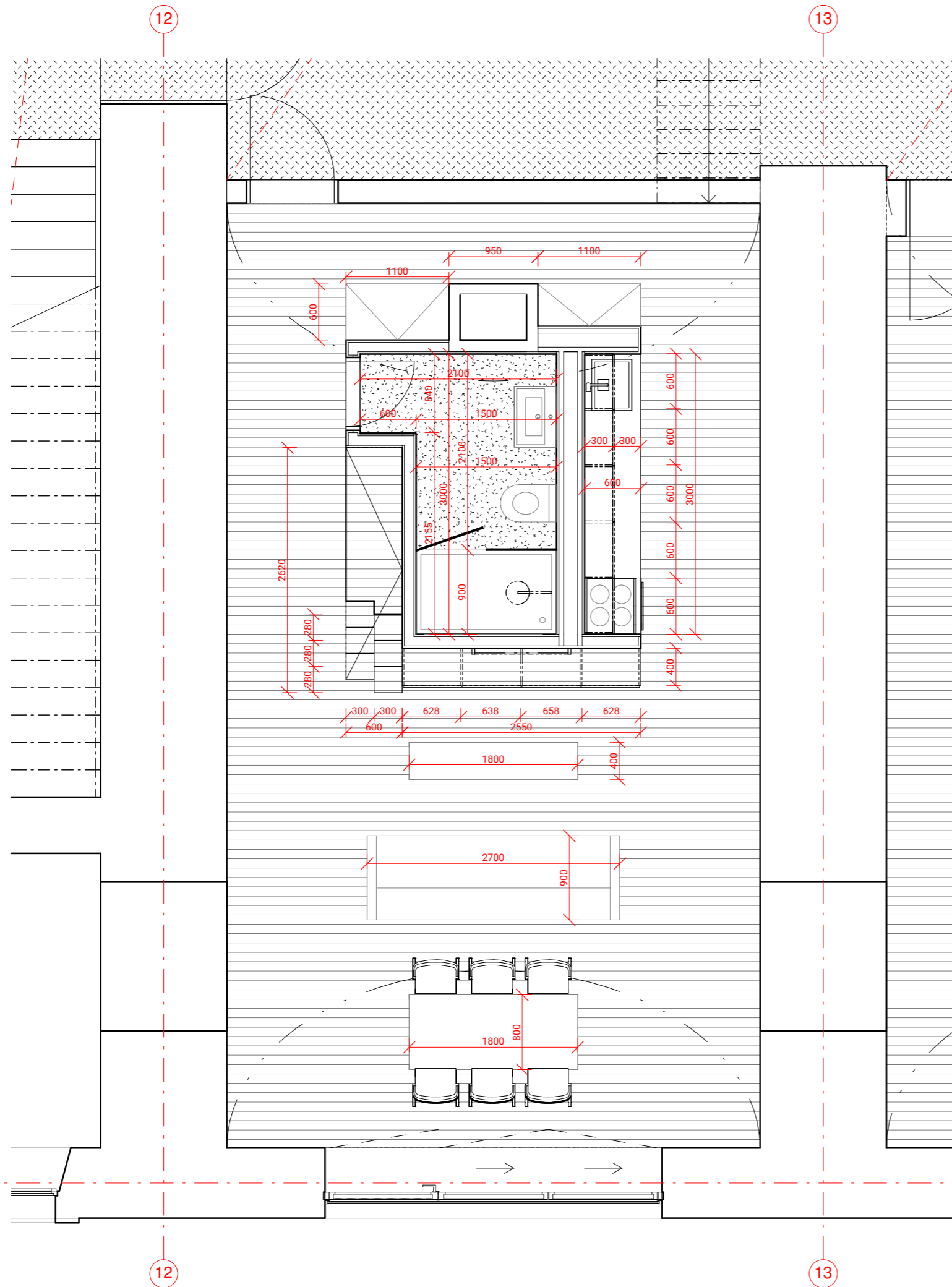
Optické prepojenie priestoru podporuje osovosť pôdorysu, valená klenba prechádzajúca pozdĺžne bytovým / ubytovacím priestorom a lineárne osvetlenie v korune klenby pozdĺžne naprieč celým bytom.

Materiálové riešenie

Steny a konštrukcia klenby sú omietnuté na bielo, podlahovú krytinu tvoria drevené vrstvené lamely z masívneho dreva (protitah jednotlivých vrstiev zabezpečuje tvarovú stálosť podlahy). Konštrukcia bunky sa skladá z montovaných priečok tvorených nosnou konštrukciou z R-CW profilov vyplnenou izoláciou a opláštenou sádrovláknitými doskami a povrchovou úpravou z DTDL dosiek. Dekor lamino dosky je zvolený v bielej farbe. Tento dekor sa opakuje tak na dverách do kúpeľne so skrytou zárubňou tak na vstavanom nábytku, aby bola zabezpečená jednota bunky. Zábradlie spacieho priestoru je tvorené textilnou sieťou.

Steny kúpeľne bunky sú obložené keramickým obkladom, formát je ukladaný na výšku pre optické prevýšenie kúpeľne. Podlaha je tvorená Altro PVC v odtieni Breakwater (SB 2003).





±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

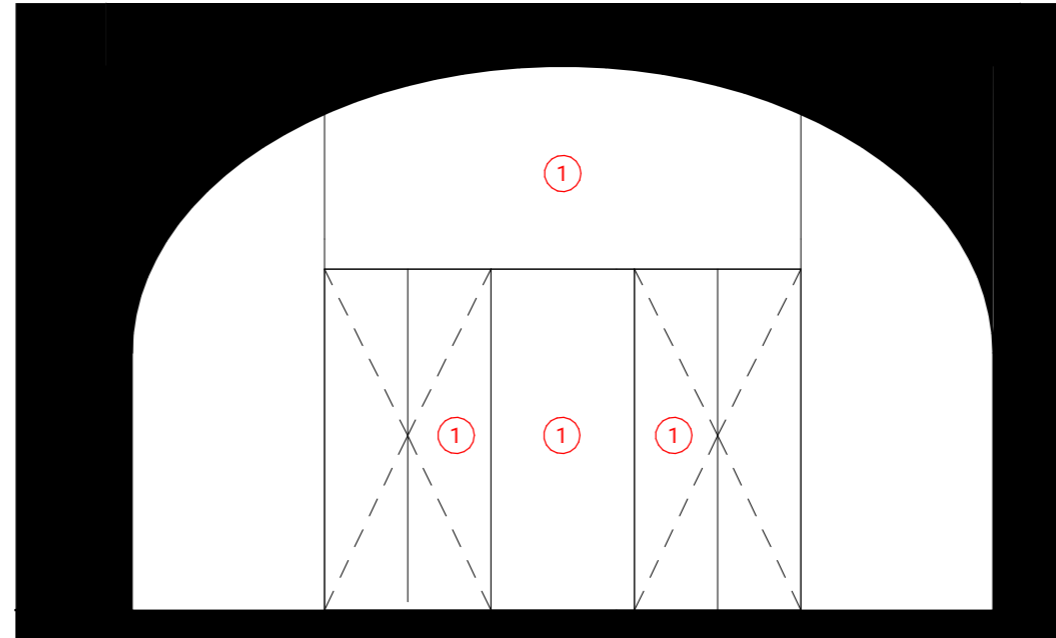
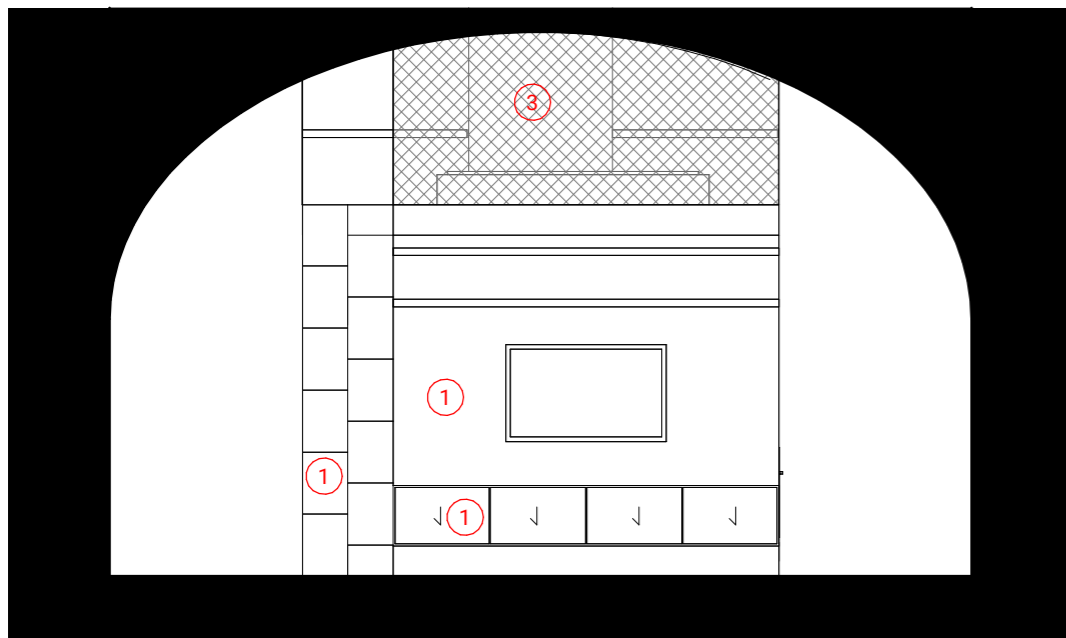
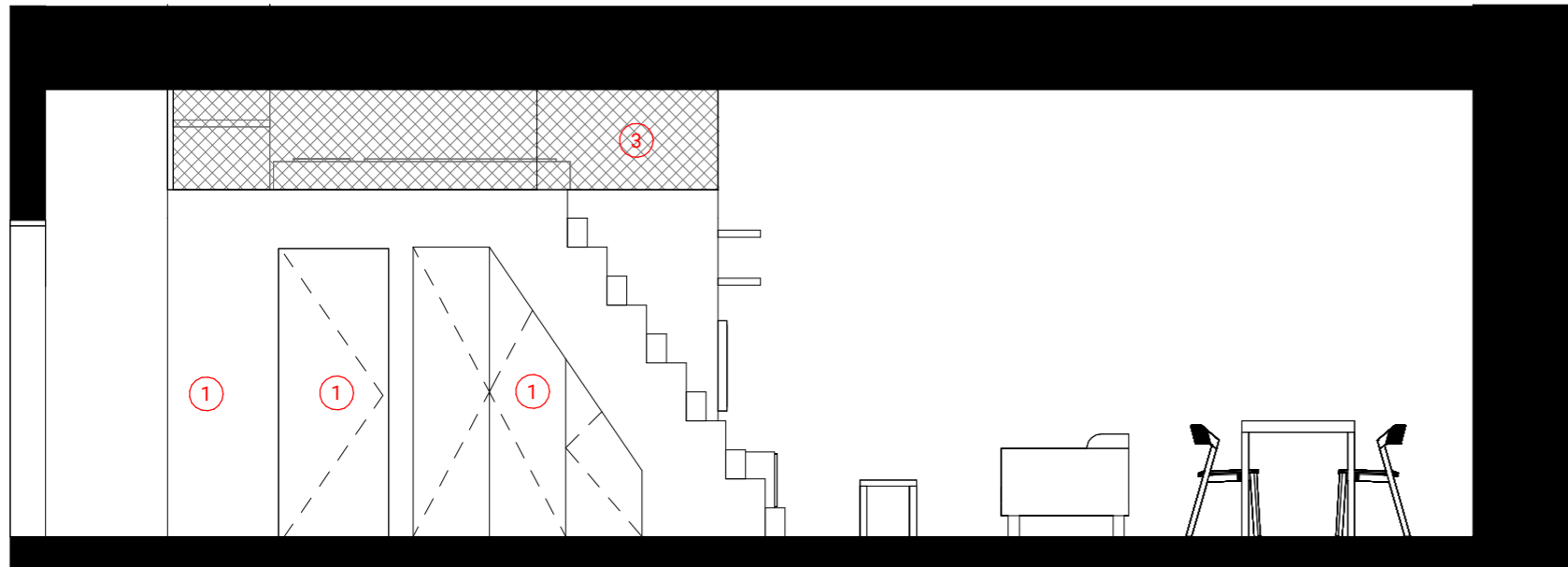
ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY
 15128 Ústav navrhování II
 Thákurova 9, Praha 6

Bakalářská práce
BASTION XI
 Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
 Ateliér Mádr-Tomš Ing. arch. Josef Mádr

Číslo výkresu D.6.b.2 Konzultant Ing. arch. Josef Mádr
 Část Interiér Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu PÓDORYS
 Mierka 1 : 50
 Dátum 01/2024



MATERIÁLY

1



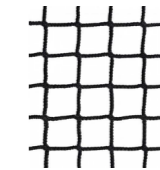
Lamino DTDL Egger W1000 ST9
Premiově bílá

2



Lamino DTDL pracovní deska
Egger, prof. 300/3, F302 ST87
Ferro bronzový

3



Sieť bezuzlová PP 4 mm/#40
mm, farba biela

±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FA FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



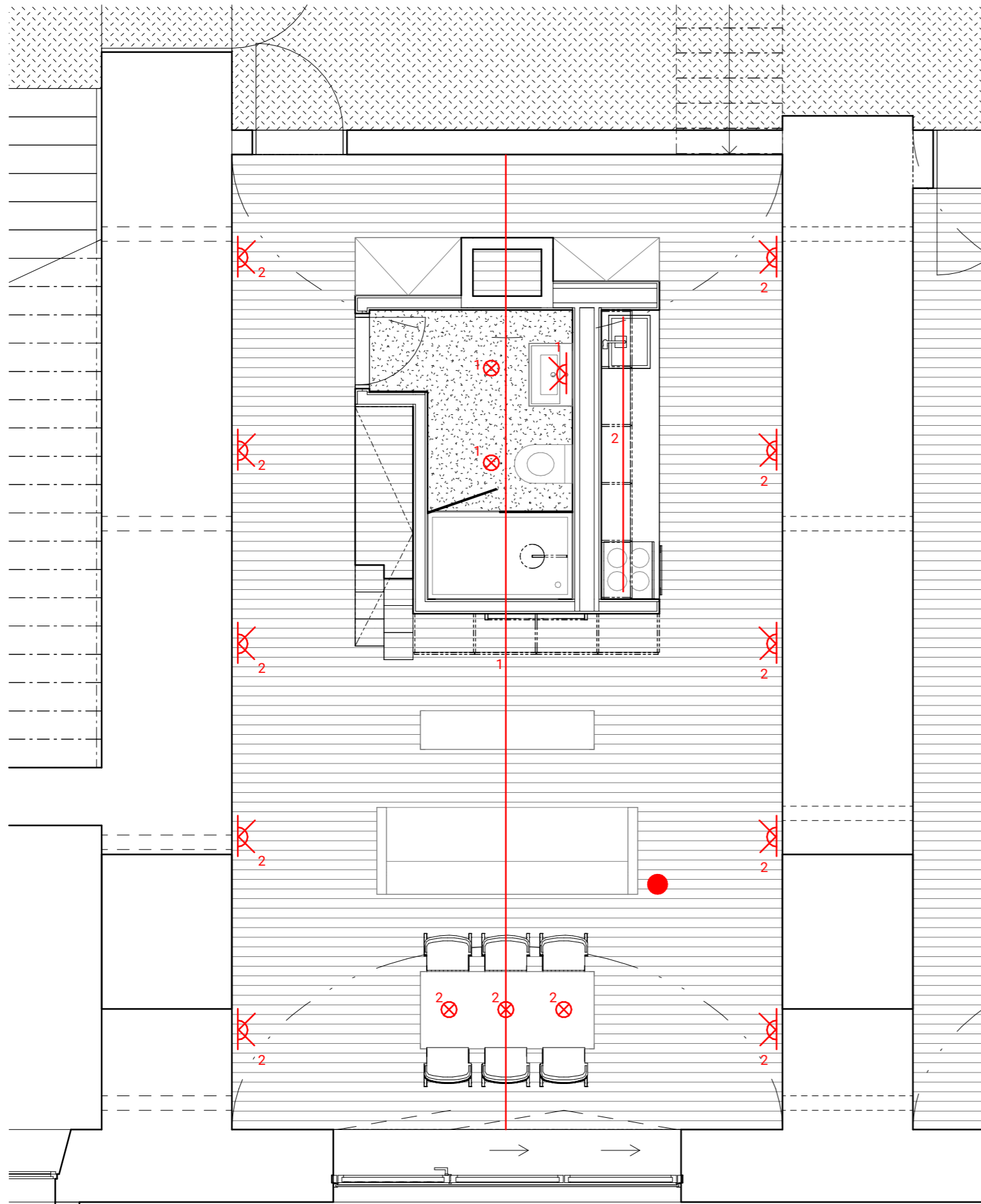
Bakalářská práce

BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.
Ateliér Mádř-Tomš Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádř

Číslo výkresu D.6.b.3 Konzultant Ing. arch. Josef Mádř
Časť Interiér Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu REZY
Mierka 1 : 50 Dátum 01/2024



1



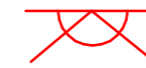
2



1



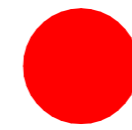
2



1



2



±0,000 = 275,0 m.n.m. BPV

ČVUT České vysoké učení technické
FAKULTA ARCHITEKTURY

15128 Ústav navrhování II
Thákurova 9, Praha 6



Bakalářská práce

BASTION XI
Josefov, Jaroměř

Ústav 15128 doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Vedúci ústavu

Ateliér Mádr-Tomš Ing. arch. Josef Mádr Vedúci práce

Číslo výkresu D.6.b.4 Konzultant
Časť Interiér Ing. arch. Josef Mádr
Vypracovala Silvia Havlíková

Obsah výkresu
OSVETLENIE

Mierka
1 : 50

Dátum
01/2024

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Silvia Havlíková
datum narození: 20.03.2001
akademický rok / semestr: ZS 2023/2024
obor: architektura a urbanizmus
ústav: Ústav navrhování II
vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Josef Mádr
téma bakalářské práce: Bastion XI
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem bakalářské práce na téma „**Bastion XI**“ je transformace návrhu stavby (architektonické studie) vypracované v ateliéru ATZBP do dokumentace odpovídající rozsahu dokumentace pro stavební povolení se zvětšenou podrobností vybraných částí až do podrobnosti dokumentace pro provádění stavby. Práce bude řešit architektonické, stavební a konstrukční řešení, materiály, požární ochranu, hygienické požadavky, technologické části budou vypracovány v rozsahu dle požadavků stanovených konzultanty jednotlivých profesních částí. Dokumentace je doplněna o interiérový prvek zadaný vedoucím práce v jejím průběhu. Sledovaným cílem bude zdařilost proměny architektonického záměru v technickou dokumentaci pro povolení stavby, aniž by autorka snížila na architektonické hodnotě původního návrhu stavby, a naopak některá svá rozhodnutí revidovala či dopracovala k ještě lepšímu výsledku. Sledovaným cílem je rovněž koordinace jednotlivých profesních částí a seznámení se s požadavky norem, právních předpisů a vyhlášek souvisejících s výstavbou, rekonstrukcí a územním plánováním. Studii tvoří rekonstrukce bývalých dělostřeleckých kasáren v pevnostním městě Josefov s cílem co nejvíc zachovat původní konstrukce a atypicky se postavit k návrhu interiéru a ukázat, že nekonvenční bydlení v rekonstruované budově kasáren v dnešní době jde.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Výsledná dokumentace dle přílohy č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb. rozšířená o vybrané části „Dokumentace pro provádění stavby“ dle přílohy č. 13 téže vyhlášky.
Rámcový požadovaný obsah: seznam dokumentace, průvodní zpráva, souhrnná technická zpráva, situační výkresy (širší vztahy 1 : 5 000 nebo dle rozsahu, kat. sit. výkres 1 : 500, koordinací sit. výkres 1:200, dokumentace vybraných objektů v měřítku 1:100 – části AST, SKŘ, PBR, technologické části dle požadavků konzultantů (TZB, PAM), min. 5 výkresů podrobností 1:5 či podobné měřítko, tabulka skladeb konstrukcí, tabulka prvků (okna, dveře, zámečnické a klempířské prvky), dokumentace interiérového prvku (tvarové, materiálové a konstrukční řešení).
Po dohodě s vedoucím práce je možné měřítko výkresu upravit.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

1 x portfolio studie stavby, formát A3
2 x portfolio bakalářské práce se zmenšenými výkresy DSP, formát A3
1 x dokumentace pro stavební povolení, výkresy složené na formát A4 do desek
1 x fyzický model dopracovaného řešení ve stupni DSP
1 x USB s dokumentací pro stavební povolení, formát .PDF

Datum a podpis studenta

18.5.2023 Havlíková

Datum a podpis vedoucího BP

18.5.2023 Mádr
registrováno studijním oddělením dne

E

Dokladová část

Název projektu BASTION XI
Místo stavby Josefov, Jaroměř
Vedúci práce Ing. arch. Josef Mádr
Vypracovala Silvia Havlíková
Dátum 01/2024



PRŮVODNÍ LIST

| | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| Akademický rok / semestr | AR 2023/2024, ZS |
| Ateliér | ATELIÉR MA'DR |
| Zpracovatel | SILVIA HAVLÍKOVÁ |
| Stavba | BASTION XI |
| Místo stavby | JOSEFOV, ŽARUMĚŘ |
| Konzultant stavební části | Ing. MILOŠ REHBERGER, Ph.D. |
| Další konzultace (jméno/podpis) | prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| | doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. |
| | Ing. Zuzana Vgoralová, Ph.D. |
| | Ing. Radka Navrátilová, Ph.D. |
| | Ing. arch. Josef Mědr |

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

| | | |
|--|------------------|--------------------------------|
| Souhrnná technická zpráva | Průvodní zpráva | |
| | Technická zpráva | architektonicko-stavební části |
| | | statika |
| | | TZB |
| | realizace staveb | |
| Situace (celková koordinační situace stavby) | | |
| Půdorysy | | |
| Řezy | | |
| Pohledy | | |
| Výkresy výrobků | | |
| Details | | |

Zpracováno v dotčených rozsezech



PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---------|-----------------------------|--|
| Tabulky | Výplně otvorů (okna, dveře) | |
| | Klempířské konstrukce | |
| | Zámečnické konstrukce | |
| | Truhlářské konstrukce | |
| | Skladby podlah | |
| | Skladby střech | |

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

| | |
|-----------|--|
| Statika | ÚPČET: TRAPÉZ PLECH, STROPNICE, PDÍMLAK, SCHODNICE |
| | UČETESY: BOUŘNÍ PRÁCE, SELADBA OK STROP, REZ, DETAILY TECHNICKÁ ZPRÁVA. |
| TZB | nie. radam! <i>grat</i> |
| Realizace | na radam! <i>Nov</i> |
| Interiér | |

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

| |
|--|
| |
| |
| |

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2023/2024
Semestr : ZS
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| Jméno studenta | SILVIA HAVLÍKOVÁ |
| Konzultant | Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D. |

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

- Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody (pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé), způsob nakládání s dešťovou vodou (akumulace, retence, vsakování), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ (nádrž a strojovna). V rámci stavby (nebo souboru staveb) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : 100

- Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů (výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic...). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 200

- Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení (velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů).

- Technická zpráva**

Praha, 20.12.2023


.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:.....SILVIA HAVLÍKOVÁ.....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architektury/legislativa/pravni-predpisy/provadeci-vyhlasky/1-3-1-provadeci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

D.1.2c) Výkresová část

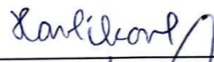

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

Praha, 29. 7. 2023  podpis vedoucího statické části

Ústav: Stavitelství II. – 15124
Předmět: **Bakalářský projekt**
Obor: **Provádění a realizace staveb**
Ročník: 3. ročník
Semestr: zimní / letní
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

| | |
|---|---|
| Jméno studenta: SILVIA HAVLÍKOVÁ | podpis:  |
| Konzultant: Ing. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D. | podpis:  |

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.

Obsah části Realizace staveb:

1. Textová část (doplněná potřebnými skicami):

- 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
- 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
- 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
- 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
- 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

2. Výkresová část:

2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:

- Hranic staveniště – trvalý zábor.
- Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
- Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
- Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

| | |
|--|---|
| České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury | |
| Autor: | Silvia Havlíková |
| Akademický rok / semestr: | ZS 2023/2024 |
| Ústav číslo / název: | 15128 / Ústav Navrhování 2 |
| Téma bakalářské práce - český název: | BASTION XI |
| Téma bakalářské práce - anglický název: | BASTION XI |
| Jazyk práce: | slovenský |
| Vedoucí práce: | Ing. arch. Josef Mádr |
| Oponent práce: | |
| Klíčová slova (česká): | Bastion, rekonstrukce, bydlení, ubytování |
| Anotace (česká): | Využitie pomerne rozľahlých priestorov vojenských dvojitéch kasární spolu s priestormi vnútri bastiónu je náročnou otázkou, najmä ak sa jedná o objekt pod pamiatkovou ochranou. Bastion XI je rekonštrukciou, ktorá sa zameriava na konverziu pôvodnej funkcie na bývanie a ubytovanie spolu s ďalšími aktivitami. Snahou je maximálne zachovanie pôvodných konštrukcií, ale aj splnenie aktuálnych trendov bývania. |
| Anotace (anglická): | The usage of large scale double barracks together with spaces inside bastion is a complicated task, especially if the building is under historic preservation. Bastion XI is a reconstruction, which focuses on a change of function to living, accomodation and other activities. The aim is to preserve as much of the existing structures, but also fulfill modern trends in housing. |

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)