FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu: Bytový dům Josefov
Vypracoval: Adam Čupita
Místo: Josefov
Vedoucí práce: Ing. Arch. Josef Mádr

Bytový dům Josefov

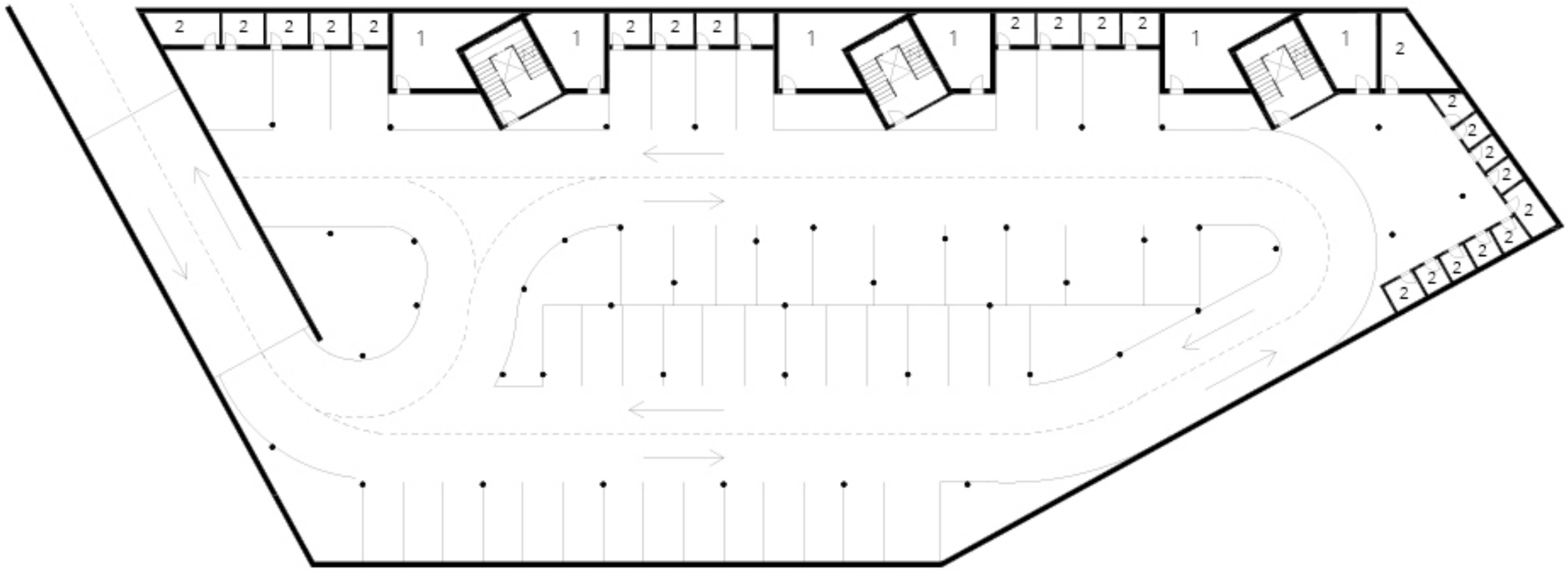
Adam Čupita, 4 ročník. bak. studia, ateliér zadání bakalářské práce

Schwarzplan Josefova

Legenda
1 hlavní vstup
2 vjezd na parkoviště
3 zahrada
4 veřejný prostor

Situace

10 m



Legenda
1 technická místnost
2 sklad

Půdorys 1. PP

10 m

Legenda
1 pronajímatelné prostory
2 kočárkárna
3 kolárna
4 prádelna

Půdorys 1. NP

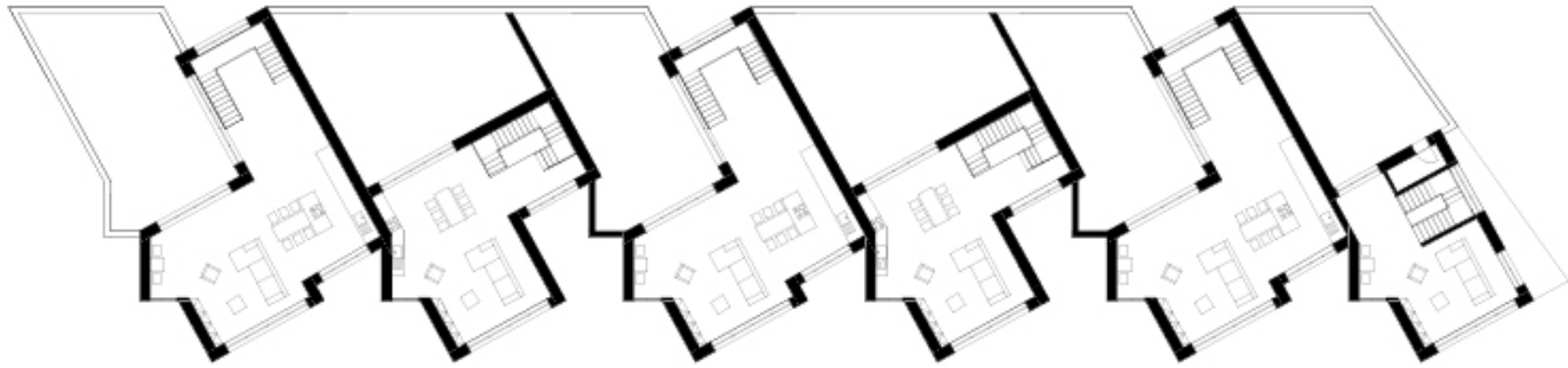
10 m

Půdorys 2.-3. NP

10 m

1 *Půdorys 4. NP*

10 m



Půdorys 5. NP

10 m

Axonometrie

Pohled jižní

Pohled západní

Pohled severní

Pohled východní

Vizualizace

Vizualizace

Vizualizace

OBSAH

A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B) SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C) SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situace širších vztahů M 1:5000

C.2 Katastrální situace M 1:500

C.3 Koordinační situace M 1:200

D) DOKUMENTACE STAVBY

D.1. ARDOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1. Technická zpráva

D.1.1.2 Výkresová část

D.1.1.2.1. Půdorys základů M 1:100

D.1.1.2.2. Půdorys 1PP M 1:100

D.1.1.2.3. Půdorys 1NP M 1:100

D.1.1.2.4. Půdorys 2NP M 1:100

D.1.1.2.5. Půdorys 4NP M 1:100

D.1.1.2.6. Půdorys 5NP M 1:100

D.1.1.2.6. Půdorys střechy M 1:100

D.1.1.2.7. Řez A-A´ M 1:100

D.1.1.2.8. Řez B-B´ M 1:100

D.1.1.2.9. Pohled jižní M 1:100

D.1.1.2.10. Pohled severní M 1:100

D.1.1.2.11. Pohled západní M 1:100

D.1.1.2.12. Pohled východní M 1:100

D.1.1.2.13. Řezodetail M 1:20

D.1.1.2.14. Detail M 1:5

D.1.1.2.15. Detail M 1:5

D.1.1.2.16. Detail M 1:5

OBSAH

A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

B) SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

C) SITUAČNÍ VÝKRESY

C.1 Situace širších vztahů M 1:5000

C.2 Katastrální situace M 1:500

C.3 Koordinační situace M 1:200

D) DOKUMENTACE STAVBY

D.1. ARDOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.1.1. Technická zpráva

D.1.1.2 Výkresová část

D.1.1.2.1. Půdorys základů M 1:100

D.1.1.2.2. Půdorys 1PP M 1:100

D.1.1.2.3. Půdorys 1NP M 1:100

D.1.1.2.4. Půdorys 2NP M 1:100

D.1.1.2.5. Půdorys 4NP M 1:100

D.1.1.2.6. Půdorys 5NP M 1:100

D.1.1.2.6. Půdorys střechy M 1:100

D.1.1.2.7. Řez A-A´ M 1:100

D.1.1.2.8. Řez B-B´ M 1:100

D.1.1.2.9. Pohled jižní M 1:100

D.1.1.2.10. Pohled severní M 1:100

D.1.1.2.11. Pohled západní M 1:100

D.1.1.2.12. Pohled východní M 1:100

D.1.1.2.13. Řezodetail M 1:20

D.1.1.2.14. Detail M 1:5

D.1.1.2.15. Detail M 1:5

D.1.1.2.16. Detail M 1:5

D.1.1.2.17. Detail M 1:5

D.1.1.2.18. Detail M 1:5

D.1.1.2.19. Detail M 1:5

D.1.1.2.20. Detail M 1:5

D.1.1.2.21. Detail M 1:5

D.1.1.2.22. Detail M 1:5

D.1.1.2.23. Skladby stěn

D.1.1.2.24. Skladby podlah

D.1.1.2.25. Skladby střech

D.1.1.2.26. Tabulka oken

D.1.1.2.27. Tabulka dveří

D.1.1.2.28. Tabulka zámečnických prvků

D.1.1.2.29. Tabulka klempířských prvků

D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 Technická zpráva

D.1.2.2 Statický výpočet

D.1.2.2.1. Návrh a posouzení stropní desky

D.1.2.2.2. Návrh a posouzení průvlaku

D.1.2.2.3. Návrh a posouzení sloupu

D.1.2.3 Výkresová část

D.1.2.3.1. Výkres tvaru základů

D.1.2.3.2. Výkres tvaru 1PP

D.1.2.3.3. Výkres tvaru 1NP

D.1.2.3.4. Výkres tvaru 2-3NP

D.1.2.3.5. Výkres tvaru 4NP

D.1.2.3.6. Výkres tvaru 5NP

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.1.3.1. Technická zpráva

D.1.3.1. Výkresová část

D.1.3.02 PBŘS – Koordinační situační výkres ..... M 1:250

D.1.3.03 PBŘS - Půdorys 1.PP ..... M 1:100

D.1.3.04 PBŘS - Půdorys 1.NP ..... M 1:100
D.1.3.05 PBŘS - Půdorys 2.NP ..... M 1:100
D.1.3.06 PBŘS - Půdorys 4.NP ..... M 1:100
D.1.3.07 PBŘS - Půdorys 5.NP ..... M 1:100

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.2 Výkresová část

D.1.4.2.1. Půdorys situace M 1:250

D.1.4.2.2. Půdorys 1PP M 1:100

D.1.4.2.3. Půdorys 1NP M 1:100

D.1.4.2.4. Půdorys 2NP M 1:100

D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu a vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

D.1.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy

D.1.5.1.3. Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

D.1.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.1.5.1.5. Ochrana životního prostředí

D.1.5.1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.1.5.2 Výkresová část

D.1.5.2.1. Situační výkres M 1:350

D.1.5.2.2. Situace zařízení staveniště M 1:200

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. Identifikace stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Bytový dům Josefov
Místo stavby: křižovatka ulice okružní a emigrantská, Josefov u Jaroměře, 551 01 Jaroměř
Parcelní číslo: 50
Datum zpracování: září-leden 2023 (LS akad. roku 2023/2024)
Vlastník pozemku: Město Jaroměř
Stupeň projektové dokumentace: dokumentace ke stavebnímu povolení
Charakteristika stavby: novostavba bytového domu
Účel stavby: funkce obytná

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Město Jaroměř
Nám. Československé armády 16
551 01 Jaroměř

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor: Adam Čupita
Ateliér Mádr
Fakulta architektury ČVUT v Praze
Thákurova 9, 166 34 Praha 6 – Dejvice
Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Konzultanti: architektonicko-stavební řešení: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.
stavebně konstrukční řešení: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc
požárně bezpečnostní řešení: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
technika prostředí staveb: Ing. arch. Pavla Vrbová
realizace staveb: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
interiér: Ing. arch. Josef Mádr

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Hrubé terénní úpravy
SO 02 – Bytový dům Josefov
SO 03 – Chodník
BO 01 – Bourané konstrukce

A.3 Seznam vstupních podkladů

Průzkumy: V blízkosti pozemku byla dohledána geologická sonda se složením podloží.
Další průzkumy pro bakalářskou práci nebyly vykonány.
Výchozí podklad:
Studie k bakalářské práci zpracována v zimním semestru 2022/2023 na FA ČVUT
v ateliéru Mádr-Tomš

SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Charakteristika objektu

Budova převážně slouží jako bytový dům. Kromě bytů jsou v parteru na severní straně budovy a na jihovýchodním konci budovy pronajímatelné prostory, které mohou sloužit jako obchody. Budova nabízí celkem 23 bytových jednotek o dispozicích 1KK, 2KK, 3KK, 4KK A 5KK a podzemní parkoviště s prostory pro skladování. Byty v nejvyšších patrech jsou mezonetové disponují velkými střešními terasami. Parcela domu je ohraničena na západní straně bývalou nemocnicí, na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní straně ulicí Emigrantská. Objekt má celkem 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní, které slouží jako parkoviště. Budova na severní a východní straně v parteru kopíruje uliční čáru a zachovává tím urbanismus ulice. Na jižní straně se tvar fasády otevírá, vytváří zákoutí a umožňuje bytům lepší oslunění a větší rozmanitost vnitřních dispozic bytů. Odpady sú napojené na vedlejší ulici s dostatečným dveřním otvorem. Nosná konstrukce budovy je železobetonová stěnová.

Účel objektu

Budova převážně slouží jako bytový dům. Kromě bytů jsou v parteru na severní straně budovy a na jihovýchodním konci budovy pronajímatelné prostory, které mohou sloužit jako obchody. Budova nabízí celkem 23 bytových jednotek o dispozicích 1KK, 2KK, 3KK, 4KK A 5KK a podzemní parkoviště s prostory pro skladování. Byty v nejvyšších patrech jsou mezonetové disponují velkými střešními terasami.

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Navrhovaným objektem je bytový dům, který nahrazuje chátrající budovy na pozemku staré tyfové zahrady u bývalé nemocnice v Josefově. Parcela domu je ohraničena na západní straně bývalou nemocnicí, na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní straně ulicí Emigrantská. Objekt má celkem 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní, které slouží jako parkoviště. Budova na severní a východní straně v parteru kopíruje uliční čáru a zachovává tím urbanismus ulice. Na jižní straně se tvar fasády otevírá, vytváří zákoutí a umožňuje bytům lepší oslunění a větší rozmanitost vnitřních dispozic bytů. Odpady sú napojené na vedlejší ulici s dostatečným dveřním otvorem. Nosná konstrukce budovy je železobetonová stěnová.

Bezbariérové užívání stavby

Všechny hlavní vstupy do objektu jsou řešené jako bezbariérové. Vstupní dveře splňují minimální požadovanou šířku 900mm a jsou umístěné na stejné úrovni jako chodník. Vertikální pohyb je zajištěn třemi výtahy vhodnými pro invalidy, které spojují garáže i druhé patro v polovině mezonetových bytů. Před výtahy je dostatečný prostor pro otočení invalidního vozíku o průměru 1 500 mm. Výškové rozdíly podlah nepřesahují 20 mm. Povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu. V objektu se nachází dostatečný počet parkovacích stání pro invalidy, tj. na 29 parkovacích míst 2 vyhrazená stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. Jejich minimální rozměry jsou 3500 x 5000 mm.

Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

Plocha pozemku (bloku) – 2881,8 m^2

Zastavěná plocha domu – 995,75 m^2

Zastavěná plocha garáží – 2792,8 m^2

Obestavěný prostor bytového domu – 13917 m^3

Hrubá podlažní plocha (HPP) – 4349 m^2

Hrubá podlažní plocha typického podlaží (HPP) – 947,5 m^2
Nadmořská výška objektu – 254 m.n.m Bpv
obsazení osobami: bytové jednotky - 214
pronajímatelné plochy - 74
parkování: k dispozici je 46 parkovacích míst v podzemních garážích

Návaznost na okolní zástavbu a vliv provádění stavby na okolní stavby

Pozemek je ukončen na západní straně nemocnicí, která je momentálně nefunkční, jinak je ohraničen ze všech stran komunikacemi, je oplocen zděnou zdí a nepřístupný pro veřejnost. Na jižní straně se za komunikací nachází Čtvercová kasárna pevnosti Josefov, která je též nefunkční. Na severní a východní straně za komunikací jsou též bývalé kasárny, které momentálně slouží jako řadové domy.

Konstrukční a stavebně technické řešení

Základové konstrukce

Základová spára je ve hloubce 4,16m a je nad hladinou podzemní vody. Základy budovy tvoří základová deska o tloušťce 500mm. Objekt je zakládán na opuce.

Nosná konstrukce

Nadzemní konstrukce je řešena jako monolitický železobetonový stěnový systém. Podzemní konstrukce je kombinovaná, složená ze stěn a sloupů. V nadzemní části i v garážích mají stěny tloušťku 200 mm a obvodové stěny v podzemních garážích 250mm. Sloupy v garážích 400x400mm a 400x300mm. Konstrukční výška objektu má v běžných podlaží 3440 mm, světlá výška místností je 3040 mm. Po položení podlah a nainstalování podhledů je výška místnosti 2700 mm.

Svislé konstrukce

Svislými nosnými prvky jsou v nadzemní a podzemní části železobetonové stěny o tloušťce 200mm, v garážích navíc sloupy o rozměrech 400x400mm, 400x300mm a obvodové železobetonové stěny o tloušťce 250mm. Mezibytové příčky jsou řešeny pomocí cihel Porotherm 25 aku tloušťky 250mm a příčky v bytech pomocí cihel Porotherm 11,5 Profi tloušťky 115mm.

Vodorovné konstrukce

Stropní desky v objektu jsou monolitické železobetonové a ve všech podlažích mají tloušťku 220mm. Střešní deska má také tloušťku 220mm a je také monolitická železobetonová. Schodišťové mezipodesty jsou monolitické železobetonové a mají tloušťku 200mm. Balkony jsou monolitické železobetonové o tloušťce 180mm. Jsou oddělené od stropních desek pomocí isokorbu.

Vertikální komunikace

V objektu jsou celkem 3 schodiště tvořená prefabrikovanými rameny uloženými na ozub do monolitických mezipodest a stropních desek. Schodiště jsou navržená jako dvouramenná s 10 stupni o šířce 1250mm se sklonem 29,8°. Šířka schodišťového ramene splňuje požadavky na minimální šířku na základě požárně-bezpečnostního řešení. Rozměry jednoho stupně jsou 300x172,5mm. Schodiště spojují podzemní garáže s 5NP.

Obvodový plášť budovy

Obvodový plášť budovy je těžký obvodový plášť s cihlovými pásky. Skladbu tvoří nosná železobetonová stěna o tloušťce 200mmm, 250mm minerální vlny, penetrace, lepidlo a cihlové pásky.

Střechy

Střecha nad garáží je navržena jako vegetační s intenzivní zelení. Střecha nad 1NP a nad 4NP je řešena jako pochozí terasa a střecha nad 5NP je navržena jako vegetační střecha s extenzivní zelení. Skladby střech jsou uvedeny ve skladbách konstrukcí.

Podlahy

Podlaha v garážích je tvořena železobetonovou základovou deskou ošetřenou bezesparou podlahovou stěrkou. Ve vytápěných prostorech je podlahové topení, které je řešeno systémovou deskou pro podlahové vytápění REHAU, která je zalitá epoxidem, pod ním je kročejová izolace a EPS. Nášlapnou vrstvu tvoří dlažba. V nevytápěných místnostech je podlaha řešená podobně jako ve vytápěných, akorát místo systémové desky pro podlahové vytápění REHAU a epoxidu je EPS, kvůli srovnání výšky podlah.

Okna

Okna v parteru u pronajímatelných prostorů jsou řešena pomocí izolačního trojskla. Ostatní okna jsou hliníková s dvojsklem. Podrobné informace jsou vypsány ve výpisu oken.

SDK konstrukce

SDK konstrukce jsou navržené ve všech nadzemních podlaží pro instalační předstěny a podhledy. V instalačních předstěnách je umístěný splachovací systém a TZB rozvody. V SDK podhledech jsou umístěny rekuperační jednoty a rozvody vzduchotechniky.

Dilatace objektu

Objekt je dilatován ve dvou místech. Jedna dilatace odděluje vysokou konstrukci bytového domu od podzemních garáží, které mají větší půdorysnou plochu a jinou výšku. Dilatace je řešená jako zdvojená konstrukce se spárou tloušťky 50mm, která je vyplněna EPS. Druhá dilatace rozděluje garáž na dvě části, kvůli příliš velké šířce, ta je řešena ozubem v železobetonových konstrukcích, kde jsou spáry tloušťky 50mm vyplněné EPS. Pohledové spáry budou vyplněny těsnícími provazci. Dilatace hydroizolace je prováděna pomocí voděodolných dilatačních uzávěr, které umožňují vertikální i horizontální posun.

Tepelně-technické vlastnosti budovy

Zateplení domu je provedeno pomocí minerální vaty v tloušťce 250 mm. Okenní výplně v parteru jsou navrženy jako izolační trojskla (Uw=0,85W/m2k). Na střeše je použito XPS pro izolaci v tloušťce 220 mm. Mezi garáží a vytápěnými místnostmi ve vyšším podlaží je použit 3i isolet s pero-drážkou o tloušťce 150mm. Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.

Vliv objektu na životní prostředí

Výstavba neovlivní negativně životní prostředí. Nezasahuje do žádných ochranných pásem.

Základová spára nedosáhne úrovně podzemních vod.

Dopravní řešení stavby

Budova je ohraničena ze všech stran krom západní komunikacemi a to na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní ulicí Emigrantská. Pro obyvatele bytů je parkování zajištěno v podzemních garážích v 1PP pod bytovým domem a disponuje 46 parkovacími místy. Vjezd do garáží je ze severní strany z ulice Okružní. Mezi nimi se nachází 3 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Z garáží je vstup do budovy v 1PP.

Vstupní podmínky

Sněhová oblast

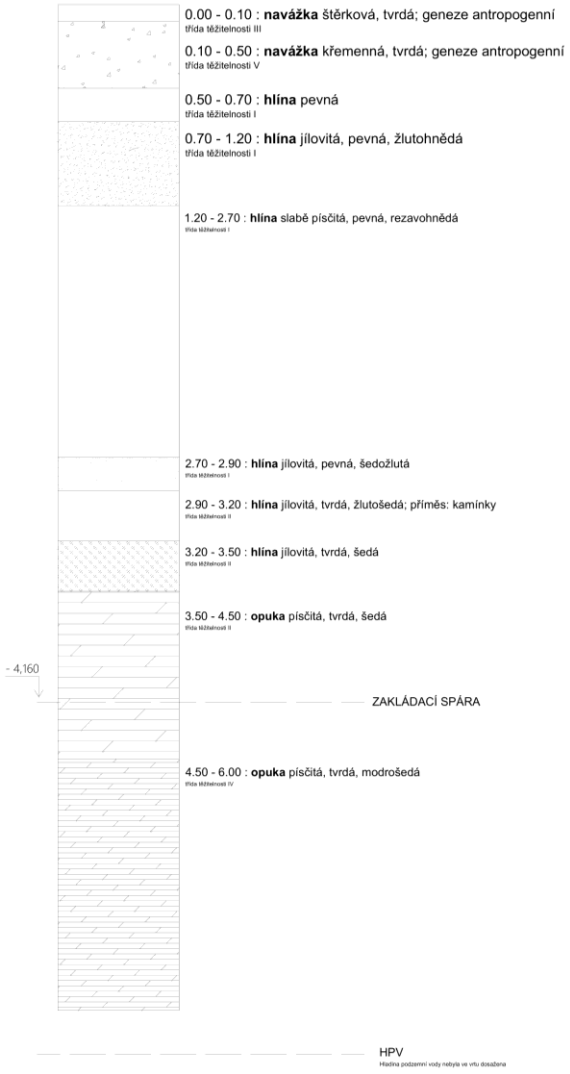
Objekt se nachází ve III. Sněhové oblasti ČR. Zatížení je 1,5 kN/m ²

Užitné zatíženi

Kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti – qk = 1,5 kN/m ²

Geologické podmínky

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 6 m hlubokého vrtu, který realizoval Vrtný a geologický průzkum s.r.o., Praha v roce 1965. Vrt je veden pod signaturou #GF P017731, v databázi České geologické služby. Ve vrtu nebyla nalezena hladina podzemní vody.



Vzduchotechnika

Větrání je zajištěno pomocí rekuperačních jednotek a ventilátorů. Digestoře jsou recirkulační. Každá bytová a pronajímatelná jednotka má svojí rekuperační jednotku umístěnou v podhledech. VZT jednotky byly z hygienických důvodů zvoleny s deskovým rekuperátorem. Čerstvý vzduch je přiváděn z fasády do rekuperačních jednotek, z kterých je dále odváděn do šachet a ven na střechu. Skladovací kóje jsou odvětrávány nuceným odvodem vzduchu ventilátorem vyvedeným na střechu instalačními šachtami. V chráněných únikových cestách je nucené větrání v každém patře. Každé schodiště má své potrubí umístěné v instalační šachtě a vyvedené na střechu.

Vodovod

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 120 na veřejný vodovodní řad, který vyšel při výpočtech. Vodoměrná sestava je umístěna v budově v 1PP v technické místnosti. V objektu je umístěn uzávěr vody. Ležaté rozvody jsou vedeny v instalačním kanálu, podlahách a podhledech, stejně jako tomu bylo u otopné soustavy. Stoupací rozvody v šachtách nebo předstěnách. Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníku TV, který je umístěn v technické místnosti a napojen na plynový kotel.

Kanalizace

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Splašková kanalizační přípojka je navržena z plastu, DN 200, je vedena pod stropem v 1PP, ve sklonu 5% k uličnímu řadu. Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu (průměr = 1,2m) do uliční (DN 200) stoky. Odvodnění střechy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny do akumulační nádrže (průměr = 1,2m) a poté přes výstupní šachtu do kanalizačního řadu společně se splaškovou vodou přípojkou DN200.

<u>Charakteristika vnitřních rozvodů:</u>

- Připojovací potrubí – plast, vedeme z wc, dřezu, umyvadel, sprch, bidetů, van a praček, sklon 3%
- Odpadní splaškové potrubí – plast, vedení z koupelen, prádelen a kuchyní
- Odpadní dešťové potrubí –vnitřní, měď, DN125, vedené do retenční nádrže, poté do výstupní šachty a do uliční stoky
- Větrání splaškových odpadů – větrací šachta
- Svodné potrubí – plast, vedeme od -0,7m do -2,5m, sklon 5% do výstupní šachty a 5% od šachty do hlavního kanalizačního řadu
- Způsob čištění a revize vnitřní kanalizace a přípojky – čistící tvarovka je umístěna v koupelně v 1.NP 1m nad čistou podlahou
- Způsob likvidace dešťové vody – odváděna do akumulační nádrže a poté přes výstupní šachtu do kanalizačního řadu

Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem topné vody 50/30. Jako zdroj tepla je navržen kotel Modumax MK3 196 na plyn o výkonu 195,6 kW, který současně s vytápěním objektu zajišťuje i ohřev TV. Ten je navržen jako nepřímý s 160l zásobníkem teplé vody umístěným v blízkosti kotle. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležícího potrubí s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubní rozvod je veden převážně v podlahách a stěnových konstrukcích. Otopná tělesa jsou otopné žebříky v koupelnách. Jako zabezpečovací zařízení je navržena uzavřená expanzní nádoba, která je umístěna vedle kotle. Odvzdušnění soustav je navrženo v nejvyšší míře systému centrálně. Spaliny jsou odváděny komínem,

který je umístěn samostatně v šachtě. Prostor, kde je umístěn kotel, je větrán pomocí vzduchotechniky.

Elektrorozvody

Objekt je napojený na místní silnoproudou a slaboproudou síť pomocí přípojky vedené do přípojkové skříně (s elektroměrem a hlavním domovním jističem), která se nachází v přízemí domu na severovýchodní fasádě u nejvýchodnějšího vstupu do bytového domu a napojuje se na hlavní domovní rozvaděč, který je umístěn v 1PP v technické místnosti. Na tento rozvaděč jsou následně napojené na jednotlivé patrové rozvaděče umístěné ve společných nebytových prostorech. Bytové rozvaděče jsou umístěné v zádveřích jednotlivých bytů. Rozvody elektřiny jsou vedeny v podhledech nebo jsou zasekané pod omítkou. Náhradní zdroj energie je umístěn v technické místnosti v 1PP.

Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen středotlakou domovní plynovodní přípojkou na vnější středotlaký plynovodní řad. HUP je umístěn na východní fasádě. Plyn je veden do 1PP přímo do plynového kotle. Při prostupu konstrukcemi je plynovodní vedení opatřeno plynotěsnými chráničkami. V bytové budově je plyn využíván pouze k vytápění pomocí plynového kotle.

Návrh postupu výstavby

V první fázi proběhne zajištění stavební jámy a budou provedeny základové konstrukce podzemních garáží. Po dokončení hrubé podzemní konstrukce, začíná výstavba bytového domu na severní části pozemku. Na staveništi budou umístěny dva jeřáby. Stavební jáma se rozprostírá po celé ploše parcely, dočasný zábor probíhá na ulici Emigrantská.

Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy

Návrh zdvihacího zařízení

Svislou dopravu na staveništi zajištují věžové jeřáby značky Liebherr a typu 90 EC-B6. Jeřáby se budou nacházet uprostřed parcely a dosahují do maximální vzdálenosti 35 m a na tuto vzdálenost činí maximální únosná zátěž 2,75 t. Nejtěžším zvedaným prvkem je naplněný betonářský koš, který váží podle tabulky břemen 2,66 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je vzdálené 34,7 m. Betonářský koš je navržen typu C se středovým vyústěním o objemu 1 m^3.

Pomocné konstrukce

Pro řešený projekt bylo vybráno bednění od Doka. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění, sestavení a ošetření bednění. Po použití se bednění očistí

1.5.1.3.2. Způsob zajištění stavební jámy

Z důvodu, že hladina podzemní vody je pod základovou spárou, nebude třeba stavební jámu zajistit.

Odvodnění stavební jámy
Voda, která přitéká do stavební jámy je odváděna pomocí vyspádovaných obvodových příkopů vyhloubených na dně stavební jámy, které ústí do jímek, odkud je voda pomocí kalových čerpadel odčerpána.
1.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Trvalé zábory staveniště
Pro potřeby staveniště je navrhnutý trvalý zábor na celé ploše parcely a celou ulici Emigrantskou. Staveniště bude oplocené přenosným oplocením.

Vjezdy a výjezdy na staveniště
V současné době je pozemek dopravně dostupný z ulic Okružní a Emigrantská. Hlavní vstup na staveniště bude umístěn ze západní části pozemku, přímo z ulice Emigrantská. Výjezd z pozemku je umístěn na východní části, což umožní plynulou dopravu stavebních materiálů.

Doprava materiálu na stavbu
Uskladnění přivezeného matriálu bude na stropní desce hrubé spodní stavby a na místě vnitrobloku. Nejbližší betonárna je Betonárna Jaroměř, CEMEX Czech Republic, s.r.o. (Langiewiczova, 551 02 Jaroměř která je přibližně 1,5 km od řešeného pozemku. Beton bude dopravován na staveniště auto-domíchávačem. Na stavbě bude následně distribuován betonářským košem a jeřábem

Ochrana životního prostředí

- Staveniště se nachází v městské památkové rezervaci, území obsahuje archeologické nálezy. Před samotnou výstavbou proběhne archeologický průzkum.
- Veškerá zeleň na staveništi bude vzhledem k architektonickému návrhu odstraněna.
- Ochrana ovzduší: Největším problémem u tohoto okruhu je vysoká prašnost na stavbách. První z opatření je instalace čistícího systému při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejné komunikace, tím jsou například štěrkové lože. Dále zkrácení komunikací na stavbě a používání co nejširších kol. Vysázení zeleně, co nejdřív to jde. Nejlépe pracovat s vlhkou půdou, tudíž ji před prací namáčet, dále cílené zvlhčování destruovaných konstrukcí.
- Ochrana půdy: čistění bednění bude probíhat na nepropustné podložce, aby se znečištěná voda nevsakovala do půdy.
- Ochrana před hlukem vibracemi: použití plných stěn kolem stavby
- Ochrana pozemních komunikací: Nesmí se zasahovat do ochranného pásu pozemní komunikace, v tomto případě se jedná a místní komunikaci II. třídy, tudíž můžou být stavební práce prováděny nejméně 15 metrů od osy komunikace.
- Ochrana inženýrských sítí: Před zahájení práce se musí vytyčit místa, kudy prochází inženýrské sítě a po celou dobu stavby musí být jasně vytyčené, kudy vedou, aby nedošlo k jejich porušení.

Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

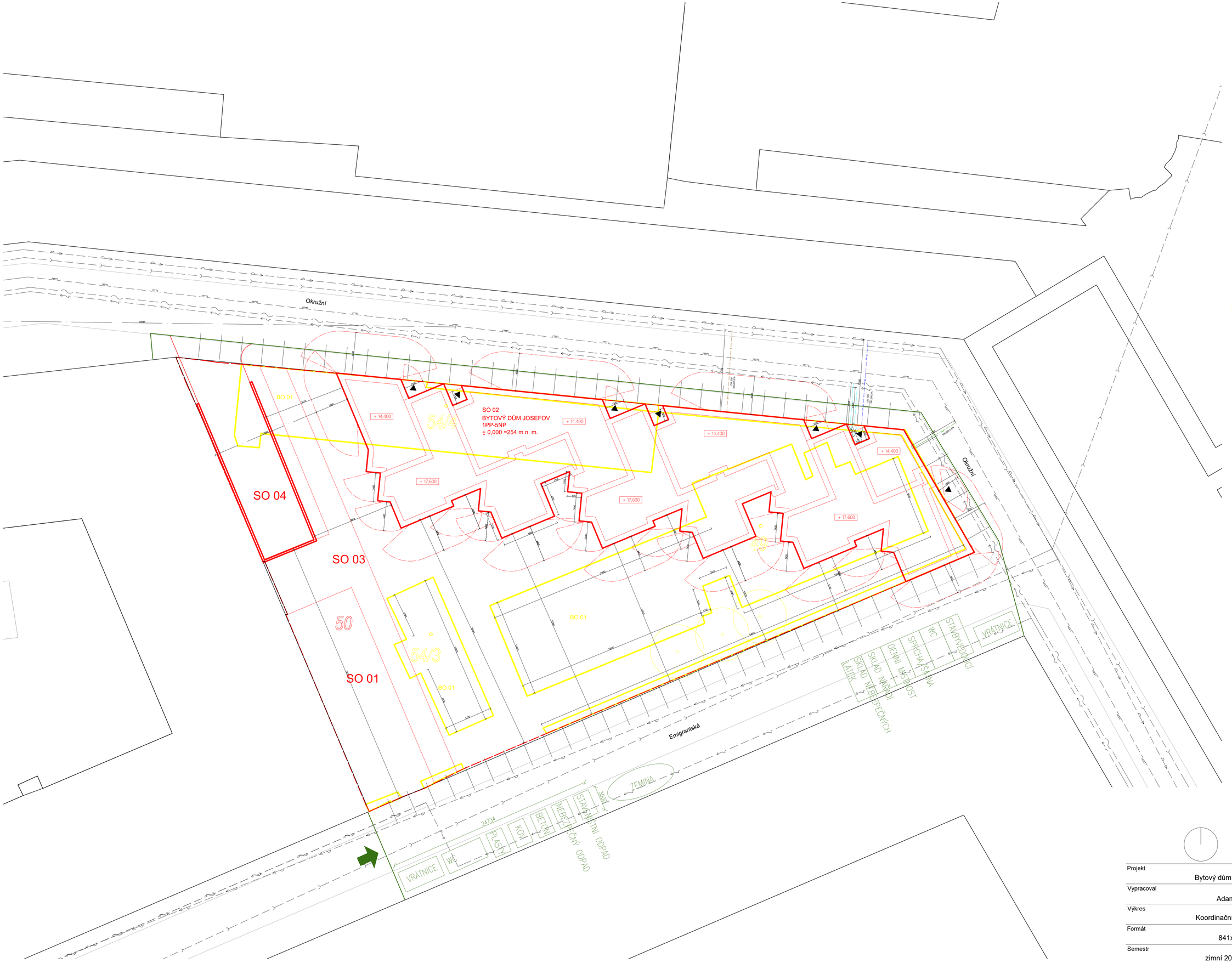
- Staveniště se nachází na bývalé tyfové zahradě staré nemocnice v Josefově.
- Jako staveništní komunikace bude sloužit ulice Lidická, která bude uzavřena pro veřejnost mezi bývalou kasárnou a nemocnicí a na druhé straně na křižovatce s ulicí Okružní.
- Na stavbě musí být koordinátor, který dohlédne na správné a bezpečné postupování při práci na stavbě.
- Musí být vedena evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na stavbě.
- Stavba se musí ohradit, aby byl zamezen vstup veřejnosti, ohrazení musí být minimálně 1,8m vysoké a musí co nejméně zasahovat do veřejných komunikací.
- Elektronické rozvody pro technická zařízení stavby jsou vedena mimo stavbu v místech, kde neprojíždí technika, z důvodu bezpečnosti. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být

umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi.

- Stanoví se komunikace na stavbě pro osoby a technická zařízení stavby
- Určí se místo pro uskladňování, manipulaci, odvoz a odstraňování zbytků na stavbě
- Musí se provádět pravidelné kontroly strojů před použitím i během něj.
- Musí být použito zábradlí u každého okraje konstrukce, který je vyšší, než 1,1m. U míst s volným okrajem, například u střechy, musí být zábradlí umístěno minimálně 1,1 metru od okraje, zároveň musí být u každého schodiště a nezakrytého otvoru v podlaze, nebo musí být otvor zakryt dostatečně nosnou konstrukcí, aby nehrozilo nebezpečí propadnutí.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Katastrální situace	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A2	Měřítko: 1:500
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: C.2



Legenda

- SO 01 Hrubé TU
- SO 02 Bytový dům Josefov
- SO 03 Chodník
- BO 01 Bourané objekty
- Požárně nebezpečný prostor
- Středotlaký plynovod
- Přípojka - plynovod
- Elektrorozvody silnoproud
- Přípojka - elektrorozvody silnoproud
- Elektrorozvody slaboproud
- Přípojka - elektrorozvody slaboproud
- Vodovodní řad
- Přípojka - vodovodní řad
- Splašková kanalizace
- Přípojka - splašková kanalizace
- HUP Hlavní uzávěr plynu
- PS Přípojková skříň
- Kácené stromy
- záporové pažení

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Koordinační situace	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: 841x594mm	Měřítko: 1:200
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: C.3

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Bytový dům Josefov

Vypracoval: Adam Čupita

Místo: Josefov

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Miloš Rehberger, Ph.D.

OBSAH

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1. Účel objektu

D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

D.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.6. Tepelně-technické vlastnosti budovy

D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí

D.1.1.8. Dopravní řešení stavby

D.1.1.9. Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.1. Půdorys základů M 1:100

D.1.2.2. Půdorys 1PP M 1:100

D.1.2.3. Půdorys 1NP M 1:100

D.1.2.4. Půdorys 2NP M 1:100

D.1.2.5. Půdorys 4NP M 1:100

D.1.2.6. Půdorys 5NP M 1:100

D.1.2.6. Půdorys střechy M 1:100

D.1.2.7. Řez A-A´ M 1:100

D.1.2.8. Řez B-B´ M 1:100

D.1.2.9. Pohled jižní M 1:100

D.1.2.10. Pohled severní M 1:100

D.1.2.11. Pohled západní M 1:100

D.1.2.12. Pohled východní M 1:100

D.1.2.13. Řezodetail M 1:20

D.1.2.14. Detail M 1:5

D.1.2.15. Detail M 1:5

D.1.2.16. Detail M 1:5

D.1.2.17. Detail M 1:5

D.1.2.18. Detail M 1:5

D.1.2.19. Detail M 1:5

D.1.2.20. Detail M 1:5

D.1.2.21. Detail M 1:5

D.1.2.22. Detail M 1:5

D.1.2.23. Skladby stěn

D.1.2.24. Skladby podlah

D.1.2.25. Skladby střech

D.1.2.26. Tabulka oken

D.1.2.27. Tabulka dveří

D.1.2.28. Tabulka zámečnických prvků

D.1.2.29. Tabulka klempířských prvků

D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.1. Účel objektu

Budova převážně slouží jako bytový dům. Kromě bytů jsou v parteru na severní straně budovy a na jihovýchodním konci budovy pronajímatelné prostory, které mohou sloužit jako obchody. Budova nabízí celkem 23 bytových jednotek o dispozicích 1KK, 2KK, 3KK, 4KK A 5KK a podzemní parkoviště s prostory pro skladování. Byty v nejvyšších patrech jsou mezonetové disponují velkými střešními terasami.

D.1.1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Navrhovaným objektem je bytový dům, který nahrazuje chátrající budovy na pozemku staré tyfové zahrady u bývalé nemocnice v Josefově. Parcela domu je ohraničena na západní straně bývalou nemocnicí, na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní straně ulicí Emigrantská. Objekt má celkem 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní, které slouží jako parkoviště. Budova na severní a východní straně v parteru kopíruje uliční čáru a zachovává tím urbanismus ulice. Na jižní straně se tvar fasády otevírá, vytváří zákoutí a umožňuje bytům lepší oslunění a větší rozmanitost vnitřních dispozic bytů. Odpady sú napojené na vedlejší ulici s dostatečným dveřním otvorem. Nosná konstrukce budovy je železobetonová stěnová.

D.1.1.3. Bezbariérové užívání stavby

Všechny hlavní vstupy do objektu jsou řešené jako bezbariérové. Vstupní dveře splňují minimální požadovanou šířku 900mm a jsou umístěné na stejné úrovni jako chodník. Vertikální pohyb je zajištěn třemi výtahy vhodnými pro invalidy, které spojují garáže i druhé patro v polovině mezonetových bytů. Před výtahy je dostatečný prostor pro otočení invalidního vozíku o průměru 1 500 mm. Výškové rozdíly podlah nepřesahují 20 mm. Povrch pochozích ploch je rovný, pevný a upravený proti skluzu. V objektu se nachází dostatečný počet parkovacích stání pro invalidy, tj. na 29 parkovacích míst 2 vyhrazená stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené. Jejich minimální rozměry jsou 3500 x 5000 mm.

D.1.1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor

Plocha pozemku (bloku) – 2881,8 m^2

Zastavěná plocha domu – 995,75 m^2

Zastavěná plocha garáží – 2792,8 m^2

Obestavěný prostor bytového domu – 13917 m^3

Hrubá podlažní plocha (HPP) – 4349 m^2

Hrubá podlažní plocha typického podlaží (HPP) – 947,5 m^2

Nadmořská výška objektu – 254 m.n.m Bpv

obsazení osobami: bytové jednotky - 214

pronajímatelné plochy - 74

parkování: k dispozici je 46 parkovacích míst v podzemních garážích

D.1.1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

Základové konstrukce

Základová spára je ve hloubce 4,16m a je nad hladinou podzemní vody. Základy budovy tvoří základová deska o tloušťce 500mm. Objekt je zakládán na opuce.

Nosná konstrukce

Nadzemní konstrukce je řešena jako monolitický železobetonový stěnový systém. Podzemní konstrukce je kombinovaná, složená ze stěn a sloupů. V nadzemní části i v garážích mají stěny tloušťku 200 mm a obvodové stěny v podzemních garážích 250mm. Sloupy v garážích 400x400mm a 400x300mm. Konstrukční výška objektu má v běžných podlaží 3440 mm, světlá výška místností je 3040 mm. Po položení podlah a nainstalování podhledů je výška místnosti 2700 mm.

Svislé konstrukce

Svislými nosnými prvky jsou v nadzemní a podzemní části železobetonové stěny o tloušťce 200mm, v garážích navíc sloupy o rozměrech 400x400mm, 400x300mm a obvodové železobetonové stěny o tloušťce 250mm. Mezibytové příčky jsou řešeny pomocí cihel Porotherm 25 aku tloušťky 250mm a příčky v bytech pomocí cihel Porotherm 11,5 Profi tloušťky 115mm.

Vodorovné konstrukce

Stropní desky v objektu jsou monolitické železobetonové a ve všech podlažích mají tloušťku 220mm. Střešní deska má také tloušťku 220mm a je také monolitická železobetonová. Schodišťové mezipodesty jsou monolitické železobetonové a mají tloušťku 200mm. Balkony jsou monolitické železobetonové o tloušťce 180mm. Jsou oddělené od stropních desek pomocí isokorbu.

Vertikální komunikace

V objektu jsou celkem 3 schodiště tvořená prefabrikovanými rameny uloženými na ozub do monolitických mezipodest a stropních desek. Schodiště jsou navržená jako dvouramenná s 10 stupni o šířce 1250mm se sklonem 29,8°. Šířka schodišťového ramene splňuje požadavky na minimální šířku na základě požárně-bezpečnostního řešení. Rozměry jednoho stupně jsou 300x172,5mm. Schodiště spojují podzemní garáže s 5NP.

Obvodový plášť budovy

Obvodový plášť budovy je těžký obvodový plášť s cihlovými pásky. Skladbu tvoří nosná železobetonová stěna o tloušťce 200mmm, 250mm minerální vlny, penetrace, lepidlo a cihlové pásky.

Střechy

Střecha nad garáží je navržena jako vegetační s intenzivní zelení. Střecha nad 1NP a nad 4NP je řešena jako pochozí terasa a střecha nad 5NP je navržena jako vegetační střecha s extenzivní zelení. Skladby střech jsou uvedeny ve skladbách konstrukcí.

Podlahy

Podlaha v garážích je tvořena železobetonovou základovou deskou ošetřenou bezesparou podlahovou stěrkou. Ve vytápěných prostorech je podlahové topení, které je řešeno systémovou deskou pro podlahové vytápění REHAU, která je zalitá epoxidem, pod ním je kročejová izolace a EPS. Nášlapnou vrstvu tvoří dlažba. V nevytápěných místnostech je podlaha řešená podobně jako ve vytápěných, akorát místo systémové desky pro podlahové vytápění REHAU a epoxidu je EPS, kvůli srovnání výšky podlah.

Okna

Okna v parteru u pronajímatelných prostorů jsou řešena pomocí izolačního trojskla. Ostatní okna jsou hliníková s dvojsklem. Podrobné informace jsou vypsány ve výpisu oken.

SDK konstrukce

SDK konstrukce jsou navržené ve všech nadzemních podlaží pro instalační předstěny a podhledy. V instalačních předstěnách je umístěný splachovací systém a TZB rozvody. V SDK podhledech jsou umístěny rekuperační jednoty a rozvody vzduchotechniky.

Dilatace objektu

Objekt je dilatován ve dvou místech. Jedna dilatace odděluje vysokou konstrukci bytového domu od podzemních garáží, které mají větší půdorysnou plochu a jinou výšku. Dilatace je řešená jako zdvojená konstrukce se spárou tloušťky 50mm, která je vyplněna EPS. Druhá dilatace rozděluje garáž na dvě části, kvůli příliš velké šířce, ta je řešena ozubem v železobetonových konstrukcích, kde jsou spáry tloušťky 50mm vyplněné EPS. Pohledové spáry budou vyplněny těsnícími provazci. Dilatace hydroizolace je prováděna pomocí voděodolných dilatačních uzávěr, které umožňují vertikální i horizontální posun.

D.1.1.6. Tepelně-technické vlastnosti budovy

Zateplení domu je provedeno pomocí minerální vaty v tloušťce 250 mm. Okenní výplně v parteru jsou navrženy jako izolační trojskla (Uw=0,85W/m2k). Na střeše je použito XPS pro izolaci v tloušťce 220 mm. Mezi garáží a vytápěnými místnostmi ve vyšším podlaží je použit 3i isolet s pero-drážkou o tloušťce 150mm. Stavba odpovídá požadavkům na energetický štítek typu B.

D.1.1.7. Vliv objektu na životní prostředí

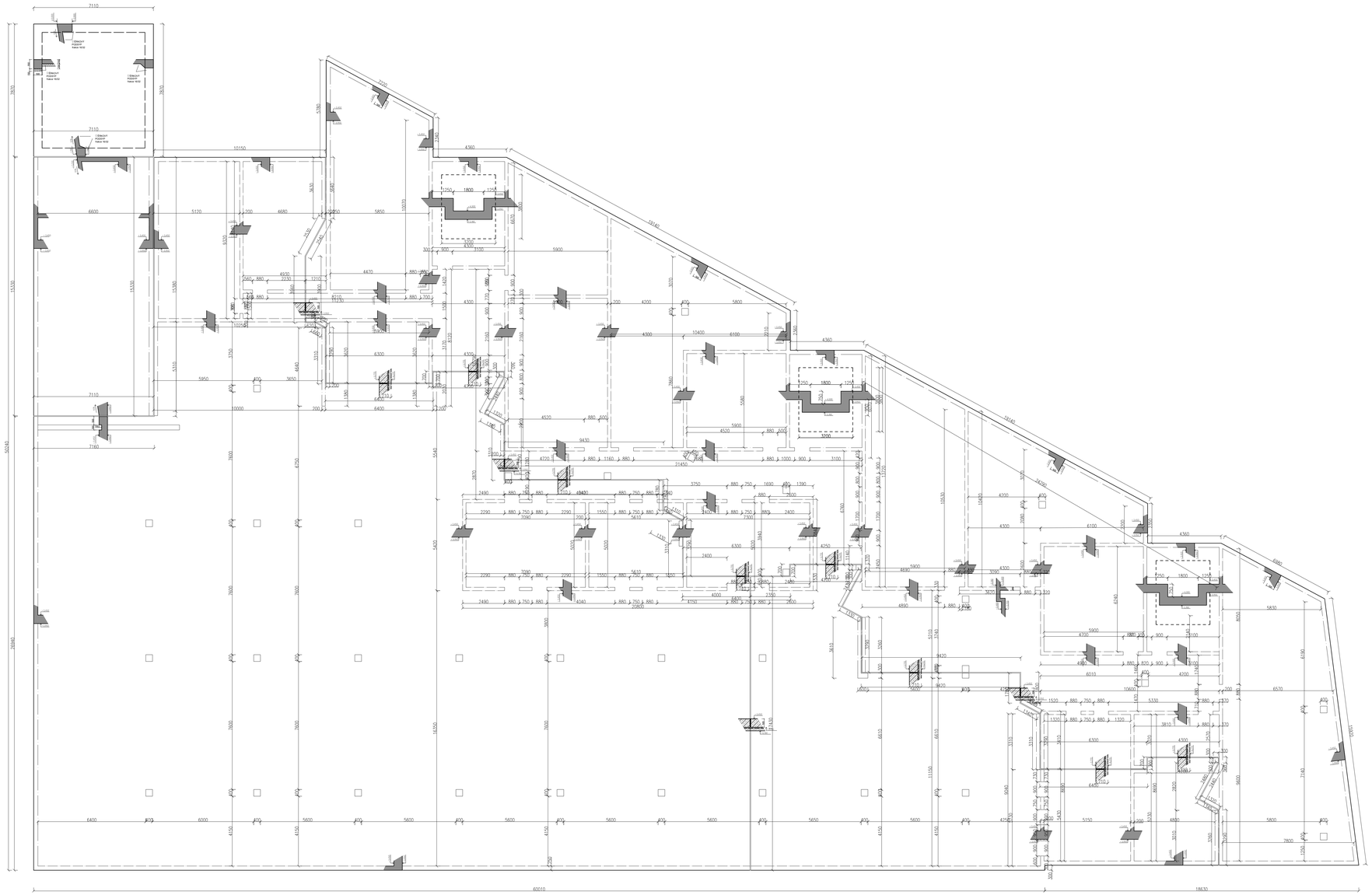
Výstavba neovlivní negativně životní prostředí. Nezasahuje do žádných ochranných pásem. Základová spára nedosáhne úrovně podzemních vod.

D.1.1.8. Dopravní řešení stavby

Budova je ohraničena ze všech stran krom západní komunikacemi a to na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní ulicí Emigrantská. Pro obyvatele bytů je parkování zajištěno v podzemních garážích v 1PP pod bytovým domem a disponuje 46 parkovacími místy. Vjezd do garáží je ze severní strany z ulice Okružní. Mezi nimi se nachází 3 parkovací stání pro osoby se sníženou schopností pohybu. Z garáží je vstup do budovy v 1PP.

D.1.1.9. Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu

Navržený objekt splňuje požadavky dané vyhláškou 268/2009 Sb.



Legenda materiálů

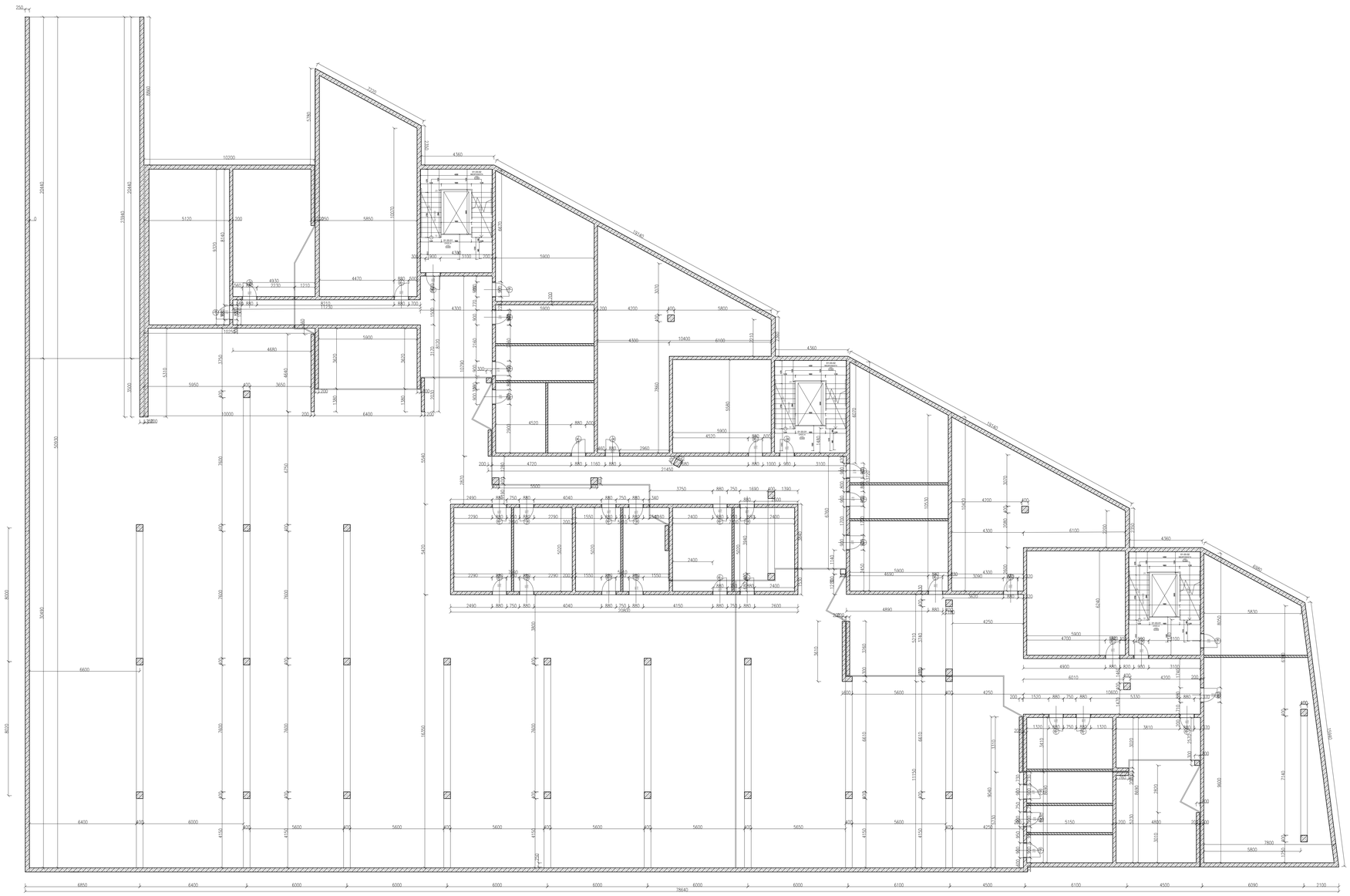
- TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 25 AKU
- POROTHERM 11,5 PROFI

Čáry

- Hranice konstrukcí
- Hranice konstrukce
- Keramický obklad

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: půdorys základů	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A0	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.1.



Legenda materiálů

- TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 25 AKU
- POROTHERM 11,5 PROFI

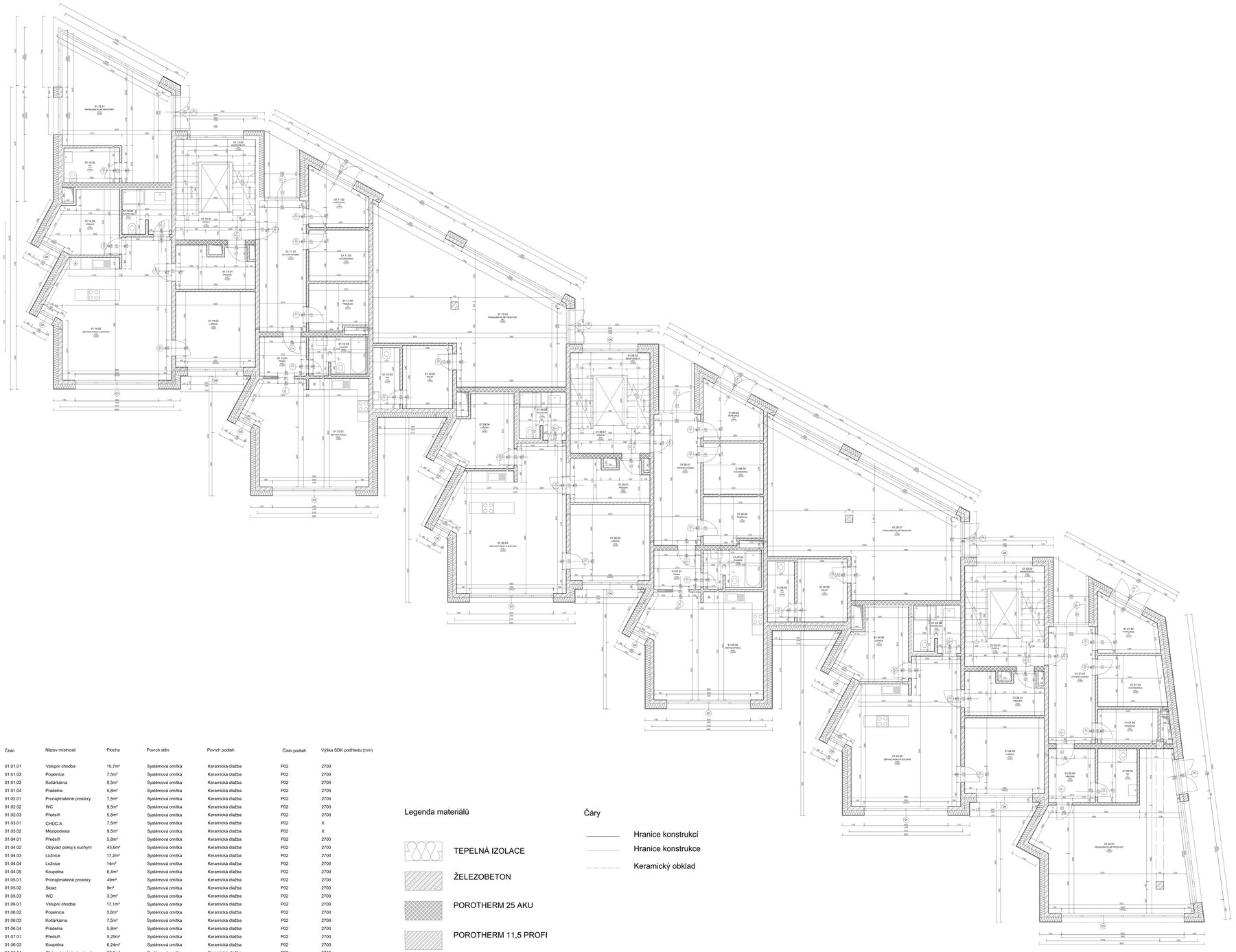
Čáry

- Hranice konstrukcí
- Hranice konstrukce
- Keramický obklad

Projekt	Bytový dům Josefov
Vypracoval	Adam Čupita
Výkres	půdorys 1PP
Formát	A0
Semestr	zimní 2023/2024

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Ústav	15128 Ústav navrhování II
Vedoucí práce	Ing. arch. Josef Mádr
Konzultant	Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Měřítko	1:100
Číslo výkresu	D.1.2.2.



Číslo	Název místnosti	Plocha	Povrch stěn	Povrch podlah	Číslo podlah	Výška SDK podhledu (mm)
01.01.01	Vstupní chodba	15,7m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.02	Popelnice	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.03	Kočárkárna	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.01	Pronajímatelné prostory	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.02	WC	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.03	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.03.01	CHÚC-A	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.03.02	Mezipodesta	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.04.01	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.02	Obývací pokoj s kuchyní	45,6m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.03	Ložnice	17,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.04	Ložnice	14m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.05	Koupelna	6,4m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.01	Pronajímatelné prostory	49m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.02	Sklad	9m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.03	WC	3,3m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.01	Vstupní chodba	17,1m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.02	Popelnice	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Kočárkárna	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.07.01	Předsíň	5,25m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Koupelna	6,24m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Obývací pokoj s kuchyní	36,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700

Legenda materiálů

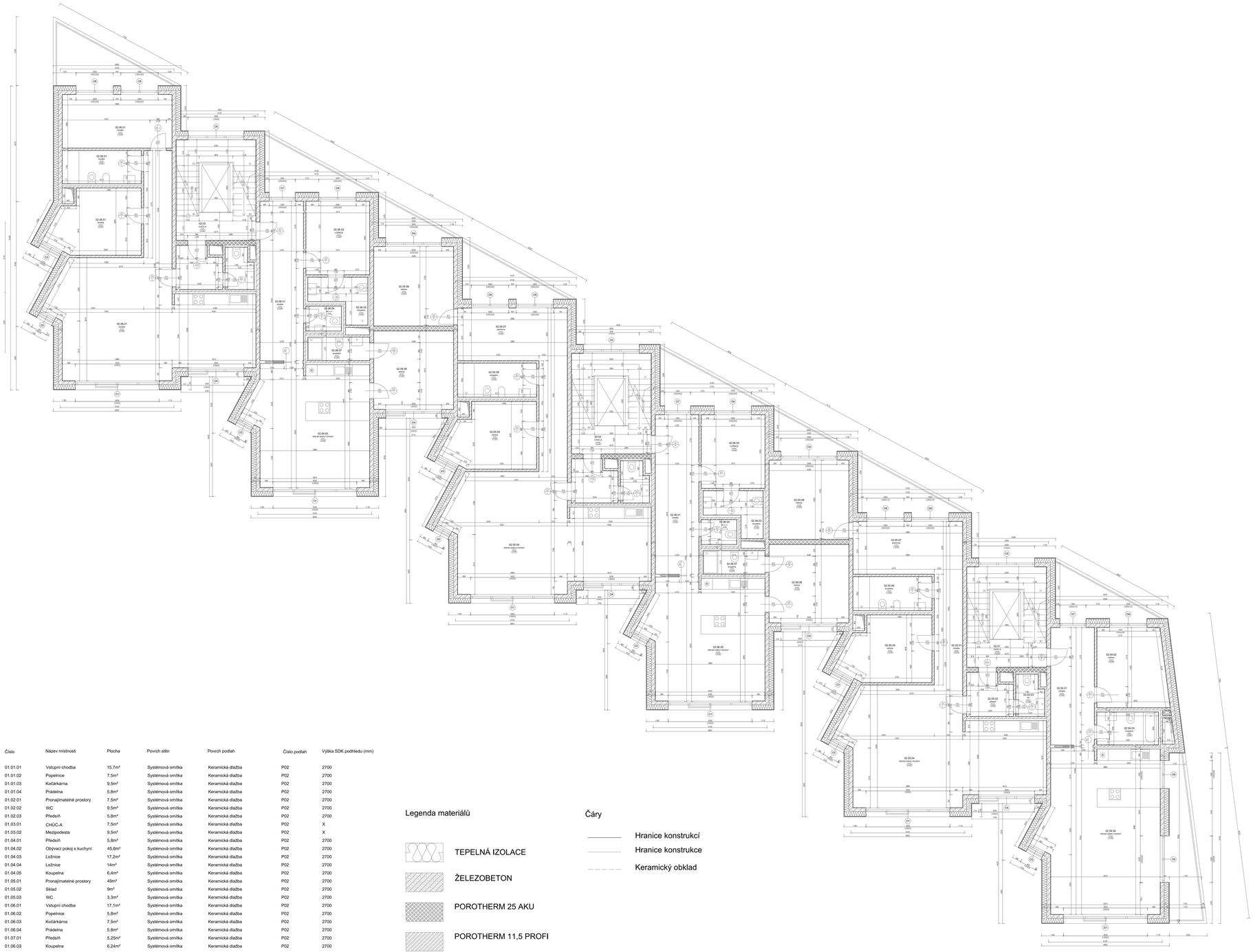
- TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 25 AKU
- POROTHERM 11,5 PROFI

Čáry

- Hranice konstrukcí
- Hranice konstrukce
- Keramický obklad

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: půdorys 1NP	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: 1900x1188mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.



Číslo	Název místnosti	Plocha	Povrch stěn	Povrch podlah	Číslo podlah	Výška SDK podhledu (mm)
01.01.01	Vstupní chodba	15,7m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.02	Popelnice	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.03	Kočárkárna	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.01	Pronajmatelné prostory	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.02	WC	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.03	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.03.01	CHÚC-A	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.03.02	Mezipodesta	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.04.01	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.02	Obývací pokoj s kuchyní	45,6m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.03	Ložnice	17,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.04	Ložnice	14m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.05	Koupelna	6,4m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.01	Pronajmatelné prostory	49m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.02	Sklad	9m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.03	WC	3,3m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.01	Vstupní chodba	17,1m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.02	Popelnice	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Kočárkárna	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.07.01	Předsíň	5,25m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Koupelna	6,24m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Obývací pokoj s kuchyní	36,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700

Legenda materiálů

- TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 25 AKU
- POROTHERM 11,5 PROFI

Čáry

- Hranice konstrukcí
- Hranice konstrukce
- Keramický obklad

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: půdorys 2NP	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: 1900x1188mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.4.

Číslo	Název místnosti	Plocha	Povrch stěn	Povrch podlah	Číslo podlah	Výška SDK podhledu (mm)
01.01.01	Vstupní chodba	15,7m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.02	Popelnice	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.03	Kočárkárna	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.01.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.01	Pronajímatelné prostory	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.02	WC	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.02.03	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.03.01	CHÚC-A	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.03.02	Mezipodesta	9,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	X
01.04.01	Předsíň	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.02	Obývací pokoj s kuchyní	45,6m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.03	Ložnice	17,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.04	Ložnice	14m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.04.05	Koupelna	6,4m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.01	Pronajímatelné prostory	49m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.02	Sklad	9m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.05.03	WC	3,3m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.01	Vstupní chodba	17,1m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.02	Popelnice	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Kočárkárna	7,5m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Prádelna	5,8m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.07.01	Předsíň	5,25m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.03	Koupelna	6,24m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700
01.06.04	Obývací pokoj s kuchyní	36,2m²	Systémová omítka	Keramická dlažba	P02	2700

Legenda materiálů

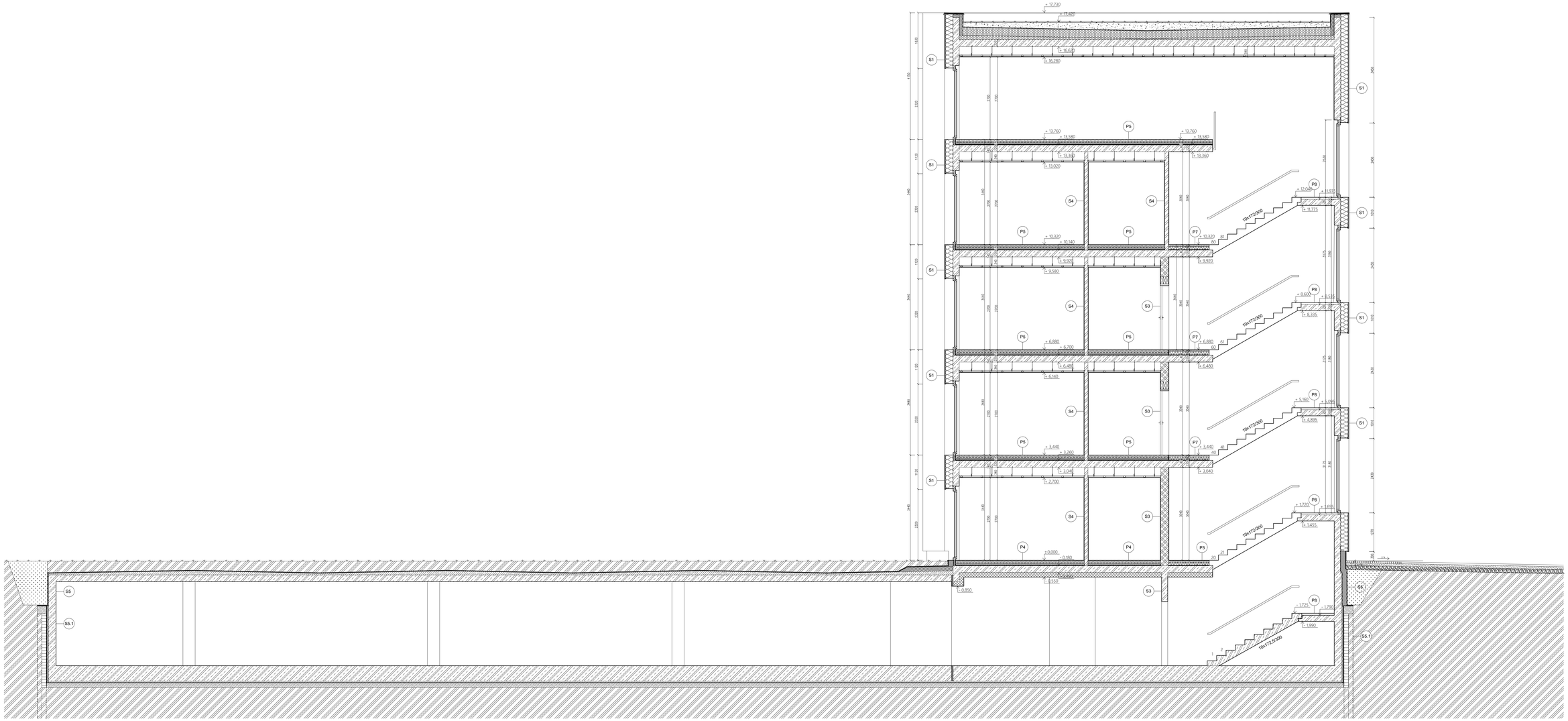
- TEPELNÁ IZOLACE
- ŽELEZOBETON
- POROTHERM 25 AKU
- POROTHERM 11,5 PROFI

Čáry

- Hranice konstrukcí
- Hranice konstrukce
- Keramický obklad

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: půdorys 4NP	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: 1900x1188mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.5.



Čáry

Hranice konstrukcí

Hranice konstrukce

Projekt	Ústav
Bytový dům Josefov	15128 Ústav navrhování II
Vypracoval	Vedoucí práce
Adam Čupita	Ing. arch. Josef Mádr
Výkres	Konzultant
řez A-A´	Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát	Měřítko
1130X690	1:50
Semestr	Číslo výkresu
zimní 2023/2024	D.1.2.7.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

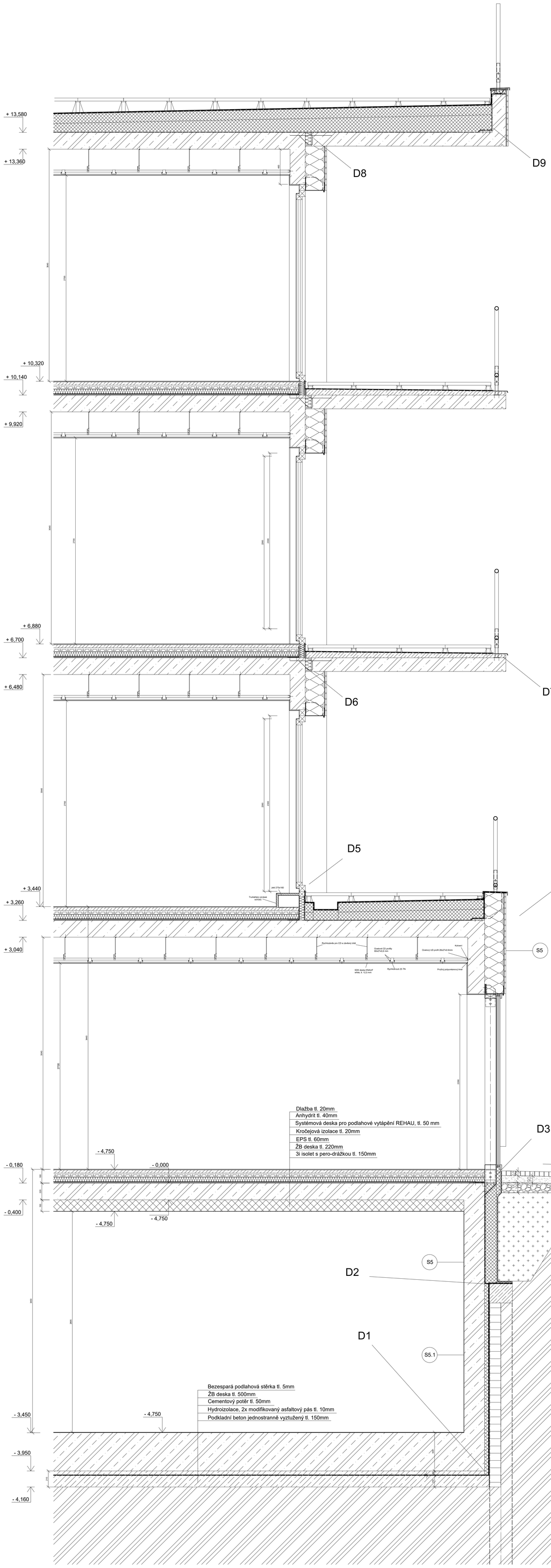
Čáry

Hranice konstrukcí

Hranice konstrukce

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt	Bytový dům Josefov	Ústav	15128 Ústav navrhování II
Vypracoval	Adam Čupita	Vedoucí práce	Ing. arch. Josef Mádr
Výkres	řez B-B	Konzultant	Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát	1480X690	Měřítko	1:50
Semestr	zimní 2023/2024	Číslo výkresu	D.1.2.8.

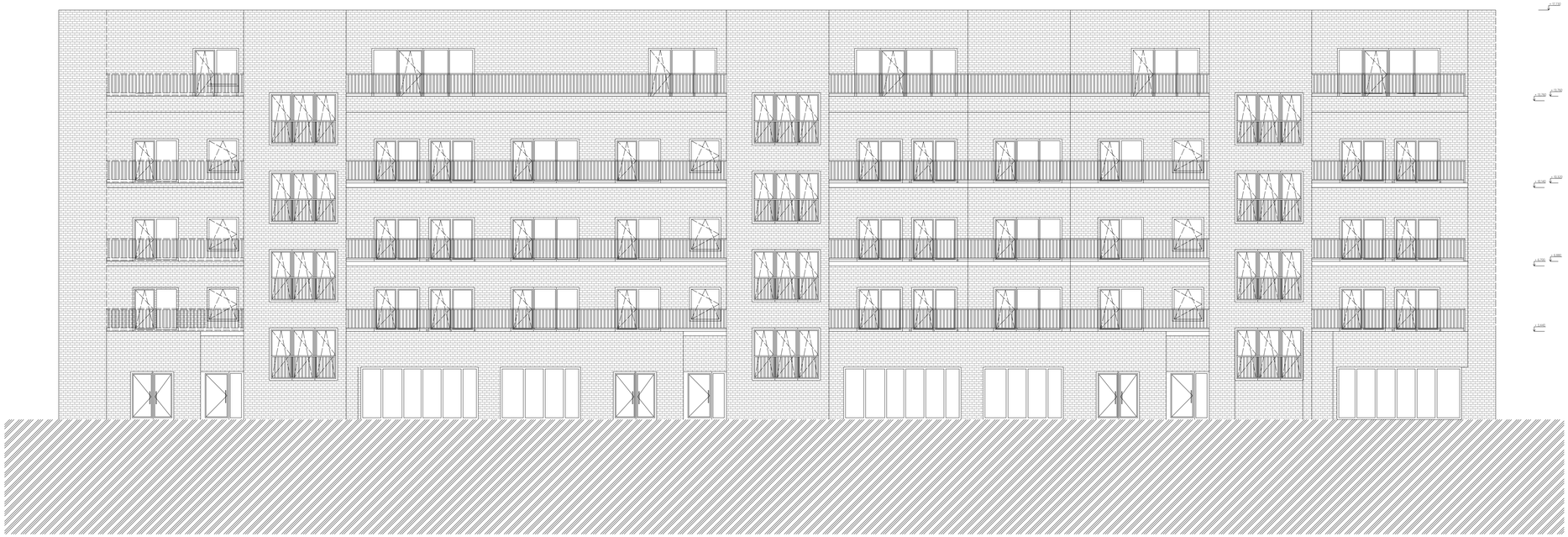


Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Řezodetail	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A0	Měřítko: 1:20
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.13.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

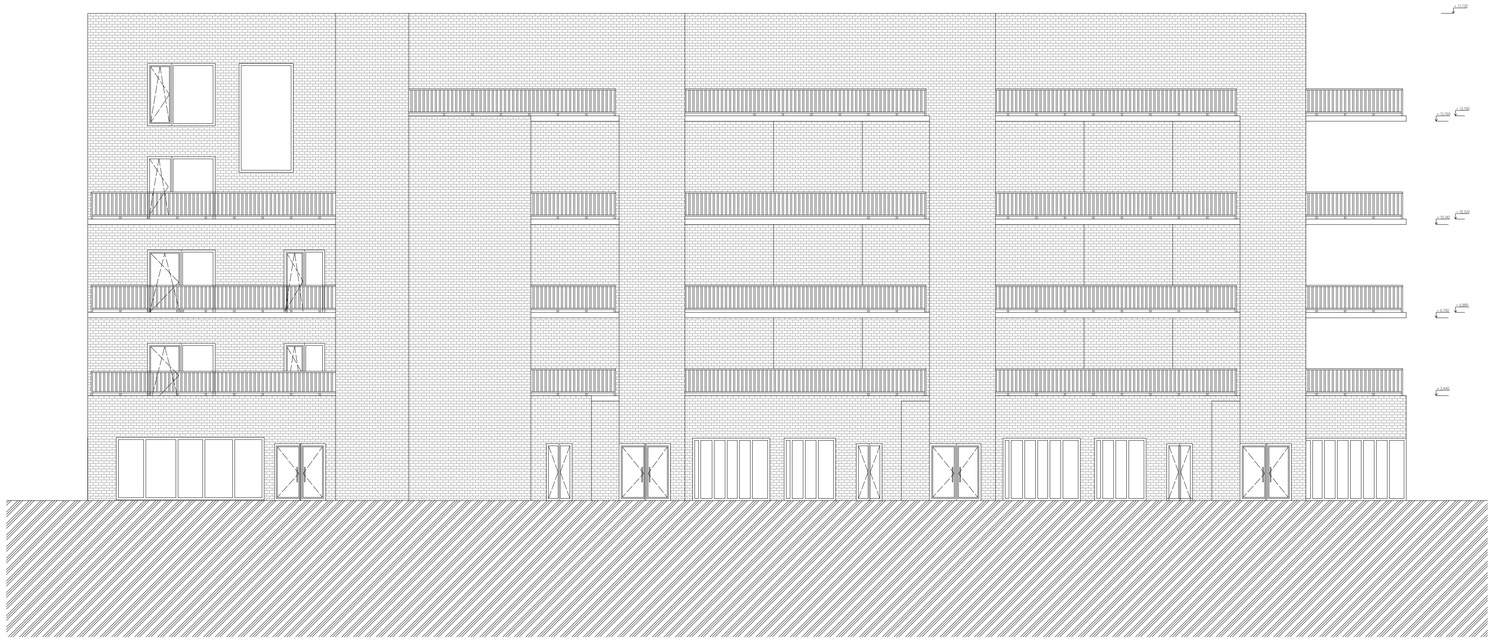
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Pohled jižní	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát 950x594mm	Měřítko 1:100
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.9.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



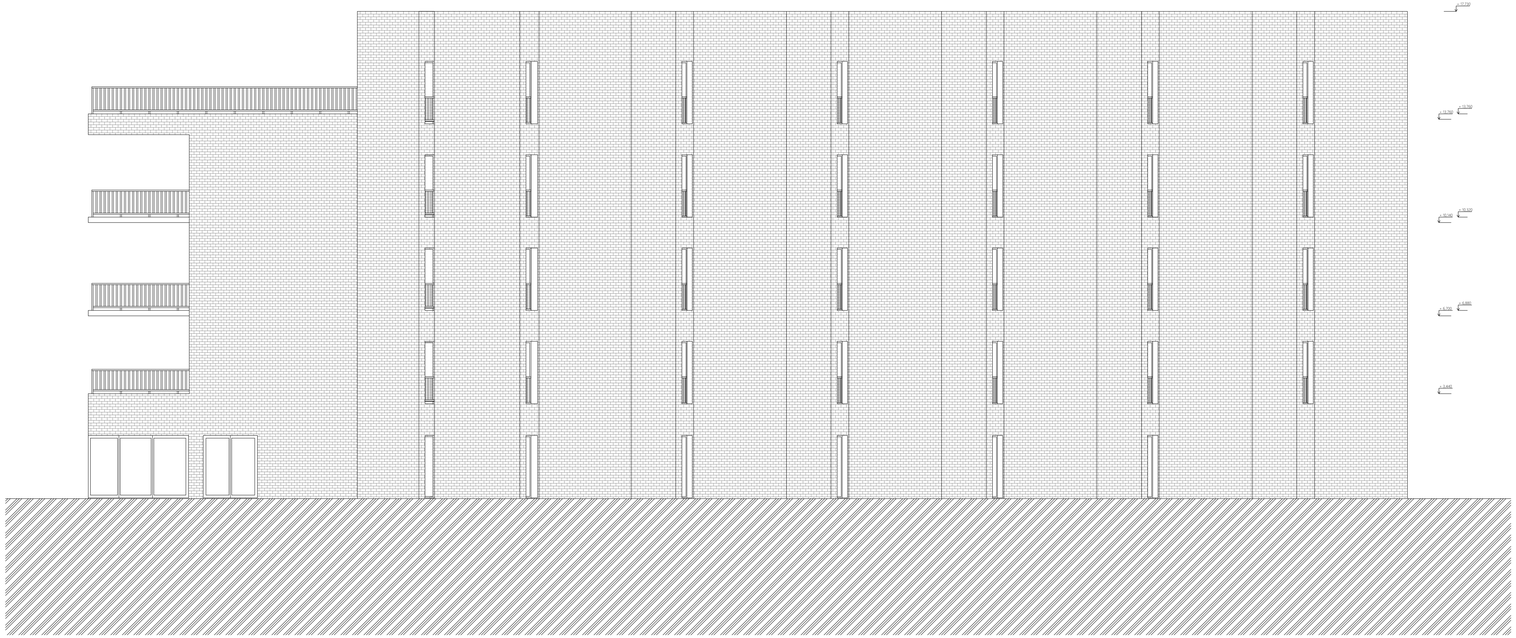
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Pohled severní	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát 950x594mm	Měřítko 1:100
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.10.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



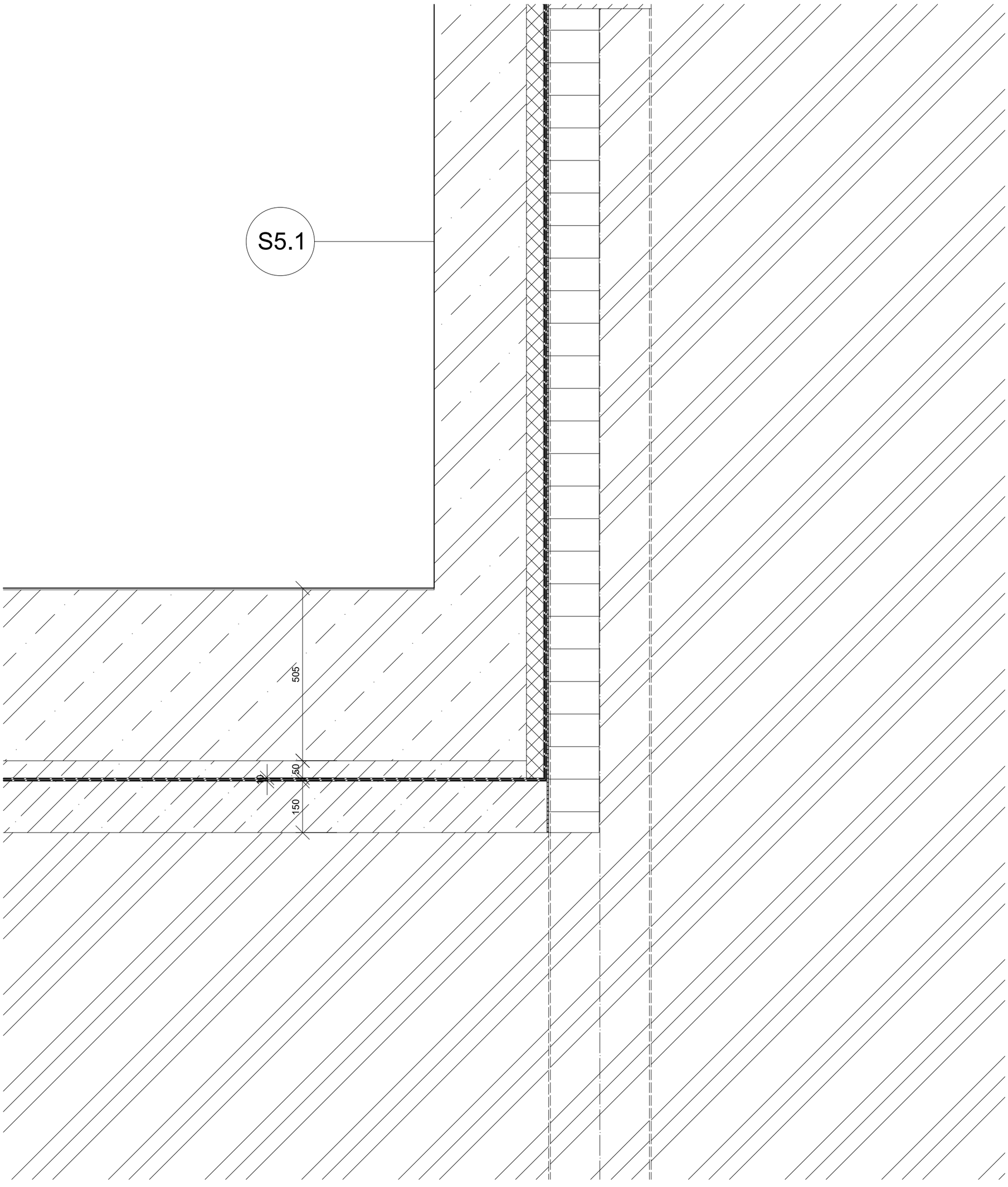
Projekt	Ústav
Bytový dům Josefov	15128 Ústav navrhování II
Vypracoval	Vedoucí práce
Adam Čupita	Ing. arch. Josef Mádr
Výkres	Konzultant
Pohled východní	Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát	Měřítko
950x594mm	1:100
Semestr	Číslo výkresu
zimní 2023/2024	D.1.2.12.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



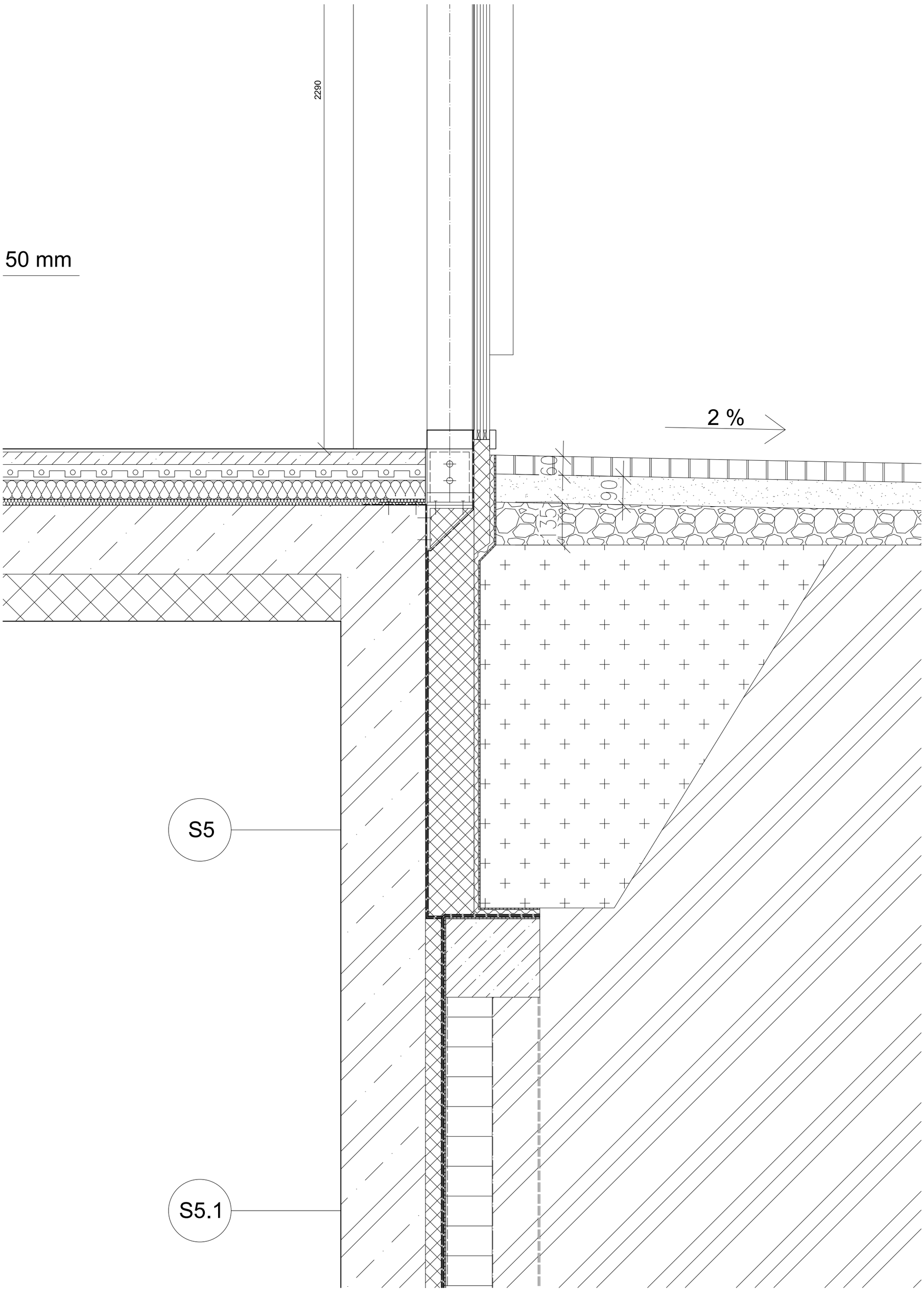
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Pohled západní	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát 950x594mm	Měřítko 1:100
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.11.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



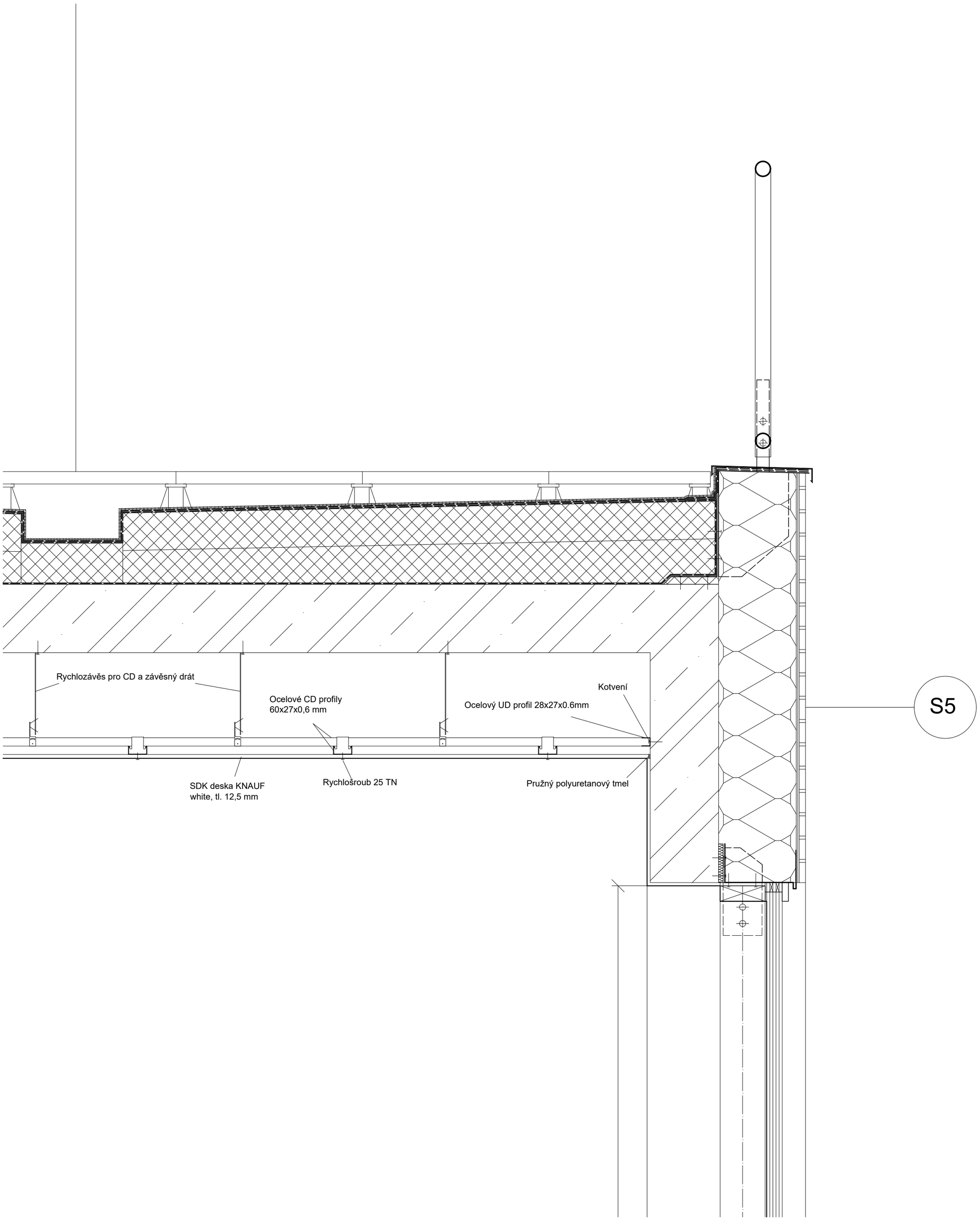
	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Detail 1	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát A2	Měřítko 1:10
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.14.

50 mm



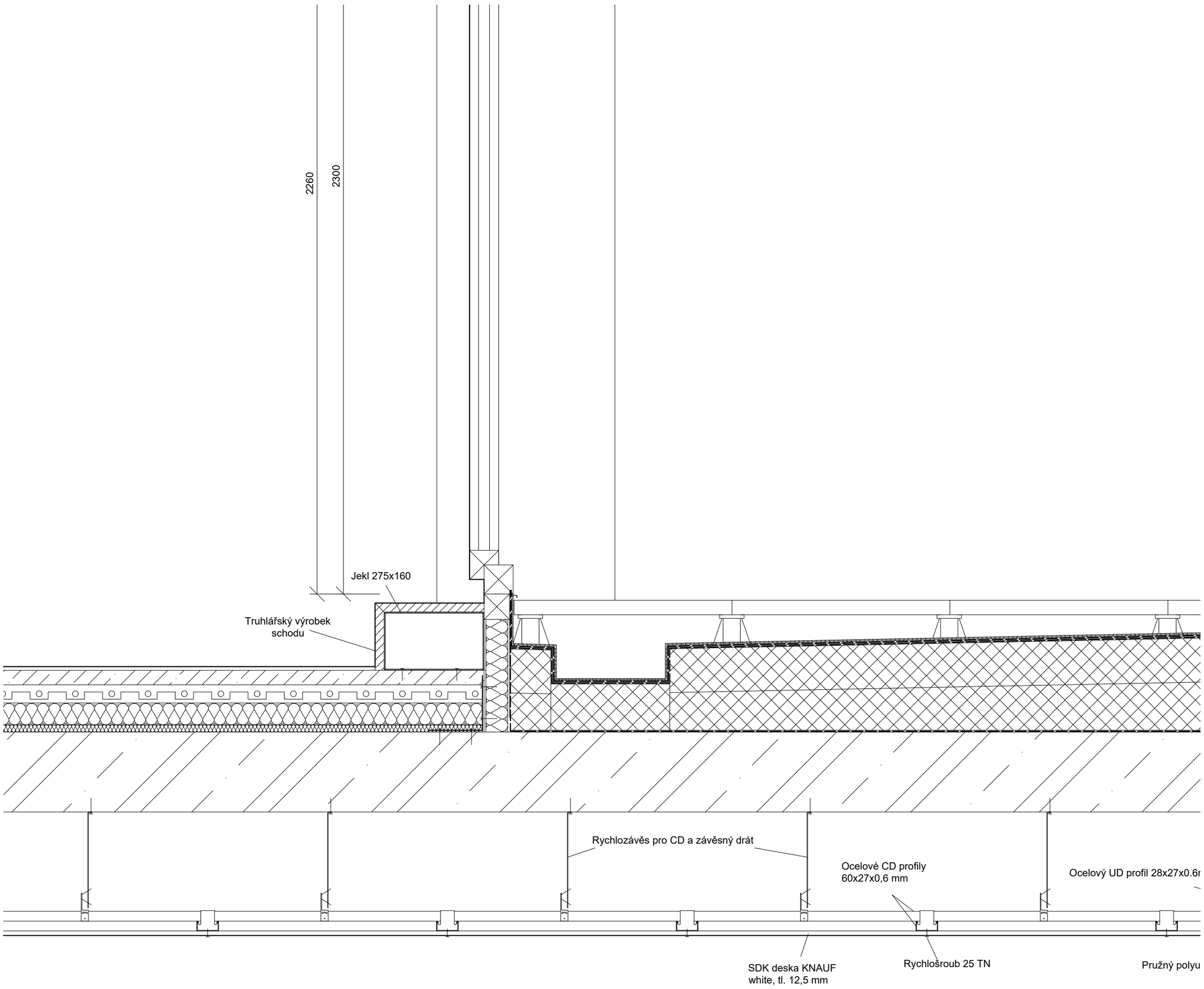
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Detail 2	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A2	Měřítko: 1:10
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.15.



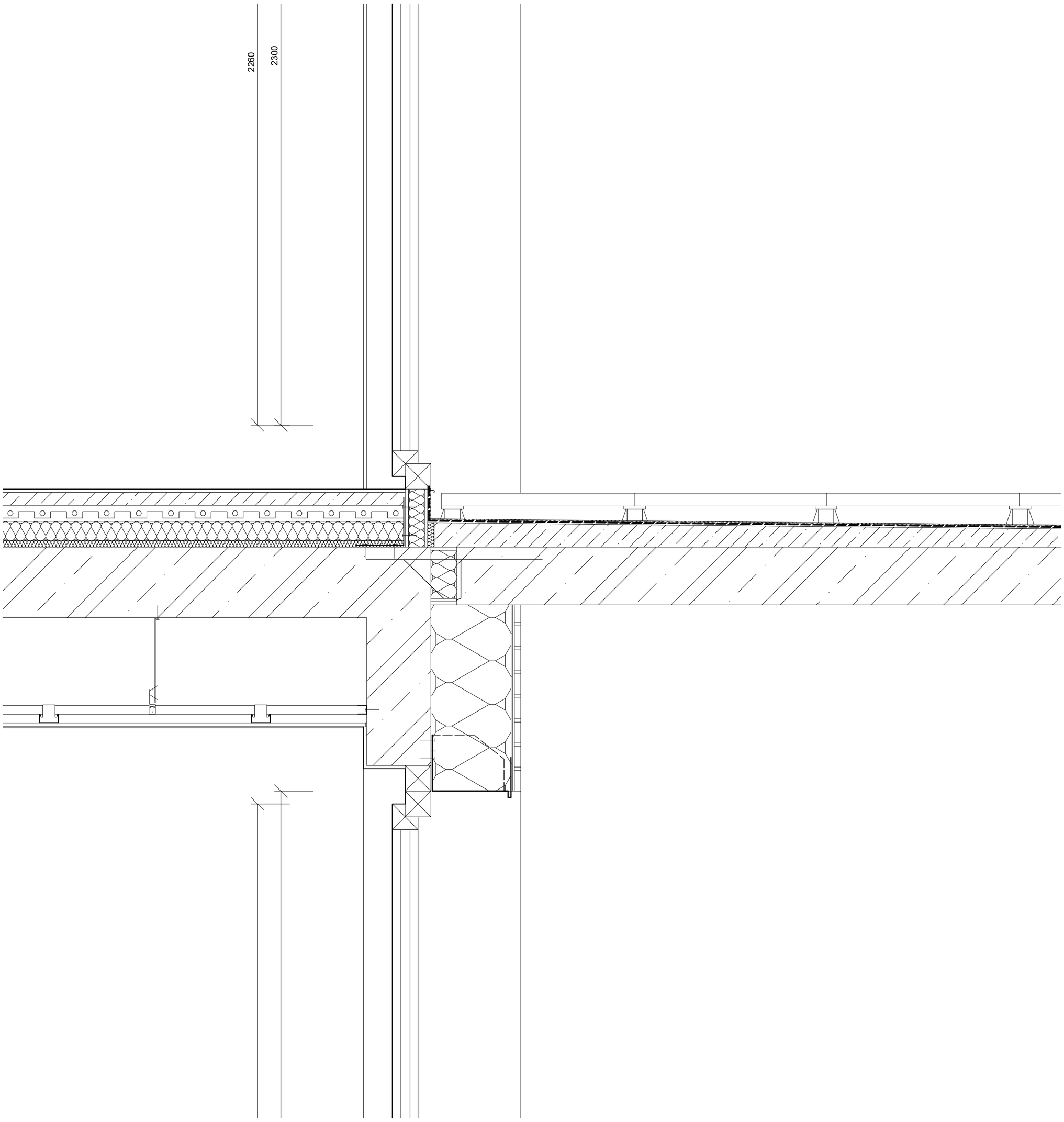
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Detail 3	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A2	Měřítko: 1:10
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.16.



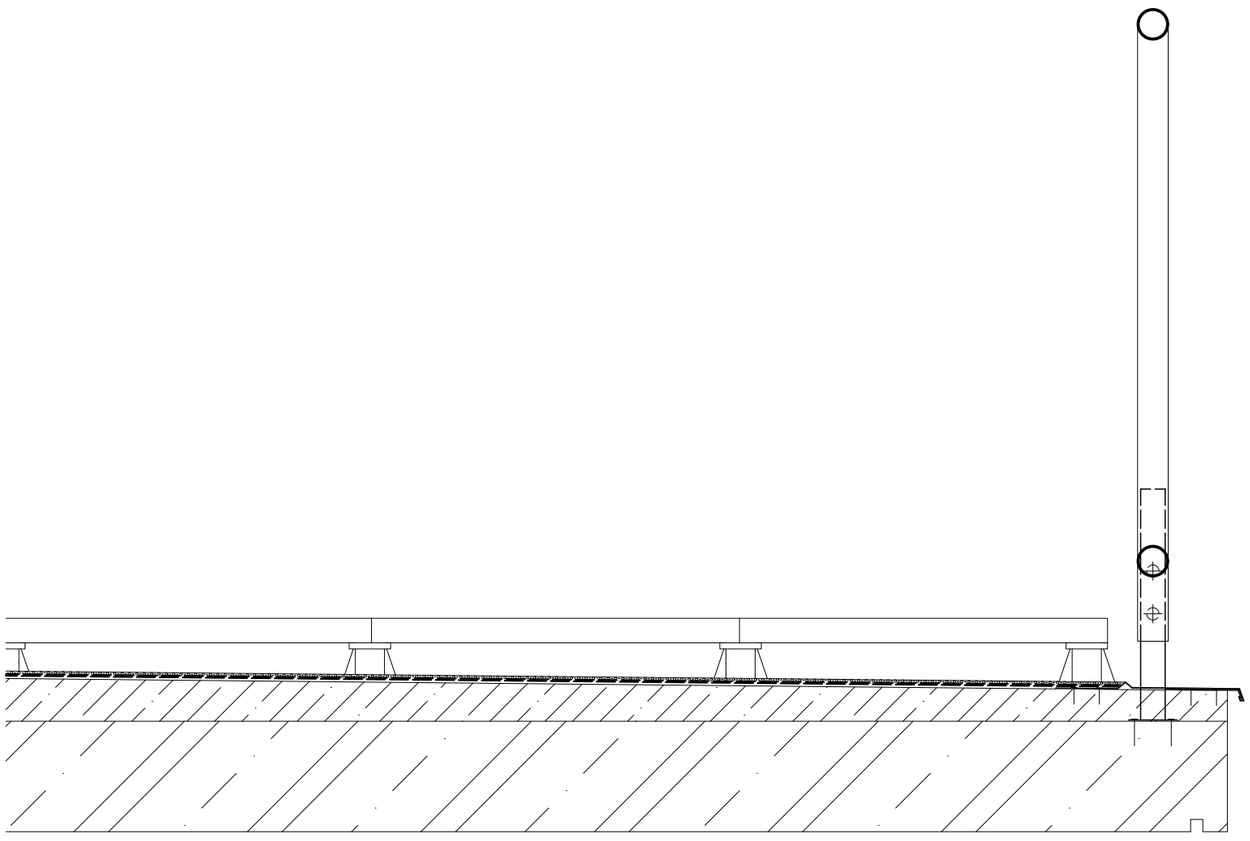
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Detail 3	Konzultant: Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát: A2	Měřítko: 1:10
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.16.



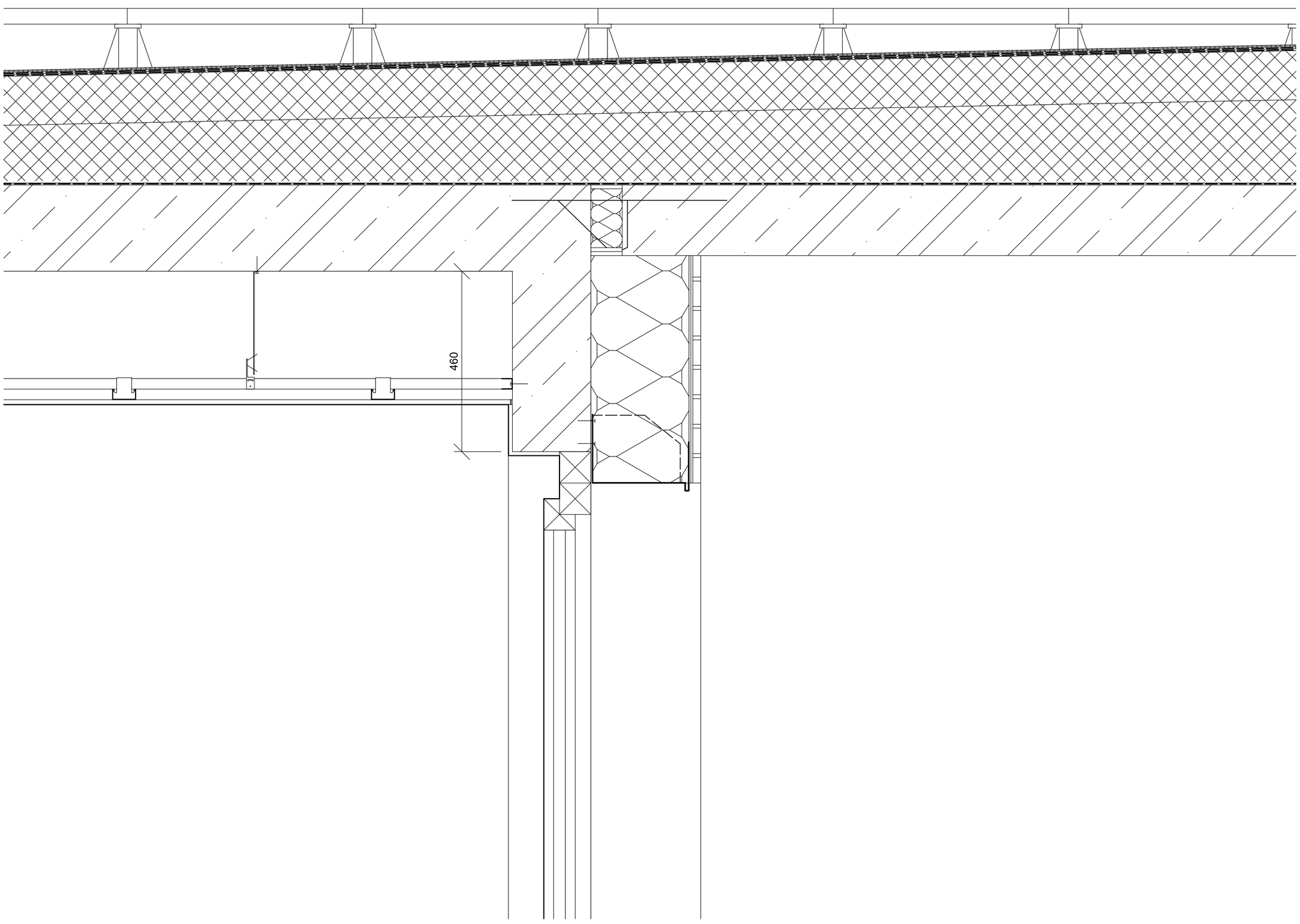
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Detail 5	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát A2	Měřítko 1:10

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



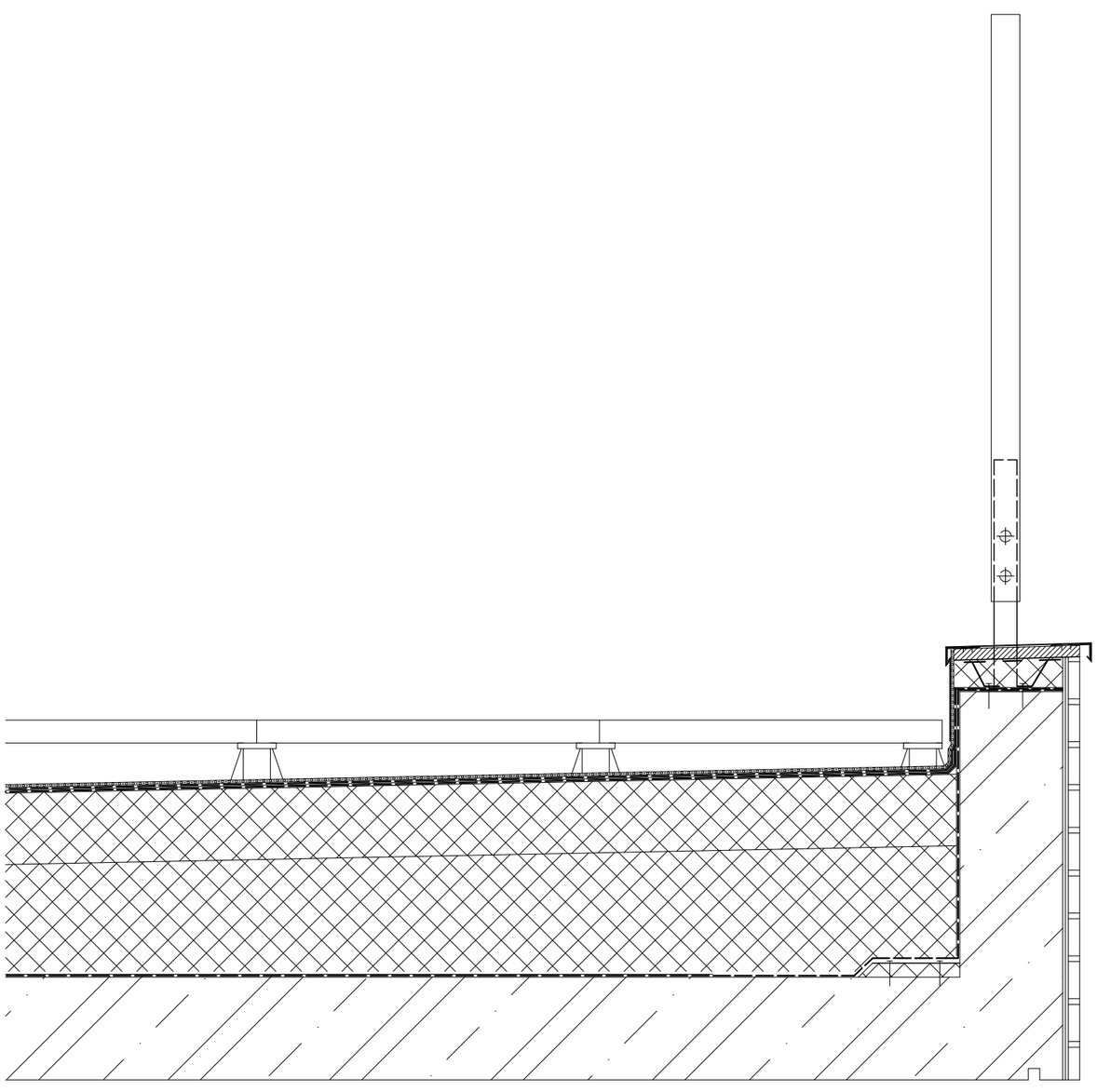
Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Detail 6	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát A2	Měřítko 1:10
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.18.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Detail 7	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát A2	Měřítko 1:10
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.19.

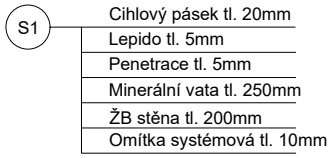


Projekt Bytový dům Josefov	Ústav 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval Adam Čupita	Vedoucí práce Ing. arch. Josef Mádr
Výkres Detail 8	Konzultant Ing.Miloš Rehberger, Ph.D.
Formát A2	Měřítko 1:10
Semestr zimní 2023/2024	Číslo výkresu D.1.2.20.

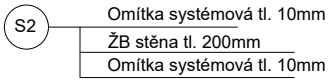
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

D.1.2.23.
SKLADBY STĚN

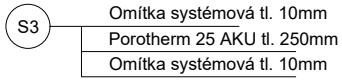
Obvodová nosná stěna



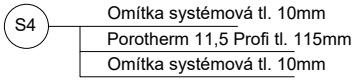
Vnitřní nosná stěna



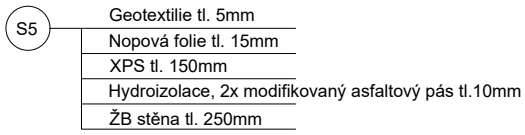
Mezibytová příčka



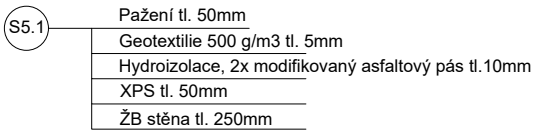
Interiérová příčka



Obvodová nosná stěna v garáži



Obvodová nosná stěna v garáži



D.1.2.24.
SKLADBY PODLAH

P1 PODLAHA GARÁŽE NA TERÉNU

- Bezespará podlahová stěrka tl. 5mm
- ŽB deska tl. 500mm
- Cementový potěr tl. 50mm
- Hydroizolace, 2x modifikovaný asfaltový pás tl. 10mm
- Podkladní beton jednostranně vyztužený tl. 150mm

P2 NEVYTÁPĚNÁ PODLAHA NAD GARÁŽÍ

- Keramická dlažba tl. 15mm
- Lepidlo tl. 5mm
- Samonivelační stěrka tl. 5mm
- Betonová mazanina tl. 50mm
- EPS tl. 60mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- 3i isolet s pero-drážkou tl. 150mm

P3 PODLAHA SPOLEČNÝCH PROSTOR NAD GARÁŽÍ

- Litá stěrka tl. 5mm
- Samonivelační stěrka tl. 5mm
- Betonová mazanina tl. 50mm
- EPS tl. 100mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- 3i isolet s pero-drážkou tl. 150mm

P4 VYTÁPĚNÁ PODLAHA NAD GARÁŽÍ

- Keramická dlažba tl. 15mm
- Anhydrit tl. 40mm
- Systémová deska pro podlahové vytápění REHAU, tl. 50 mm
- EPS tl. 60mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- 3i isolet s pero-drážkou tl. 150mm

P5 VYTÁPĚNÁ PODLAHA MEZI BYTY

- Keramická dlažba tl. 15mm
- Anhydrit tl. 40mm
- Systémová deska pro podlahové vytápění REHAU, tl. 50 mm
- EPS tl. 60mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- Vzduchová mezera tl.300mm
- Konstrukce podhledu tl.40mm

P6 PODLAHA BEZ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ

- Keramická dlažba tl. 15mm
- Lepidlo tl. 5mm
- Samonivelační stěrka tl. 5mm
- Betonová mazanina tl. 50mm
- Separační PE folie tl. 5mm
- EPS tl. 80mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- Vzduchová mezera tl.300mm
- Konstrukce podhledu tl.40mm

P7 PODLAHA CHÚC

- Nátěr
- Betonová mazanina tl. 60mm
- EPS tl. 100mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm

P8 PODLAHA PRO SPOLEČNÉ PROSTORY

- Litá stěrka tl. 5mm
- Samonivelační stěrka tl. 5mm
- Betonová mazanina tl. 50mm
- EPS tl. 100mm
- Kročejová izolace tl. 20mm
- ŽB deska tl. 220mm
- Vzduchová mezera tl.300mm
- Konstrukce podhledu tl.40mm

P9 MEZIPODESTA

- Nátěr
- Anhydrit tl. 45mm
- Separační PE folie, tl. 5 mm
- Kročejová izolace ETHAFOAM tl. 15mm
- ŽB deska tl. 200mm

D.1.2.25.
SKLADBY STŘECH

P10 STŘECHA NAD GARÁŽÍ TRÁVNÍK

- Střešní substrát tl. 400mm
- Geotextilie tl. 5mm
- Nopová folie odolná proti prorůstání tl. 15mm
- Geotextilie tl. 5mm
- Asfaltový pás tl. 5mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- Spádový potěr tl. >=50mm
- ŽB deska tl. 220mm

P11 STŘECHA NAD GARÁŽÍ TRÁVNÍK (1,5m od fasády)

- Střešní substrát tl. 250mm
- Geotextilie tl. 5mm
- Nopová folie odolná proti prorůstání tl. 15mm
- Geotextilie tl. 5mm
- XPS tl. 150mm
- Asfaltový pás tl. 5mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- Spádový potěr tl. >=50mm
- ŽB deska tl. 220mm

P12 NEPOCHOZÍ STŘECHA

- Vegetační substrát tl. >=150mm
- Geotextilie tl. 5mm
- Nopová folie odolná proti prorůstání tl. 15mm
- EPS tl. 250mm
- 2X modifikovaný asfaltový pás tl. 10mm
- spádová vrstva EPS tl. >= 20mm
- Modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- ŽB deska tl. 220mm

P13 STŘEŠNÍ TERASA

- Betonová dlažba tl. 40mm
- Rektifikační terče tl. 40-145mm
- Geotextilie tl. 5mm
- hydroizolace, 2x asfaltový pás tl. 10mm
- XPS tl. 120mm
- Spádová vrstva XPS tl. >=100mm
- modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- ŽB deska tl. 220mm

P14 STŘECHA NAD GARÁŽÍ CHODNÍK

- Žulové kostky tl. 40-60mm
- Kladecí vrstva tl. 60mm
- Geotextilie tl. 5mm
- Nopová folie odolná proti prorůstání tl. 15mm
- Geotextilie tl. 5mm
- 2x modifikovaný asfaltový pás tl. 10mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- Spádový potěr tl. >=30mm
- ŽB deska tl. 220mm

P13 BALKON

- Betonová dlažba tl. 40mm
- Rektifikační terče tl. 40-140mm
- hydroizolace, modifikovaný asfaltový pás tl. 5mm
- Penetrační asfaltový nátěr
- Spádový potěr tl. >=50mm
- ŽB deska tl. 180mm

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

D.1.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Bytový dům Josefov

Vypracoval: Adam Čupita

Místo: Josefov

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.

OBSAH

D.1.2.1 Technická zpráva

D.1.2.1.1. Charakteristika objektu

D.1.2.1.2. Základové konstrukce

D.1.2.1.3. Svislé Nosné konstrukce

D.1.2.1.4. Vodorovné nosné konstrukce

D.1.2.1.5. Vertikální komunikace

D.1.2.1.6. Střešní konstrukce

D.1.2.1.7. Dilatace objektu

D.1.2.1.8. Vstupní podmínky

D.1.2.2 Statický výpočet

D.1.2.2.1. Návrh a posouzení stropní desky

D.1.2.2.2. Návrh a posouzení průvlaku

D.1.2.2.3. Návrh a posouzení sloupu

D.1.2.3 Výkresová část

D.1.2.3.1. Výkres tvaru základů

D.1.2.3.2. Výkres tvaru 1PP

D.1.2.3.3. Výkres tvaru 1NP

D.1.2.3.4. Výkres tvaru 2-3NP

D.1.2.3.5. Výkres tvaru 4NP

D.1.2.3.6. Výkres tvaru 5NP

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.1.1. Charakteristika objektu

Budova převážně slouží jako bytový dům. Kromě bytů jsou v parteru na severní straně budovy a na jihovýchodním konci budovy pronajímatelné prostory, které mohou sloužit jako obchody. Budova nabízí celkem 23 bytových jednotek o dispozicích 1KK, 2KK, 3KK, 4KK A 5KK a podzemní parkoviště s prostory pro skladování. Byty v nejvyšších patrech jsou mezonetové disponují velkými střešními terasami. Parcela domu je ohraničena na západní straně bývalou nemocnicí, na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní straně ulicí Emigrantská. Objekt má celkem 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní, které slouží jako parkoviště. Budova na severní a východní straně v parteru kopíruje uliční čáru a zachovává tím urbanismus ulice. Na jižní straně se tvar fasády otevírá, vytváří zákoutí a umožňuje bytům lepší oslunění a větší rozmanitost vnitřních dispozic bytů. Odpady sú napojené na vedlejší ulici s dostatečným dveřním otvorem. Nosná konstrukce budovy je železobetonová stěnová.

D.1.2.1.2. Základové konstrukce

Základová spára je ve hloubce 4,16m a je nad hladinou podzemní vody. Základy budovy tvoří základová deska o tloušťce 500mm. Objekt je zakládán na opuce.

D.1.2.1.3. Svislé Nosné konstrukce

Nadzemní konstrukce je řešena jako monolitický železobetonový stěnový systém. Podzemní konstrukce je kombinovaná, složená ze stěn a sloupů. V nadzemní části i v garážích mají stěny tloušťku 200 mm a obvodové stěny v podzemních garážích 250mm. Sloupy v garážích 400x400mm a 400x300mm. Konstrukční výška objektu má v běžných podlaží 3440 mm, světlá výška místností je 3040 mm. Po položení podlah a nainstalování podhledů je výška místnosti 2700 mm.

D.1.2.1.4. Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky v objektu jsou monolitické železobetonové a ve všech podlažích mají tloušťku 220mm. Střešní deska má také tloušťku 220mm a je také monolitická železobetonová. Schodišťové mezipodesty jsou monolitické železobetonové a mají tloušťku 200mm. Balkony jsou monolitické železobetonové o tloušťce 180mm. Jsou oddělené od stropních desek pomocí isokorbu.

D.1.2.1.5. Vertikální komunikace

V objektu jsou celkem 3 schodiště tvořená prefabrikovanými rameny uloženými na ozub do monolitických mezipodest a stropních desek. Schodiště jsou navržená jako dvouramenná s 10 stupni o šířce 1250mm se sklonem 29,8°. Šířka schodišťového ramene splňuje požadavky na minimální šířku na základě požárně-bezpečnostního řešení. Rozměry jednoho stupně jsou 300x172,5mm. Schodiště spojují podzemní garáže s 5NP.

D.1.2.1.6. Střešní konstrukce

Monolitická železobetonová stropní deska objektu dosahuje tloušťky 220mm, střecha v 4NP a 5NP je také silná 220mm. Střešní konstrukce garáží má tloušťku desky 220mm a je také z monolitického železobetonu.

D.1.2.1.7. Dilatace objektu

Objekt je dilatován ve dvou místech. Jedna dilatace odděluje vysokou konstrukci bytového domu od podzemních garáží, které mají větší půdorysnou plochu a jinou výšku. Dilatace je řešená jako zdvojená konstrukce se spárou tloušťky 50mm, která je vyplněna EPS. Druhá dilatace rozděluje garáž na dvě

části, kvůli příliš velké šířce, ta je řešena ozubem v železobetonových konstrukcích, kde jsou spáry tloušťky 50mm vyplněné EPS.

D.1.2.1.8. Vstupní podmínky

Sněhová oblast

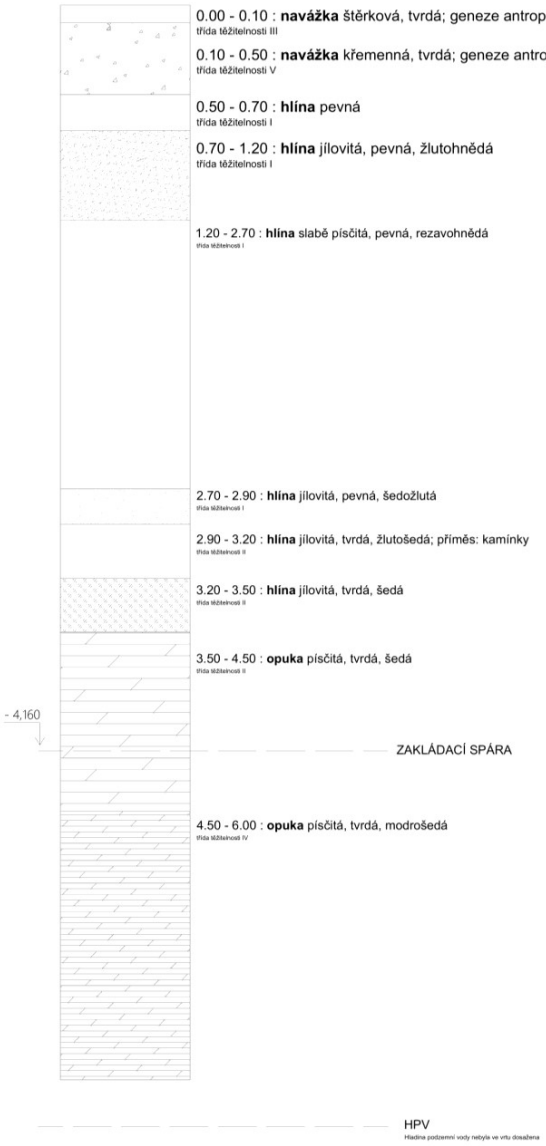
Objekt se nachází ve III. Sněhové oblasti ČR. Zatížení je 1,5 kN/m ²

Užitné zatíženi

Kategorie A – plochy pro domácí a obytné činnosti – qk = 1,5 kN/m ²

Geologické podmínky

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 6 m hlubokého vrtu, který realizoval Vrtný a geologický průzkum s.r.o., Praha v roce 1965. Vrt je veden pod signaturou #GF P017731, v databázi České geologické služby. Ve vrtu nebyla nalezena hladina podzemní vody.



).1.2.2. Statický výpočet

).1.2.2.1. Návrh a posouzení stropní desky

Stropní deska – zatížení stálé

vrstva	tloušťka [m]	γ [kN/m³]	gk [kN/m²]	x1,35 → gd [kN/m²]
Dlažba	0,010	22	0,22	0,297
Anhydrit	0,040	20	0,8	1,08
Systémová deska pro podlahové vytápění	0,050	10	0,5	0,675
Kročejová izolace	0,020	3	0,06	0,081
EPS	0,060	1,5	0,09	0,1215
ŽB Deska	0,220	25	5,5	7,425
			7,17	9,6795

Užitné zatížení	qk [kN/m²]	qd [kN/m²]
Bytový dům	2	3
	x1,5	

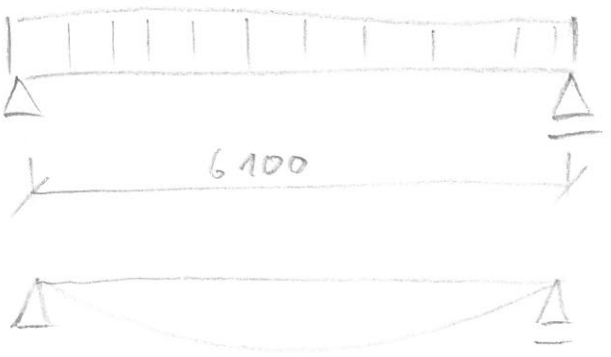
Celkové zatížení	gk + qk [kN/m²]	gd + qd [kN/m²]
	7,17 + 2 = 9,17	9,6795 + 3 = 12,68

ROZPON = 6100mm = 6,1m = ℓ

Beton C20/25

$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c$

$f_{cd} = 20/1,5 = 13,33 MPa$



Ocel B500

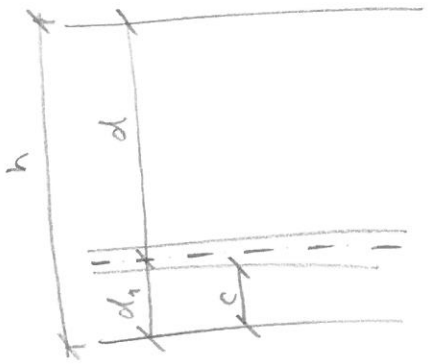
$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_s$

$f_{yd} = 500/1,15 = 434,8 MPa$

$M = 1/8 \cdot g \cdot l^2$

$M = 1/8 \cdot 12{,}68 \cdot 6{,}1^2 = \underline{58{,}98\ kNm}$

Návrh výztuže



$h = 220\ mm$

odhad krytí $c = 30\ mm$

Ø výztuže Ø 10 mm

$d = h - d_1$

$d = 220 - 35 = 185\ mm$

$d_1 = c + Ø/2 = 30 + 10/2 = 35\ mm$

$A_{s\,min} = M/(0{,}9 \cdot d \cdot f_{yd})$

$A_{s\,min} = (58{,}97 \cdot 10^6)/0{,}9 \cdot 185 \cdot 434{,}8) = \underline{814{,}71\ mm^2}$ ... (z tabulek $924\ mm^2$)

6 prutů Ø 14 mm

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{0{,}000924}{1 \cdot 0{,}185} = \underline{0{,}005 \geq \rho_{min} = 0{,}0015}$ VYHOVUJE

$\rho_{(b)} = \frac{A_s}{b \cdot h} = \frac{0{,}000924}{1 \cdot 0{,}22} = \underline{0{,}0042 \leq \rho_{max} = 0{,}04}$ VYHOVUJE

$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{0{,}8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{0{,}000924 \cdot 434{,}8}{0{,}8 \cdot 1 \cdot 13{,}3} = 0{,}038$

$z = d - 0{,}4 \cdot x = 0{,}185 - 0{,}4 \cdot 0{,}038 = 0{,}1698 \doteq 0{,}17$

$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}000924 \cdot 434{,}8 \cdot 0{,}17 = 0{,}0683 = \underline{68{,}34 kNm \geq M_{Ed} = 58{,}98}$

VYHOVUJE

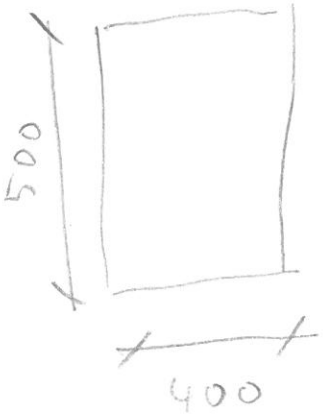
A. ČUPITA

1.2.2.2. Návrh a posouzení průvlaku

počet podlaží $n=5$

konstrukční výška $h=3045\,mm$

sněhová oblast III $=1,5\,kPa$



PRŮVLAK

$h=500\,mm$

$b=400\,mm$

Beton C20/25

$f_{cd}=f_{ck}/\gamma$

$f_{cd}=20/1,5=\underline{13,3\,MPa}$

Ocel B500

$f_{yd}=f_{yk}/\gamma_s$

$f_{yd}=500/1,15=\underline{434,8\,MPa}$

$z.š.=2900+615=3515=3,515\,mm$

- vlastní tíha od stropu $\Rightarrow (g_d+q_d)\cdot z.š._o=12,68\cdot 3,515=\underline{44,57}\ kN/m^2$
- vlastní tíha průvlaku $\Rightarrow h\cdot b\cdot \gamma=0,5\cdot 0,4\cdot 25\cdot 1,35=\underline{6,75}\ kN/m^2$
- celkové zatížení $\Rightarrow 44,57+6,75=\underline{51,32\ kN/m^2}$

$M = 1/8 \cdot g_d \cdot l^2$

$M = 1/8 \cdot 51,32 \cdot 5,8^2 = 215,84 kNm$

$A = (g_d \cdot l)/2$

$A = (51,32 \cdot 5,8)/2 = 297,664 kN$

Návrh výztuže

odhad krytí $c = 30$

ø výztuže ø28

ø třmínků ø6

$d = h - d_1 = 500 - 50 = 450 mm$

$d_1 = c + \varnothing_{tr} + \varnothing/2 = 30 + 6 + \frac{28}{2} = 50 mm$

$A_{s\,min} = M/(0,9 \cdot d \cdot f_{yd})$

$A_{s\,min} = 215,8/(0,9 \cdot 450 \cdot 434,8) = 1254 mm^2$ ... (z tabulek $1272 mm^2$)

n prutů = 5

průměr = 18 mm

Posouzení

$\rho_{(d)} = \frac{A_{sd}}{(b \cdot d)}$

$\rho_{(d)} = \frac{1272}{400 \cdot 450} = 0,0071 \geq \rho_{min} = 0,0015$ VYHOVUJE

$\rho_{(h)} = \frac{1272}{400 \cdot 500} = 0,00636 \leq \rho_{max} = 0,04$ VYHOVUJE

$x = \frac{A_s \cdot f_{yd}}{b \cdot 0,8 \cdot d \cdot f_{cd}} = \frac{0,001272 \cdot 434,8}{0,4 \cdot 0,8 \cdot 1 \cdot 13,3} = 0,13 m$

$z = d - 0,4 \cdot x = 0,45 - 0,4 \cdot 0,13 = 0,398$

$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z = 1272 \cdot 10^{-6} \cdot 434,8 \cdot 0,398 = 0,2201 = 220,1 kNm \geq M_{ed} = 215,8 kNm$

VYHOVUJE

A. ČUPITA

D.1.2.2.3. Návrh a posouzení sloupu

Střešní deska - stálé zatížení

vrstva	tloušťka [m]	ρ [kN/m³]	g_k [kN/m²]	g_d [kN/m²] ·1,35
Rozchodníková vrhoží	0,03	0,2	0,006	0,0081
Střešní substrát EXTENZIVNÍ	0,15	8,33	1,25	1,69
XPS	0,15	0,25	0,0375	0,051
EPS	0,2	0,18	0,036	0,0486
ŽB DESKA	0,22	25	5,5	7,425
			6,83	9,223

proměnné zatížení	q_k [kN/m²]	q_k [kN/m²] ·1,5 q_d [kN/m²]
sněhem	0,8	1,2

celkové zatížení	$g_k + q_k$ [kN/m²]	$g_d + q_d$ [kN/m²]
	6,83 + 0,8 = 7,63	9,223 + 1,2 = 10,423

Beton C20/25

$F_{cd} = F_{ck} / \gamma$

$F_{cd} = 20 / 1,5 = 13,33 MPa$

Ocel B500

$F_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$

$F_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 MPa$

A. ČUPITA

Stěny

d = 5450 mm : 2 = 2,725 m

tl. = 200 mm = 0,2 m

n pater = 5

n = 2,7 m

5 · 2,725 · 0,2 · 2,7 · 25 = 183,94 kN

Vlastní tíha sloupu

h = 0,4 m

b = 0,4 m

n. = 3,045 m

3,045 · 0,4 · 0,4 · 25 = 12,18 kN

Strop

6 · 12,8 · 5,3 = 407,04 kN

plocha : 4500/2 + 6100/2 = 2250 + 3050 = 5300 mm = 5,3 m

Střecha

1 · 10,423 · 5,3 = 55,24 kN

Stěny + Sloup + Stropy + Střecha = 183,94 + 12,18 + 407,04 + 55,24 = 658,75 kN

Celkové zatížení

658,75 · 1,35 = 888,84 kN

A. ČUPITA

Návrh výztuže sloupu

$A_{s\,min} = (N_{sd} - 0{,}8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / f_{yd}$

$A_{s\,min} = (888{,}84 - 0{,}8 \cdot 0{,}16 \cdot 13{,}33 \cdot 10^3) / 434{,}8 \cdot 10^3 = -817{,}4 / 434{,}8 \cdot 10^3 =$

$= -0{,}00188\ m^2$

$A_c = a \cdot b = 0{,}4 \cdot 0{,}4 = 0{,}16 m^2 = 160\,000\ mm^2$

$A_{s\,min} < 0$ → 5 prutů Ø 12 mm $A_{sd} = 566\ mm^2 = 0{,}000566\ m^2$

z tabulek

$0{,}005 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0{,}08 A_c$

$0{,}003 \cdot 0{,}16 \leq A_{sd} \leq 0{,}08 \cdot 0{,}16$

$0{,}00048 \leq 0{,}000566 \leq 0{,}0128$ VYHOVUJE

$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sd} \cdot f_{yd} = 0{,}8 \cdot 0{,}16 \cdot 13{,}33 \cdot 10^3 + 556 \cdot 10^{-6} \cdot 434{,}8 \cdot 10^3 =$

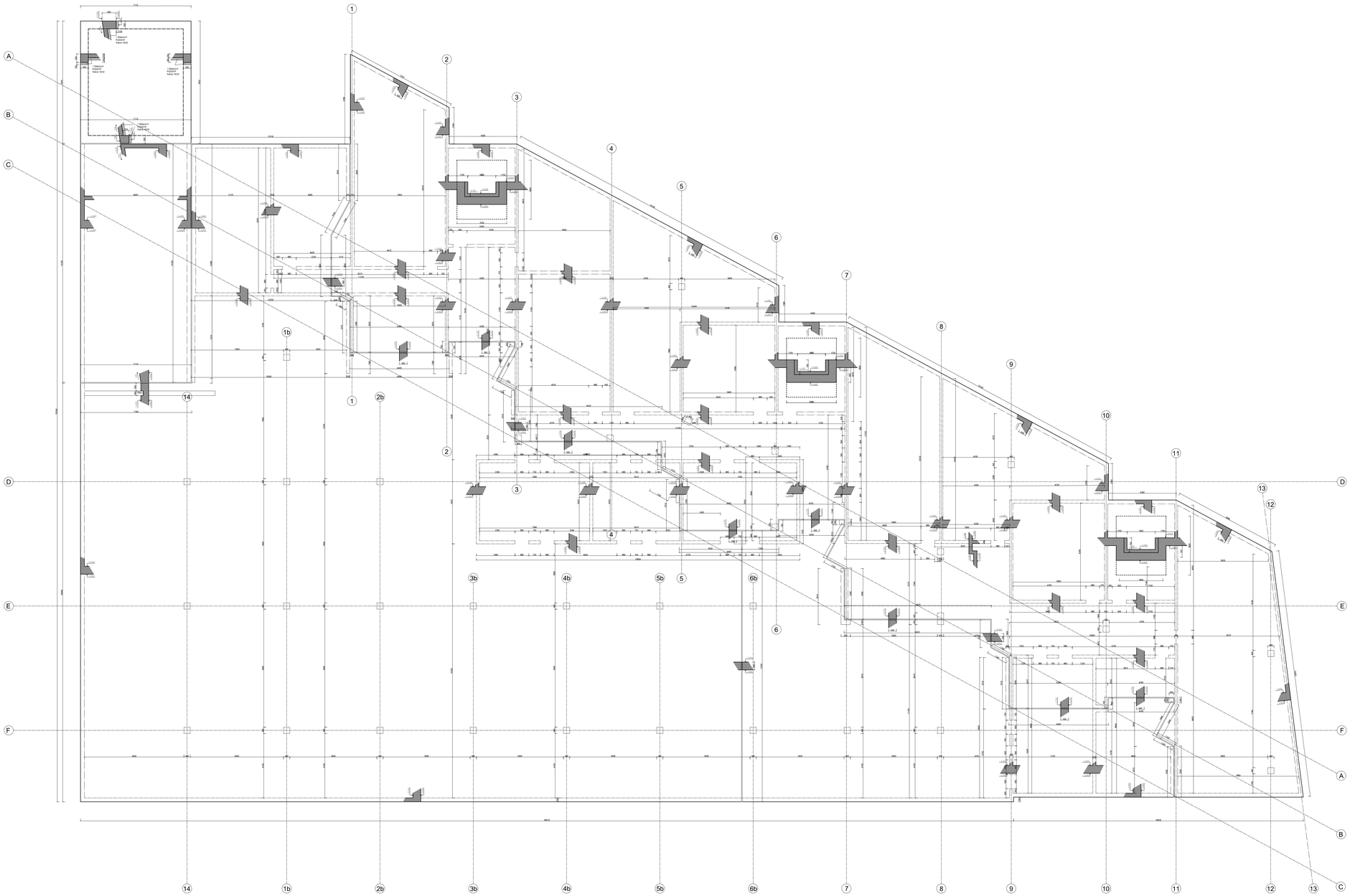
$= 1706{,}24 + 246{,}1 = 1952{,}34\ kN$

OVĚŘENÍ

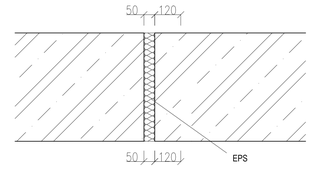
$N_{Rd} \geq N_{Ed}$

$1952{,}34 \geq 887{,}96$ VYHOVUJE

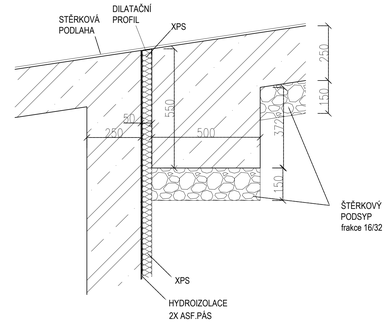
A. ČUPITA

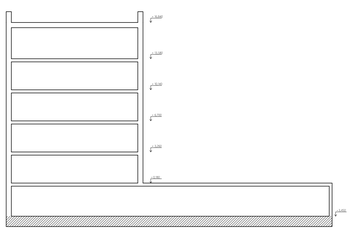


DETAIL DILATACE 1:10



DETAIL NAPOJENÍ RAMPY 1:10





Legenda materiálů

- ŽB konstrukce ve sklopeném řezu
- ŽB konstrukce v detailu

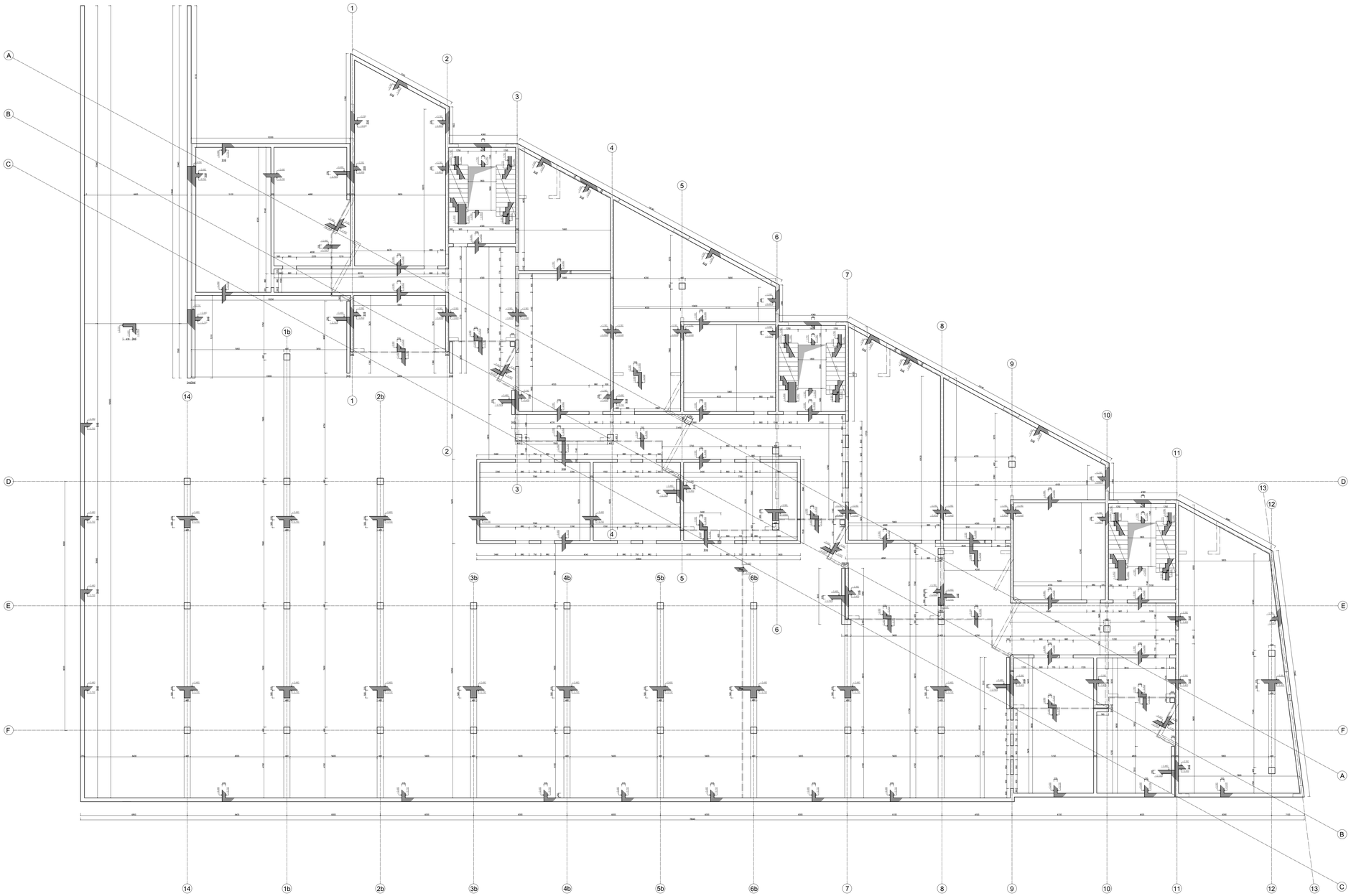
Čáry

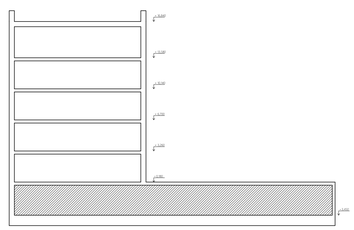
- Hranice základů
- Hranice Žb konstrukcí v řezu
- Konstrukce nad řezem
- dilatace
- Změna úrovně základové desky

Třída betonu: C20/25
Třída oceli: B500

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru základů	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: A0	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.1.





Legenda materiálů

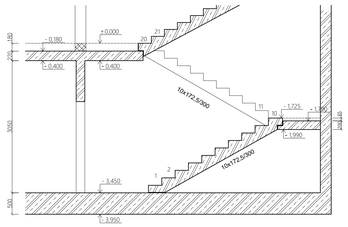
- ŽB konstrukce ve sklopeném řezu
- ŽB konstrukce v detailu

Čáry

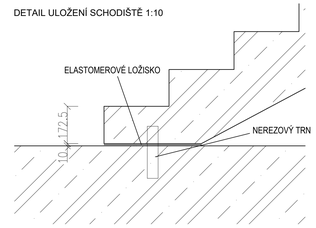
- Hranice ŽB konstrukcí v řezu
- Konstrukce nad řezem
- Hranice konstrukce
- Dilatace

Třída betonu: C20/25
Třída oceli: B500

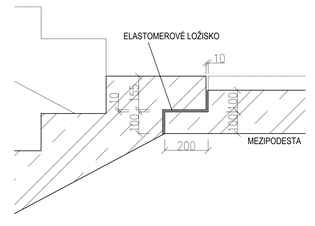
DETAIL SCHODIŠTĚ 1:50



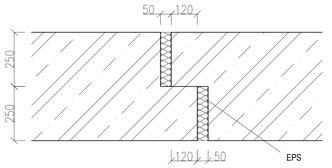
DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



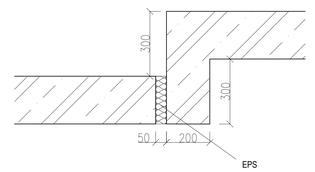
DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



DETAIL DILATACE 1:10

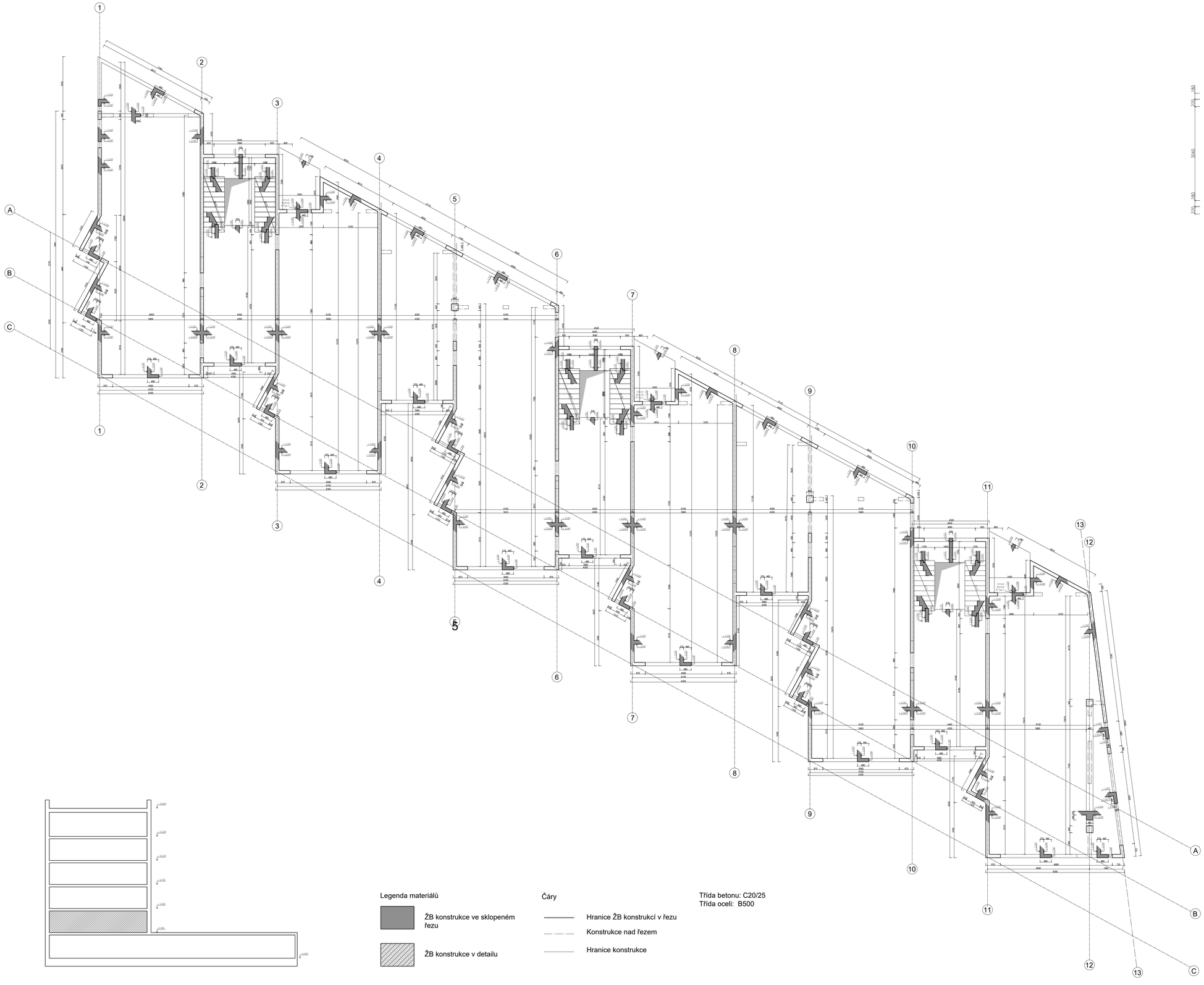


DETAIL DILATACE 1:10

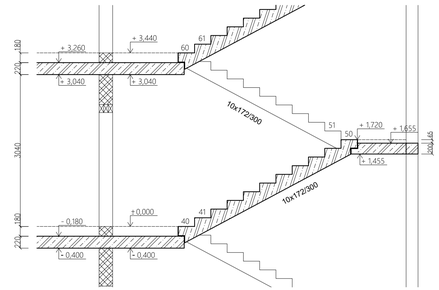


FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

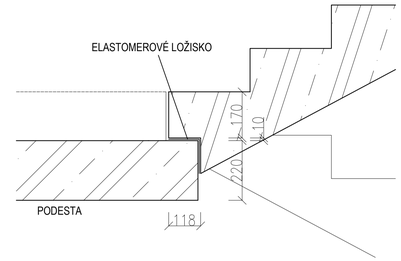
Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru 1PP	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: A0	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.2.



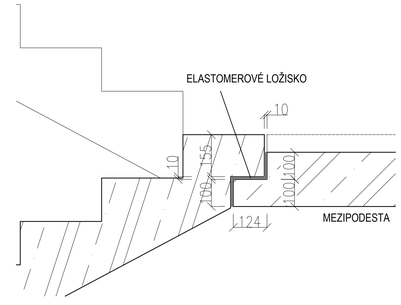
DETAIL SCHODIŠTĚ 1:50



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



Legenda materiálů

- ŽB konstrukce ve sklopeném řezu
- ŽB konstrukce v detailu

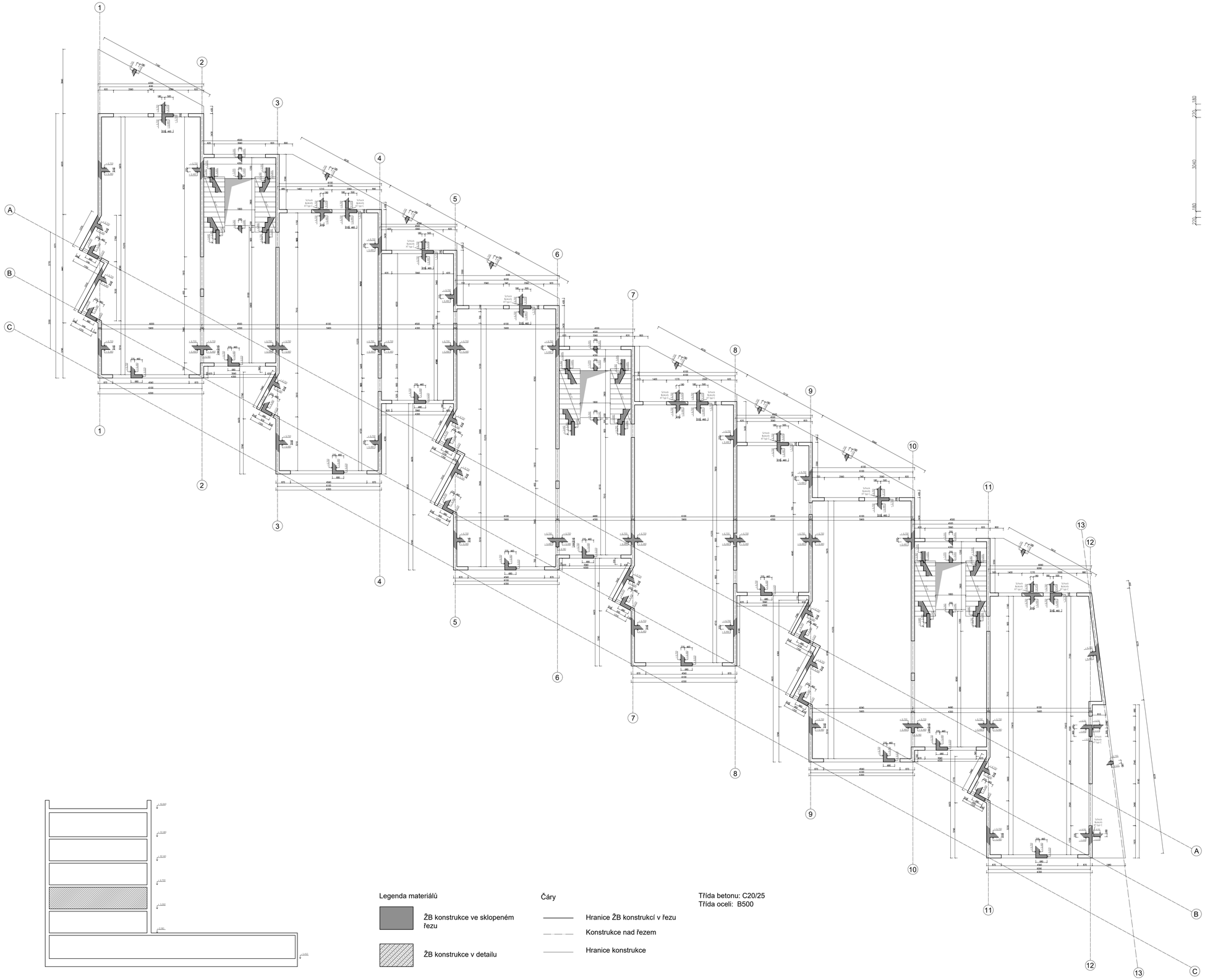
Čáry

- Hranice ŽB konstrukcí v řezu
- Konstrukce nad řezem
- Hranice konstrukce

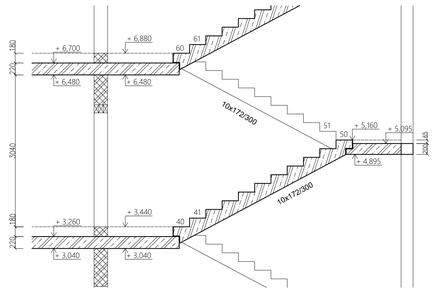
Třída betonu: C20/25
Třída oceli: B500

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

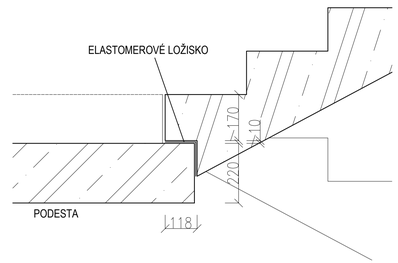
Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru 1NP	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: 950x625 mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.3.



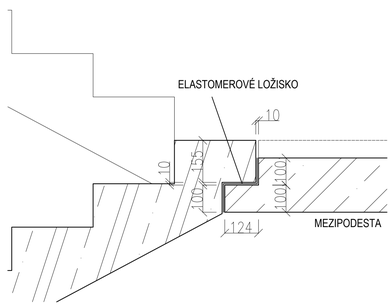
DETAIL SCHODIŠTĚ 1:50



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



Legenda materiálů

- ŽB konstrukce ve sklopeném řezu
- ŽB konstrukce v detailu

Čáry

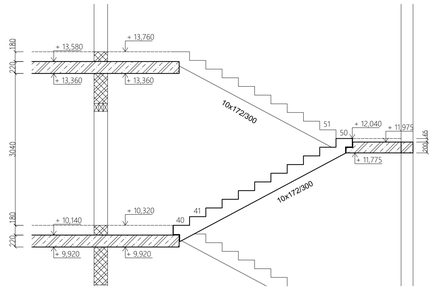
- Hranice ŽB konstrukcí v řezu
- Konstrukce nad řezem
- Hranice konstrukce

Třída betonu: C20/25
Třída oceli: B500

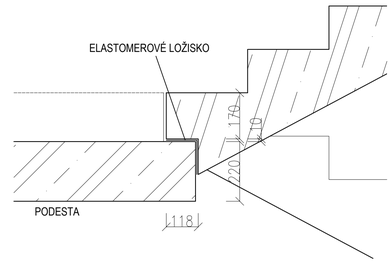
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru 2-3NP	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: 950x625 mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.4.

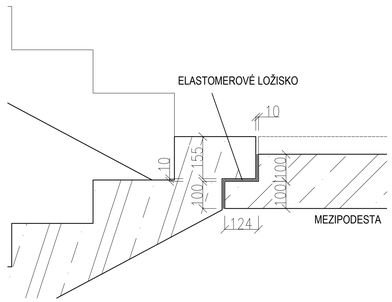
DETAIL SCHODIŠTĚ 1:50

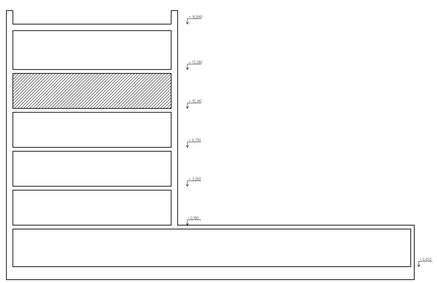


DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10



DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ 1:10





Legenda materiálů

- ŽB konstrukce ve sklopeném řezu
- ŽB konstrukce v detailu

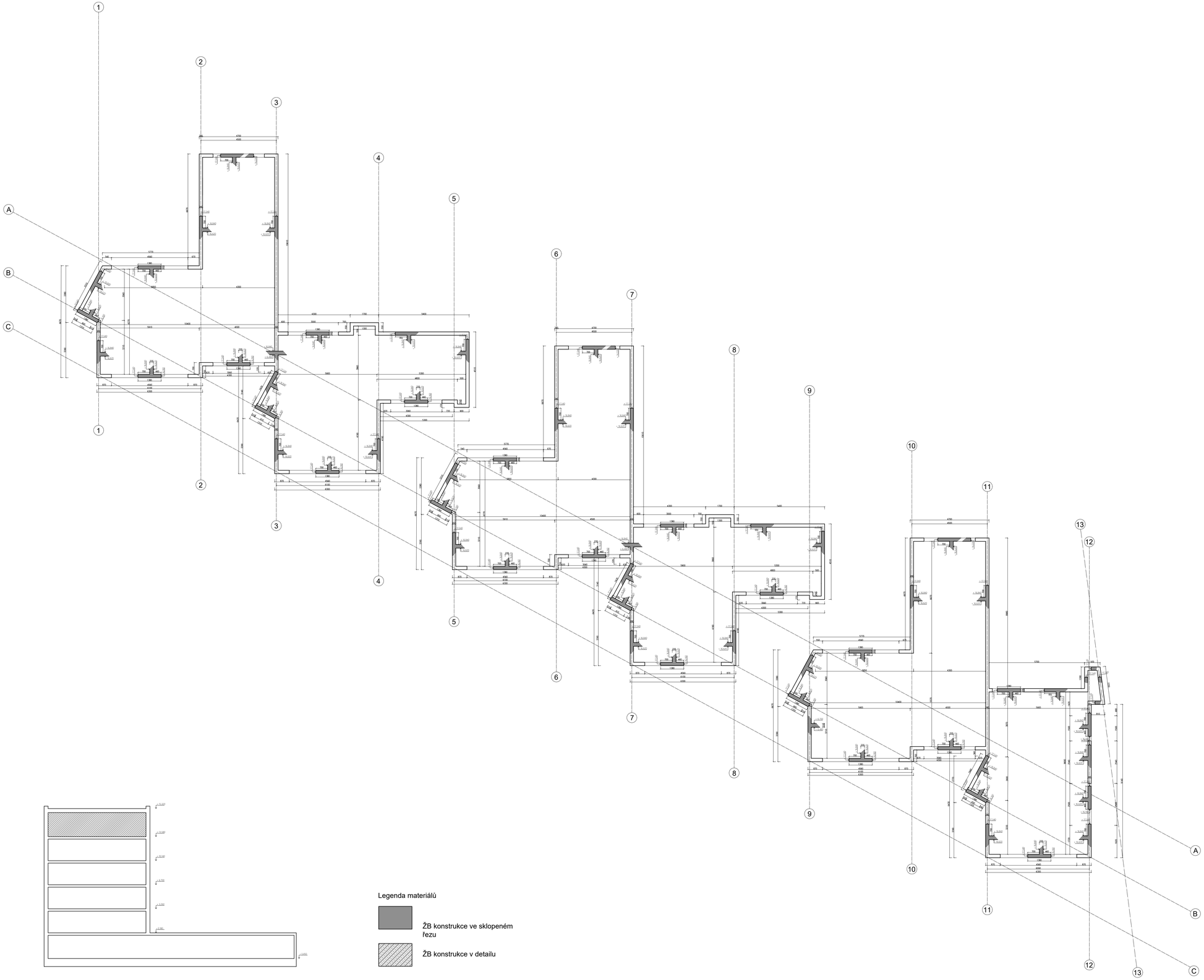
Čáry

- Hranice ŽB konstrukcí v řezu
- Konstrukce nad řezem
- Hranice konstrukce

Třída betonu: C20/25
Třída oceli: B500

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru 4NP	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: 950x625 mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.5.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE



Legenda materiálů

ŽB konstrukce ve sklopeném řezu

ŽB konstrukce v detailu

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres tvaru 5NP	Konzultant: doc.Ing.Karel Lorenz, CSc.
Formát: 950x625 mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.2.3.6.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ
FAKULTA ARCHITEKTURY
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BYTOVÝ DŮM JOSEFOV
ADAM ČUPITA

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby

OBSAH:

Úvod....2
Zkratky používané ve zprávě....2
a) Seznam použitých podkladů pro zpracování....2
b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě....3
c) Rozdělení prostoru do požárních úseků....4
d) Výpočet požárního rizika a stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí....5
e) Výpočet garáží....6
f) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí....7
g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení....7
h) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům....8
i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst....9
j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku....10
k) Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky....10
l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby....10
m) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby....11
n) Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení....11
Závěr....12

SEZNAM PŘÍLOH – VÝKRESOVÁ ČÁST:

D.1.3.02 PBŘS – Koordinační situační výkres .... M 1:250
D.1.3.03 PBŘS - Půdorys 1.PP .... M 1:100
D.1.3.04 PBŘS - Půdorys 1.NP .... M 1:100
D.1.3.05 PBŘS - Půdorys 2.NP .... M 1:100
D.1.3.06 PBŘS - Půdorys 4.NP .... M 1:100
D.1.3.07 PBŘS - Půdorys 5.NP .... M 1:100

Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby objektu bytového domu v Josefově. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům

NP = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **PÚ** = požární úsek; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PO** = požární odolnost; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **EPS** = elektrická požární signalizace; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **VZT** = vzduchotechnika **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

a) Seznam použitých podkladů pro zpracování

[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);
[4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
[5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
[7] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
[8] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
[9] ČSN 73 0835 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče (9/2020);
[14] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením (1/1996);
[15] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
[18] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
[20] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
[21] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
[22] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
[23] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
[24] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
[25] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
[26] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
[27] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
[28] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
[30] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
[31] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
[32] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

b) Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

- **Popis navrhovaného stavu objektu**

Řešenou stavbou je bytový dům v Josefově. Nachází se mezi ulicemi Okružní a Lidická na severovýchodní straně Josefova. Objekt obsahuje 1 podzemní podlaží a 5 nadzemních podlaží s tím, že 2 nejvýše položená podlaží tvoří mezonetové byty. Do objektu jsou celkem 3 vstupy a 1 vjezd do garáží. Každý vstup má své komunikační jádro a v každém patře náleží 1 komunikačnímu jádru 2 byty. V přízemí se byty nacházejí pouze na jihovýchodní straně budovy. Na severní straně se nacházejí prostory k pronájmu, které by měly sloužit jako obchody.

- **Popis konstrukčního řešení objektu**

Konstrukční systém stavby je navržen jako nehořlavý (DP1) stěnový systém z železobetonu tloušťky 200 mm, v podzemním podlaží je nehořlavý (DP1) kombinovaný stěnový a sloupový systém z železobetonu. Stropy jsou navržené jako nehořlavé (DP1) z železobetonu o tloušťce 220 mm. Požární výška stavby je 12 m. Stavba spadá do CHÚC typu A. Celková výška objektu je 15,5 m.

- **Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

Počet podlaží: 5
Požární výška objektu: h= 12 m
Nosný konstrukční systém objektu: nehořlavý, konstrukce DP1

c) Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Požární úseky	
Označení PÚ	Název PÚ
A-P01.02/N04	CHÚC A
A-P01.03/N04	CHÚC A
A-P01.04/N04	CHÚC A
P01.01	Hromadné garáže
P01.05 - N01.10	Tech. Místnosti
P01.11 - P01.15	sklepní kóje
Š-N01.01/N04 - Š-N01.06/N04	Instalační šachty
N01.07 - N01.09	Chodby
N01.10	obchod
	wc
N01.11	obchod
	sklad
	wc
N01.12	obchod
	sklad
	wc
N01.13	obchod
	sklad
	wc
N01.14 - N01.18	byty
N01.19 - N01.21	prádelna, kolárna
N02.01 - N02.6	byty
N03.01 - N03.06	byty
N04.01 - N04.06	mezonetové byty

V objektu se nachází celkem 39 požárních úseků. Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi, tyto konstrukce brání požáru mimo PÚ ve všech směrech. Velikosti PÚ nepřesahuje maximální plochu dle ČSN 73 0802
V objektu se nachází 3 únikové cesty typu A, které pokračují do nechráněných únikových cest vedoucích na volné prostranství.

d) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]		pn [kg/m2]	an		ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	A-P01.02/N04	CHÚC A																					II.
	A-P01.03/N04	CHÚC A																					II.
	A-P01.04/N04	CHÚC A																					II.
P01	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]	pn [kg/m2]	pn [kg/m2]	an		ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	P01.01	Hromadné garáže																				15	II.
	P01.05	Tech. Místnost	24,9		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,068	0,875	0,054	0,08	0,818	0,818	1	18,405	III.
	P01.06	Tech. Místnost	17,6		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,055	0,875	0,045	0,046	0,332	0,5	1	11,25	II.
	P01.07	Tech. Místnost	24,9		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,068	0,875	0,054	0,08	0,818	0,818	1	18,405	III.
	P01.08	Tech. Místnost	17,6		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,055	0,875	0,045	0,046	0,332	0,5	1	11,25	II.
	P01.09	Tech. Místnost	24,9		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,068	0,875	0,054	0,08	0,818	0,818	1	18,405	III.
	P01.10	Tech. Místnost	17,6		15	0,9		10	25	0,9	1	1,68	2,1	2,4	0,055	0,875	0,045	0,046	0,332	0,5	1	11,25	II.
	P01.11	sklepní kóje	Tabulková hodnota:																			45	III.
	P01.12	sklepní kóje	Tabulková hodnota:																			45	III.
	P01.13	sklepní kóje	Tabulková hodnota:																			45	III.
	P01.14	sklepní kóje	Tabulková hodnota:																			45	III.
	P01.15	sklepní kóje	Tabulková hodnota:																			45	III.
N01	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]	pn [kg/m2]	pn [kg/m2]	an	an	ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	Š-N01.01/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.02/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.03/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.04/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.05/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.06/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.22/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.23/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.24/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.25/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.26/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	Š-N01.27/N04	Instalační nšachta	Tabulková hodnota:																				II.
	N01.07	Chodba																				7,5	III.
	N01.08	Chodba																				7,5	III.
	N01.09	Chodba																				7,5	III.
	N01.10	obchod	39,2	70	70	1,05	1,05	10	80	0,9	1	31,7	2,2	2,4	0,81	0,92	0,759	0,255	0,212	0,5	1	41,24	III.
		wc		5		0,7				0,9													
	N01.11	obchod		70		1,05				0,9													III.
		sklad	79,4	30	70	1,05	1,05	10	80	0,9	1	27,5	2,2	2,4	0,35	0,92	0,04	0,093	0,181	0,5	1	41,24	
		wc		5		0,7				0,9													
	N01.12	obchod		70		1,05				0,9													III.
		sklad	79,4	30	70	1,05	1,05	10	80	0,9	1	27,5	2,2	2,4	0,35	0,92	0,04	0,093	0,181	0,5	1	41,24	
		wc		5		0,7				0,9													
	N01.13	obchod		70		1,05				0,9													III.
		sklad	60,9	30	70	1,05	1,05	10	80	0,9	1	30,5	2,2	2,4	0,5	0,92	0,474	0,264	0,355	0,5	1	41,24	
		wc		5		0,7				0,9													
	N01.14	byt									1											45	III.
	N01.15	byt									1											45	III.
	N01.16	byt									1											45	III.
	N01.17	byt									1											45	III.
	N01.18	byt									1											45	III.
	N01.19	prádelna, kolárna																				15	II.
	N01.20	prádelna, kolárna																				15	II.
	N01.21	prádelna, kolárna																				15	II.
N02	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]	pn [kg/m2]	pn [kg/m2]	an		ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	N02.01	byt									1											45	III.
	N02.02	byt									1											45	III.
	N02.03	byt									1											45	III.
	N02.04	byt									1											45	III.
	N02.05	byt									1											45	III.
	N02.06	byt									1											45	III.
N03	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]	pn [kg/m2]	pn [kg/m2]	an		ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	N03.01	byt									1											45	III.
	N03.02	byt									1											45	III.
	N03.03	byt									1											45	III.
	N03.04	byt									1											45	III.
	N03.05	byt									1											45	III.
	N03.06	byt									1											45	III.
N04	Označení PÚ	Název PÚ	S [m2]	pn [kg/m2]	pn [kg/m2]	an		ps	p	as	a	So [m2]	ho	hs [m]	So/S	ho/hs	n	k	b	b	c	pv [kg/m2]	SPB
	N04.01	mezonetový byt									1											45	III.
	N04.02	mezonetový byt									1											45	III.
	N04.03	mezonetový byt									1											45	III.
	N04.04	mezonetový byt									1											45	III.
	N04.05	mezonetový byt									1											45	III.
	N04.06	mezonetový byt									1											45	III.

e) Výpočet garáží

VÝPOČET HROMADNÝCH GARÁŽÍ								
Skupina	1							
Druh	hromadné garáže							
	vestavěné							
	nehořlavý konstrukční systém							
	uzavřené		>>>	x=	0,25			
	SHZ		>>>	y=	1			
	nečleněné		>>>	z=	1			
Vjezd povolen:								
	vozidlům na kapalná paliva							
	vozidlům s elektrickým pohonem							
Počet stán	45							
S =	2082	m2						
Ekvivalentní doba trvání požáru								
τe=15 min	(tabulková hodnota)	>> dle diagramu SPB II.						
Ekonomické riziko (nejvyšší možný počet stání)								
Nmax=N.x.y.z								
	N	x	y	z				
Nmax	135	0,25	2,5	1	84,375	stání	> 45 stání	
Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru								
P1=p1.c								
	p1	c						
P1 =	1	1	=	1				
Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem								
P2= p2.S.k5.k6.k7								
S	2082	m2						
p2	0,09	pro skupinu 1 stanoveno						
k5	2,24	dle podlažnosti - 10NP						
k6	1	nehořlavý systém						
k7	2	stanoveno pro vestavěné hromadné garáže						
P2 =	978,1884	m2	839,46					
podmínka:	0,11	<	P1	<	0,1+(5*10^4/P2^1,5)			
	0,11	<	1	<	2,158			
						>>>	vyhovuje	
	P2	<	(5*10^4/P1-0,1)^2/3					
	839,46	<	1455,970	>>>	vyhovuje			
Mezní půdorysná plocha PÚ								
Smax=P2,mezní/p2.k5.k6.k7								
P2,mezní	2021,800							
p2	0,09							
k5	3,46							
k6	1							
k7	2							
Smax =	3246,307	m2	>>	vyhovuje				
Požadovaný počet únikových pruhů								
$u=(E.s)/(K_u(t_{u,max}-(0,75.l_u)/v_u))$								
E	22							
s	1							
K_u	40							
$t_{u,max}$	4	SYL. Tab. 28						
l_u	36	m						
v_u	37,5	zvýšeno na základě podmínek plochy garáží o 25%						
u =	0,168							
					>>>	1 pruh=		825mm
Doba zakouření								
$t_e=1,25.[odm.](h_s/p_1)$								
	h_s	p_1						
t_e	2,7	0,65	2,548	min				
Předpokládaná doba evakuace osob								
$t_u=((0,75.l_u)/v_u)+((E.s)/(K_u.u))$								
E	22							
s	1							
K_u	40							
$t_{u,max}$	4							
l_u	36							
v_u	37,5							
u =	1							
$t_{u=}$	1,270	min.						
podmínka:	t_e	>	t_u	<	$t_{u,max}$			
	2,548	>	1,270	<	4	>>>	vyhovuje	

f) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

- **Požadované odolnosti požárních konstrukcí**

STAVEBÍ KONSTRUKCE	SPB			
	I	II	III	IV
požární stěny a požární stropy (REI,I,EI)				
v podzemním podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
v posledním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1	45 DP1
požární uzávěry otvorů (EI,EW)				
v podzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
v nadzemním podlaží	15 DP3	15 DP3	30 DP3	30 DP3
v posledním podlaží	15 DP3	15 DP3	15 DP3	30 DP3
Obvodové stěny zajišťující stabilitu (REW)				
bez ohledu na podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
Nosné konstrukce zajišťující stabilitu objektu uvnitř PÚ				
v podzemním podlaží	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
v nadzemním podlaží	15 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1
v posledním podlaží	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1
Nenosné konstrukce uvnitř PÚ				
	-	-	-	DP3
Instalační šachty (EI)				
požárně dělící konstrukce	30 DP2	30 DP2	30 DP1	30 DP1
požární uzávěry otvorů	15 DP2	15 DP2	15 DP1	15 DP1
Střešní pláště				
	-	-	15	15

- **Navrhované odolnosti požárních konstrukcí**

název konstrukce	skladba konstrukce	požární odolnost navržená	posouzení
svislé konstrukce			
Obvodová konstrukce nosná	ŽB 300 mm (krytí 10mm)	REW 60 DP1	vyhovuje
Obvodová konstrukce nenosná	Porotherm AKU tl. 300mm	REW 180 DP1	vyhovuje
Nosná stěna	ŽB 300 mm	REI 60 DP1	vyhovuje
Bytová příčka	YTONG tl. 150mm	EI 180 DP1	vyhovuje
Sloup	ŽB 400mm (krytí 35mm)	R 45 DP1	vyhovuje
vodorovné konstrukce			
Strop	ŽB 220 mm (krytí 15mm)	REI 45 DP1	vyhovuje
Střecha	ŽB 220 mm	REW 45 DP1	vyhovuje
schodiště	ŽB	DP1	vyhovuje
požární uzávěry otvorů			
požární dveře CHÚC		EI S 45 DP1	vyhovuje
požární dveře dělících konstrukcí		EW DP3	vyhovuje
revizní dvířka šachty		EW 45 DP1	vyhovuje

Stanovené požadavky na požární odolnost konstrukcí byly stanoveny dle stupně požární bezpečnosti.

Všechny konstrukce požadavkům vyhovují.

g) Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

V objektu jsou navrženy CHÚC, vedoucí do NÚC ústících na volné prostranství a NÚC vedoucích z obchodů a podzemních garáží. Únikové cesty jsou opatřeny značením ve směru úniku.

- **Obsazení objektu osobami**

	požární úsek	specifikace prostoru	plocha (m2)	součinitel	(m2/os)	počet unikajících osob
P01						
	P01.01	Hromadné garáže	x	0,5	44(počet stání)	22
N01						22
	N01.10	obchod	38,9		3	13
	N01.11	obchod	64		3	21
	N01.12	obchod	64		3	21
	N01.13	obchod	60,9		3	20
	N01.14	byt	90	1,5	20	7
	N01.15	byt	48,6	1,5	20	4
	N01.16	byt	94	1,5	20	7
	N01.17	byt	48,6	1,5	20	4
	N01.18	byt	94	1,5	20	7
N02						104
	N02.01	byt	118,1	1,5	20	9
	N02.02	byt	107,6	1,5	20	8
	N02.03	byt	137,6	1,5	20	10
	N02.04	byt	107,6	1,5	20	8
	N02.05	byt	137,6	1,5	20	10
	N02.06	byt	91,4	1,5	20	7
N03						52
	N03.01	byt	118,1	1,5	20	9
	N03.02	byt	107,6	1,5	20	8
	N03.03	byt	137,6	1,5	20	10
	N03.04	byt	107,6	1,5	20	8
	N03.05	byt	137,6	1,5	20	10
	N03.06	byt	91,4	1,5	20	7
N04						52
	N04.01	mezonetový byt	173,1	1,5	20	13
	N04.02	mezonetový byt	188,8	1,5	20	14
	N04.03	mezonetový byt	192,6	1,5	20	14
	N04.04	mezonetový byt	188,8	1,5	20	14
	N04.05	mezonetový byt	192,6	1,5	20	14
	N04.06	mezonetový byt	154,5	1,5	20	12
						81
						celkem 311
						na jednu CHÚC 72

Z objektu uniká celkem 311 osob při úplném zaplnění objektu. Z garáží uniká 22 osob, z jednotlivých obchodů uniká 13, 21, 21 a 20 osob. Z jednotlivých bytových částí uniká při úplném zaplnění objektu z budovy skrz CHÚC A přes NÚC 72, 75 a 67 osob.

- **Únikové cesty**

1 - CHÚC A - SPB II	K	E	s	u=E*s/K	u - zaokr.	pož. Šířka u*55cm [cm]	skutečná šířka [cm]
KM1 (A-P01.02/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech dolů)	120	68	1	0,57	1,5	82,5	Rameno 130cm VYHOVUJE
KM2 (A-P01.02/N04) - chodba 1.NP (po rovině)	160	75	1	0,47	1,5	82,5	Dveře 90cm VYHOVUJE
KM3 (A-P01.02/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech nahoru)	100	7	1	0,07	1,5	82,5	Rameno 130cm VYHOVUJE
2 - CHÚC A - SPB II	K	E	s	u=E*s/K	u - zaokr.	pož. Šířka u*55cm [cm]	skutečná šířka [cm]
KM4 (A-P01.03/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech dolů)	120	71	1	0,59	1,5	82,5	Rameno 130cm VYHOVUJE
KM5 (A-P01.03/N04) - chodba 1.NP (po rovině)	160	78	1	0,49	1,5	82,5	Dveře 90cm VYHOVUJE
KM6 (A-P01.03/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech nahoru)	100	7	1	0,07	1,5	82,5	Dveře 140cm VYHOVUJE
3 - CHÚC A - SPB II	K	E	s	u=E*s/K		pož. Šířka u*55cm [cm]	skutečná šířka [cm]
KM7 (A-P01.04/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech dolů)	120	68	1	0,57	1,5	82,5	Rameno 130cm VYHOVUJE
KM8 (A-P01.04/N04) - chodba 1.NP (po rovině)	160	75	1	0,47	1,5	82,5	Dveře 90cm VYHOVUJE
KM9 (A-P01.04/N04) - schodišťové rameno 1.NP (po schodech nahoru)	100	8	1	0,07	1,5	82,5	Rameno 130cm VYHOVUJE
délka NÚC = 7,9m							
délka CHÚC = 48,6m							

Délky únikových cest nepřekračují povolenou délku.

- **Doba zakouření a evakuace**

PÚ N01.11 - obchod	
te = 1,25 * v(hs/a)	
hS =	2,4
a =	1,031
te =	1,87827
tu = (0,75*Iu/vu)+(E*s/ku*u)	
Iu =	12
vu =	30
E =	21
s =	1
ku =	40
u =	1
Tu =	0,825
te > tu	VYHOVUJE

Doba zakouření je vyšší než doma evakuace osob. Splňuje tedy požadavky normy.

h) Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

		počet POP	šířka POP	výška POP	Spo [m2]=	hu [m]	délka obvodové stěny	Sp [m2]	po [%]	pv'	d
N01	N01.10 - I obchod										
	okno	1	6,7	2,3	15,41	2,7	9,8	26,46	58,2388511	41,34	4
	okno	1	6	2,3	13,8	2,7	6,6	17,82	77,44107744	41,24	5
	vstupní dveře severovýchod	1	1,4	2,1	2,94	2,7	2,4	6,48	45,37037037	41,24	2,3
	N01.11 - I, N01.12 - I obchody										
	okna	1	4,1	2,3	9,43	2,7	16,88	45,576	20,69071441	41,24	
		1	6,6	2,3	15,18	2,7	16,88	45,576	33,30700369	41,24	
	celkem	2	10,5	2,3	24,15	2,7	16,88	45,576	52,98841496	41,24	4,5
	vstupní dveře severozápad	1	1,4	2,1	2,94	2,7	1,85	4,995	58,85885886	7,5	1,5
	N01.13 - I obchod										
	okno	1	5,6	2,3	12,88	2,7	8,9	24,03	53,59966708	41,24	4
	okno	1	6,4	2,3	14,72	2,7	8,8	23,76	61,95286195	41,24	4
			1,4	2,1	2,94	2,7	10,6	28,62	10,27253669	41,24	2,8
	byty										
	okno jih	1	1,2	2,3	2,76	2,7	1,7	4,59	60,13071895	45	3,4
	okno jih	1	0,9	2,3	2,07	2,7	1,4	3,78	54,76190476	45	3,4
	okna a dveře jihovýchod	2	4,5	2,3	10,35	2,7	10,6	28,62	36,16352201	45	
			3	2,3	6,9	2,7	10,6	28,62	24,10901468	45	
	celkem	3	7,5	2,3	17,25	2,7	10,6	28,62	60,27253669	45	4,4
N02, N03, N04 byty											
	okna severozápad	2	4	2,3	9,2	2,7	6,8	18,36	50,10893246	45	4,4
	okno severozápad	1	3	2,3	6,9	2,7	4,5	12,15	56,79012346	45	3,4
	okna severozápad	2	2	2,3	4,6	2,7	6,1	16,47	27,92956891	45	
			1,5	2,3	3,45	2,7	6,1	16,47	20,94717668	45	
	celkem	2	3,5	2,3	8,05	2,7	6,1	16,47	48,8767456	45	
	okno jih	1	1,2	2,3	2,76	2,7	1,7	4,59	60,13071895	45	3,4
	okno jih	1	0,9	2,3	2,07	2,7	1,4	3,78	54,76190476	45	3,4
	okna jihovýchod	2	4,5	2,3	10,35	2,7	10,3	27,81	37,21682848	45	
			3	2,3	6,9	2,7	10,3	27,81	24,81121899	45	
	celkem	2	7,5	2,3	17,25	2,7	10,6	28,62	60,27253669	45	4,4
	okna severovýchod	3	1,25	2,3	2,875	2,7	9,12	24,624	11,67560104	45	
			1,5	2,3	3,45	2,7	9,12	24,624	14,01072125	45	
			1,25	1,4	1,75	2,7	9,12	24,624	7,106887589	45	
	celkem		2,75	2,3	6,325	2,7	9,12	24,624	25,68632229	45	3,1
N05 byt											
	okna severozápad	1	4,5	2,3	10,35	2,7	5,56	15,012	68,94484412	45	4,1
	okno severozápad	1	3	2,3	6,9	2,7	5,2	14,04	49,14529915	45	3,4
	okno severozápad	1	4,5	2,3	10,35	2,7	10,3	27,81	37,21682848	45	3,1
	okno severozápad	1	2	2,3	4,6	2,7	6,1	16,47	27,92956891	45	2,5
	okno jih	1	0,9	2,3	2,07	2,7	1,4	3,78	54,76190476	45	3,4
	okna jihovýchod	2	4,5	2,3	10,35	2,7	10,3	27,81	37,21682848	45	
			3	2,3	6,9	2,7	10,3	27,81	24,81121899	45	
	celkem		7,5	2,3	17,25	2,7	10,3	27,81	62,02804746	45	4,4
	okno jihovýchod	1	1,5	2,3	3,45	2,7	3,75	10,125	34,07407407	45	2,5
	okno jihovýchod	1	4,5	2,3	10,35	2,7	6,8	18,36	56,37254902	45	4,4
	okna severovýchod	2	2,5	2,3	5,75	2,7	9,15	24,705	23,27464076	45	
			2	2,3	4,6	2,7	9,15	24,705	18,61971261	45	
	celkem		4,5	2,3	10,35	2,7	9,15	24,705	41,89435337	45	3,1

Objekt svým požárně nebezpečným prostorem nezasahuje do žádné okolní zástavby.

i) Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

- **Vnitřní odběrná místa**

V objektu jsou použity hydranty s hadicovými systémy o jmenovité světlosti hadic alespoň 25mm se zploštěnou hadicí, a to v každém podlaží na CHÚC, v garážích být nemusí. V obchodech hydranty být nemusí, protože součin půdorysné plochy S a požárního zatížení p nepřesahuje hodnotu 9000kg. Střed hydrantové skříně musí být 1,1-1,3m nad podlahou.

- **Vnější odběrná místa**

Nejbližší hydrant je umístěn ve vzdálenosti 118 m od objektu a má DN 100. Dle normy je maximální vzdálenost hydrantu od objektu 150 m. Splňuje tedy vzdálenost pro vnější odběrné místo pro stavbu.

j) Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

- **Přístupové komunikace**

K objektu je přístup ze severní strany po stávající ulici Okružní přiléhající přímo ke stavbě. Podmínka příjezdové komunikace pro šířku 3,5 m je splněna pro příjezd hasičského vozu.

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

PÚ N01.10 obchod	nr = 0,15x√Sxaxc3	0,95	
plocha PÚ	S =	39,2	
součinitel	c3 =	1	
součinitel odhořívání	a=	1,031	
požadovaný počet hasících jednotek	njh=6*nr	5,7	
celkový počet PHP	nphp = njh/HJ1	0,63	1PHP
velikost hasící jednotky	HJ1	9	27A
PÚ N01.11, N01.12 obchody	nr = 0,15x√Sxaxc3	1,36	
plocha PÚ	S =	79,4	
součinitel	c3 =	1	
součinitel odhořívání	a=	1,031	
požadovaný počet hasících jednotek	njh=6*nr	8,14	
celkový počet PHP	nphp = njh/HJ1	0,90	1PHP
velikost hasící jednotky	HJ1	9	27A
PÚ N01.14 obchod	nr = 0,15x√Sxaxc3	1,19	
plocha PÚ	S =	60,9	
součinitel	c3 =	1	
součinitel odhořívání	a=	1,031	
požadovaný počet hasících jednotek	njh=6*nr	7,14	
celkový počet PHP	nphp = njh/HJ1	0,8	1PHP
velikost hasící jednotky	HJ1	9	27A
PÚ P01.05, P01.07, P01.09 technickÉ místnostI	nr = 0,15x√Sxaxc3	0,71	
plocha PÚ	S =	24,9	
součinitel	c3 =	1	
součinitel odhořívání	a=	0,9	
požadovaný počet hasících jednotek	njh=6*nr	4,26	
celkový počet PHP	nphp = njh/HJ1	0,71	1PHP
velikost hasící jednotky	HJ1	6	21A
PÚ P01.06, P01.08, P01.10 technické místnosti	nr = 0,15x√Sxaxc3	0,6	
plocha PÚ	S =	17,6	
součinitel	c3 =	1	
součinitel odhořívání	a=	0,9	
požadovaný počet hasících jednotek	njh=6*nr	3,6	
celkový počet PHP	nphp = njh/HJ1	0,6	1PHP
velikost hasící jednotky	HJ1	6	21A

Pro společné části bytového domu navrhuji PHP práškový 21A vždy 1 na každé podlaží.

Pro sklepní kóje navrhuji PHP práškový 21A na každých započatých 100m2: Plocha = 167m2 >> navrhuji 2x PHP práškový 21A

výška rukojeti nejvýše 1,5 m nad podlahou

l) Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

Rozvody TZB stoupají šachtami od 1NP do 5NP, v podzemním podlaží jsou vedeny do technických místností pod stropem. Rozvody vedou buď ke koncovým prvkům nebo na střechu budovy.

Elektrická požární signalizace (EPS) není navržena, protože požární výška objektů nepřesahuje 22,5 m (ČSN 73 0802). Zařízení pro odvod kouře a tepla není požadováno, počet osob, které se vyskytují v nadzemních podlažích nepřesahuje 150 (ČSN 73 0802). Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ) není navrženo, PÚ nepřesahují požadovanou plochu, výškovou polohu ani požární zatížení dle ČSN 73 0802.

V prostorách CHÚC a NÚC je navrženo nouzové osvětlení, které zajistí potřebné osvětlení na dobu 15 minut.

m) Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě **l)** tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

- **Zařízení pro požární signalizaci**
  - Elektrická požární signalizace (EPS) – **NE**
  - Zařízení dálkového přenosu – **NE**
  - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE**
  - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **ANO**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
  - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **ANO**
  - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
  - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE**
  - Zařízení přetlakové ventilace – **NE**
  - Kouřotěsné dveře – **ANO**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
  - Požární nebo evakuační výtah – **NE**
  - Nouzové osvětlení – **ANO**
  - Nouzové sdělovací zařízení – **ANO**
  - Funkční vybavení dveří – **ANO**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
  - Vnější odběrná místa – **ANO**
  - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **ANO**
  - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
  - Požární klapky – **ANO**
  - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **ANO**
  - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE**
  - Vodní clony – **NE**
  - Požární přepážky a požární ucpávky – **NE**

Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – ANO

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

(dle typu objektu je možno využít následujícího výčtu s případnými úpravami)

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;

- označení dveří na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Tento výtah neslouží k evakuaci osob“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;
- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);
- v rámci objektu bude v 1.NP při vstupu instalováno označení upozorňující na umístění fotovoltaických panelů na střeše objektu.

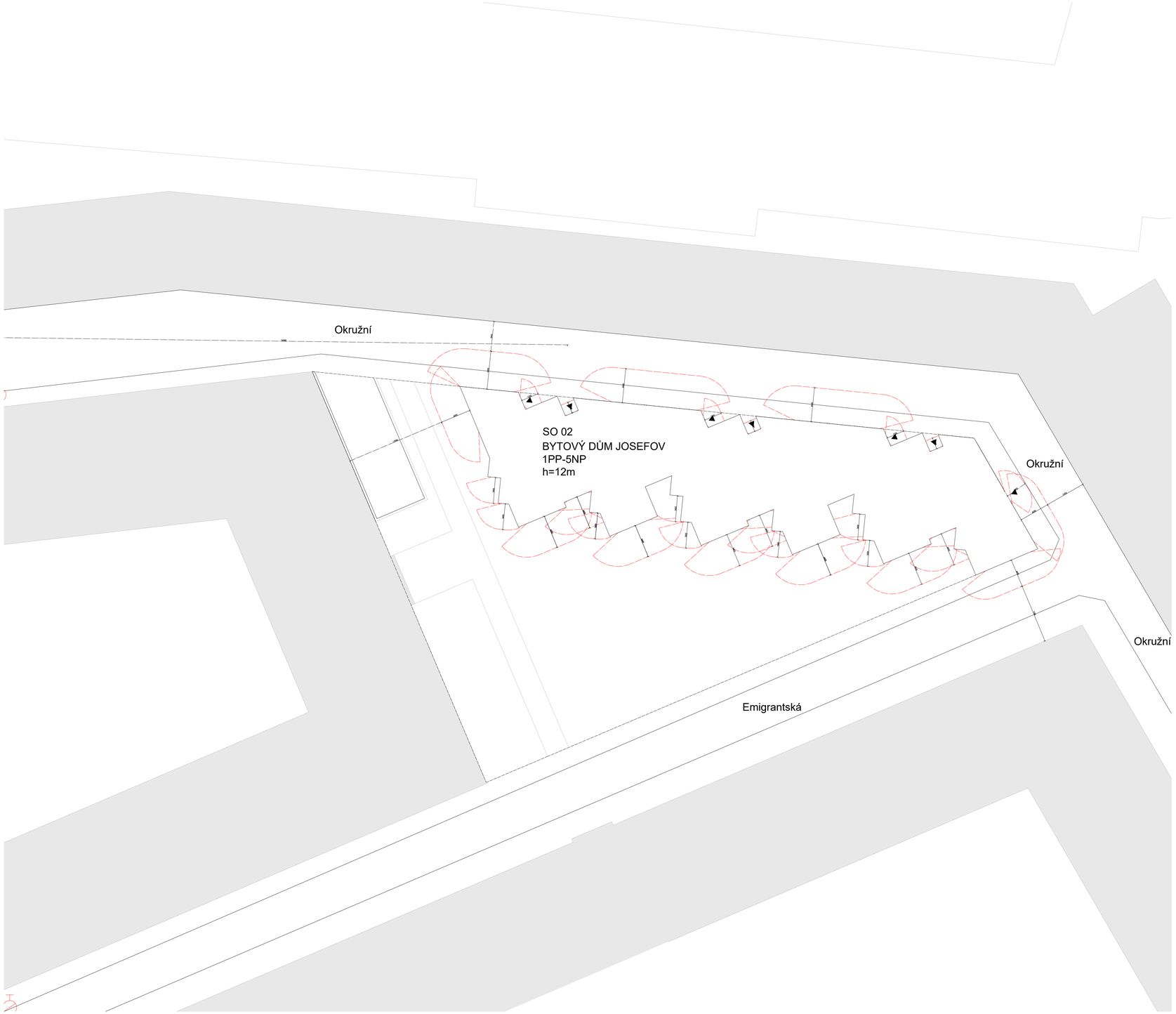
Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

Závěr

Při vlastní realizaci stavby …… domu je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

Shrnutí požadavků: (dle typu objektu je možno využít následujícího výčtu s případnými úpravami)

- ◄ **revize** elektroinstalace včetně **instalace** nouzového osvětlení;
- ◄ **umístění** PHP dle bodu **k)** a výkresové části PBŘS;
- ◄ **umístění** výstražných a bezpečnostních značek;
- ◄ kontrola instalace **autonomní detekce a signalizace** ve všech obytných buňkách;
- ◄ kontrola funkčnosti **navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst**;
- ◄ **kontrola provedení** podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- ◄ **kontrola provedení** prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- ◄ **kontrola osazení** požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.

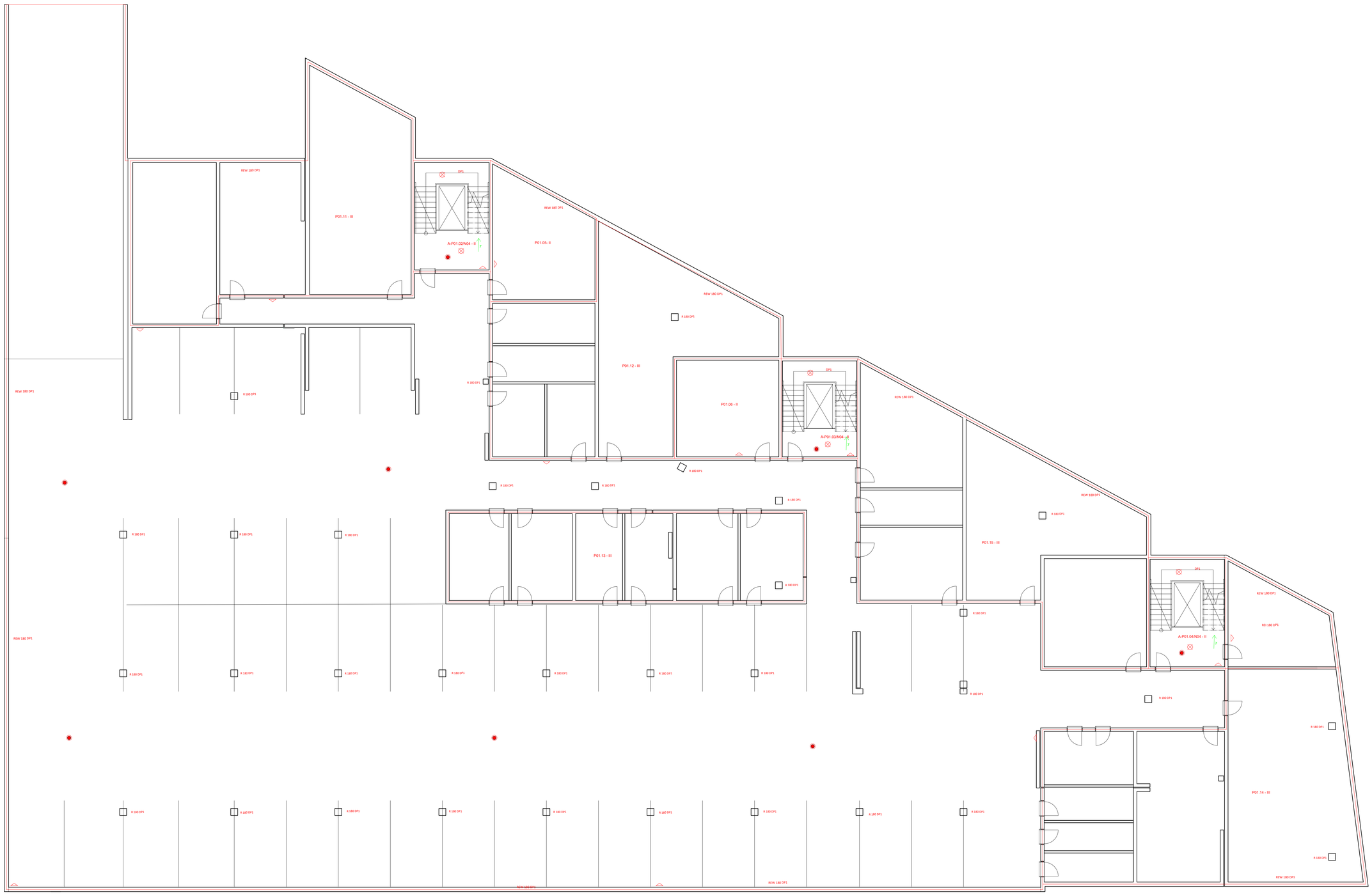


LEGENDA

- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- POŽÁRNÍ HYDRANT
- STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
- HLAVNÍ VSTUPY
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- HRANICE OKOLNÍCH POZEMKŮ
- HRANICE KOMUNIKACÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: situace	Konzultant: Doc.Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Formát: A1	Měřítko: 1:250
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.3.2.1.



LEGENDA

- POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- KOUŘOVÉ ČIDLO
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 75 — POČET A SMĚR UNIKAJÍCÍCH OSOB
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- KM4 — POSUZOVANÉ KRITICKÉ MÍSTO
- REI 45 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 30 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 1PP	Konzultant: Doc.Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Formát: 941x695mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.3.2.2.

LEGENDA

- POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- KOUŘOVÉ ČIDLO
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 75 — POČET A SMĚR UNIKAJÍCÍCH OSOB
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- KM4 — POSUZOVANÉ KRITICKÉ MÍSTO
- REI 45 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 30 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 1NP	Konzultant: Doc.Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Formát: 950x594mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.3.2.3.

LEGENDA

- POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- KOUŘOVÉ ČIDLO
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 75 — POČET A SMĚR UNIKAJÍCÍCH OSOB
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- KM4 — POSUZOVANÉ KRITICKÉ MÍSTO
- REI 45 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 30 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 2NP	Konzultant: Doc.Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Formát: 950x594mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.3.2.4.

LEGENDA

- POŽÁRNÍ HYDRANT
- POŽÁRNÉ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
- KOUŘOVÉ ČIDLO
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- 75 — POČET A SMĚR UNIKAJÍCÍCH OSOB
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ
- KM4 — POSUZOVANÉ KRITICKÉ MÍSTO
- REI 45 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST
- REI 30 DP1 — POŽADOVANÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST STROPNÍCH KONSTRUKCÍ

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 4NP	Konzultant: Doc.Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Formát: 950x594mm	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.3.2.5.

4300
4300
4400
4400
4400

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Bytový dům Josefov

Vypracoval: Adam Čupita

Místo: Josefov

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová

OBSAH

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.1.1. Charakteristika objektu

D.1.4.1.2. Vzduchotechnika

D.1.4.1.3. Vodovod

D.1.4.1.4. Kanalizace

D.1.4.1.5. Vytápění

D.1.4.1.6. Elektrorozvody

D.1.4.1.7. Plynovod

D.1.4.2 Výkresová část

D.1.4.2.1. Půdorys situace M 1:250

D.1.4.2.2. Půdorys 1PP M 1:100

D.1.4.2.3. Půdorys 1NP M 1:100

D.1.4.2.4. Půdorys 2NP M 1:100

D.1.4.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.1.1. Charakteristika objektu

Budova převážně slouží jako bytový dům. Kromě bytů jsou v parteru na severní straně budovy a na jihovýchodním konci budovy pronajímatelné prostory, které mohou sloužit jako obchody. Budova nabízí celkem 23 bytových jednotek o dispozicích 1KK, 2KK, 3KK, 4KK A 5KK a podzemní parkoviště s prostory pro skladování. Byty v nejvyšších patrech jsou mezonetové disponují velkými střešními terasami. Parcela domu je ohraničena na západní straně bývalou nemocnicí, na severní a východní straně ulicí Okružní a na jižní straně ulicí Emigrantská. Objekt má celkem 5 nadzemních podlaží a jedno podzemní, které slouží jako parkoviště. Budova na severní a východní straně v parteru kopíruje uliční čáru a zachovává tím urbanismus ulice. Na jižní straně se tvar fasády otevírá, vytváří zákoutí a umožňuje bytům lepší oslunění a větší rozmanitost vnitřních dispozic bytů. Odpady sú napojené na vedlejší ulici s dostatečným dveřním otvorem. Nosná konstrukce budovy je železobetonová stěnová.

D.1.4.2.1. Vzduchotechnika

Větrání je zajištěno pomocí rekuperačních jednotek a ventilátorů. Digestoře jsou recirkulační. Každá bytová a pronajímatelná jednotka má svojí rekuperační jednotku umístěnou v podhledech. VZT jednotky byly z hygienických důvodů zvoleny s deskovým rekuperátorem. Čerstvý vzduch je přiváděn z fasády do rekuperačních jednotek, z kterých je dále odváděn do šachet a ven na střechu. Skladovací kóje jsou odvětrávány nuceným odvodem vzduchu ventilátorem vyvedeným na střechu instalačními šachtami. V chráněných únikových cestách je nucené větrání v každém patře. Každé schodiště má své potrubí umístěné v instalační šachtě a vyvedené na střechu.

ROZMĚRY REKUPERAČNÍ JEDNOTKY: 590x200x1250 mm = PODHLEDY 300mm

PRŮMĚR ODVODNÍHO POTRUBÍ

OBCHOD 1

Počet osob = 13

Na 1 osobu 25 m^3/h…… 13x25=325 m^3/h

Vp=√(4*325/3,14*3*3600) = √0,038 = 0,195=200mm

A=325/3*3600 = 0,03 m^2 = 300cm^2 ……. 200x160mm nebo 300x100mm

OBCHOD 2, OBCHOD 3

Počet osob = 21

Na 1 osobu 25 m^3/h…… 21x25=525 m^3/h

Vp=√(4*525/3,14*3*3600) = √0,062 = 0,249=250mm

A=525/3*3600 = 0,05 m^2 = 500cm^2 ……. 250x200 nebo 160x315

OBCHOD 4

Počet osob = 20

Na 1 osobu 25 m^3/h…… 20x25=500 m^3/h

Vp=√(4*500/3,14*3*3600) = √0,059 = 0,24=250mm

A=500/3*3600 = 0,046 m^2 = 460cm^2 ……. 315x160mm nebo 250x200

1KK = 100m3

Vp=√(4*100/3,14*3*3600) = 0,108 = 125mm

A = 100/3*3600 = 0,0093m^2 = 93cm^2 …….100x100

2KK = 150m3

Vp=√(4*150/3,14*3*3600) = 0,133 = 160mm

A = 150/3*3600 = 0,014m^2 = 140cm^2 …….100x160

3KK = 250m3

Vp=√(4*250/3,14*3*3600) = 0,173 = 180mm

A = 250/3*3600 = 0,023m^2 = 230cm^2 …….100x250 nebo 160x160

4KK = 250m3

Vp=√(4*250/3,14*3*3600) = 0,173 = 180mm

A = 250/3*3600 = 0,023m^2 = 230cm^2 …….100x250 nebo 160x160

5KK = 300m3

Vp=√(4*300/3,14*3*3600) = 0,188 = 200mm

A = 300/3*3600 = 0,028m^2 = 280cm^2 …….160x180 nebo 100x315

Digestoř - použít recirkulační digestoř

A1 = √(4*300)/(3,14*3*3600) = 0,1881 průměr 200mm případně 315x100

A = 250/3*3600 = 0,023m^2 = 230cm^2 …….100x250 nebo 160x160

4x digestoř 4x31 400=125 600 300x450

WC = 50 m3

A1 = √(4*500)/(3,14*3*3600) = √0,0059 = 0,077 průměr 80mm nebo 100mm

<u>Odvětrání CHÚC</u>

<u>Potrůbí do šachty</u>

Počet podlaží 5

Rozměry chúc v jednom podlaží 4,2*5,4*3,04m

A=(4,2*5,4*3,04*5*10)/(8*3600)=0,12 m^2 = 1200cm^2…..300x400mm

<u>Potrubí do jednoho patra</u>

A=(4,2*5,4*3,04*10)/(8*3600)=0,0239 m^2 = 240cm^2…..160x160mm

GARÁŽE

Počet uzavřených jednotek 36

Navrhuji 2 potrubí na 20 a 16 jednotek

Na 1 jednotku 25 m^3/h…….20*25=500 16*25=400

Potrubí pro jednu jednotku = 80mm

A = 500/3*3600 = 0,046m^2 = 470cm^2 …….200x250mm

Vp1=√(4*75/3,14*3*3600) = √0,0089 = 0,094=100mm

A = 400/3*3600 = 0,037m^2 = 370cm^2 …….200x250mm

ODVODNÍ POTRUBÍ V ŠACHTĚ

Šachta 1

OBCHOD 1 + 3*3KK + 5KK = 325+3*250+300=1375

A = 1375/3*3600 = 0,127m^2 = 1270cm^2 …….400x355mm

Šachta 2, šachta 4

OBCHOD 2 + 1KK+2*3KK+5KK = 525+100+2*250+300 = 1425

A = 1425/3*3600 = 0,132m^2 = 1320cm^2 …….450x300mm

Šachta 3

3*3KK + 5KK = 325+3*250+300=1050

A = 1050/3*3600 = 0,097m^2 = 970cm^2 …….400x250mm

šachta 6

OB4+2*2KK+4KK = 500+2*150+250 = 1050

A = 1050/3*3600 = 0,097m^2 = 970cm^2 …….400x250mm

<u>NEJVYŠŠÍ CHLADÍCÍ VÝKON PŘI VĚTRÁNÍ</u>

Qvet-zima = Vp,čerst * ρ* cv * (t i,zima - t e,zima)/3600 * (1-η)

Vp,čerst = 100%

ρ = 1,28

Cv = 1010

t i,zima = 20 °C

t e,zima = -15 °C

η = 0,85

Qvet-zima = (100*1,28*1010*(20-(-15))/3600*(1-0,85)= <u>188,5W</u>

D.1.4.1.3. VODOVOD

Vnitřní vodovod objektu je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 120 na veřejný vodovodní řad, který vyšel při výpočtech. Vodoměrná sestava je umístěna v budově v 1PP v technické místnosti. V objektu je umístěn uzávěr vody. Ležaté rozvody jsou vedeny v instalačním kanálu, podlahách a podhledech, stejně jako tomu bylo u otopné soustavy. Stoupací rozvody v šachtách nebo předstěnách.
Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníku TV, který je umístěn v technické místnosti a napojen na plynový kotel.

PRŮMĚRNÁ POTŘEBA VODY
Qp =q . n (l/den)
q – specifická potřeba vody (l/j,den)
n – počet jednotek
- 100l/os,den (bytové stavby)
- 30 l/os,den (občanská vybavenost)
- 30 l/os,den (zaměstnanec)

Objekty B-D (bydlení + OV)

Byty:

Přízemí: 3KK (3X3), 1KK (2X2)
- Celkem osob: 13

Průběžné podlaží: 3KK (3X10), 2KK (2X2)
- Celkem osob: 34

Mezonety: 5KK (5x5), 3+1 (3)
- Celkem osob: 26

Celkem : 73 osob

Obchody:

Zaměstnanci: 4

Bydlení: 73 osob
Qp,bydlení= 100x73 = 7300 l/den
OV : 4 osob
Qp,občanská vybavenost=30x4 = 120 l/den
Celková průměrná potřeba vody pro objekty A-C: 7 420l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY
Qm = Qp x kd (l/den)
Kd – součinitel denní nerovnoměrnosti = 1,3
Počet obyvatel – Jaroměř = cca 12 260
Objekty B-D
Qm = 2 420x1,3 = 9 646 l/den
MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

Qh = Qm x Kh x z-1 (l/h)
Kh – součinitel hodinové nerovnoměrnosti – soustředěná zástavba kh = 2,1
Z – doba čerpání vody (bytové objekty – 24 hod; kreativní centrum – 10 hod)
Objekty B-D (bydlení + OV)
Qh = 9 646 x 2,1 x 24 = 644,2 l/h = 0,645 m3/h = 0,645/3600 m3/s

1.část:

Přízemí: 3KK (3X1), 1KK (2X1)
- Celkem osob: 5

Průběžné podlaží: 3KK (3X4)
- Celkem osob: 12

Mezonety: 5KK (5x1), 5KK (4X1)
- Celkem osob: 9

Obchody:

Zaměstnanci: 2

Celkem : 26 + 2 osob

Bydlení: 26 osob
Qp,bydlení= 100x26 = 2600 l/den
Obchody : 2 osob
Qp,obchody=30x2 = 60 l/den
Celková průměrná potřeba vody: 2 660l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY
Qm = Qp x kd (l/den)
Kd – součinitel denní nerovnoměrnosti = 1,3
Počet obyvatel – Jaroměř = cca 12 260
Objekty B-D
Qm = 2 660x1,3 = 3 458 l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY
Qh = Qm x Kh x z-1 (l/h)
Kh – součinitel hodinové nerovnoměrnosti – soustředěná zástavba kh = 2,1
Z – doba čerpání vody (bytové objekty – 24 hod; kreativní centrum – 10 hod)
Objekty B-D (bydlení + OV)
Qh = (3 458 x 2,1) / 24 = 302,6 l/h = 0,303 m3/h = 0,303/3600 m3/s

2.část:

Přízemí: 3KK (3X1), 1KK (2X1)
- Celkem osob: 5

Průběžné podlaží: 3KK (3X4)
- Celkem osob: 12

Mezonety: 5KK (5x1), 5KK (4X1)
- Celkem osob: 9

Obchody:

Zaměstnanci: 1

Celkem : 26 + 1 osob

Bydlení: 26 osob
Qp,bydlení= 100x26 = 2600 l/den
Obchody : 1 osoba
Qp,obchody=30x1 = 30 l/den
Celková průměrná potřeba vody: 2 630l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY

Qm = 2 630x1,3 = 3 419 l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

Qh = (3 419 x 2,1) / 24 = 299,2 l/h = 0,300 m3/h = 0,300/3600 m3/s

3.část:

Přízemí: 3KK (3X1)
- Celkem osob: 3

Průběžné podlaží: 3KK (3X2), 2KK (2x2)
- Celkem osob: 10

Mezonety: 5KK (5x1), 3+1 (3x1)
- Celkem osob: 8

Obchody:

Zaměstnanci: 1

Celkem : 21 + 1 osobaa

Bydlení: 21 osob
Qp,bydlení= 100x21 = 2100 l/den
Obchody : 2 osob
Qp,obchody=30x1 = 30 l/den
Celková průměrná potřeba vody: 2 130l/den

MAXIMÁLNÍ DENNÍ POTŘEBA VODY

Qm = 2 130x1,3 = 2 769 l/den

MAXIMÁLNÍ HODINOVÁ POTŘEBA VODY

Qh = (2 769 x 2,1) / 24 = 242,3 l/h = 0,243 m3/h = 0,243/3600 m3/s

Výpočtový průtok vnitřního vodovodu

Typ budovy: Obytné budovy

Počet	Výtoková armatura		DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]
9	Výtokový ventil		15	0.2	0.05	
	Výtokový ventil		20	0.4	0.05	
	Výtokový ventil		25	1.0	0.05	
11	Bidetové soupravy a baterie		15	0.1	0.05	0.5
	Studánka pitná		15	0.1	0.05	0.3
57	Nádržkový splachovač		15	0.1	0.05	0.3
15	Mísicí barterie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
57		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
23		dřezová	15	0.2	0.05	0.3
22		sprchová	15	0.2	0.05	1.0
	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	
25	Požární hydrant 52 (C)		50	3.3	0.20	
				0.3		

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^{m} q_i^2 \cdot n_i} =$ 16.69 l/s

Rychlost proudění v potrubí: 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí: 119 mm

POTŘEBA TEPLÉ VODY

Potřeba teplé vody na člověka v bytovém domě: 40l/den

Potřeba teplé vody na člověka v obchodě: 10l/den

$V_{W,f,day} = (V_{W,f,day} * f)/1000$

1. část

počet lidí v bytovám domě: 26

počet zaměstnanců v obchodě: 2

VW,f,day = (26*40)/1000+(2*10)/1000=1,06 m^3/den

2. část

počet lidí v bytovám domě: 26

počet zaměstnanců v obchodě: 1

VW,f,day = (26*40)/1000+(1*10)/1000=1,05 m^3/den

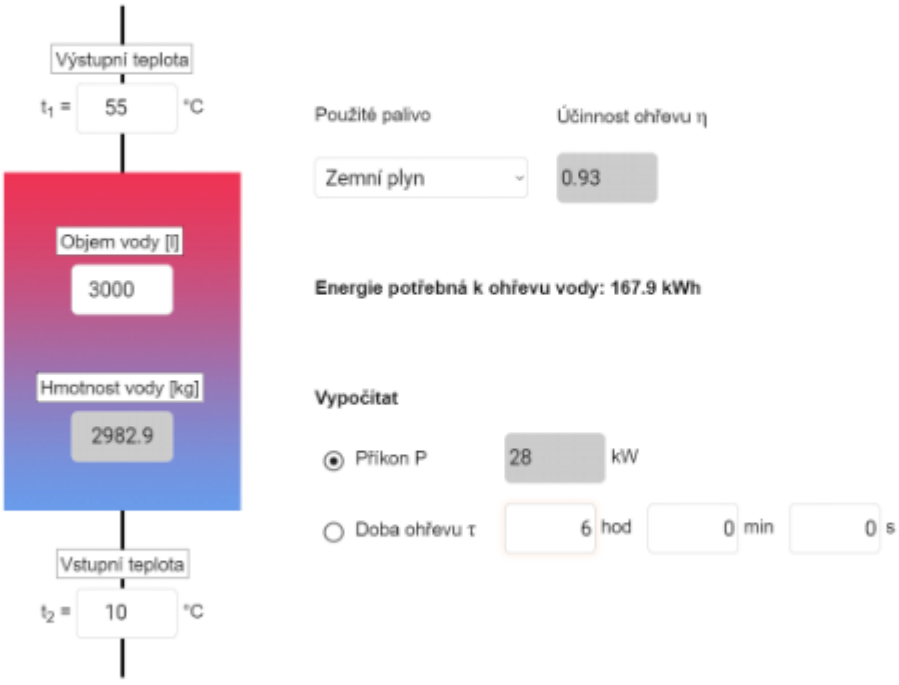
3. část

počet lidí v bytovám domě: 21

počet zaměstnanců v obchodě: 1

VW,f,day = (26*40)/1000+(2*10)/1000=0,89 m^3/den

CELKEM: 1,06+1,05+0,89=3 m^3/den



D.1.4.1.4.Kanalizace

Odvodnění objektu je provedeno jednotným systémem. Splašková kanalizační přípojka je navržena z plastu, DN 200, je vedena pod stropem v 1PP, ve sklonu 5% k uličnímu řadu. Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu (průměr = 1,2m) do uliční (DN 200) stoky. Odvodnění střechy je řešeno vnitřním systémem odvodnění. Dešťové vody z objektu jsou odvedeny do akumulační nádrže (průměr = 1,2m) a poté přes výstupní šachtu do kanalizačního řadu společně se splaškovou vodou přípojkou DN200.

Charakteristika vnitřních rozvodů:

- Připojovací potrubí – plast, vedeme z wc, dřezu, umyvadel, sprch, bidetů, van a praček, sklon 3%
- Odpadní splaškové potrubí – plast, vedení z koupelen, prádelen a kuchyní
- Odpadní dešťové potrubí –vnitřní, měď, DN125, vedené do retenční nádrže, poté do výstupní šachty a do uliční stoky
- Větrání splaškových odpadů – větrací šachta
- Svodné potrubí – plast, vedeme od -0,7m do -2,5m, sklon 5% do výstupní šachty a 5% od šachty do hlavního kanalizačního řadu
- Způsob čištění a revize vnitřní kanalizace a přípojky – čistící tvarovka je umístěna v koupelně v 1.NP 1m nad čistou podlahou
- Způsob likvidace dešťové vody – odváděna do akumulační nádrže a poté přes výstupní šachtu do kanalizačního řadu

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] ???
53	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
11	Umývátko	0.3			
23	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			
14	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
23	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
9	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		
59	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
	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			
	Pitná fontánka	0.2			
	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
	Vanička na nohy	0.5			
	Prameník	0.8			
	Velkokuchyňský dřez	0.9			
	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
	Litinová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod	$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$	0.5 · 14.31 = 7.2 l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod Q_c= 0 l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod Q_p= 0 l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod	$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$	7.2 l/s

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0,030 l / s . m^2 ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	805,49 m^2 ???

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod	$Q_r = i \cdot A \cdot C =$	24.16 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci	$Q_{ru} = 0.33 \cdot Q_{ww} + Q_r + Q_c + Q_p =$	26.53 l/s ???

Potrubí: Minimální normové rozměry | DN 200

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.184 m ???			
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???	Průtočný průřez potrubí	S =	0.019881 m^2 ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???	Rychlost proudění	v =	1.554 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k_{ser} =	0.4 mm ???	Maximální dovolený průtok	Q_{max} =	30.89 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 200 ???)**

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

Partneři

TZB-info Více

Konferenci Vnútorná Klíma...

Komplexní přístup k ochran...

ESTAV.cz Více

Neplatiči. Co dělat, když...

Kubistický klenot: Když se...

estav.tv Více

Digitální televizi estav.tv ...

V dobré restauraci máte cíti...

D.1.4.1.5.Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem topné vody 50/30. Jako zdroj tepla je navržen kotel Modumax MK3 196 na plyn o výkonu 195,6 kW, který současně s vytápěním objektu zajišťuje i ohřev TV. Ten je navržen jako nepřímý s 160l zásobníkem teplé vody umístěným v blízkosti kotle. Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležícího potrubí s převládajícím horizontálním rozvodem. Trubní rozvod je veden převážně v podlahách a stěnových konstrukcích. Otopná tělesa jsou otopné žebříky v koupelnách. Jako zabezpečovací zařízení je navržena uzavřená expanzní nádoba, která je umístěna vedle kotle. Odvzdušnění soustav je navrženo v nejvyšší míře systému centrálně. Spaliny jsou odváděny komínem, který je umístěn samostatně v šachtě. Prostor, kde je umístěn kotel, je větrán pomocí vzduchotechniky.

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám*

Zjednodušený výpočet potřeby 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 podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	11307,8 m^3
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	5947.28(m^2
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	4188,1 m^2
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0.53 m^{-1}
Trvalý tepelný zisk $H+$ Obvyklý tepelný zisk zarhrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky H_s+ ○ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ◉ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla 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 $H_T = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,23	mm	3606,12	1.00	1.00	829.4	829.4
Stěna 2		mm		1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0	mm	0	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,36	mm	947,5	0.45	0.45	153.5	153.5
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)		mm		0.65	0.65	0	0
Střecha	0,23	mm	415,8	1.00	1.00	95.6	95.6
Strop pod půdou		mm		0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.35		957,26	1.00	1.00	2249.6	2249.6
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		20,6	1.00	1.00	24.7	24.7
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	ΔU = 0.02 W/m2K - 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 %)	80 %

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

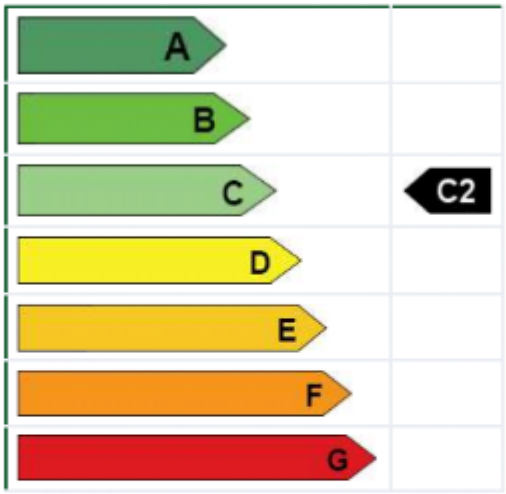
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	94.5 kWh/m^2
Po úpravách (po zateplení)	73.4 kWh/m^2

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

Úspora: 22%

Pro získání dotace alespoň v části programu A.2 - částečné zateplení - musíte dosáhnout účinnosti rekuperace alespoň 75%. Použijte rekuperaci s vyšší účinností.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	29,029
Podlaha	5,372
Střecha	3,347
Okna, dveře	79,600
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	4,163
Větrání	57,167
--- Celkem ---	178,678

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	29,029
Podlaha	5,372
Střecha	3,347
Okna, dveře	79,600
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	4,163
Větrání	17,150
--- Celkem ---	138,661

<u>BILANCE ZDROJE TEPLA</u>

GPRIP = QVYT+QVĚT+QTV

QVYT = 138,66kW

QVĚT = 188,5W = 0,1885kW

QTV = 28kW

GPRIP = 138,66+0,1885+28 = <u>166,85 kW</u>

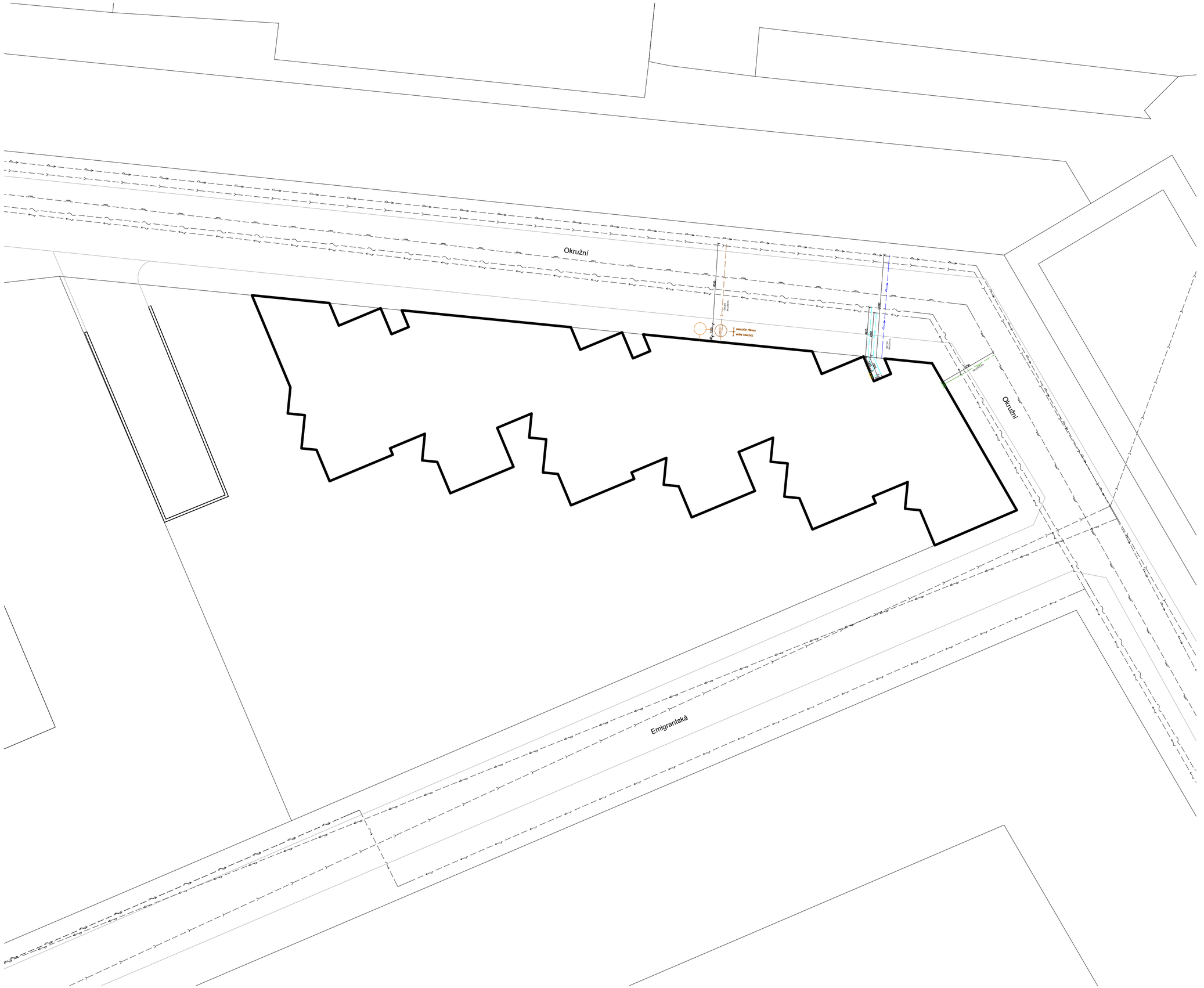
Volím <u>Modumax MK3 196</u> o půdorysné ploše 1m^2

D.4.1.6. Elektrorozvody

Objekt je napojený na místní silnoproudou a slaboproudou síť pomocí přípojky vedené do přípojkové skříně (s elektroměrem a hlavním domovním jističem), která se nachází v přízemí domu na severovýchodní fasádě u nejvýchodnějšího vstupu do bytového domu a napojuje se na hlavní domovní rozvaděč, který je umístěn v 1PP v technické místnosti. Na tento rozvaděč jsou následně napojené na jednotlivé patrové rozvaděče umístěné ve společných nebytových prostorech. Bytové rozvaděče jsou umístěné v zádveřích jednotlivých bytů. Rozvody elektřiny jsou vedeny v podhledech nebo jsou zasekané pod omítkou. Náhradní zdroj energie je umístěn v technické místnosti v 1PP.

D.4.1.7. Plynovod

Vnitřní plynovod je napojen středotlakou domovní plynovodní přípojkou na vnější středotlaký plynovodní řad. HUP je umístěn na východní fasádě. Plyn je veden do 1PP přímo do plynového kotle. Při prostupu konstrukcemi je plynovodní vedení opatřeno plynotěsnými chráničkami. V bytové budově je plyn využíván pouze k vytápění pomocí plynového kotle.



FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: situace	Konzultant: Ing.arch. Pavla Vrbová
Formát: A2	Měřítko: 1:250
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.4.2.1.

LEGENDA

ELEKTŘINA

- Elektřina
- HDR — Hlavní domovní rozvaděč
- PR — Patrový rozvaděč
- ZÁLOŽNÍ ZDROJ — Záložní zdroj

VODOVOD

- Studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace
- PH — Požární hydrant
- Stoupací potrubí teplé vody
- Stoupací potrubí studené vody
- Stoupací potrubí cirkulace

VYTÁPĚNÍ

- Otopná voda
- Chladící kapalina
- Stoupací potrubí chladící kapaliny
- Stoupací potrubí otopné vody
- R/S — Rozdělovač/sběrač

VZDUCHOTECHNIKA

- Vzduchotechnika
- Čerstvý vzduch
- Znečištěný vzduch
- Výústka VZT
- Výústka VZT

KANALIZACE

- Dešťová voda
- Kanalizace
- Stoupací potrubí cirkulace
- Stoupací potrubí kanalizace

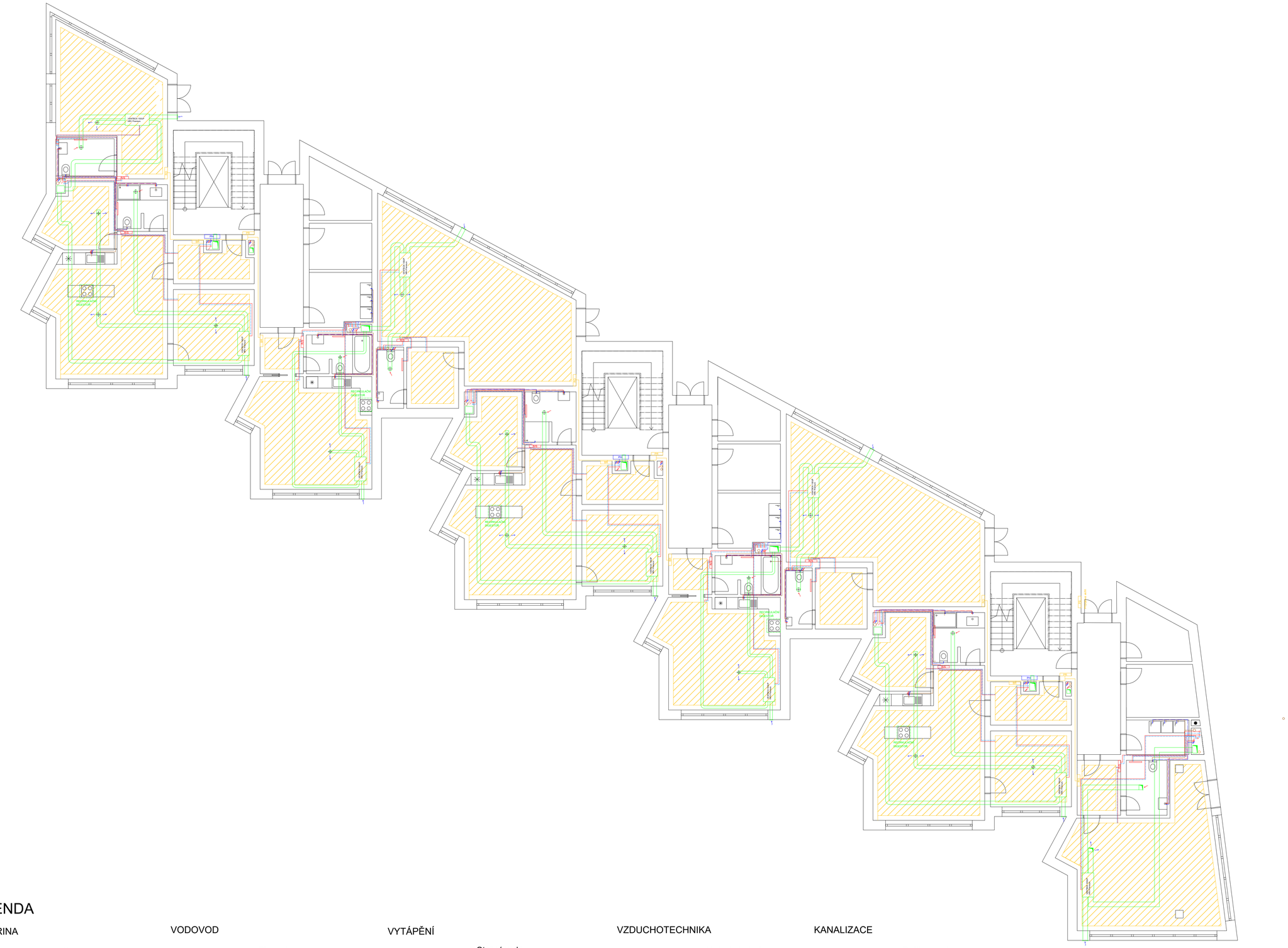
PLYN

- Přípojka plynu

- ZTV — Zásobník teplé vody
- AKU — Akumulační nádrž
- Modumax MK3 196 — Plynový kotel
- Komín
- EX — Expanzní nádoba
- Vodoměrná sestava + HUV — Vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 1PP	Konzultant: Ing.arch. Pavla Vrbová
Formát: A1	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.4.2.2.



LEGENDA

ELEKTŘINA

- Elektřina
- PS — Přípojková skříň
- PR — Patrový rozvaděč
- BR — Bytový rozvaděč
- RO — Rozvaděč pro obchod

VODOVOD

- Studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace
- PH — Požární hydrant
- Stoupací potrubí teplé vody
- Stoupací potrubí studené vody
- Stoupací potrubí cirkulace

VYTÁPĚNÍ

- Otopná voda
- Chladící kapalina
- Stoupací potrubí chladící kapaliny
- Stoupací potrubí otopné vody
- R/S — Rozdělovač/sběrač
- Podlahové topení
- Radiátor

VZDUCHOTECHNIKA

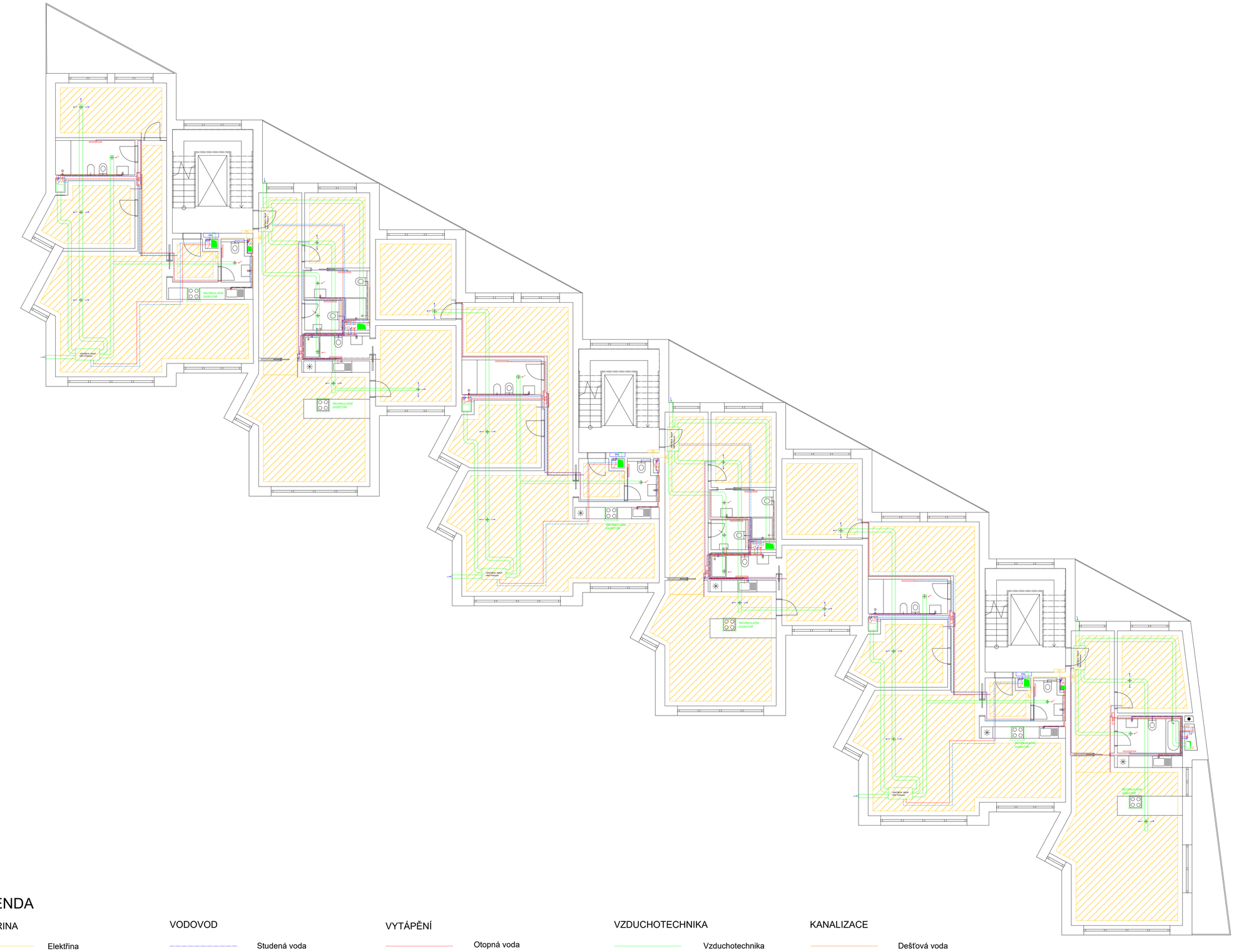
- Vzduchotechnika
- Čerstvý vzduch
- Znečištěný vzduch
- Výústka VZT
- Výústka VZT

KANALIZACE

- Dešťová voda
- Kanalizace
- Stoupací potrubí cirkulace
- Stoupací potrubí kanalizace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres 1NP	Konzultant: Ing.arch. Pavla Vrbová
Formát: A1	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.4.2.3.



LEGENDA

ELEKTŘINA

- Elektřina
- PR — Patrový rozvaděč
- BR — Bytový rozvaděč

VODOVOD

- Studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace
- PH — Požární hydrant
- Stoupací potrubí teplé vody
- Stoupací potrubí studené vody
- Stoupací potrubí cirkulace

VYTÁPĚNÍ

- Otopná voda
- Chladící kapalina
- Stoupací potrubí chladící kapaliny
- Stoupací potrubí otopné vody
- R/S — Rozdělovač/sběrač
- Podlahové topení
- Radiátor

VZDUCHOTECHNIKA

- Vzduchotechnika
- Čerstvý vzduch
- Zněčištěný vzduch
- Výústka VZT
- Výústka VZT

KANALIZACE

- Dešťová voda
- Kanalizace
- Stoupací potrubí cirkulace
- Stoupací potrubí kanalizace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: výkres typického podlaží	Konzultant: Ing.arch. Pavla Vrbová
Formát: A1	Měřítko: 1:100
Semestr: zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.4.2.4.

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

D.1.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu: Bytový dům Josefov

Vypracoval: Adam Čupita

Místo: Josefov

Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr

Konzultant: Ing. Radka Navrátilová, Ph.D

OBSAH

D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu a vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

D.1.5.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy

D.1.5.1.3. Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

D.1.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

D.1.5.1.5. Ochrana životního prostředí

D.1.5.1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

D.1.5.2 Výkresová část

D.1.5.2.1. Situační výkres M 1:350

D.1.5.2.2. Situace zařízení staveniště M 1:200

1.5.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu a vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

1.5.1.1.1.Popis základní charakteristiky staveniště

Řešený objekt se nachází ve městě Josefov v obci Jaroměř. Parcela je mezi ulicemi Okružní a Emigrantská. V současné době se na parcele nachází ruiny bývalé tyfové zahrady nemocnice, terén je rovný a nachází se na něm náletové dřeviny.

1.5.1.1.2.Návaznost na okolní zástavbu a vliv provádění stavby na okolní stavby

Pozemek je ukončen na západní straně nemocnicí, která je momentálně nefunkční, jinak je ohraničen ze všech stran komunikacemi, je oplocen zděnou zdí a nepřístupný pro veřejnost. Na jižní straně se za komunikací nachází Čtvercová kasárna pevnosti Josefov, která je též nefunkční. Na severní a východní straně za komunikací jsou též bývalé kasárny, které momentálně slouží jako řadové domy.

1.5.1.1.3. Návrh postupu výstavby

V první fázi proběhne zajištění stavební jámy a budou provedeny základové konstrukce podzemních garáží. Po dokončení hrubé podzemní konstrukce, začíná výstavba bytového domu na severní části pozemku. Na staveništi budou umístěny dva jeřáby. Stavební jáma se rozprostírá po celé ploše parcely, dočasný zábor probíhá na ulici Emigrantská.

1.5.1.2.Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy

1.5.1.2.1. Návrh zdvihacího zařízení

Svislou dopravu na staveništi zajištují věžové jeřáby značky Liebherr a typu 90 EC-B6. Jeřáby se budou nacházet uprostřed parcely a dosahují do maximální vzdálenosti 35 m a na tuto vzdálenost činí maximální únosná zátěž 2,75 t. Nejtěžším zvedaným prvkem je naplněný betonářský koš, který váží podle tabulky břemen 2,66 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je vzdálené 34,7 m. Betonářský koš je navržen typu C se středovým vyústěním o objemu 1 m^3.

Koš na beton- typ C - se středovým vyústěním

Typ	Objem (Lt.)	Výška(mm)	Průměr(mm)	Nosnost (kg)	Váha(kg)
C-35	350	860	880	770	65
C-50	500	970	1060	1100	82
C-60	600	1060	1010	1320	100
C-80	800	1120	1250	1760	140
C-99	1000	1300	1250	2200	160
C-150	1500	1800	1250	3300	230

BŘEMENO	HMOTNOST (t)		VZDÁLENOST (m)
Bednění (1 paleta stěnového Bednění 10x 86,5=865kg)	0,792		31,2
Betonářský koš	0,16	0,16+2,5=2,66	27,7
Beton 1m3	2,5		27,7

Váha betonu: m= 2500 x 1= 2500 Kg = 2,5 t

Turmdrehkran 90 EC-B 6

Tower Crane / Grue à tour / Gru a torre
Grúa torre / Guindaste de torre

90 EC-B 6
90 EC-B 6 FR.tronic

m r	m/kg		m/kg														
			15,0	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)	2,5–27,2 **3000**	2,5–15,5 **6000**	6000	5220	4460	3880	3420	3040	2720	2460	2230	2030	1880	1710	1580	1460	**1350**
47,5 (r = 49,0)	2,5–28,5 **3000**	2,5–16,1 **6000**	6000	5470	4680	4080	3590	3200	2870	2590	2360	2150	1970	1820	1680	**1550**	
45,0 (r = 46,5)	2,5–29,5 **3000**	2,5–16,6 **6000**	6000	5670	4860	4230	3730	3320	2980	2700	2450	2240	2060	1890	**1750**		
42,5 (r = 44,0)	2,5–30,2 **3000**	2,5–17,0 **6000**	6000	5800	4970	4330	3820	3410	3060	2770	2520	2310	2120	**1950**			
40,0 (r = 41,5)	2,5–31,2 **3000**	2,5–17,5 **6000**	6000	6000	5140	4480	3960	3530	3170	2870	2620	2390	**2200**				
37,5 (r = 39,0)	2,5–31,8 **3000**	2,5–17,8 **6000**	6000	6000	5250	4580	4040	3610	3240	2940	2680	**2450**					
35,0 (r = 36,5)	2,5–32,6 **3000**	2,5–18,2 **6000**	6000	6000	5380	4690	4150	3700	3330	3020	**2750**						
32,5 (r = 34,0)	2,5–32,5 **3000**	2,5–18,3 **6000**	6000	6000	5430	4740	4190	3740	3370	**3050**							
30,0 (r = 31,5)	2,5–30,0 **3000**	2,5–18,5 **6000**	6000	6000	5490	4790	4230	3780	**3400**								
27,5 (r = 29,0)	2,5–27,5 **3000**	2,5–16,6 **6000**	6000	5630	4830	4200	3710	**3300**									
25,0 (r = 26,5)	2,5–22,2 **3000**	2,5–12,5 **6000**	4850	4040	3440	2970	**2600**										
22,5 (r = 24,0)	2,5–22,5 **3000**	2,5–19,2 **6000**	6000	6000	5730	**5000**											
20,0 (r = 21,5)	2,5–20,0 **3000**	2,5–19,3 **6000**	6000	6000	**5750**												

1.5.1.2.2. Návrh montážních a skladovacích ploch

1.5.1.2.2.1. Pomocné konstrukce

Pro řešený projekt bylo vybráno bednění od Doka. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění, sestavení a ošetření bednění. Po použití se bednění očistí

STĚNOVÉ BEDNĚNÍ

VÝROBCE: Doka

OZNAČENÍ: Rámový prvek Frami Xlife 0,90x2,70m

ROZMĚRY: 900x2700mm

HMOTNOST: 79,2 kg

STROPNÍ BEDNĚNÍ

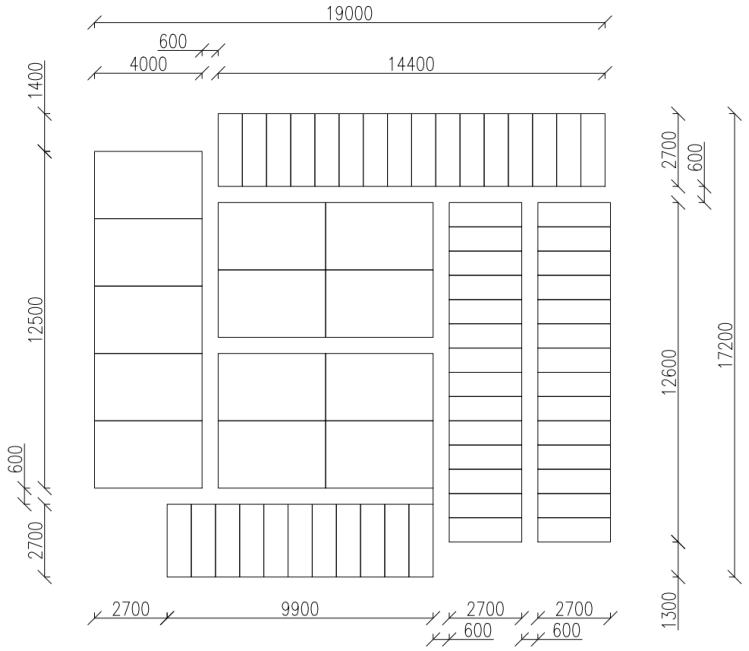
VÝROBCE: Doka

OZNAČENÍ: Bednící stůl DOKAMATIC 2,50 x 4,00m

ROZMĚRY: 2500x4000mm pro 210mm tlustý strop

HMOTNOST: 515kg

1.5.1.2.2.2. Výrobní, montážní a skladovací plochy



1.5.1.2.3. Návrh záběrů

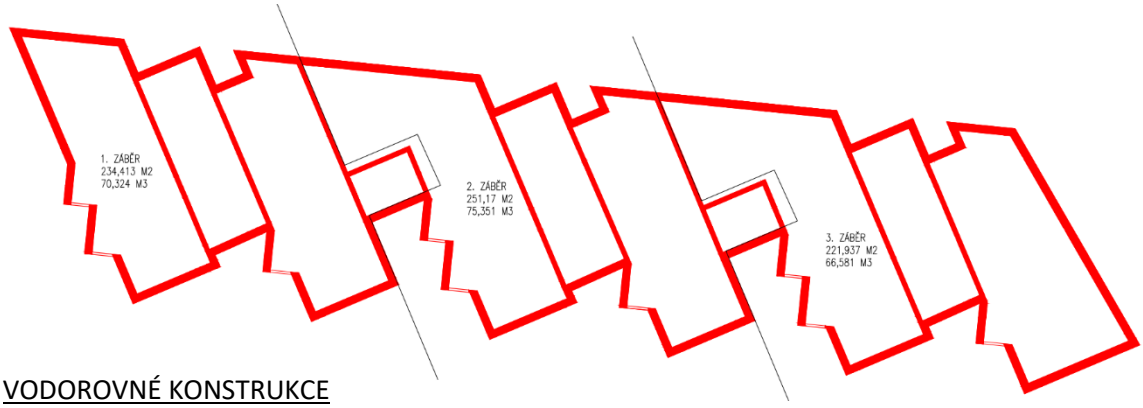
SVISLÉ KONSTRUKCE
Výpočet:

VÝŠKA STĚN: 2700 MM
VÝŠKA OKEN: 2300 MM
VÝŠKA DVEŘÍ: 2000 MM
NOSNÉ ZDI 300MM OBJEM: 289,734 M3
POTŘEBNÝ OBJEM BETONU:
212,29 M3

MNOŽSTVÍ BETONU PRO TYPICKÉ PATRO: 212,29 M3
MAXIMUM BETONU V JEDNÉ SMĚNĚ: 96 M3
POČET ZÁBĚRŮ: 212,29/96=2,21= 3 ZÁBĚRY

BEDNĚNÍ PRO 2 ZÁBĚRY SVISLÝCH KONSTRUKCÍ
VYBRANÉ BEDNĚNÍ: 0,9x2,7m (ŠxV)
VYBRANÉ ZÁBĚRY: 1. a 2. záběr

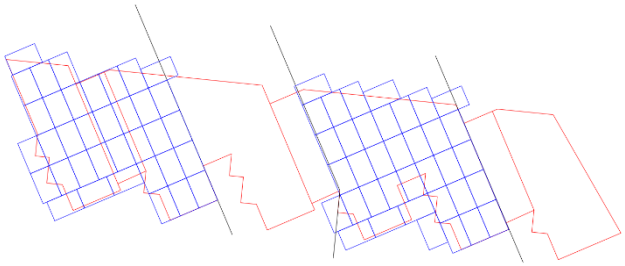
1.ZÁBĚR
PLOCHA: 235 M2
POČET BEDNÍCÍCH DESEK: 235x2/0,9=522,2=523 desek
2.ZÁBĚR
PLOCHA: 252 M2
POČET BEDNÍCÍCH DESEK: 252x2/0,9=560 desek
CELKOVÝ POČET DESEK: 1083
USKLADNĚNÍ: max 10 desek na sobě, max 2 palety na sobě
POČET PALET: 1083/(10x2)=54,15= 54 palet na sobě 1 paleta zvlášť



VODOROVNÉ KONSTRUKCE
Výpočet:

TLOUŠŤKA STROPU : 300mm

PLOCHA STROPU:
979,386 m2

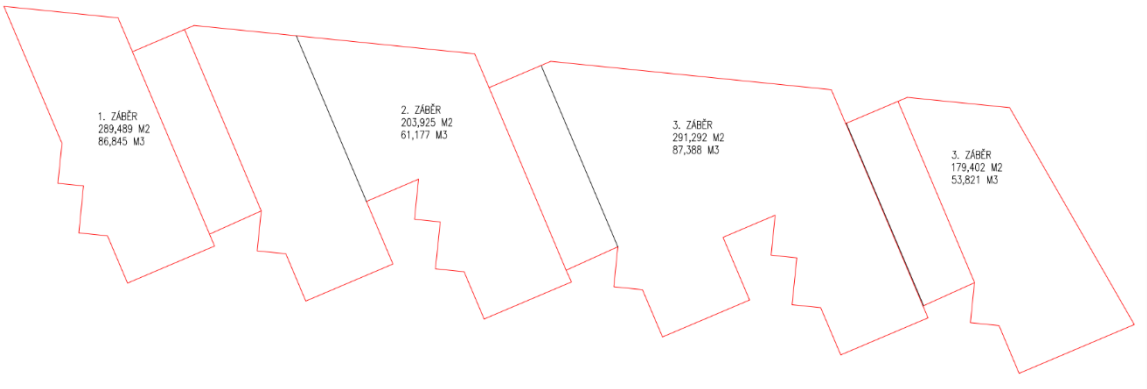


OBJEM BETONU:
979,386x0,3=293,816 m3

MNOŽSTVÍ BETONU PRO TYPICKÉ PATRO: 293,816m3
MAXIMUM BETONU V JEDNÉ SMĚNĚ: 96x1=96 m3
POČET ZÁBĚRŮ: 293,816/96=3,06 = 4 ZÁBĚRY

BEDNĚNÍ PRO 2 ZÁBĚRY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ
ZVOLENÁ KONSTRUKCE: BEDNÍCÍ STŮL
ROZMĚR: 2500x4000
VYBRANÉ ZÁBĚRY: 1. a 3. záběr

1.ZÁBĚR
POČET BEDNÍCÍCH PRVKŮ: URČENO NÁKRESEM - 36 STOLŮ
3.ZÁBĚR
POČET BEDNÍCÍCH PRVKŮ: URČENO NÁKRESEM - 37 STOLŮ
CELKOVÝ POČET PRVKŮ: 73
USKLADNĚNÍ: max 6 prvků na sobě
POČET: 73/6=12+1

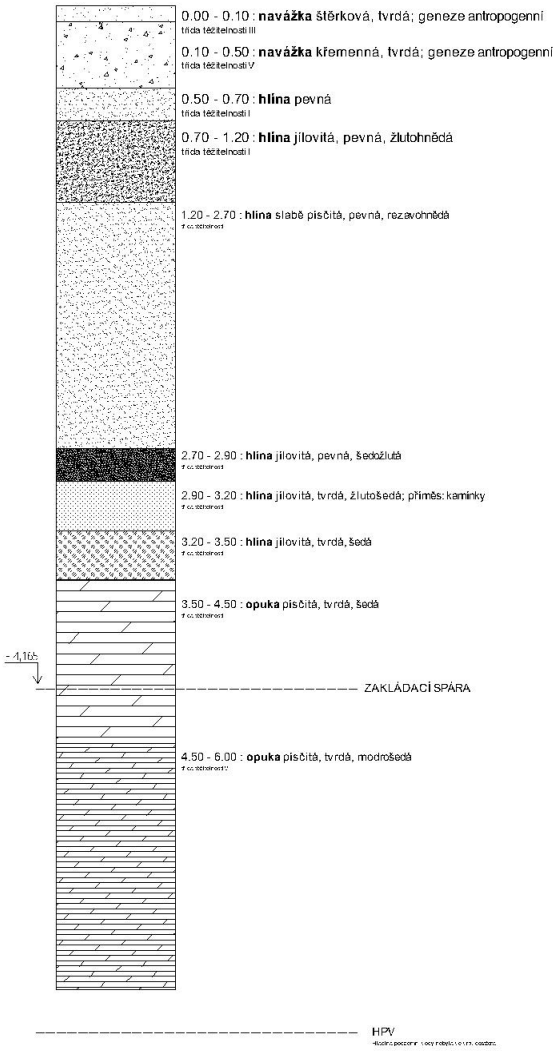


1.5.1.3. Návrh a zajištění stavební jámy a její odvodnění

1.5.1.3.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 6 m hlubokého vrtu, který realizoval Vrtný a geologický průzkum s.r.o., Praha v roce 1965. Vrt je veden pod signaturou #GF P017731, v databázi České geologické služby.

Ve vrtu nebyla nalezena hladina podzemní vody.



1.5.1.3.2. Způsob zajištění stavební jámy

Z důvodu, že hladina podzemní vody je pod základovou spárou, nebude třeba stavební jámu zajistit.

1.5.1.3.3. Odvodnění stavební jámy

Voda, která přitéká do stavební jámy je odváděna pomocí vyspádovaných obvodových příkopů vyhloubených na dně stavební jámy, které ústí do jímek, odkud je voda pomocí kalových čerpadel odčerpána.

1.5.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

1.5.1.4.1. Trvalé zábory staveniště

Pro potřeby staveniště je navrhnutý trvalý zábor na celé ploše parcely a celou ulici Emigrantskou. Staveniště bude oplocené přenosným oplocením.

1.5.1.4.2. Vjezdy a výjezdy na staveniště

V současné době je pozemek dopravně dostupný z ulic Okružní a Emigrantská. Hlavní vstup na staveniště bude umístěn ze západní části pozemku, přímo z ulice Emigrantská. Výjezd z pozemku je umístěn na východní části, což umožní plynulou dopravu stavebních materiálů.

1.5.1.4.3. Doprava materiálu na stavbu

Uskladnění přivezeného matriálu bude na stropní desce hrubé spodní stavby a na místě vnitrobloku. Nejbližší betonárna je Betonárna Jaroměř, CEMEX Czech Republic, s.r.o. (Langiewiczova, 551 02 Jaroměř která je přibližně 1,5 km od řešeného pozemku. Beton bude dopravován na staveniště auto-domíchávačem. Na stavbě bude následně distribuován betonářským košem a jeřábem

1.5.1.5. Ochrana životního prostředí

- Staveniště se nachází v městské památkové rezervaci, území obsahuje archeologické nálezy. Před samotnou výstavbou proběhne archeologický průzkum.
- Veškerá zeleň na staveništi bude vzhledem k architektonickému návrhu odstraněna.
- Ochrana ovzduší: Největším problémem u tohoto okruhu je vysoká prašnost na stavbách. První z opatření je instalace čistícího systému při výjezdu ze staveniště v prostoru napojení na veřejné komunikace, tím jsou například štěrkové lože. Dále zkrácení komunikací na stavbě a používání co nejširších kol. Vysázení zeleně, co nejdřív to jde. Nejlépe pracovat s vlhkou půdou, tudíž ji před prací namáčet, dále cílené zvlhčování destruovaných konstrukcí.
- Ochrana půdy: čistění bednění bude probíhat na nepropustné podložce, aby se znečištěná voda nevsakovala do půdy.
- Ochrana před hlukem vibracemi: použití plných stěn kolem stavby

- Ochrana pozemních komunikací: Nesmí se zasahovat do ochranného pásu pozemní komunikace, v tomto případě se jedná a místní komunikaci II. třídy, tudíž můžou být stavební práce prováděny nejméně 15 metrů od osy komunikace.
- Ochrana inženýrských sítí: Před zahájení práce se musí vytyčit místa, kudy prochází inženýrské sítě a po celou dobu stavby musí být jasně vytyčené, kudy vedou, aby nedošlo k jejich porušení.

1.5.1.6. Bezpečnost a ochrana zdraví na staveništi

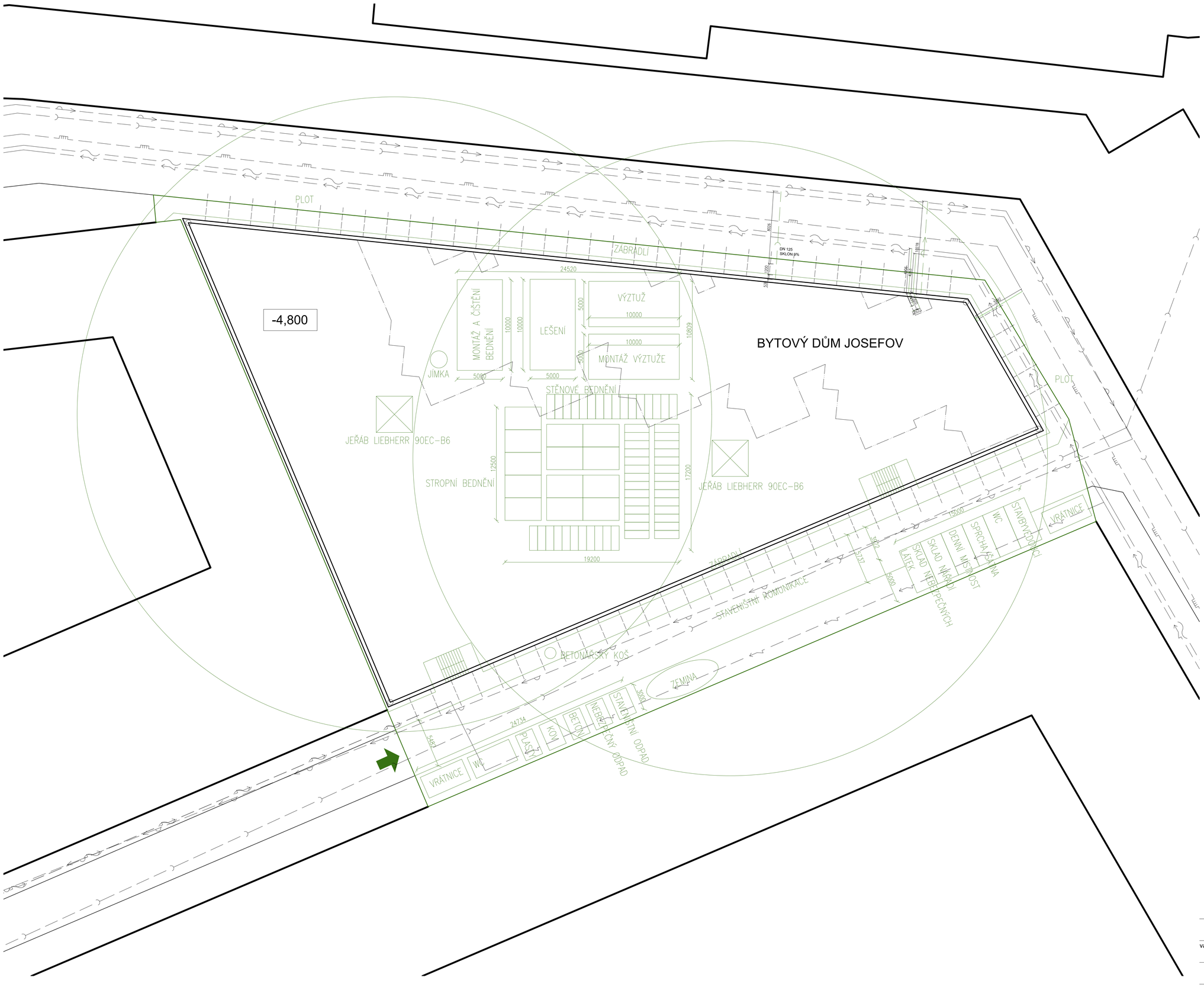
- Staveniště se nachází na bývalé tyfové zahradě staré nemocnice v Josefově.
- Jako staveništní komunikace bude sloužit ulice Lidická, která bude uzavřena pro veřejnost mezi bývalou kasárnou a nemocnicí a na druhé straně na křižovatce s ulicí Okružní.
- Na stavbě musí být koordinátor, který dohlédne na správné a bezpečné postupování při práci na stavbě.
- Musí být vedena evidence přítomnosti zaměstnanců a dalších fyzických osob na stavbě.
- Stavba se musí ohradit, aby byl zamezen vstup veřejnosti, ohrazení musí být minimálně 1,8m vysoké a musí co nejméně zasahovat do veřejných komunikací.
- Elektronické rozvody pro technická zařízení stavby jsou vedena mimo stavbu v místech, kde neprojíždí technika, z důvodu bezpečnosti. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi.
- Stanoví se komunikace na stavbě pro osoby a technická zařízení stavby
- Určí se místo pro uskladňování, manipulaci, odvoz a odstraňování zbytků na stavbě
- Musí se provádět pravidelné kontroly strojů před použitím i během něj.
- Musí být použito zábradlí u každého okraje konstrukce, který je vyšší, než 1,1m. U míst s volným okrajem, například u střechy, musí být zábradlí umístěno minimálně 1,1 metru od okraje, zároveň musí být u každého schodiště a nezakrytého otvoru v podlaze, nebo musí být otvor zakryt dostatečně nosnou konstrukcí, aby nehrozilo nebezpečí propadnutí.

SO 01 HRUBÉ TU
SO 02 BYTOVÝ DŮM JOSEFOV
SO 03 CHODNÍK
SO 04 VJEZD DO GARÁŽÍ
SO 06 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
SO 07 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
SO 08 EP
BO 01 PŮVODNÍ ZÁSTAVBA

- Středotlaký plynovod
- Přípojka - plynovod
- Elektrorozvody silnoproud
- Přípojka - elektrorozvody silnoproud
- Elektrorozvody slaboproud
- Přípojka - elektrorozvody slaboproud
- Vodovodní řad
- Přípojka - vodovodní řad
- Splašková kanalizace
- Přípojka - splašková kanalizace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Projekt: Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
Vypracoval: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Výkres: Situační výkres	Konzultant: Ing.Radka Navrátilová, Ph.D
Formát: A3	Měřítko: 1:350



- Středotlaký plynovod
- Přípojka - plynovod
- Elektrorozvody silnoproud
- Přípojka - elektrorozvody silnoproud
- Elektrorozvody slaboproud
- Přípojka - elektrorozvody slaboproud
- Vodovodní řad
- Přípojka - vodovodní řad
- Splašková kanalizace
- Přípojka - splašková kanalizace

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

Bytový dům Josefov	Ústav: 15128 Ústav navrhování II
val: Adam Čupita	Vedoucí práce: Ing. arch. Josef Mádr
Situace zařízení staveniště	Konzultant: Ing.Radka Navrátilová, Ph.D
A1	Měřítko: 1:200
zimní 2023/2024	Číslo výkresu: D.1.5.2.2.

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

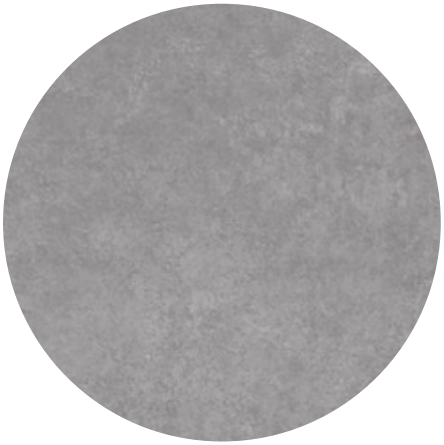
D.1.6. INTERIÉR

Název projektu: Bytový dům Josefov
Vypracoval: Adam Čupita
Místo: Josefov

Vedoucí práce: Ing. Arch. Josef Mádr

D.1.6. INTERIÉR

Pro tvorbu interiéru jsem si vybral ložnici bytu a zvolil jsem kombinaci 3 materiálů- dřevo, obklad v šedém matu a černý mat, ložnice tedy působí velmi elegantně. Hlavním prvkem v místnosti jsou dřevěné lamely, které pokrývají zeď za postelí, ale pokračují až na strop. V pokoji se nachází i toaletní stolek se zrcadlem. Postel působí jako by levitovala a je podsvícená LED páskami, ty jsou použity i podél lamel. Nad postelí je navrženo kruhové zrcadlo obarveno ušlechtilým kovem.



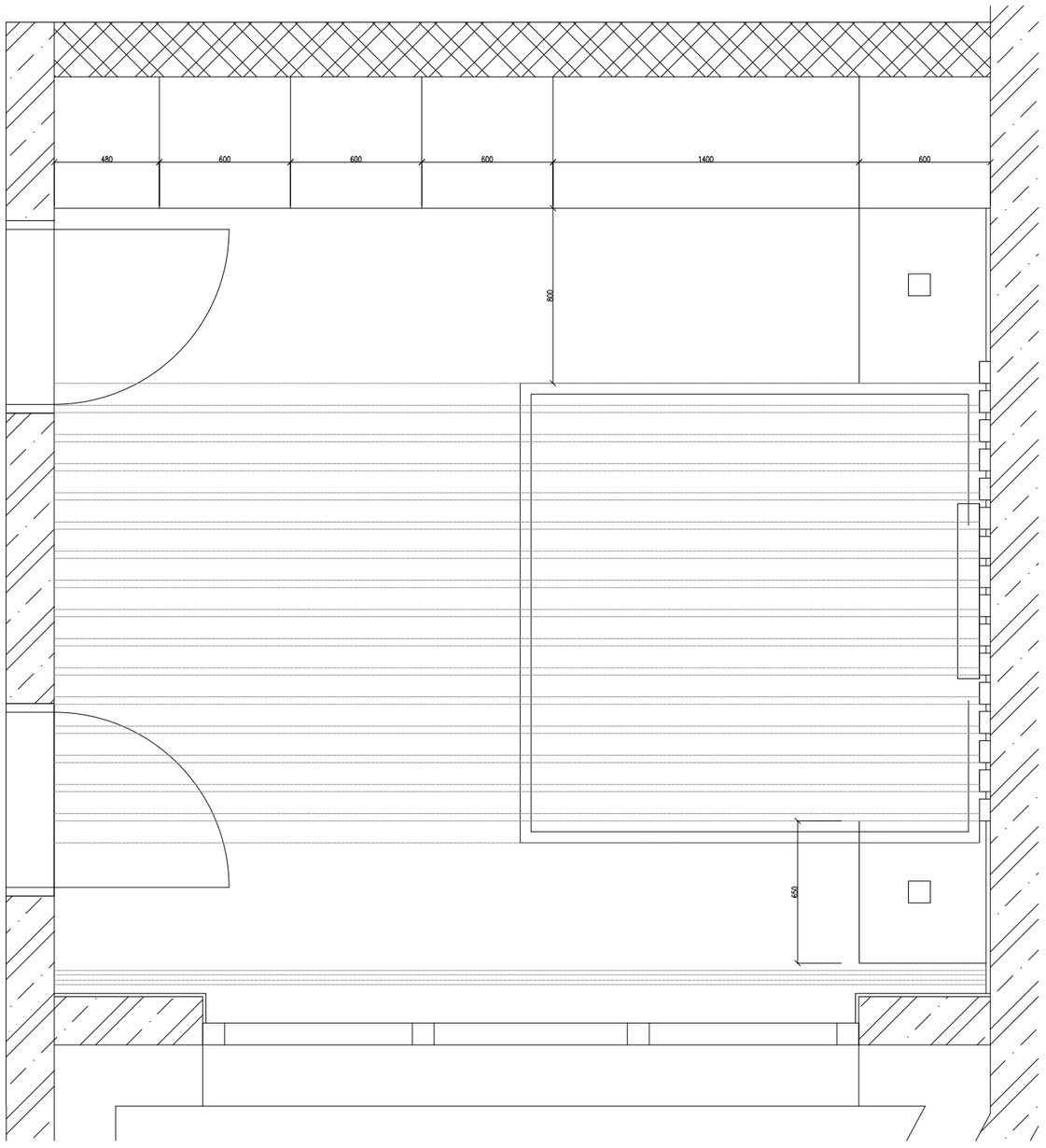
Obklad v barvě šedý mat

Závěsné svítidlo
nad noční stolky

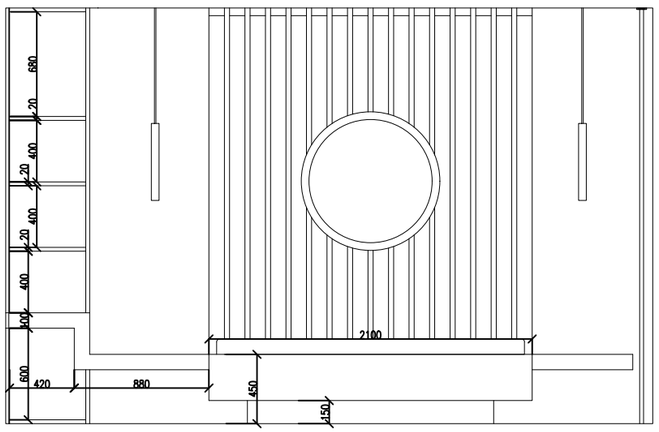
Dřevěné lamely

LED pásky pod postelí a u
lamel nad postelí

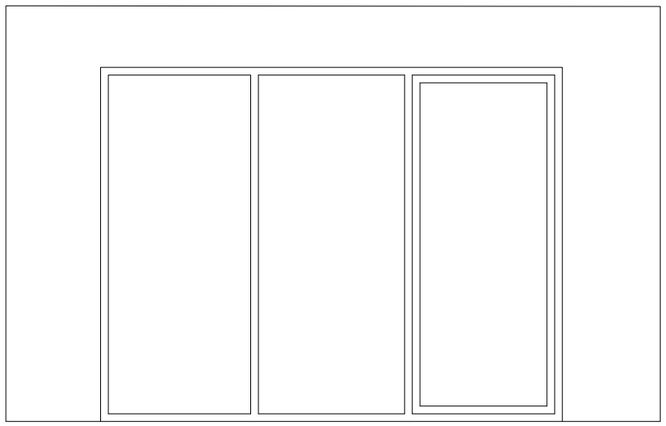
Obklad v barvě tmavě šedý mat


480
600
600
600
1400
600
800
650

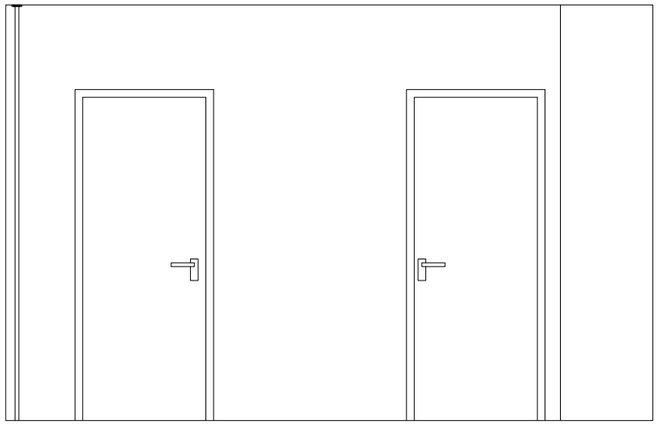
A


680
20
400
20
400
20
400
400
600
420
880
2100
450
150

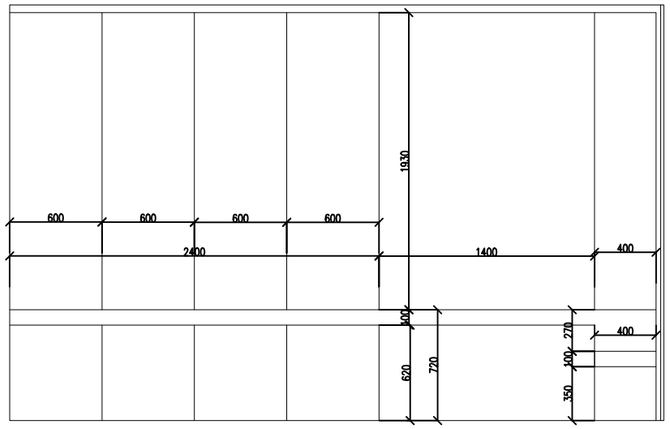
B



C



D


1930
600
600
600
600
2400
1400
400
400
270
100
350
620
720

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2023/2024; ZS	
Ateliér		
Zpracovatel	ADAM ČUPITA	
Stavba	BYTOVÝ DŮM JOSEFOV	
Místo stavby	JOSEFOV	
Konzultant stavební části	POS - ING. MILOŠ REHBERGER, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	PB. - DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, Ph.D.	
	PRES. - ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ, Ph.D	
	TZB - ING. ARCH. PAVLA VRBOVÁ	
	SNK - DOC. ING. KAREL LORENZ, CSc.	

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			
Detaily			

ZPRACOVÁNO V DOHODNUTÉM ROZSAHU

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání	
TZB	viz zadání	
Realizace		
	viz zadání	
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.

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Adam Čupita

datum narození: 21.11.1999

akademický rok / semestr: 2023/2024
obor: Architektura a urbanismus
ústav: Ústav navrhování II
vedoucí bakalářské práce: Ing. Arch Josef Mádr

téma bakalářské práce: Bytový dům Josefov
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení
Předmětem bakalářské práce na téma „Bytový dům Josefov" je transformace návrhu stavby (architektonické studie) vypracovaného v ateliéru ATZBP do dokumentace odpovídající rozsahu dokumentace pro stavební povolení se zvětšenou podrobností vybraných části až do podrobnosti dokumentace pro provádění stavby. Práce se zabývá nalezením nového účelu nepoužívané parcely vložením netypického, kontrastního a moderního objektu do historického města. Hmotové a dispoziční řešení jde proti zásadám, které jsou v Josefově používány. Místo velkoplošné blokové zástavby je objekt členitý, má velké množství oken a teras. Cílem práce je ověřit funkčnost těchto nových zásad.

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, koordinační sit. výkres 1:200, dokumentace vybraných objektů v měřítku 1:100 – části AST, SKŘ, PBŘ, 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). 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 autor snížil na architektonické hodnotě původního návrhu stavby, a naopak některá svá rozhodnutí revidoval či dopracoval 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 a územním plánováním.
Konkrétní zadání stavebního programu a měřítek výkresů mohou být po odsouhlasení s vedoucím práce upravena.

a 1:50 4.1.24
1:10

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
12.9.2023

Datum a podpis vedoucího DP
12.9.2023

registrováno studijním oddělením dne

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta:...ADAM ČUPITA.....

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Tomáš Bittner, 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-architekty/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,..... podpis vedoucího statické části

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT
ARCHITEKTURA A URBANISMUS
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	ADAM ČUPITA
Konzultant	Ing. arch. PAVLA VRBOVÁ

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 stoupací 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 : 250

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek (voda, kanalizace), velikost akumulačních/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, 2. 10. 2023 .....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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: ADAM ŠUPITA	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: Adam Čupita Akademický rok / semestr: 2023/2024 Ústav číslo / název: Ustav navrhování II. Téma bakalářské práce - český název: BYTOVÝ DŮM JOSEFOV ..... Téma bakalářské práce - anglický název: APARTMENT BUILDING JOSEFOV ..... Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce: Oponent práce:	Ing. Arch. Josef Mádr Ing. Arch Lukáš Hudák
Klíčová slova (česká):	Bytový dům
Anotace (česká):	Návrh bytového domu vyplňuje prostor v zadní části bývalé nemocnice, kde momentální zástavba chátrá. Budova se otevírá do jihozápadní části pozemku a díky svému tvaru umožňuje osvětlení každého bytu z jihu a jihovýchodu. V přízemí se nachází byty s vlastní zahradou a v ulici Okružní prostory k pronájmu. Byty od 2. podlaží navíc nabízejí terasy na severní straně budovy a umožňují rezidentům ochranu od veder v letních měsících. Budova nabízí 23 bytových jednotek o dispozicích 1+kk až 6+kk, všechny byty mají přístup do společné prádelny, kolárny a kočárkárny.
Anotace (anglická):	The design of the apartment building fills the space at the back of the former hospital, where the current development is falling into disrepair. The building opens to the south-west part of the plot and, thanks to its shape, allows lighting of each apartment from the south and south-east. On the ground floor there are apartments with their own garden, and in Okružní Street there are spaces for rent. In addition, apartments from the 2nd floor offer terraces on the north side of the building, allowing residents protection from the heat in the summer months. The building offers 23 apartment units with layouts from 1+kk to 6+kk, all apartments have access to a common laundry room, bike room and carriage room.

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 11. 1. 2024

Podpis autora bakalářské práce

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