

MĚSTSKÉ DOMY NÁCHOD
PROJEKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Název projektu:	Městské domy Náchod
Vypracovala:	Kateřina Ester Juricová
Místo stavby:	Náchod, Hrašeho
Ústav:	15114 - Ústav památkové péče
Vedoucí ústavu:	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

Letní semestr 2023/2024



ATELIÉR GIRSA
ÚSTAV PAMÁTKOVÉ PÉČE
FA ČVUT

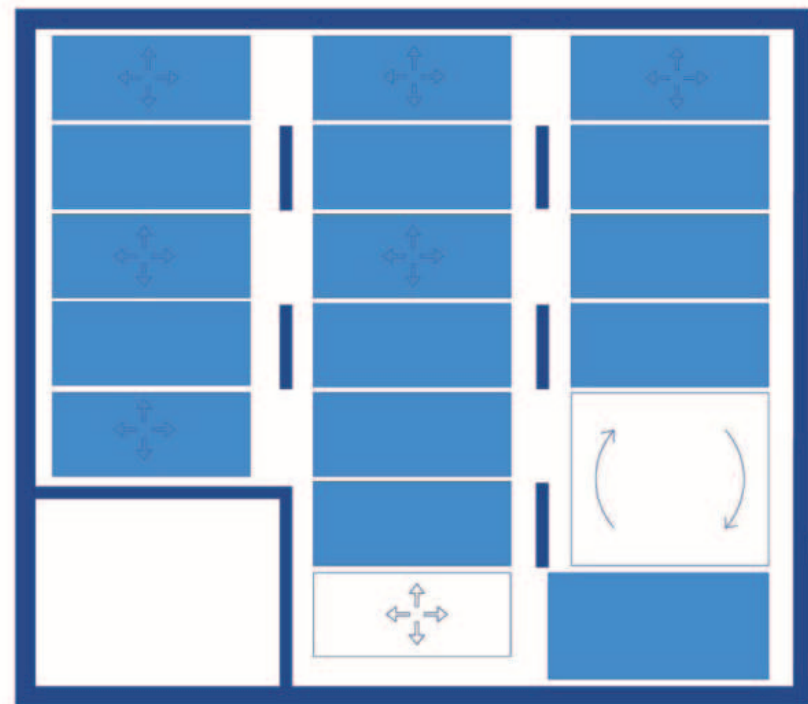
KATEŘINA ESTER JURICOVÁ
NOVÉ KULTURNÍ CENTRUM
ZS 2023



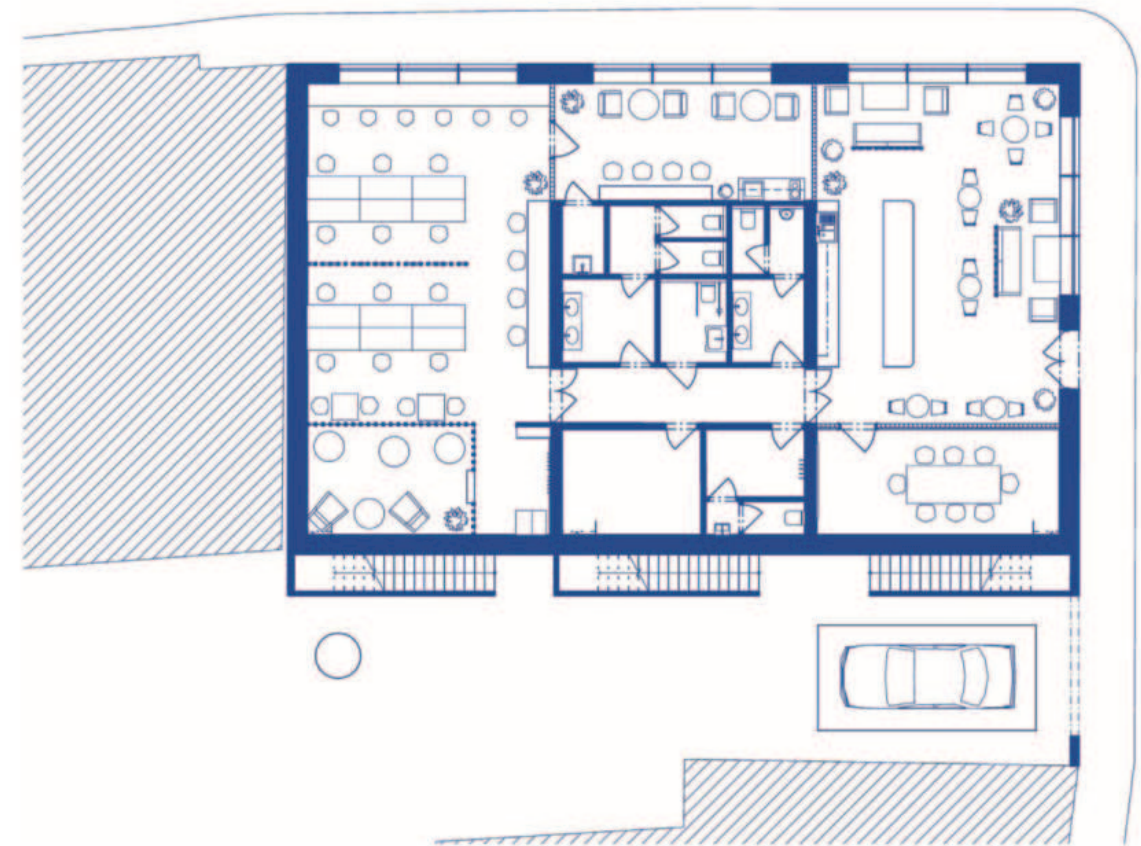
Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztržité městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní.

Nad kavárnou a coworkingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory.

Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.



ZAKLADAČ M 1:200



PŮDORYS 1.NP A 2.NP M 1:200



PŮDORYS 3.NP A 4.NP M 1:200

ŘEZ M 1:200



POHLED JIŽNÍ M 1:200

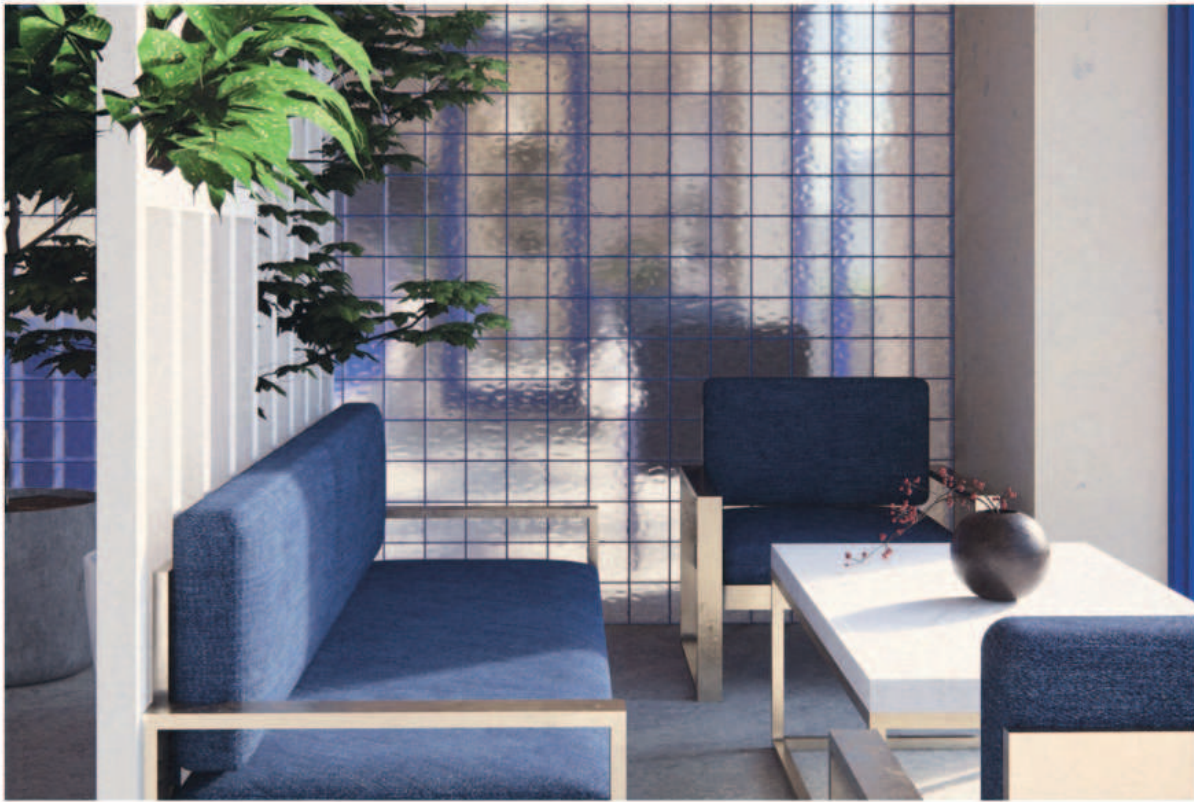


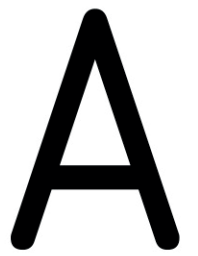
POHLED SEVERNÍ M 1:200



POHLED VÝCHODNÍ M 1:200







Průvodní zpráva

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

A __ PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH

- A. Technická zpráva
 - A.1 Identifikační údaje
 - A.1.1 Údaje o stavbě
 - A.1.2 Údaje o stavebníkovi
 - A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace
 - A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení
 - A.3 Seznam vstupních podkladů

A. Technická zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Městské domy Náchod

Místo stavby: Náchod

Katastrální území: Náchod, 701262

Parcelní čísla: 10, 11

Předmět dokumentace: trvalá stavba, polyfunkční, novostavba

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovala: Kateřina Ester Juricová

Vedoucí projektu: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultanti jednotlivých profesí:

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Ing. Dagmar Richtrová

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

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

SO 01 Hrubé teréní úpravy

SO 02 Kavárna, co-work a městské domy

SO 03 Přípojka kanalizace

SO 04 Příklad vodovodu

SO 05 Příklad teplovodu

SO 06 Příklad elektřiny

SO 07 Příklad komunikační sítě

SO 08 Teréní úpravy vnitrobloku

SO 09 Chodník

Podrobněji řešeno v části D.1.4 (Provádění a realizace staveb).

A.3 Seznam vstupních podkladů

Hlavním podkladem pro zhotovení této projektové dokumentace slouží architektonická studie ze ZS 2023/24 v Ateliéru Girsy pod vedením prof. Ing.arch. Akad.arch. Václava Girsy a Ing. arch. Martina Čtveráka.

Další použité podklady:

Skripta ČVUT

Mapové a katastrální podklady online – mapy.cz, nahlizenidokn.cuzk.cz

Geologický vrt České geologické služby

Obecně platné normy, vyhlášky a ustanovení vlády

B

Souhrnná technická zpráva

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

B __ SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

- B. Technická zpráva
 - B.1 Popis území stavby
 - B.2 Celkový popis stavby
 - 2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - 2.3 Celkové provozní řešení
 - 2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - 2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - 2.6 Základní charakteristika objektů
 - 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - 2.8 Požárně bezpečnostního řešení
 - 2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - 2.10 Hygienické požadavky na stavby
 - 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
 - B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
 - B.4 Dopravní řešení
 - B.5 Řešení vegetace a terénních úprav
 - B.6 Vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana
 - B.7 Ochrana obyvatelstva
 - B.8 Zásady organizace výstavby
 - B.9 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

B. Technická zpráva

B.1 Popis území stavby

Objekt Městských domů Náchod je stavba ve městě Náchod v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji na severu Čech v nadmořské výšce 347 m.n.m. Objekt je umístěn na rohové parcele městského bloku v historickém centru Náchoda s parcelními čísly 10 a 11. Jedná se o nárožní stavbu na křižovatce ulic Hrašeho a Weyrova. Staveniště zabírá celý prostor parcel, dále bude nutno provést zábor části městského pozemku s parcelním číslem 1919/6. Terén je v místě stavby rovinný. Území okolo stavby má převážně obytnou funkci výjimečně s aktivním parterem. Bakalářská práce neobsahuje žádné provedené podrobné průzkumy v místě výstavby. Pro bakalářskou práci byl využit podklad archivního vrtu od České geologické služby. Hladina podzemní vody je zde 2,8 m pod terénem. Aktuálně je pozemek nezastavěný a slouží jako neoficiální parkoviště bez zpevněné plochy.

V místě staveniště se nenachází žádná ochranná pásma. Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno ze severovýchodu ulic Weyrova, protože ulici Hrašeho přechází v pěší zónu. Připojení na technickou infrastrukturu, přesněji přípojka na veřejnou kanalizaci, vodovod, teplovod a elektrické vedení je řešeno převážně z ulice Hrašeho, jen kanalizační přípojka je v ulici Weyrova. Věcné a časové vazby stavby nejsou v rámci bakalářské práce řešeny.

B.2 Celkový popis stavby

2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Městské domy náchod jsou novostavba s převážně obytnou funkcí a s aktivním parterem, ve kterém se nachází kavárna a cowork. Objekt je navržen jako trvalá stavba, dočasná stavba bude řešena pouze po dobu výstavby na místě zařízení staveniště.

Plocha pozemku: 414 m²

Zastavěná plocha: 386 m²

Hrubá podlažní plocha: 1289 m²

Čistá podlažní plocha: 1093 m²

Celková užitná plocha: 414 m²

Počet bytových jednotek: 3

Počet pronajímatelných jednotek: 1

Počet obyvatel dle projektové dokumentace: 18

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztříštěné městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a cowork-ingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Cílem návrhu bylo doplnit městský blok přímo sousedící s hlavním náměstím Náchoda o severní roh, na kterém je nyní nevyužitá proluka. Nový objekt je na jihozápadní straně přímo napojen na stávající zástavbu, na jihovýchodní straně je navrhovaný objekt od sousedního vzdálen asi 6 metrů, tato vzdálenost je však překlenuta 6 metrů vysokou zdí, která oba objekty spojuje a dotváří tak obraz konzistentní uzavřené zástavby. Protože se parcela objektu nachází v historickém centru města, je návrh koncipován jako 3 městské domy postavené nad aktivním parterem, které se snaží o rozbití hmoty objektu na menší části drobnějšího měřítko – okna jednotlivých domů jsou blízko u sebe, aby mezi sousedními městskými domy vznikla na fasádě cézura, zároveň má každý z městských domů vlastní pultovou střechu.

2.3 Celkové provozní řešení

V parteru objektu se nachází kavárna s coworkem se vstupem z ulice Hrašeho. Celý parter je koncipován jako jeden prostor se společným majitelem i provozem obou funkcí, jelikož jsou na sebe přímo napojeny, sdílí společné sociální zařízení, zázemí i technické prostory.

Nad parterem se nachází 3 městské domy se samostatnými vstupy přes terasy, které jsou oreintovány na jihovýchodní stranu (tedy do dvora). Na každou terasu vede samostatné schodiště. Jelikož se jedná o severní rohovou parcelu v městském bloku, byly všechny neobytné prostory městských domů umístěny do středu dispozice, aby se do obytných místností dostalo co nejvíc přirozeného světla.

V podzemním podlaží objektu se nachází zakladač a technická místnost. Autovýtah do zakladače se nad zemí nachází mimo objekt.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je přizpůsoben k bezbariérovému užívání v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Celý parter domu je bezbariérový, kavárna i cowork, tři městské domy jsou však založeny na principu vertikality a bezbariérové tak bohužel nejsou.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při jeho užívání nedošlo k ohrožení na zdraví a aby byla zajištěna bezpečnost uživatelů a zároveň tak, aby nebyly osoby při jeho užívání a údržbě vystavovány nebezpečím ohrožující zdraví. Prostory koupelen domů, toalety v kavárně i úklidové místnosti mají náslapnou vrstvu řešenou jako keramickou dlažba s upraveným protiskluzným povrchem zamezujícím uklouznutí. Veškeré výplně otvorů v objektu, u kterých hrozí nebezpečí pádu z výšky jsou opatřeny bezpečnostním sklem, které je speciálně vyztuženo kvůli možným nárazům. Výška okenních parapetů je 500 mm (v tom případě má pak spodní část okna nad sníženým parapetem pevné zasklení z bezpečnostního skla a parapet je tak díky sklu posunut do výšky 1125 mm), nebo 900 mm. Terasy jsou opatřeny plným železobetonovým zábradlím do výšky 1000 mm. Vstupní dveře jednotlivých domů jsou navrženy uzamykatelné a budou přístupné pouze obyvatelům domů, vstupní dveře kavárny jsou také navrženy uzamykatelné a budou přístupné majiteli prostoru a pověřeným osobám. Na stavenišťe je zákaz vstupu nepovolaným osobám. Oplocení je doplněno o všechna patřičná značení upozorňující na probíhající výstavbu a s ní spojené nebezpečí a dopravní značky upřesňující zúžení vozovky v místě stavenišťe. Stavenišťe bude doplněno o dočasné osvětlení, které bude doplňovat vzdálené veřejné uliční osvětlení pro lepší viditelnost. Stavební jáma je hloubena pod úroveň terénu do hloubky více jak 1,5 m a proto je opatřena dvojitým zábradlím do výšky 1,1m chránící pracovníky před pádem. Stejně tak lešení a práce na střeše je doplněná o dvojitě zábradlí do výšky 1,1m a ochranou sítí. Všichni pracovníci pohybující se po staveništi budou vybaveni ochrannými prvky jako jsou helmy, reflexní vesty, případně rukavice nebo roušky. Pracovníci budou také obeznámeni s pravidly bezpečnosti práce podle aktuálního znění platné legislativy.

2.6 Základní charakteristika objektů

Nadzemní části objektu jsou navrženy jako stěnový systém z monolitického železobetonu. Podzemní část je navržena jako stěnový systém taktéž z monolitického železobetonu, mezi stěnami jsou však občas větší rozestupy a je zde proto více průvlaků. Stropní konstrukce tvoří jednosměrně vyztužené železobetonové monolitické desky. Stropní konstrukce jsou v některých místech doplněny o průvlak v obou směrech (viz D.2.). Stavba je založena na monolitické základové železobetonové desce, která je v místech sloupů podpořena větší mocností skladby železobetonu. Zastřešení objektu je řešeno 3 pultovými střechami.

Podrobněji řešeno v části D.1. a D.2.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Bytový dům je napojen na stávající inženýrské sítě, přesněji na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, teplovod a elektrické vedení vysokého napětí, pro které jsou navrženy nové přípojky. Vytápění celého objektu je řešeno pomocí teplovodu. Dešťová voda je zachycována na střeše i na pozemku a je odváděna do akumulací nádrže umístěné v technické místnosti v 1PP, která zároveň slouží i jako zásobník vody pro sprinklery v zakladači.

2.8 Požárně bezpečnostního řešení

Požární výška objektu je 9,2m a konstrukční systém je nehořlavý. Objekt je dělen na několik požárních úseků. Prostor kavárny a coworku tvoří jeden požární úsek s nechráněnou únikovou cestou. V parteru je pak další požární úsek technické místnosti. Každý městský dům je vlastní požární úsek s nechráněnou únikovou cestou. Poslední požární úsek je zakladač v 1PP. V blízkosti objektu se nachází podzemní požární hydrant a v objektu jsou přenosné hasící přístroje.

2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Objekt je navržen tak, aby úspora energie byla co nejvyšší. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů vyhovují normovým hodnotám prostupu tepla. Bytový dům se řadí do třídy B podle energetického štítku.

2.10 Hygienické požadavky na stavby

Městské domy jsou prosvětleny z největší části okny a prosklenými dveřmi na terasy. V prostorech nacházejících se uvnitř dispozice, jako například komory, šatny, koupelny a hygienické prostory je zajištěno dostatečné umělé osvětlení. Umělé osvětlení stejně tak doplňuje i osvětlení přirozené v obytných místnostech. Obytné místnosti splňují požadavky na proslunění. Plocha prosklených výplní otvorů všech obytných místností splňuje požadavek na 1/10 užitkové plochy. Prostory kavárny a coworku disponují jednou úklidovou místností a technickým zázemím. Zařízení kavárny je v souladu s hygienickými požadavky na provoz kavárny.

2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Proti pronikání radonu do základů stavby je na podkladový beton nataven 2x asfaltový pas. V místě pozemku se nevyskytují žádné bludné proudy. Okolí stavby není seizmicky aktivní. V okolí se nenachází ani žádný výrazný zdroj hluku, před kterým by bylo potřeba objekt chránit. Objekt se dále nenachází v záplavovém území, proto se v projektové dokumentaci neuvažuje s protipovodňovým opatřením.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Připojení na stávající inženýrské sítě je řešeno z ulice Hurdálkova. Je zde navržena nová přípojka na kanalizaci, vodovod, teplovod a elektrické vedení vysokého napětí. Podrobněji řešeno v části D.1.4.

B.4 Dopravní řešení

Dočasný zábor během hrubé výstavby objektu zahradí i část komunikace v ulicích Weyrova a Hrašeho. Část komunikace v obou dotčených ulicích bude regulovaně přístupná pro veřejnost.

Motorová doprava je řešena přes ulici Weyrova do ulice Hrašeho, zde je i situován vjezd do zakladače pro automobily. V blízkosti objektu se nachází vlaková i autobusová zastávka veřejné dopravy.

Bytový dům disponuje v automatickém zakladači v 1PP 14 parkovacími stánkami na 3 obytné jednotky a cowork. V rámci výstavby dojde vytvoření nového chodníku v okolí objektu.

B.5 Řešení vegetace a terénních úprav

Celý pozemek se nachází na rovinatém terénu, na kterém se nyní nachází pouze nezpevněná plocha sloužící jako parkoviště. V rámci výstavby bude vybudován vnitřní dvůr pro rezidenty, který bude disponovat dlážděným i travnatým povrchem.

Podrobněji řešeno v části D.1.

B.6 Vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Objekt není škodlivý pro životní prostředí. Objekt se nenachází v žádném ochranném pásmu. Na staveništi budou zajištěny kontejnery na tříděný odpad – bude zde kontejner na plast, kov, beton a nebezpečný odpad. Stavební práce budou probíhat pouze mezi 7:00 – 19:00, aby hluk zapříčiněný probíhající stavbou nerušil obyvatele okolních objektů. Vykopaná zemina ze stavební jámy bude z části uskladněna na pozemku patřícím ke staveništi a následně opět použita při dokončovacích terénních úpravách v okolí stavebního objektu.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt nebude sloužit a není navržen pro civilní ochranu obyvatelstva. V případě bezpečnostní hrozby, mimořádných událostí nebo krizových situací bude ochrana obyvatelstva prováděna způsobem stanoveným krizovým zákonem.

B.8 Zásady organizace výstavby

Staveniště bude kompletně uzavřeno rozebíratelným plotem do výšky 2 m, který bude opatřen neprůhlednou plachtou. Vjezd na staveniště bude uzavřen bránou, která bude nepřetržitě monitorována ostrahou po celou dobu výstavby. Všichni pracovníci pohybující se po staveništi budou vybaveni ochrannými prvky jako jsou helmy, reflexní vesty, případně rukavice nebo roušky. Pracovníci budou také obeznámeni s pravidly bezpečnosti práce podle aktuálního znění platné legislativy.

B.9 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Všechny nebezpečné látky budou skladovány ve zvláštních kontejnerech s nepropustným podkladem nacházející se v rámci buňkoviště. Odpadní materiál bude skladován na staveništi nalevo od jeřábu ze staveniště (viz D.5.). Odpadní materiál umístěný ve tříděných kontejnerech nebude likvidován na staveništi, ale bude odvážen na nedalekou skládku odpadu. Vzhledem k okolní smíšené zástavbě bude oplocení staveniště opatřené plachtou, která bude částečně zamezovat šíření prachu a nečistot vznikajících během výstavby. Prašné materiály budou skladovány pod plachtou, aby se také zabránilo jejich šíření do okolí. Podobně bude plachtou zajištěna i jejich doprava na stavbu pomocí nákladních vozů. Plachta bude dále také použita jako ochrana lešení při pracích se zvýšeným vznikem nečistot. Práce během výstavby bude standardně probíhat pouze ve všední dny od 7:00 do 19:00. Na staveništi je zákaz vstupu nepovolaným osobám. Oplocení je doplněno o všechna patřičná značení upozorňující na probíhající výstavbu a s ní spojené nebezpečí a dopravní značky upřesňující zúžení vozovky v místě staveniště. Podrobněji řešeno v části D.5.



Situační výkresy

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.



LEGENDA

HRANICE POZEMKŮ KN	
HRANICE DOTČENÝCH PARCEL	
HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ (ROZSAH STAVBY)	
PARCELA VE VLASTNICTVÍ STAVEBNÍKA	
NAVRŽENÝ OBJEKT	



10,000 x 361 mm



Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

středisko ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žánr situace

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypisovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu C.1 obsah výkresu SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

mřížka 1:1000 datum 18.4.2024

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- HRANICE POZEMKŮ VE VLASTNICTVÍ INVESTORA 
- OBRYŠ 1NP OBJEKTU 
- OKOLNÍ ZÁSTAVBY 
- OKOLNÍ PARCELY 
- NOVÝ OBJEKT 



±0.000 = 31,7 m.n.m.



architektní práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

ústav situace

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu C.2 KATASTRÁLNÍ SITUACE

měřítko datum 1:500 17.4.2024

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

HRANICE POZEMKŮ KN	
HRANICE DOTČENÝCH PARCEL	
HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ (ROZSAH STAVBY)	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
VODOVOD, PODZEMNÍ HYDRANT	
TEPLOVOD	
SILNOPROUD NN	
SLABOPROUD	
NAVRŽENÝ OBJEKT	
POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR	
VJEZD/VSTUP	
DOČASNÝ ZÁBOR VEŘEJNÉHO PROSTORU PRO STAVBU	
ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	
CHODNÍK	
DLAŽBA	
ZELEŇ	
REVIZNÍ ŠACHTA	
VODOMĚRNÁ SOUSTAVA	
POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR	
PŘÍPOJKY	



±0.000 = 317 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

účet situace

konstruktér Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE

měřítko datum
1:500 17.4.2024

D.1

Architektonicko–stavební řešení

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

Konzultant:

Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

D.1 __ ARCHITEKTONICKO-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis objektu

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

D.1.1.7 Životní prostředí

D.1.1.8 Dopravní řešení

D.1.1.9 Použitá literatura a normy

D.1.2 Výkresová část

D.1.2.0 Stavební jáma M1:150

D.1.2.1 Půdorys 1PP M1:100

D.1.2.2 Půdorys 1NP M1:100

D.1.2.3 Půdorys 2NP M1:100

D.1.2.4 Půdorys 3NP M1:100

D.1.2.5 Půdorys 4NP M1:100

D.1.2.6 Střechy M1:100

D.1.2.7 Řez podélný M1:100

D.1.2.8 Řez příčný M1:100

D.1.2.9 Pohled severní M1:100

D.1.2.10 Pohled jižní M1:100

D.1.2.11 Pohled východní M1:100

D.1.2.12 Detail napojení na terén M1:10

D.1.2.13 Detail napojení terasy na interiér M1:10

D.1.2.14 Detail nadpraží M1:10

D.1.2.15 Detail úžlabí M1:10

D.1.2.16 Detail střechy M1:10

D.1.3.1 Tabulka oken M1:100

D.1.3.2 Tabulka dveří M1:100

D.1.3.3 Tabulka dveří M1:100

D.1.3.4 Tabulka podlah M1:20

D.1.3.5 Tabulka stěn M1:20

D.1.3.6 Tabulka klempířských prvků prvků M1:5

D.1.3.7 Tabulka truhlářských prvků M1:50

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Popis objektu

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu rozšířené městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a cowork-ingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

D.1.1.2 Architektonické, dispoziční, provozní a materiálové řešení

D.1.1.2.1 Architektonické řešení

Cílem návrhu bylo doplnit městský blok přímo sousedící s hlavním náměstím Náchoda o severní roh, na kterém je nyní nevyužitá proluka. Nový objekt je na jihozápadní straně přímo napojen na stávající zástavbu, na jihovýchodní straně je navrhovaný objekt od sousedního vzdálen asi 6 metrů, tato vzdálenost je však překlenuta 6 metrů vysokou zdí, která oba objekty spojuje a dotváří tak obraz konzistentní uzavřené zástavby. Protože se parcela objektu nachází v historickém centru města, je návrh koncipován jako 3 městské domy postavené nad aktivním parterem, které se snaží o rozbití hmoty objektu na menší části drobnějšího měřítka – okna jednotlivých domů jsou blízko u sebe, aby mezi sousedními městskými domy vznikla na fasádě cézura, zároveň má každý z městských domů vlastní pultovou střechu.

D.1.1.2.2 Dispoziční a provozní řešení

V parteru objektu se nachází kavárna s coworkem se vstupem z ulice Hrašeho. Celý parter je koncipován jako jeden prostor se společným majitelem i provozem obou funkcí, jelikož jsou na sebe přímo napojeny, sdílí společné sociální zařízení, zázemí i technické prostory.

Nad parterem se nachází 3 městské domy se samostatnými vstupy přes terasy, které jsou oreintovány na jihovýchodní stranu (tedy do dvora). Na každou terasu vede samostatné schodiště. Jelikož se jedná o severní rohovou parcelu v městském bloku, byly všechny neobytné prostory městských domů umístěny do středu dispozice, aby se do obytných místností dostalo co nejvíc přirozeného světla.

V podzemním podlaží objektu se nachází zakladač a technická místnost. Autovýtah do zakladače se nad zemí nachází mimo objekt.

D.1.1.2.3 Materiálové řešení

Celá konstrukce je železobetonová a to včetně pultových střech. Zateplená fasáda je pokryta běžovou štukovou omítkou, střecha je pokryta plechovou falcovanou krytinou Falzonal v barvě RAL 5005, se kterou ladí také hliníkové rámy oken a dveří ve stejné barvě.

D.1.1.3 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je přizpůsoben k bezbariérovému užívání v souladu s vyhláškou číslo 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Celý parter domu je bezbariérový, kavárna i cowork, tři městské domy jsou však založeny na principu vertikality a bezbariérové tak bohužel nejsou.

D.1.1.4 Kapacity, užitné plochy, obestavěné prostory, zastavěná plocha

Plocha pozemku: 414 m²

Zastavěná plocha: 386 m²

Hrubá podlažní plocha: 1289 m²

Čistá podlažní plocha: 1093 m²

Celková užitná plocha: 414 m²

Počet bytových jednotek: 3

Počet obyvatel dle projektové dokumentace: 18

D.1.1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

D.1.1.5.1 Základové konstrukce

Základová konstrukce je v projektu řešena železobetonovou konstrukcí na základové desce. Základová deska z železobetonu má tloušťku 300 mm a leží na asfaltové hydroizolaci a vrstvě podkladního betonu o tloušťce 100 mm. Jelikož pozemek neposkytuje dostatek prostoru pro svahování, je stavební jáma zajištěna vrtanými mikropiloty, na kterých se nachází vrstva asfaltové hydroizolace a tepelné izolace XPS 100. V blízkosti okolních objektů je jáma navíc zajištěna tryskovou injektáží a vlastní konstrukce objektu je oddělena od okolních domů separačním souvrstvím. Hladina podzemní vody je -2,800 m pod terénem, stavební jáma je v nejhlubším místě (speciální jáma pod autovýtahem) -5,950 m, z toho důvodu jsou použity vrtané mikropiloty s hydroizolací. Svislé nosné konstrukce základů jsou pak tvořeny železobetonovými stěnami o tloušťce 220 mm.

D.1.1.5.2 Svislé nosné konstrukce

Konstrukce objektu je řešena jako stěnový systém, nosné železobetonové stěny mají tloušťku 220 mm, a to jak v nadzemních, tak v podzemním podlaží.

D.1.1.5.3 Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena jednosměrně pnutými železobetonovými deskami o tloušťce 220 mm. V místech s větším zatížením, případně v místech, kde je přerušena nosná stěna, se nachází průvlaky, které jsou buď skryté v tloušťce desky, nebo mají výšku 500 mm a šířku 220 mm.

D.1.1.5.4 Svislé nenosné konstrukce

Nenosné prvky jsou řešeny keramickými tvárniciemi Porotherm 8 Profi o tloušťce 80 mm. V instalačních šachtách jsou tvárnice z akustických a požárních důvodů doplněny o izolaci. Veškeré nenosné konstrukce splňují požární a akustické požadavky.

D.1.1.5.5 Střešní konstrukce

Stejně jako zbytek objektu je i jeho střecha tvořena monolitickými železobetonovými deskami o tloušťce 250 mm, konkrétně se jedná o tři pultové střechy ve sklonu 30,00°. Střechy jsou výztuží provázány s vnitřními i vnějšími nosnými stěnami zároveň. Odvodnění střešní plochy je řešeno svodem do instalačních jader.

D.1.1.5.6 Schodiště

V objektu se nachází dva druhy schodišť – venkovní schodiště ke každému ze tří městských rodinných domů a vnitřní schodiště v každém domě. Venkovní schodiště jsou jednoramenná, mají 18 stupňů o výšce 168 mm, hloubka stupně je 267 mm a šířka ramene 1000 mm. Jedná se o železobetonový monolit. Vnitřní schodiště jsou dvouramenná s podestou a jsou postavena z kombinace dřevěných a ocelových prvků. V každém rameni je 8 stupňů, výška jednoho stupně je 187 mm.

D.1.1.5.7 Podlahy

V parteru je navržena jednotná podlaha pro všechny místnosti, tvořena polyuretanovou stěrkou na betonové mazanině o tloušťce 80 mm. Pod mazaninou se nachází PE folie a akustická izolace taktéž 80 mm tlustá. Ve vyšších podlažích se pak podlahy různí. V koupelně tvoří nášlapnou vrstvu podlahy bílé dlaždice compila o tloušťce 9 mm s protiskluzovým povrchem, v obytných místnostech se nachází dřevěné parkety tloušťky 10 mm. V obou typech podlah se nachází otopný had podlahového vytápění. Na terasách tvoří podlahu keramická dlažba Abitare Geotech Beige o tloušťce 50 mm.

D.1.1.5.8 Okna

V celém objektu se nachází celkem 7 druhů oken. V parteru jsou velkoformátová obdélníková okna s pevným zasklením, ve vyšších nadzemních podlažích jsou okna ze strany do ulice čvercová, otevíravá a sklopná, ve spodní části je k nim připojeno pevné zasklení z bezpečnostního skla, díky kterému bylo možné snížit parapet a okno má zároveň obdélný tvar, což podporuje vertikální charakter domu. Na straně ze dvora jsou okna obdélná, otevíravá a sklopná. Všechna okna mají hliníkový rám natřený na RAL 5005 a izolační trojsklo.

D.1.1.5.9 Dveře

V interiéru jsou používány bezfalcové dveře, jednokřídlé či dvoukřídlé. Stejně jako okna mají hliníkové rámy natřené na RAL 5005. Interiérové dveře v obytných jednotkách jsou dřevěné. Vstupní dveře kavárny stejně jako okna vyplněny trojsklem a splňují veškeré požadavky na prostup tepla a zvukovou neprůzvučnost.

D.1.1.6 Tepelně technické vlastnosti

Konstrukce objektu jsou navrženy tak, aby splňovaly normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov. Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb. Podrobnější specifikace viz. D.4 Technické řešení budov.

D.1.1.7 Životní prostředí

Objekt není škodlivý pro životní prostředí. Objekt se nenachází v žádném ochranném pásmu. Na staveništi budou zajištěny kontejnery na tříděný odpad – bude zde kontejner na plast, kov, beton a nebezpečný odpad. Stavební práce budou probíhat pouze mezi 7:00 – 19:00, aby hluk zapříčiněný probíhající stavbou nerušil obyvatele okolních objektů. Vykopaná zemina ze stavební jámy bude z části uskladněna na pozemku patřícím ke staveništi a následně opět použita při dokončovacích terénních úpravách v okolí stavebního objektu.

D.1.1.8 Dopravní řešení

V podzemním podlaží objektu je v automatickém zakladači 14 parkovacích stání na 3 obytné jednotky a cowork. Ulice Hrašeho je zakončena pěší zónou, k objektu se proto dá dojet pouze ulicí Weyrova.

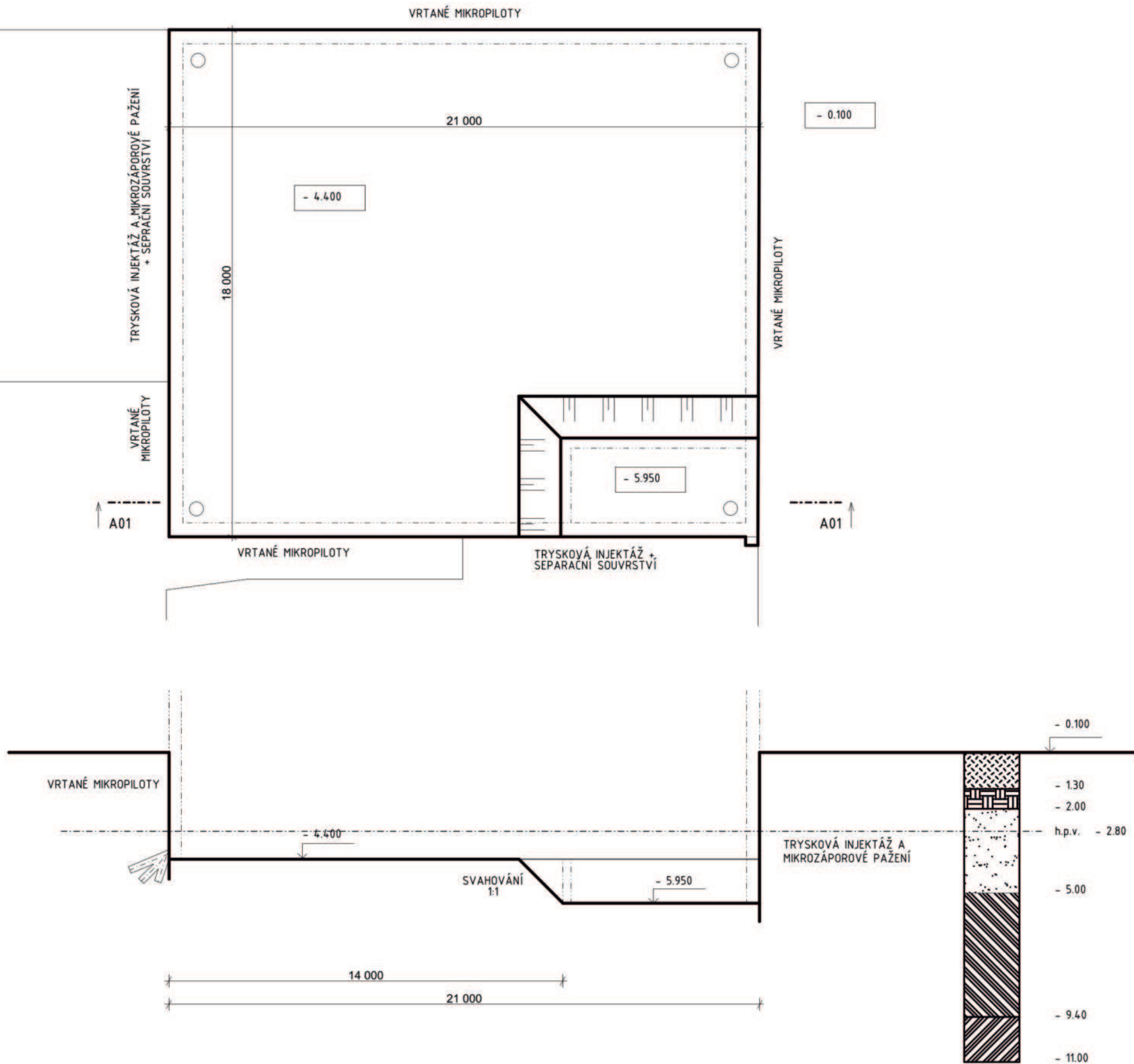
D.1.1.9 Použitá literatura a normy

přednášky a cvičení předmětů PS 1, 2, 3 a 4, Tzb 1, Sf 1, 2 a PRES 1 na FA ČVUT

<https://www.dek.cz/> – konstrukční detaily

Vyhláška č. 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

<https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/140-vypocet-prostupu-tepla-vicevrstvou-konstrukci-aprubehu-teplot-v-konstrukci>



LEGENDA - GEOLOGICKÝ PROFIL

-  navážka - směs
-  hlína - směs
-  písek - směs
-  písek - ulehlý
-  pískovec



±0,000 = 367 mm



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs

žánr architektonicko-konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 0,12.0

obsah výkresu

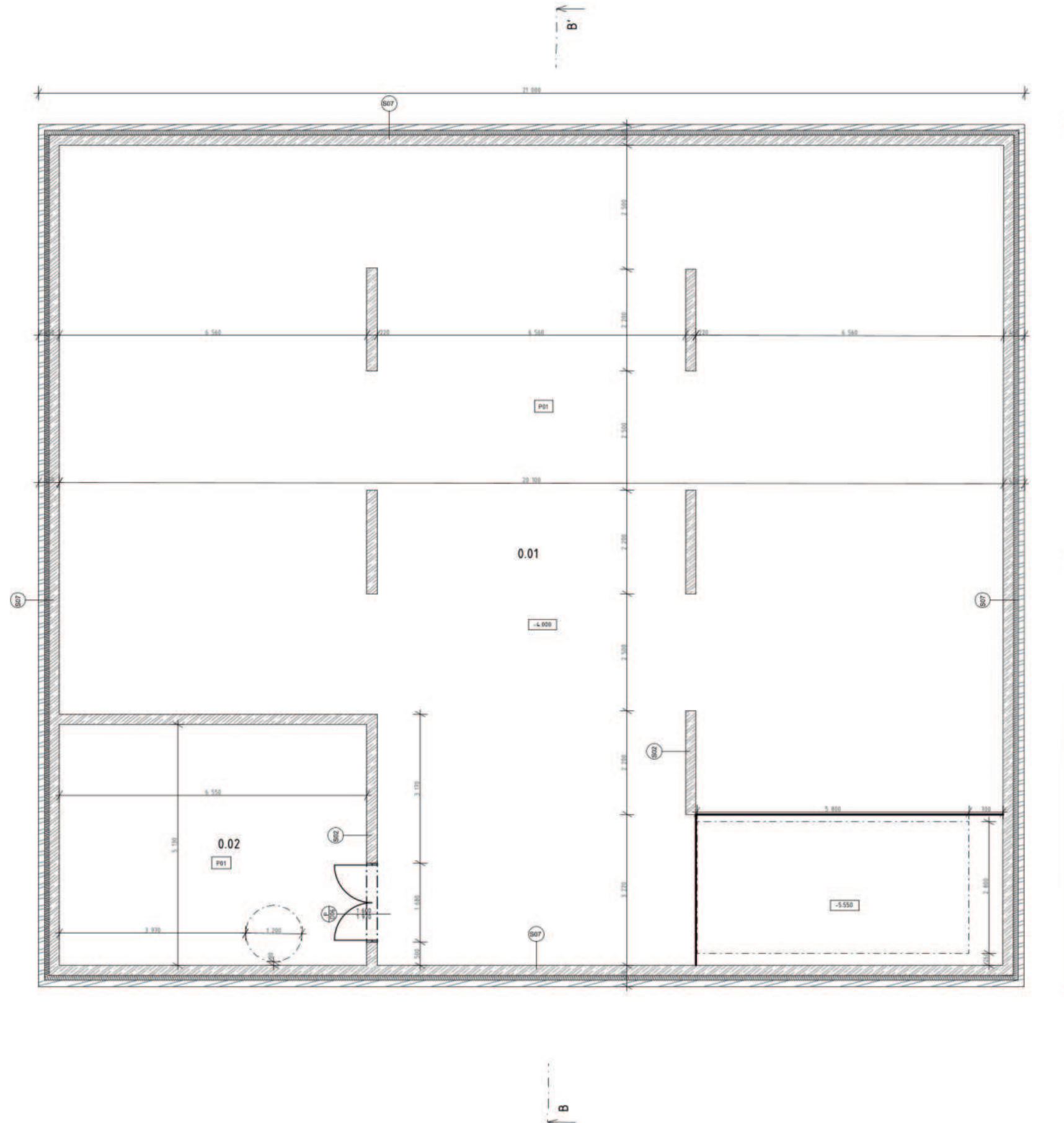
STAVEBNÍ JÁMA

mřížka 1:150

datum 28.2.2024

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
0.01	ZAKLADAČ	375,10	P01
0.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33,61	P01



ŽELEZOBETON	
PŘEDVRTÁVANÉ PÍLOTY	
TEPELNÁ IZOLACE XPS 100	



±0.000 = 34,7 m.n.m.



inženýrská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsra

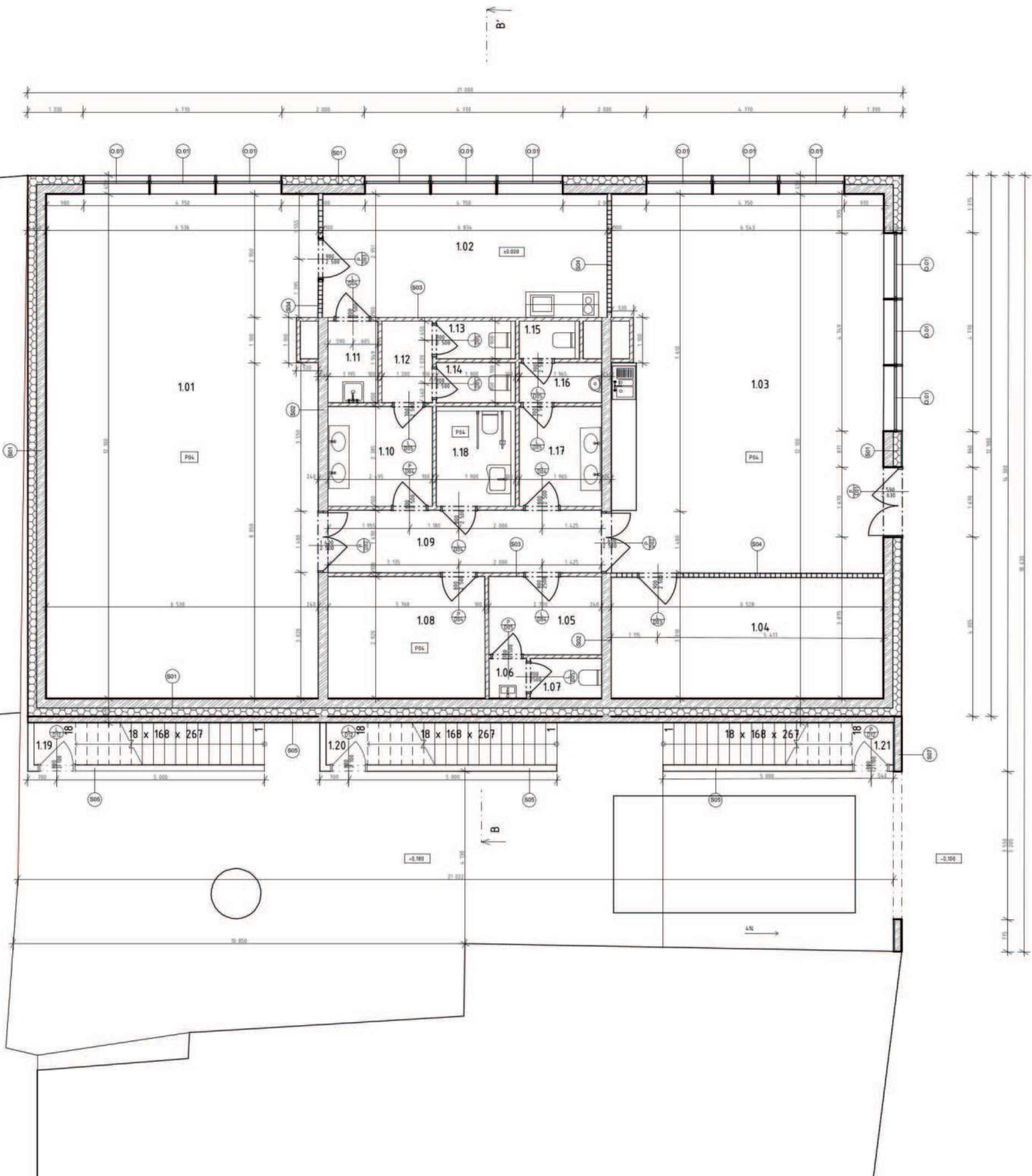
žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 0.1.2.1 obsah výkresu 1PP

mřížka 1:100 datum 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
101	EDMOKOVÝ PROSTOR	79,05	PK4
102	KLODOVÁ ZÓNA A KUCHYŇKA	20,91	PK4
103	KAVÁRNA	58,64	PK4
104	ZASEDACÍ SÁL	20,00	PK4
105	ZÁŽEHÍ KAVÁRNY	4,97	PK4
106	PŘEDSÍŇKA WC	0,86	PK4
107	WC	1,81	PK4
108	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,64	PK4
109	CHODBA	9,97	PK4
110	UHŮVÁRNA	5,95	PK4
111	OKLODOVÁ MÍSTNOST	2,33	PK4
112	CHODBA	2,34	PK4
113	WC	1,71	PK4
114	WC	1,81	PK4
115	WC	1,29	PK4
116	CHODBA S PISOÁREM	1,87	PK4
117	UHŮVÁRNA	4,68	PK4
118	WC	4,53	PK4
119	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6
120	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6
121	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6

- ŽELEZOBETON
- PEROTHERM 8 PROF
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200



±0.000 = 34,7 m.n.m.



Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs

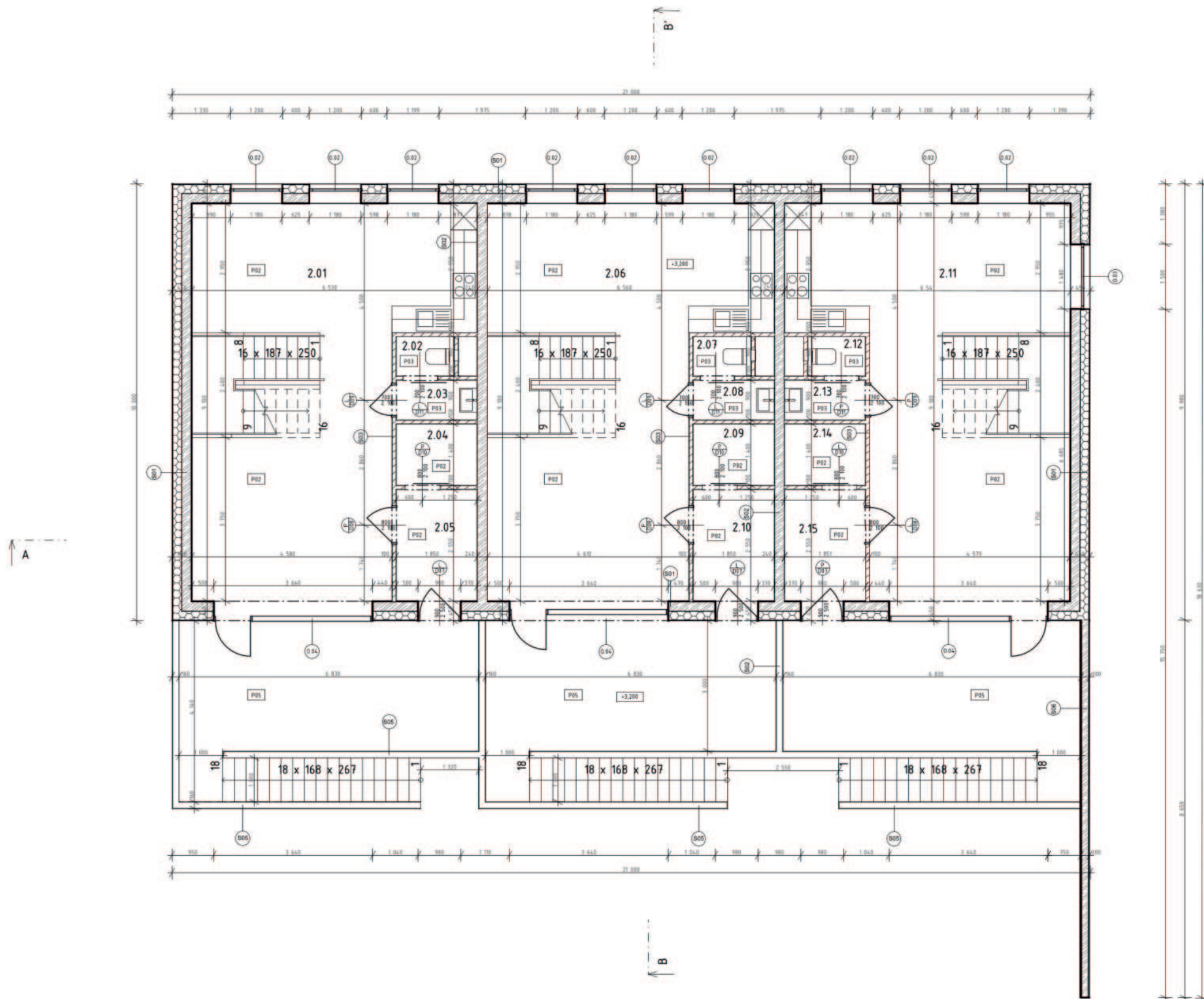
žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 01040 výkresu D.1.2.2 1NP

mřížka datum 1:100 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
2.01	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYNĚ	47,43	P02
2.02	WC	1,19	P03
2.03	PŘEDSÍŇKA WC	1,67	P03
2.04	KOCHORA	2,59	P02
2.05	PŘEDSÍŇ	4,72	P02
2.06	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYNĚ	47,43	P02
2.07	WC	1,19	P03
2.08	PŘEDSÍŇKA WC	1,67	P03
2.09	KOCHORA	2,59	P02
2.10	PŘEDSÍŇ	4,72	P02
2.11	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYNĚ	47,43	P02
2.12	WC	1,19	P03
2.13	PŘEDSÍŇKA WC	1,67	P03
2.14	KOCHORA	2,59	P02
2.15	PŘEDSÍŇ	4,72	P02

ZELÉZOBETÓN	
PERITHERM 6 PROF	
TEPELNÁ IZOLACE EPS 200	

+0,000 = 34,7 m.n.m.

Městské domy Náchod

Ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs

Ústav architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

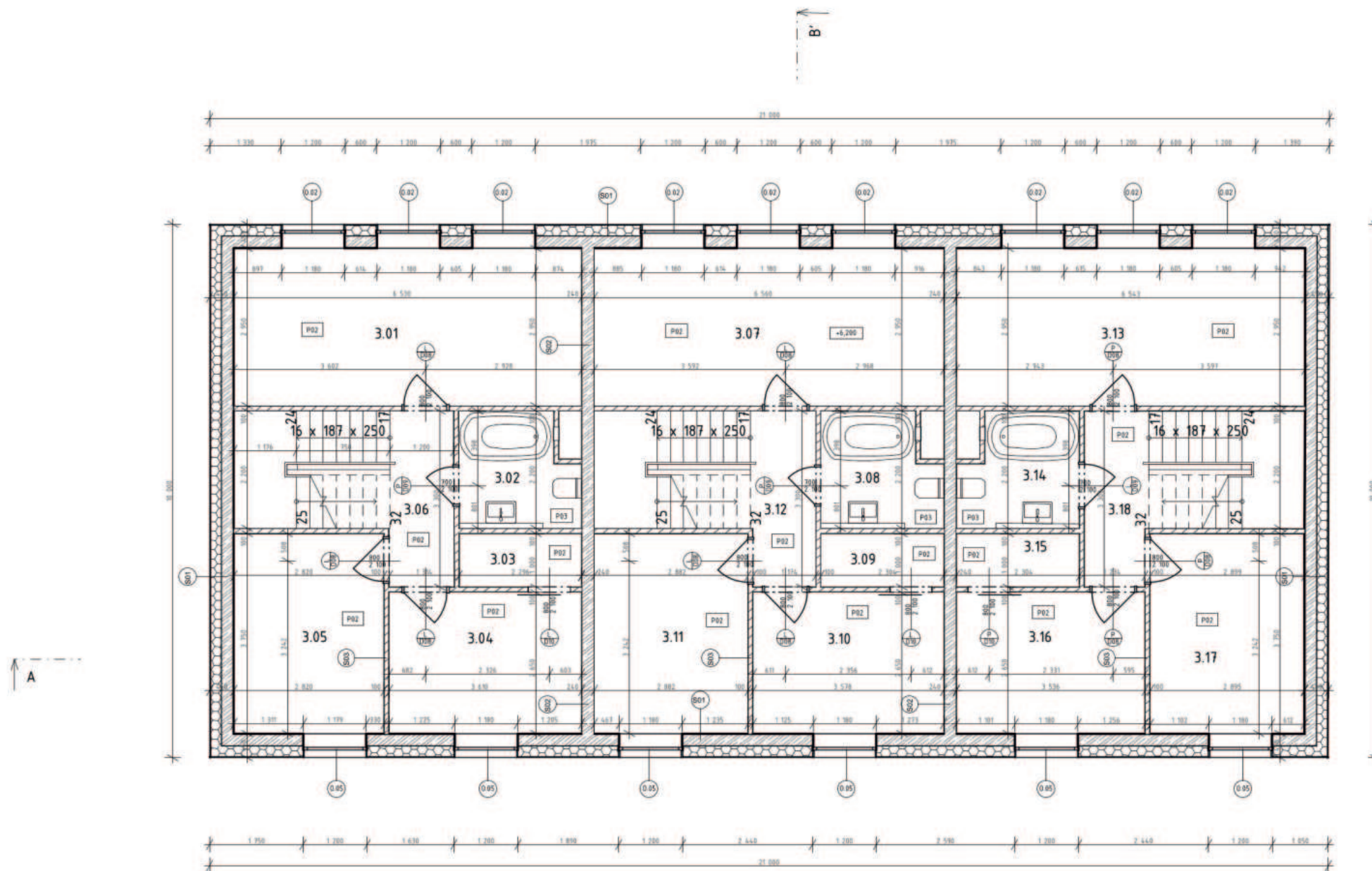
vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 01048 výkresu

D.1.2.3 2NP

měřítko datum

1:100 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
3.01	LOŽNICE	19,26	P02
3.02	KOUPELNA	4,53	P02
3.03	ŠATNA	2,29	P02
3.04	LOŽNICE	9,57	P02
3.05	LOŽNICE	10,57	P02
3.06	CHODBA	10,42	P02
3.07	LOŽNICE	19,26	P02
3.08	KOUPELNA	4,53	P01
3.09	ŠATNA	2,29	P02
3.10	LOŽNICE	9,57	P02
3.11	LOŽNICE	10,57	P02
3.12	CHODBA	10,42	P02
3.13	LOŽNICE	19,26	P02
3.14	KOUPELNA	4,53	P01
3.15	ŠATNA	2,29	P02
3.16	LOŽNICE	9,57	P02
3.17	LOŽNICE	10,57	P02
3.18	CHODBA	10,42	P02

- ŽELEZOBETÓN
- PERGOTHERM 6 PROF
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 200



±0.000 = 347 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs

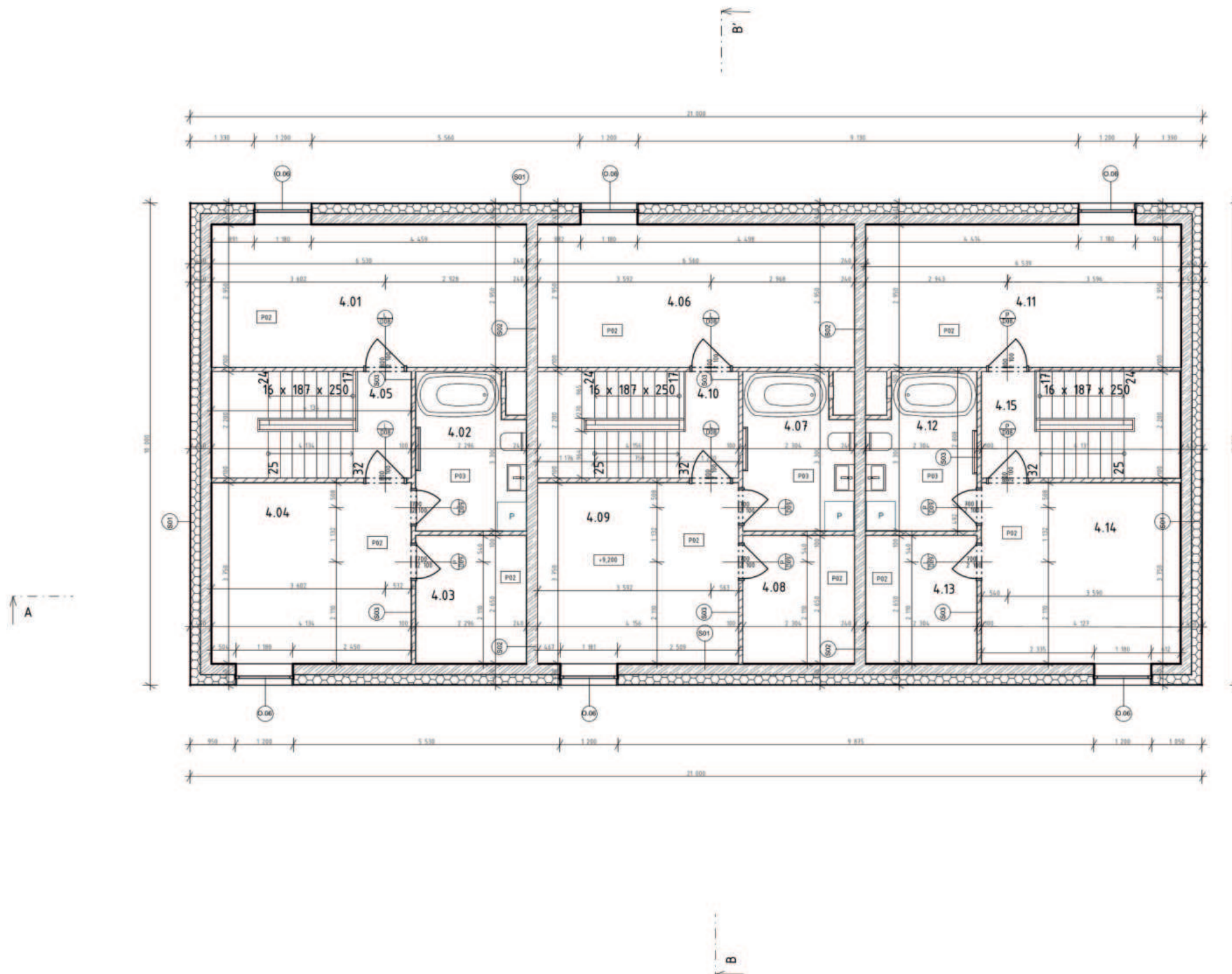
žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 01000 - výkresu D.1.2.4 3NP

mřížka datum 1:100 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
4.01	PŮDA	19,26	P02
4.02	KOUPELNA	7,05	P03
4.03	ŠATNA	6,09	P02
4.04	LOŽNICE	15,5	P02
4.05	CHODBA	9,09	P02
4.06	PŮDA	19,26	P02
4.07	KOUPELNA	7,05	P03
4.08	ŠATNA	6,09	P02
4.09	LOŽNICE	15,5	P02
4.10	CHODBA	9,09	P02
4.11	PŮDA	19,26	P02
4.12	KOUPELNA	7,05	P03
4.13	ŠATNA	6,09	P02
4.14	LOŽNICE	15,5	P02
4.15	CHODBA	9,09	P02

ŽELEZOBETON	
PERITHERM 8 PROF	
TEPELNÁ IZOLACE EPS 200	



±0.000 = 347 m.n.m.



Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

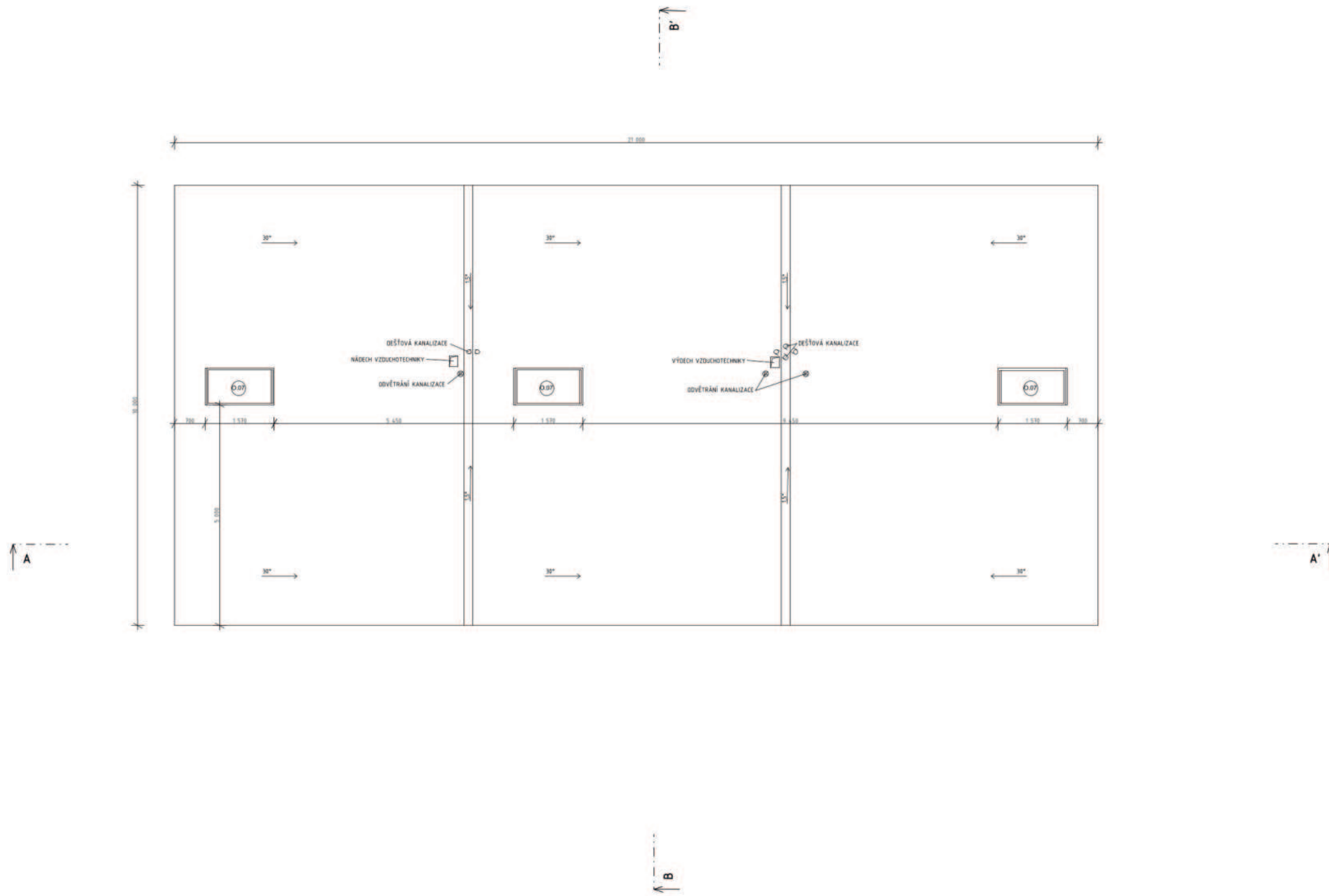
žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 4NP
 obsah výkresu D.1.2.5

mřížka datum
 1:100 16.5.2024



1:0.000 = 347 mm



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žánr architektonicko konstrukční řešení

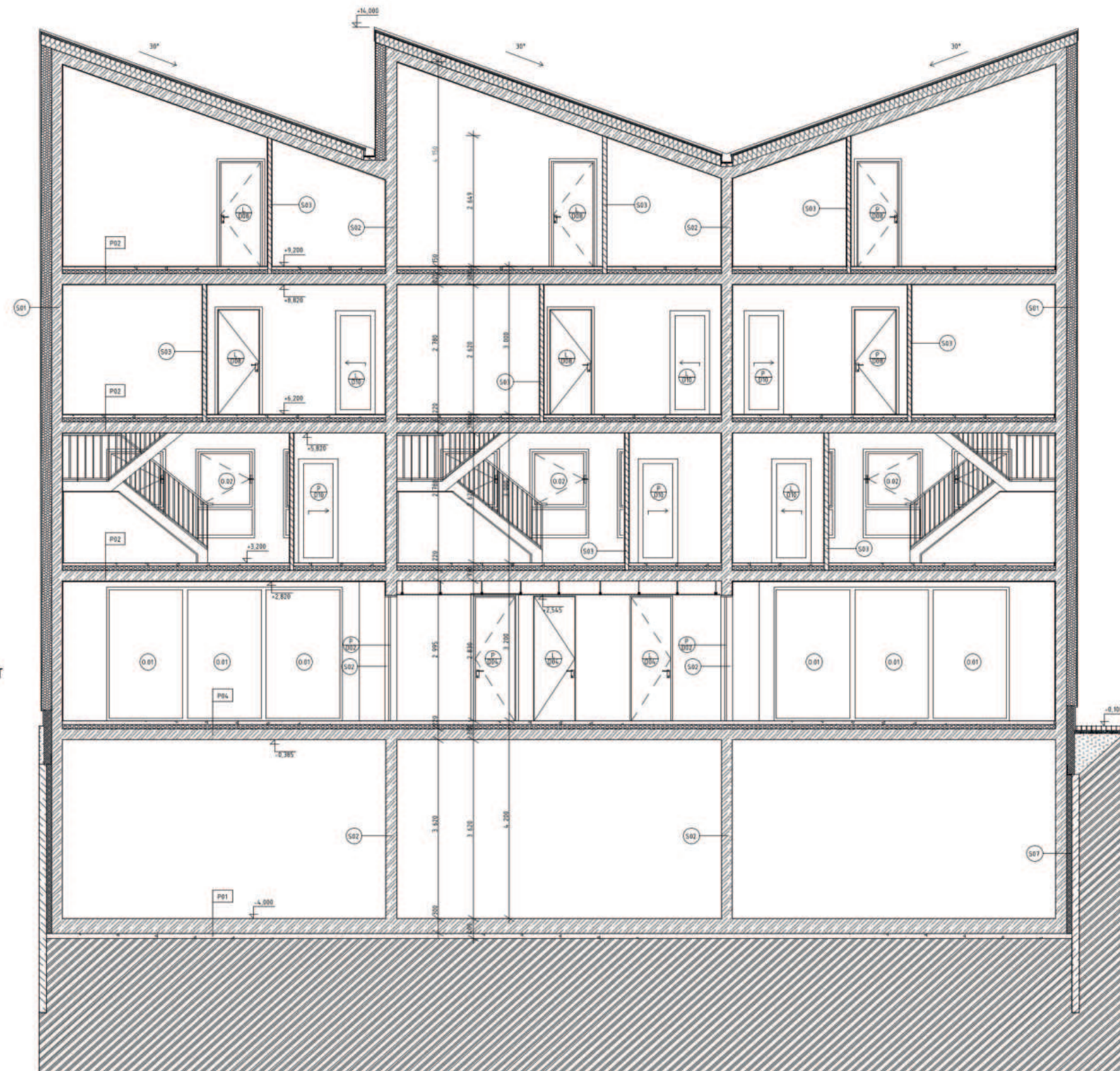
konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 03030 výkres D.1.2.6 STŘECHA

mřítko 1:100 datum 16.5.2024

SOUSEDNÍ OBJEKT



ŽELEZOBETON	
EPS 100	
XPS 100	
PIR 200	
POROTHERM 8 PROFI	
BETONOVÁ NAZANNA S OTOPNÝM HADEM	
ZPĚTNÝ ZÁSYP	
PŮVODNÍ ZEMINA	



±0.000 = 347 m.n.m.



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

ateliér ATELIER GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

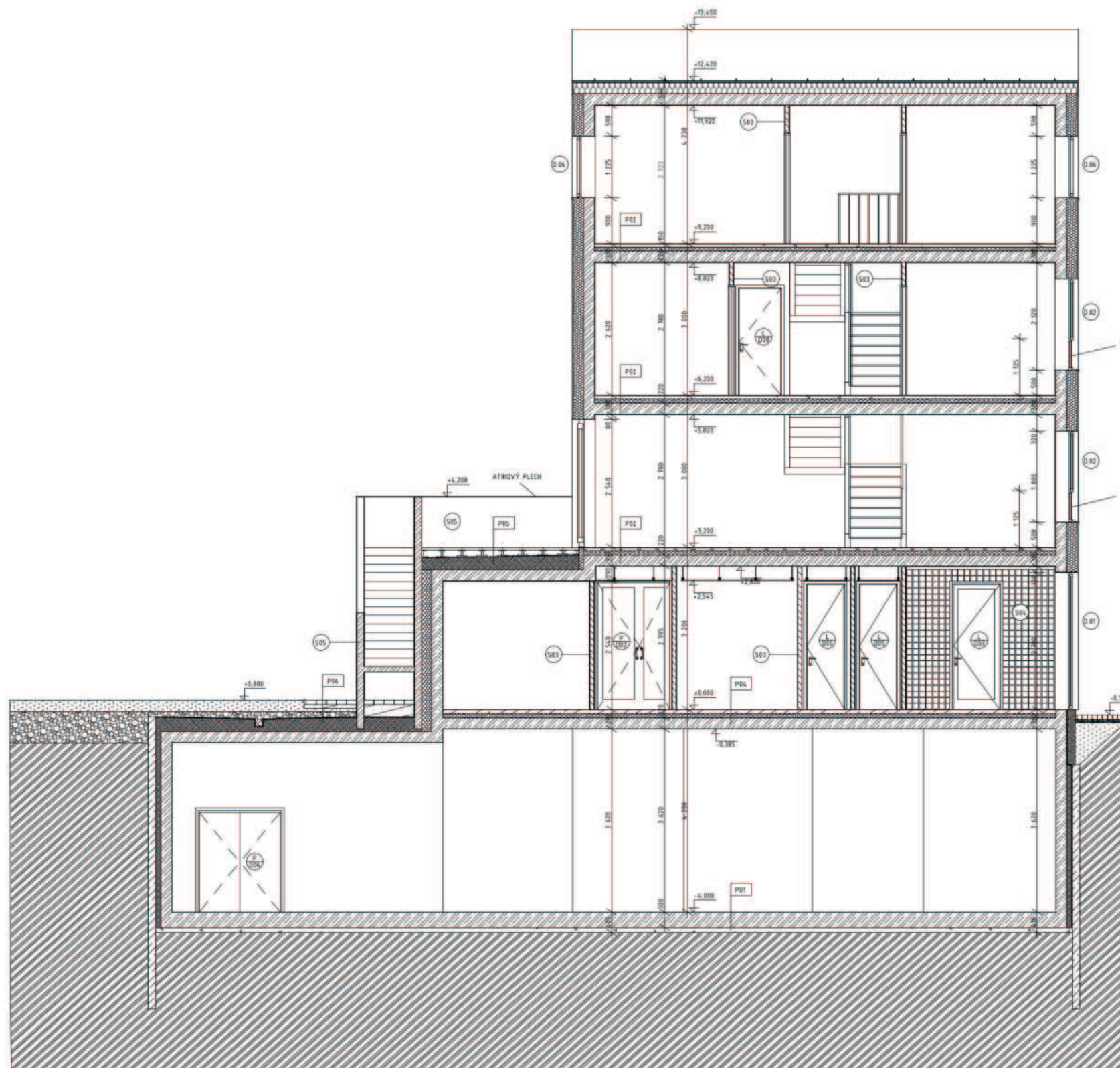
výpracovatelka Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.2.7 ŘEZ PODÉLNÝ

mřížka datum

1:100 16.5.2024



ŽELEZOBETON	
EPS 200	
XPS 100	
PIR 200	
PODTHYBY S PROFI	
BETONOVÁ MAZANNA S OTVORNÝMI HADEM	
ZPĚTNÝ ZÁSYV	
PŮVODNÍ ZEMĚNA	



±0.000 = 347 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIER GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs

žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu

období výkresu

D.1.2.8

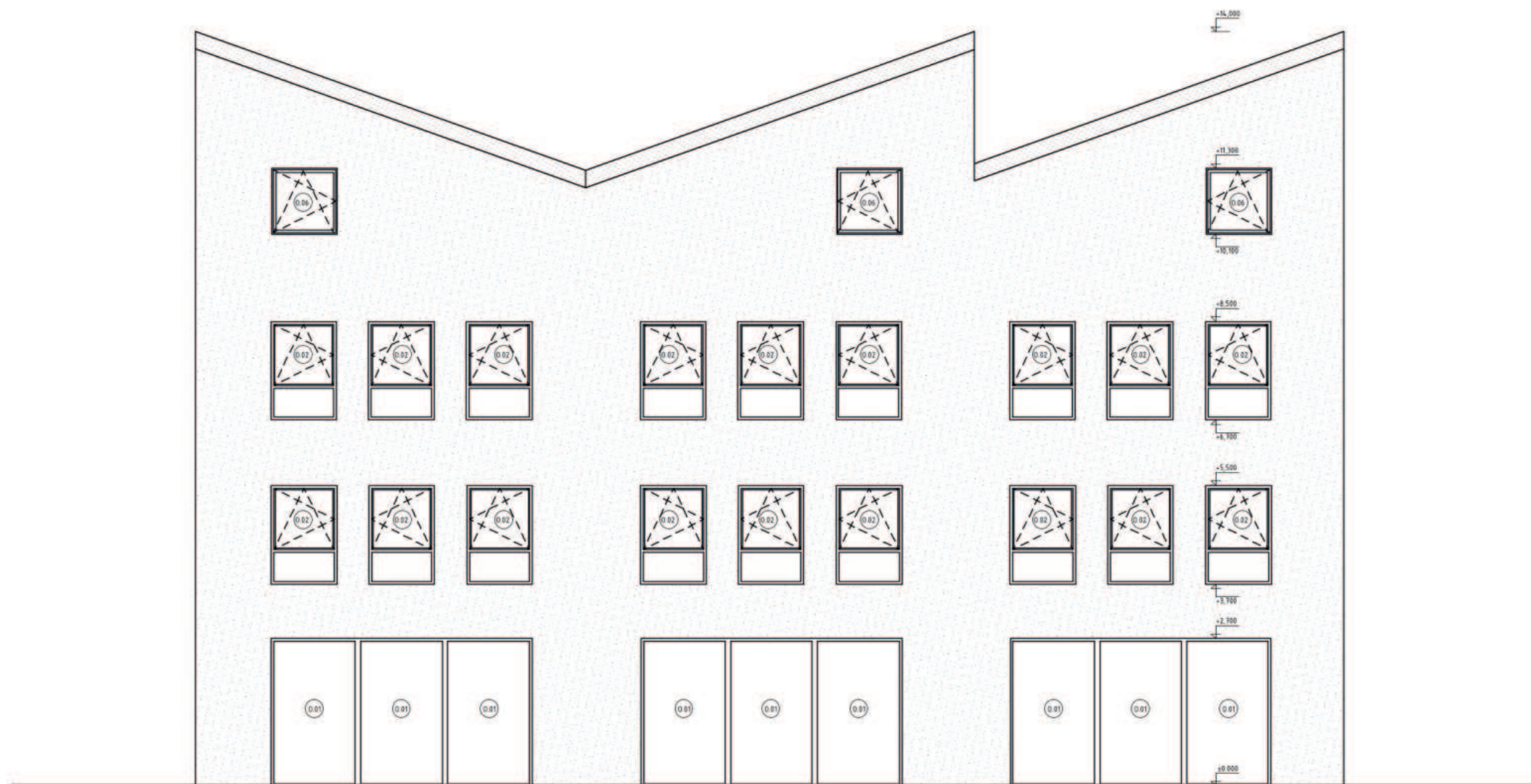
ŘEZ PŘÍČNÝ

mřížka

datum

1:100

16.5.2024



ŠTUKOVÁ OMÍTKA RAL 9001



PLECHOVÁ KRYTINA RAL 5005



±0.000 = 347 m.n.m.



institucionální práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

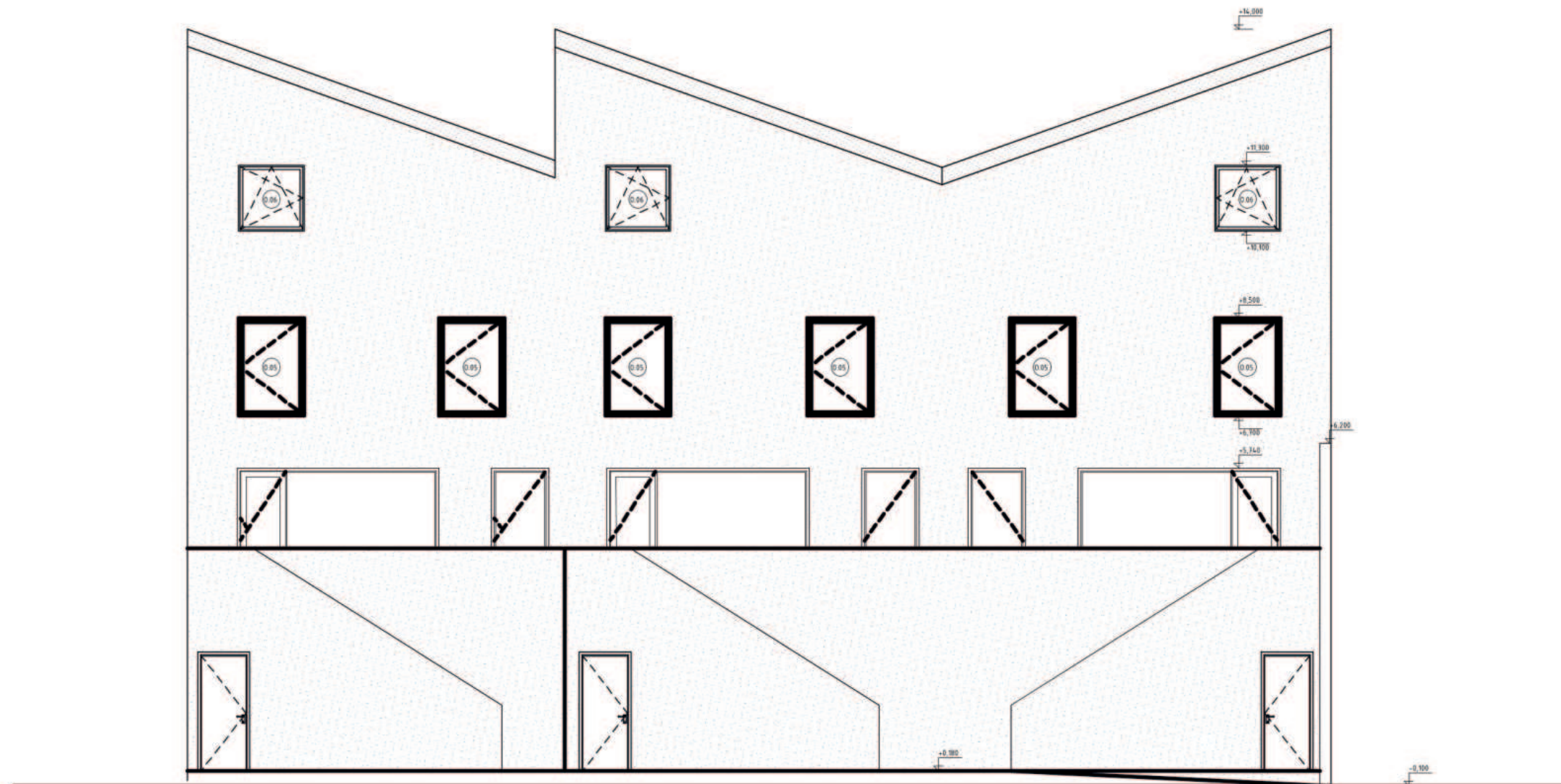
vypřacovateľ Katerina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.2.9 POHLED SEVERNÍ

mřížka datum

1:100 16.5.2024



ŠTUKOVÁ OMÍTKA RAL 9001



PLECHOVÁ KRYTINA RAL 5005



±0.000 = 347 m.n.m.



institucionální práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIER GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

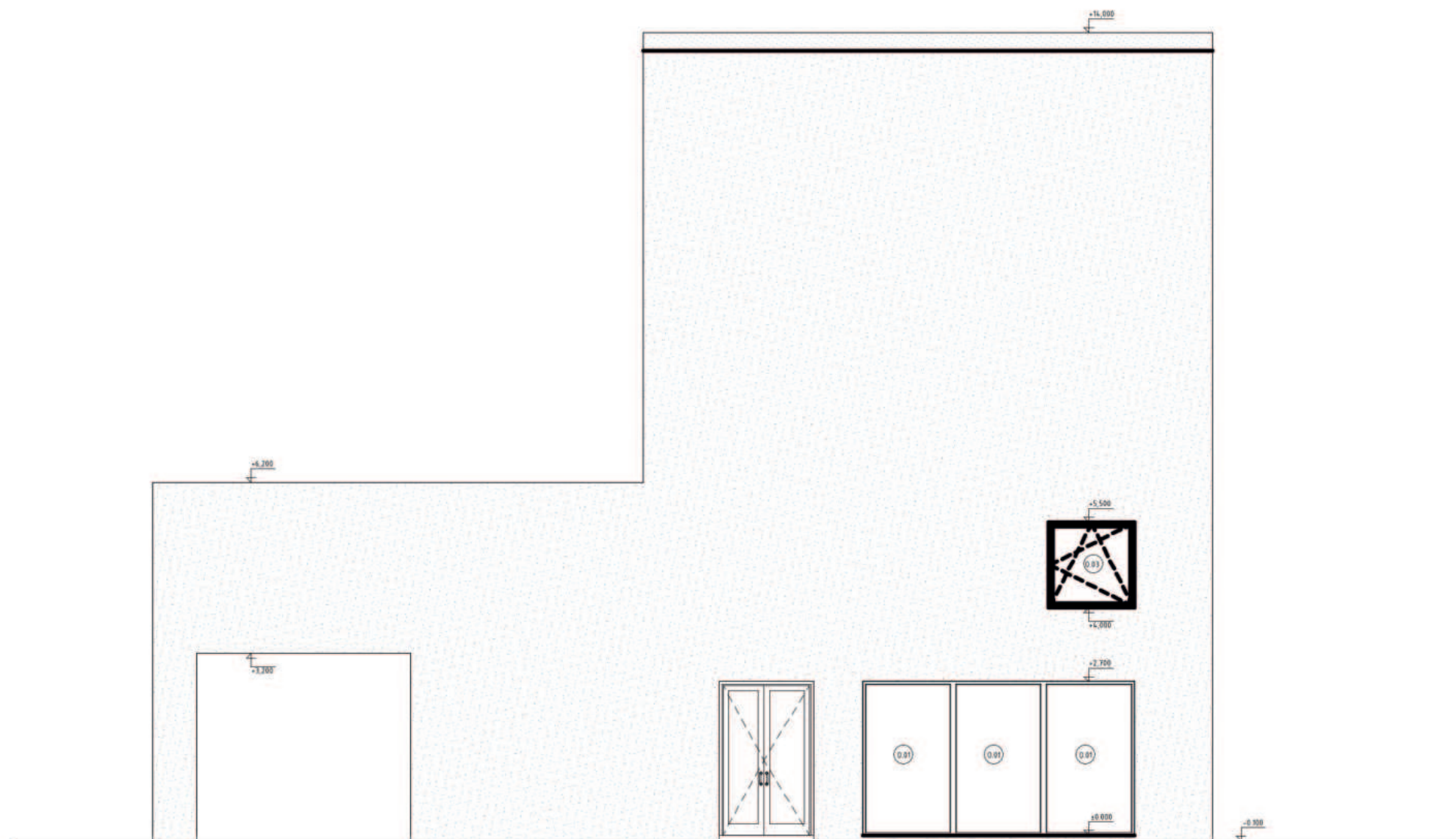
žánr architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyráběcí Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.2.10 POHLED JIŽNÍ

mřížka datum
1:100 16.5.2024



ŠTUKOVÁ OMÍTKA RAL 9001



PLECHOVÁ KRYTINA RAL 5005



±0.000 = 347 m.n.m.



inženýrská práce

Městské domy Náchod

ústav

15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier

ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žánr

architektonicko konstrukční řešení

konzultant

Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vyráběcí

Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu

obsah výkresu

D.1.2.11

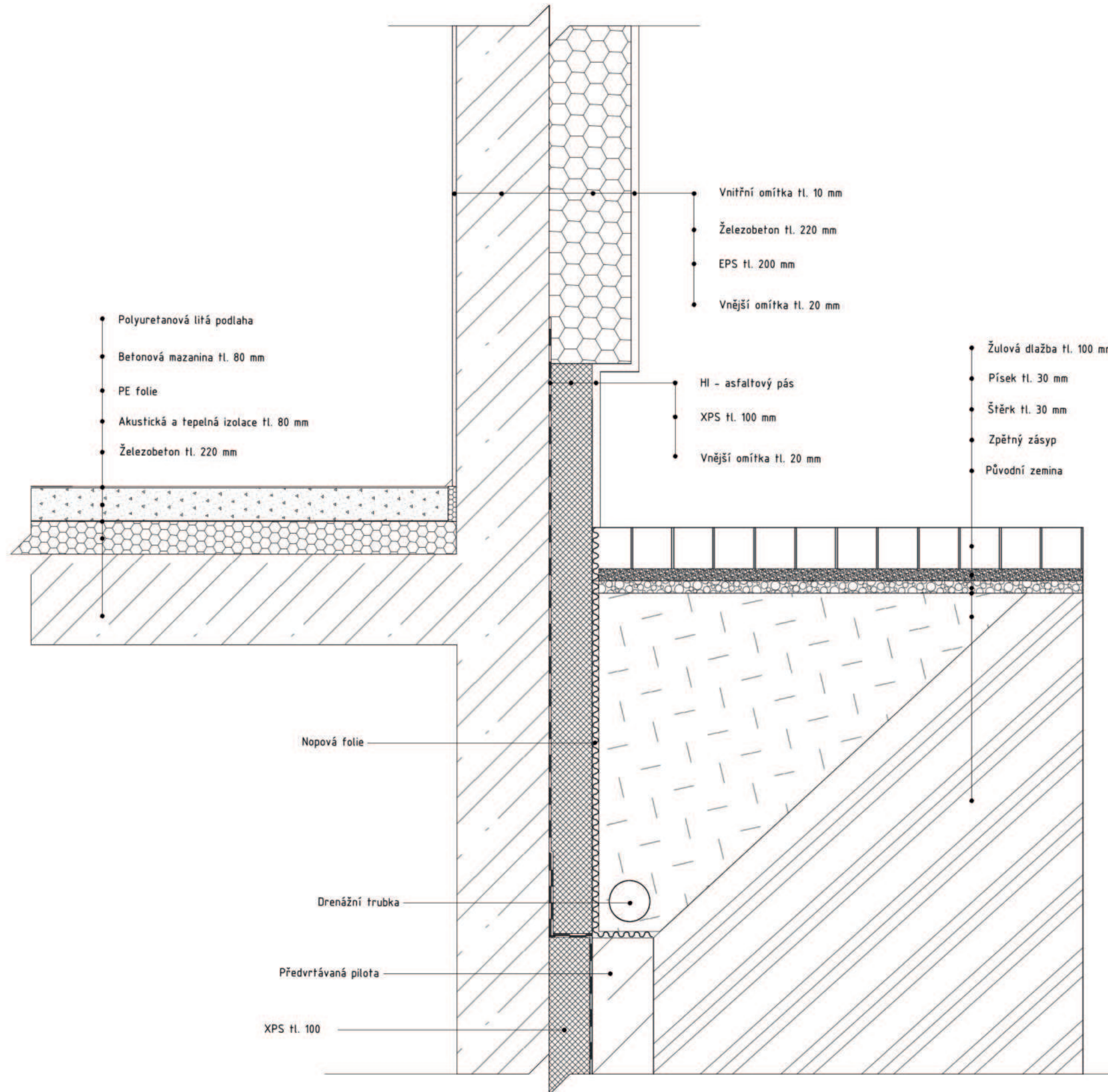
POHLED VÝCHODNÍ

mřížka

datum

1:100

16.5.2024



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

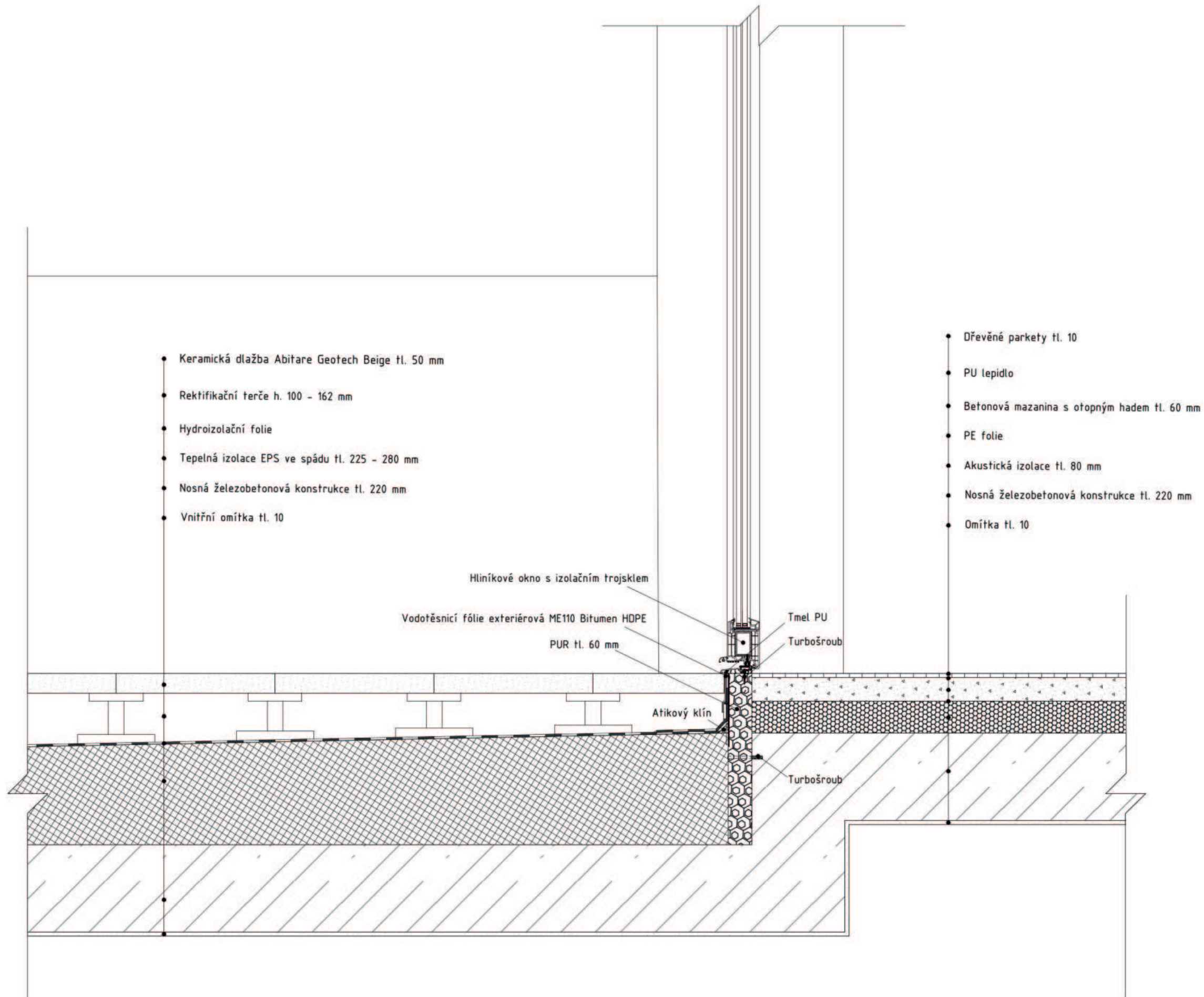
vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.2.12 DETAIL NAPOJENÍ NA TERÉN

mřížka datum

1:10 16.5.2024



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

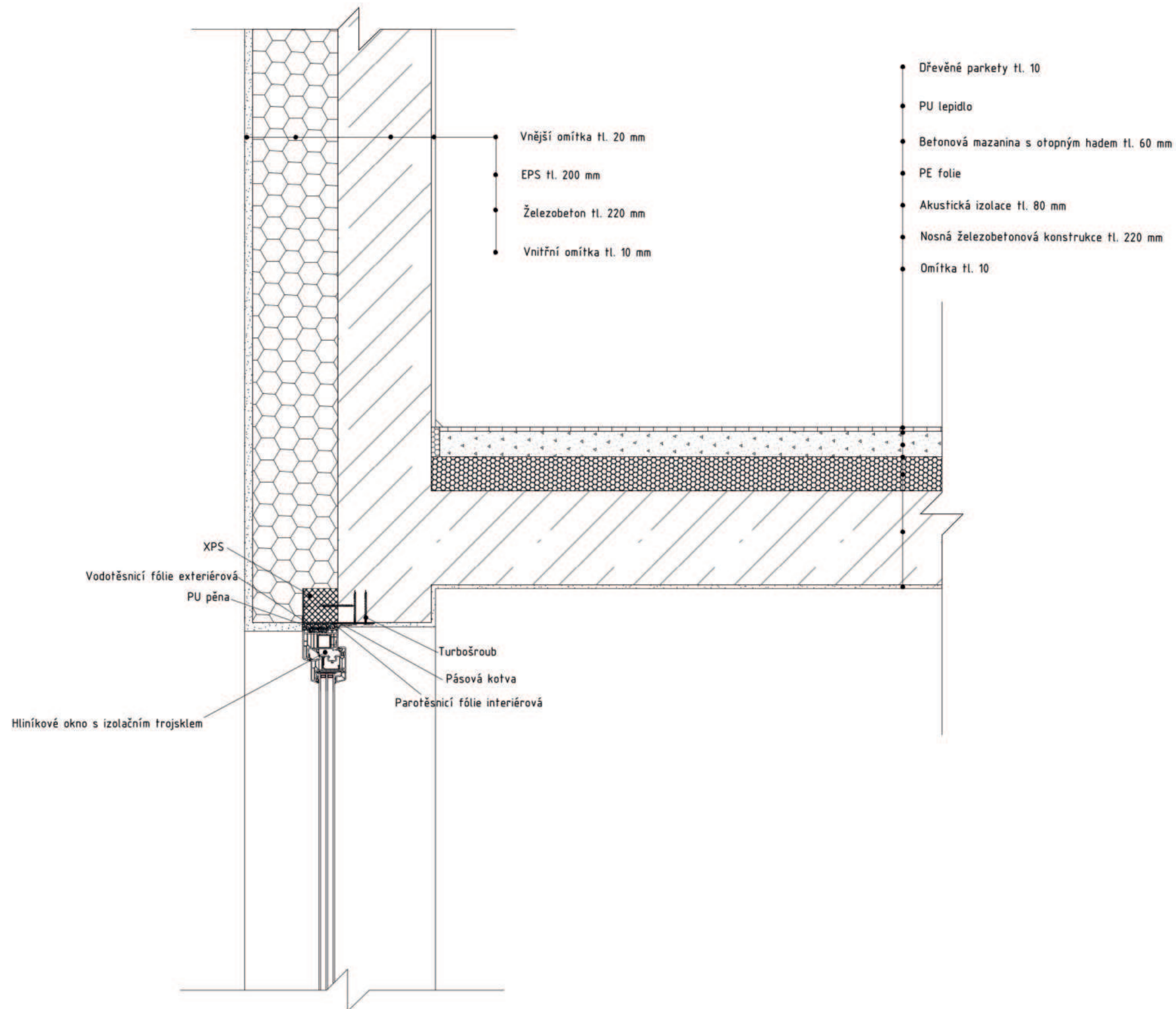
vypisovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.2.13 DETAIL NÁPOJENÍ TERASY NA INTERIÉR

mřítko datum

1:10 16.5.2024



- Dřevěné parkety tl. 10
- PU lepidlo
- Betonová mazanina s otopným hadem tl. 60 mm
- PE folie
- Akustická izolace tl. 80 mm
- Nosná železobetonová konstrukce tl. 220 mm
- Omítka tl. 10



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

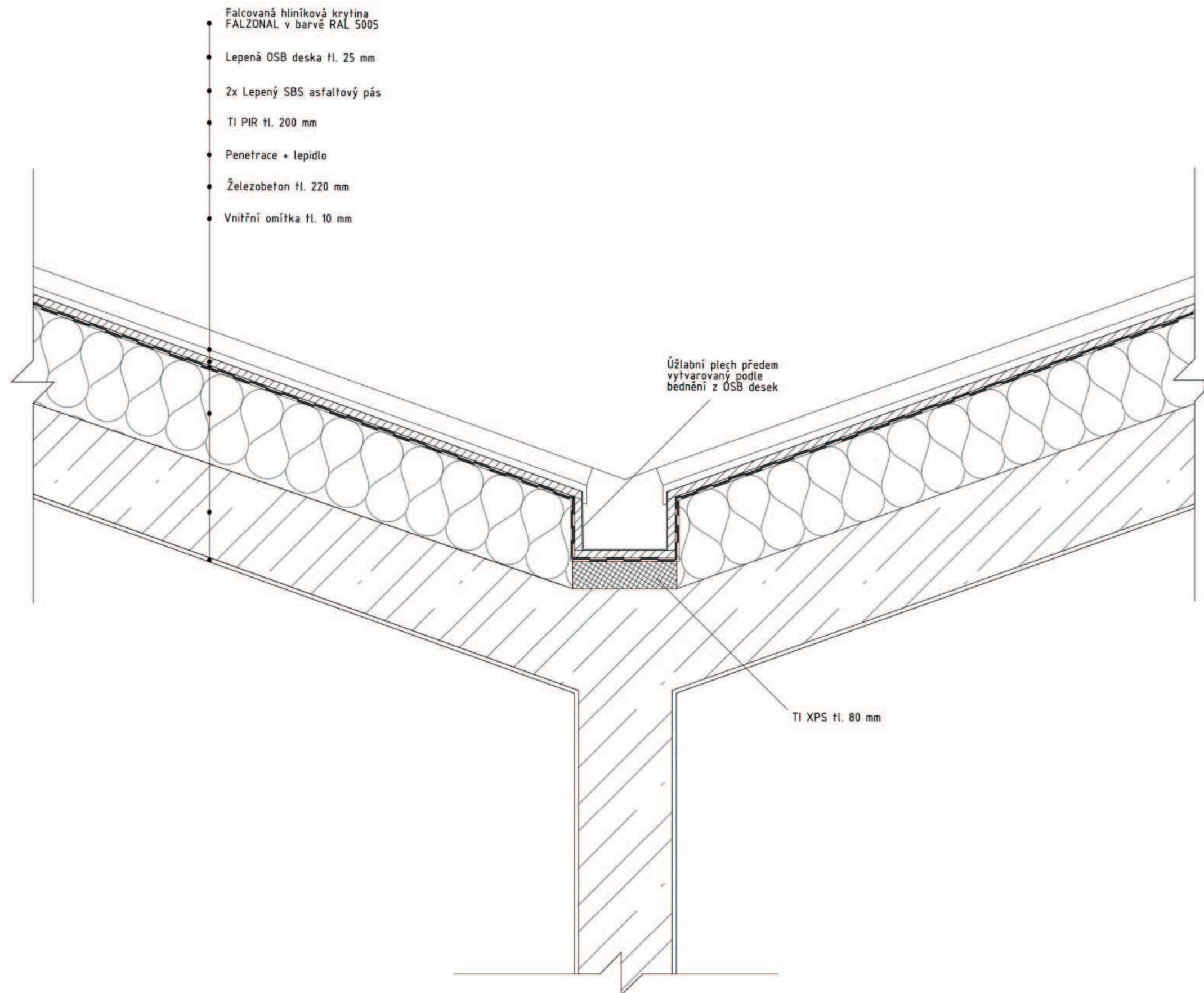
část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

výpracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.2.14 DETAIL NADPRAŽÍ

mřítko datum
1:10 16.5.2024



- Falcovaná hliníková krytina FALZONAL v barvě RAL 5005
- Lepená OSB deska tl. 25 mm
- 2x Lepený SBS asfaltový pás
- TI PIR tl. 200 mm
- Penetrace + lepidlo
- Železobeton tl. 220 mm
- Vnitřní omítka tl. 10 mm

Úžlabní plech předem vytvářený podle bednění z OSB desek

TI XPS tl. 80 mm



Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

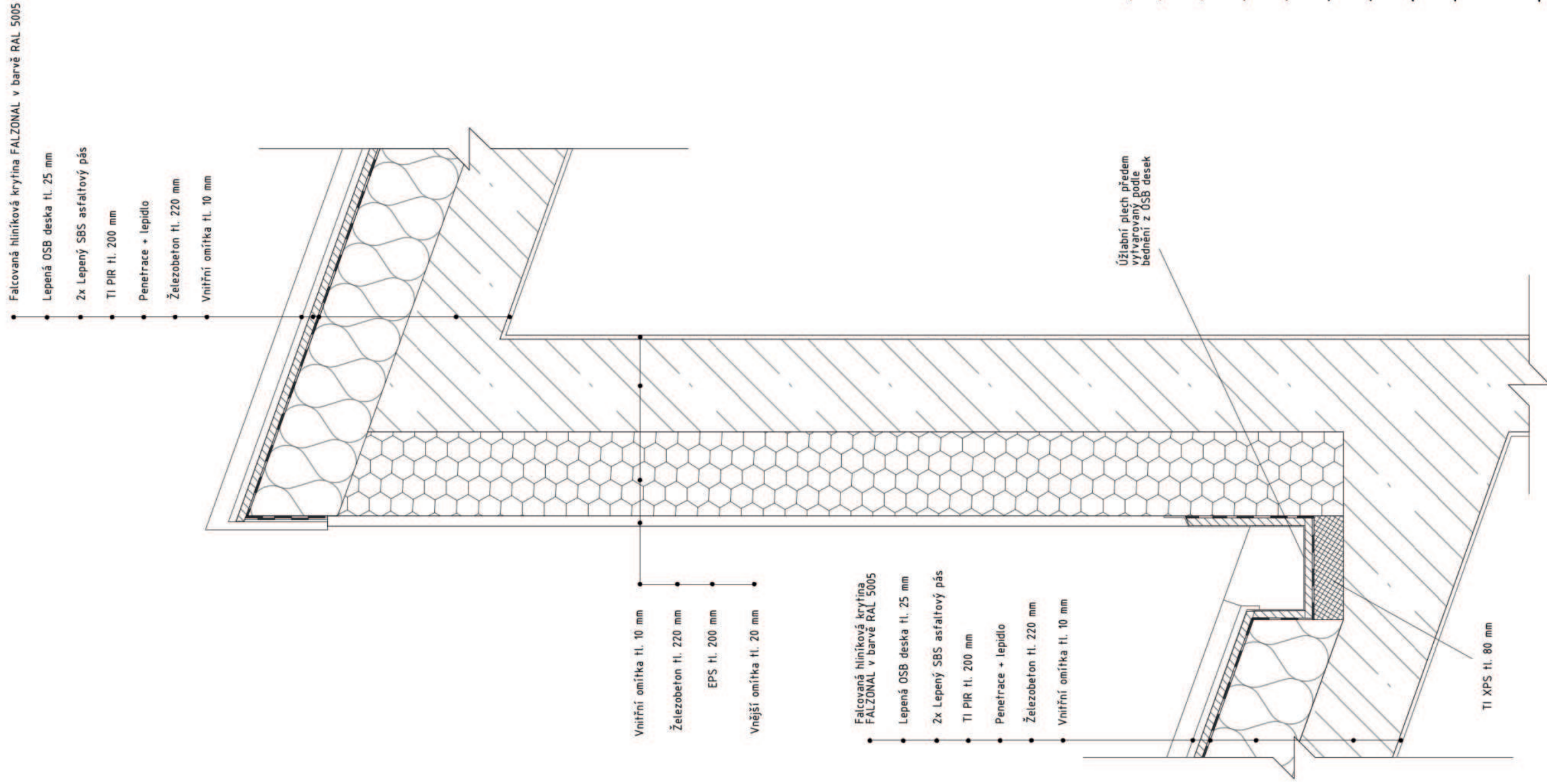
část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

výpracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.2.15 DETAIL ÚŽLABÍ

mřítko datum
1:10 16.5.2024



lokální úřad

Městské domy Náchod

15114 Ústav památkové péče

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

ATELIÉR GIRSA

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

architektonicko konstrukční řešení

Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

Kateřina Ester Juricová

osah výkresu






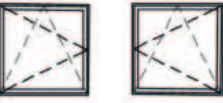

DETAIL STŘECHY

D.1.2.16

1:10

datum

16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS	ROZMĚRY	POČET
0.01		pevné zasklení, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2700 mm	12
0.02		pevné zasklení v dolní části + otevíravé sklopné čtvercové křídlo nahoře, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1200 x 1800 mm (celé okno) 1200 x 1200 mm (otevíravá část)	18
0.03		otevíravé sklopné, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2700 mm	1
0.04		exteriérové, pevné zasklení + otevíravé a sklopné dveřní křídlo, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2700 mm	3
0.05		otevíravé sklopné, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2700 mm	6
0.06		otevíravé sklopné, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2700 mm	6
0.07		střešní otočné, termoizolační trojsklo, hliníkový rám natřený na RAL 5005	2000 x 830 mm	3



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.








vyraboval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.3.1 TABULKA OKEN

mřížka datum

1:100 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS	ROZMĚRY	
D01		exteriérové, dvoukřídle, asymetrické, otevíravé, falcové, prosklené, uzamykatelné, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1590 x 2630 mm	P 1
D02		interiérové, dvoukřídle, asymetrické, otevíravé, bezfalcové, prosklené, uzamykatelné, hliníkový rám natřený na RAL 5005	1400 x 2500 mm	P 2
D03		interiérové, jednokřídle, otevíravé, bezfalcové, prosklené, uzamykatelné, hliníkový rám natřený na RAL 5005	900 x 2500 mm	L 1 P 1
D04		interiérové, jednokřídle, otevíravé, bezfalcové, plné, uzamykatelné, hliníkový rám i plocha dveří natřené na RAL 5005	800 x 2500 mm	L 4 P 2
D05		interiérové, jednokřídle, otevíravé, bezfalcové, plné, hliníkový rám i plocha dveří natřené na RAL 5005	700 x 2500 mm	L 6 P 1
D06		interiérové, dvoukřídle, symetrické, otevíravé, bezfalcové, plné, protipožární, uzamykatelné, hliníkové	1970 x 1600 mm	P 1
D07		exteriérové, jednokřídle, otevíravé, bezfalcové, plné, uzamykatelné, hliníkový rám i plocha dveří natřené na RAL 5005	900 x 2500 mm	L 2 P 1



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.






vypracoval Kateřina Ester Juricová

úroveň výkresu obsah výkresu

D.13.2 TABULKA DVEŘÍ

měřítko datum

1:100 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS	ROZMĚRY	POČET
D08		interiérové, jednokřídlé, otevřené, bezfalcové, plně, uzamykatelné, dřevěné	800 x 2100 mm	L 11 P 7
D09		interiérové, jednokřídlé, otevřené, bezfalcové, plně, uzamykatelné, dřevěné	700 x 2100 mm	L 6 P 6
D10		interiérové, jednokřídlé, vnější posuvné, plně, dřevěné	800 x 2100 mm	L 3 P 3
D11		interiérové, jednokřídlé, vnější posuvné, plně, dřevěné	700 x 2100 mm	L 2 P 1
D12		exteriérové, jednokřídlé, otevřené, falcové, plně, uzamykatelné, dřevěné	800 x 2100 mm	L 11 P 7



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část architektonicko konstrukční řešení

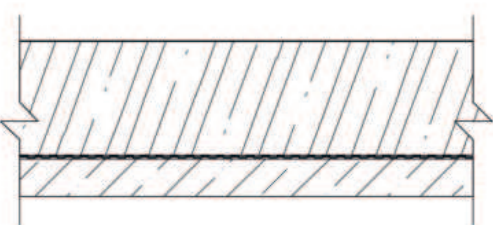
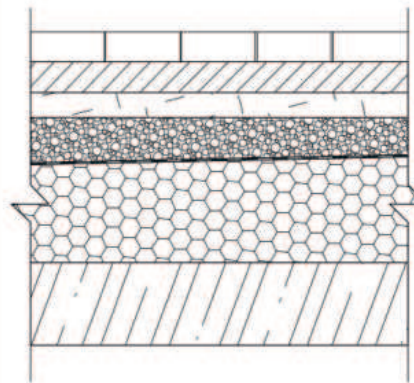
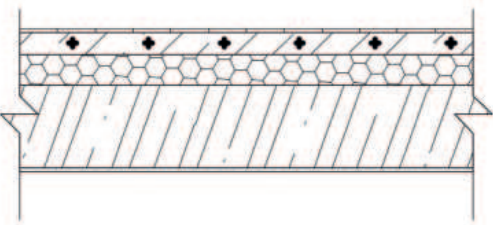
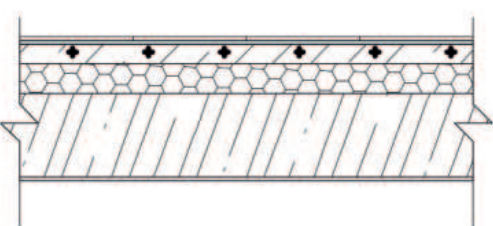
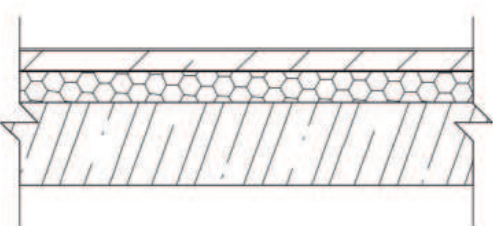
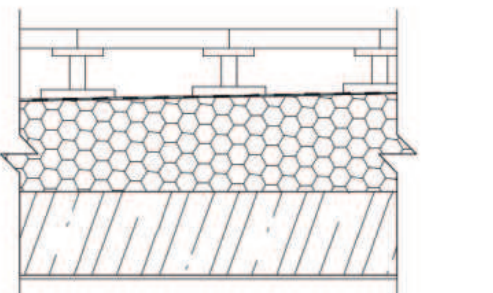
konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.13.3 TABULKA DVEŘÍ

měřítko datum
1:100 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS	OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS
P01		ZÁKLADOVÁ DESKA ochranný penetrační nátěr železobetonová deska tl. 300 mm PE folie geotextilní rohož 300 g/m ² 2x hydroizolace - asfaltový pás podkladní beton tl. 100 mm celkem 400 mm	P06		CHODNÍK VE DVOŘE kamenná dlažba porfyr tl. 80 mm štěrkopísek tl. 80 mm hlína tl. 66 mm štěrk tl. 100 - 140 mm hydroizolační asfaltový pás tepelná izolace XPS ve spádu tl. 225 - 280 mm nosná ŽB konstrukce tl. 220 mm celkem 830 mm
P02		MĚSTSKÉ DOMY - OBYTNÉ MÍSTNOSTI dřevěné parkety tl. 10 PU lepidlo betonová mazanina s otopným hadem tl. 60 mm PE folie akustická izolace tl. 80 mm nosná ŽB konstrukce tl. 220 mm omítka tl 10 celkem 380 mm			
P03		MĚSTSKÉ DOMY - KOUPELNA A WC bílé dlaždice compita tl. 9 mm malta tl. 11 mm betonová mazanina s otopným hadem tl. 50 mm PE folie akustická izolace tl. 80 mm nosná ŽB konstrukce tl. 220 mm omítka tl 10 celkem 380 mm			
P04		PARTER polyuretanová litá podlaha betonová mazanina tl. 80 mm PE folie akustická izolace tl. 80 mm nosná ŽB konstrukce tl. 220 mm celkem 380 mm			
P05		TERASA keramická dlažba Abitare Geotech Beige tl. 50 mm rektifikační terče h. 100 - 162 mm hydroizolační folie tepelná izolace EPS ve spádu tl. 225 - 280 mm nosná B konstrukce tl. 220 mm omítka tl 10 celkem 400 mm			



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girska

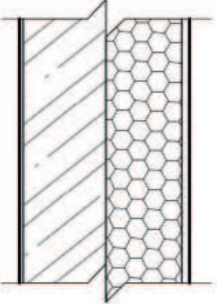

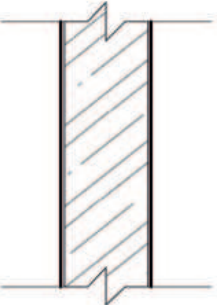
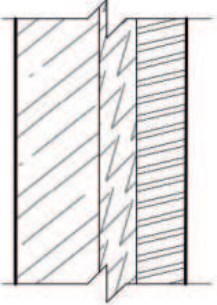
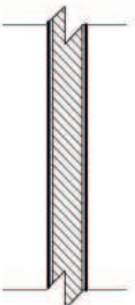
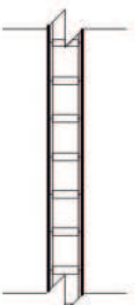
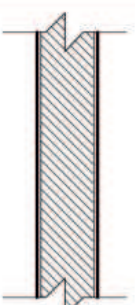
ústav architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

výpracovatelka Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.3.4 SKLADBA PODLAH

mřítko datum
1:20 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS	OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS
S01		OBVODOVÁ ZEĎ vnitřní omítka tl. 10 mm železobetonová stěna tl. 220 mm tepelná izolace EPS tl. 200 mm venkovní omítka tl. 20 mm celkem 450 mm	S06		STĚNA BRÁNY vnější omítka tl. 20 mm železobeton tl. 160 mm vnější omítka tl. 20 mm celkem 200 mm
S02		VNITŘNÍ NOSNÁ ZEĎ vnitřní omítka tl. 10 mm železobetonová stěna tl. 220 mm vnitřní omítka tl. 10 mm celkem 240 mm	S07		STĚNA ZAKLADAČE železobeton tl. 220 mm XPS tl. 100 mm předvrtávané piloty tl. 120 mm celkem 450 mm
S03		VNITŘNÍ NENOSNÁ PŘÍČKA vnitřní omítka tl. 10 mm tvárnice POROTHERM profi 8 tl. 80 mm vnitřní omítka tl. 10 mm celkem 100 mm			
S04		LUXFEROVÁ PŘÍČKA luxferové bloky z čirého skla 100x100 mm lepené k vymešovacím plastovým profilům celkem 100 mm			
S05		VNĚJŠÍ BOČNÍ STĚNA SCHODIŠTĚ A TERASY vnější omítka tl. 10 mm železobeton tl. 140 mm vnější omítka tl. 10 mm celkem 160 mm			



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

ústav architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

výpracovatelka Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.3.5 SKLADBA STĚN

mřížka datum
1:20 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS
K01		<p>ATIKOVÝ PLECH</p> <p>hliník, barva RAL 5005</p>
K02		<p>VNĚJŠÍ PARAPET</p> <p>hliník, barva RAL 5005</p> <p>31 KUSŮ</p>
K03		<p>ÚŽLABNÍ PLECH</p> <p>hliník</p> <p>v úžlabí 2 střech</p>
K04		<p>ÚŽLABNÍ PLECH</p> <p>hliník</p> <p>v úžlabí 1 střechy a stěny</p>
K05		<p>CHRLIČ</p> <p>hliník</p> <p>na každé ze 3 teras kvůli odtoku vody z prostoru u rektifikačních terčů</p>



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav: 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu: doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier: ATELIER GIRSA

vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

část: architektonicko konstrukční řešení

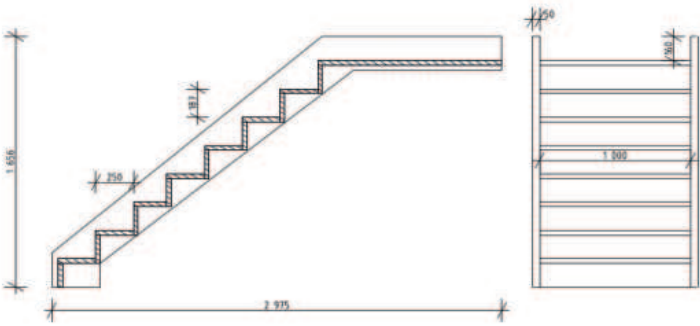
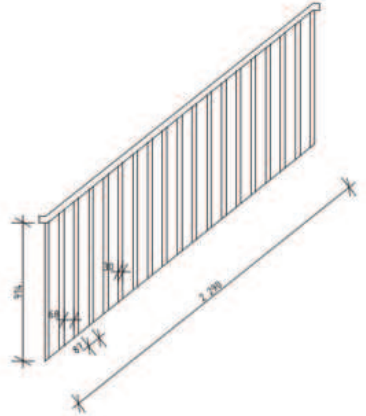
konzultant: Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval: Kateřina Ester Juricová

ústa: výřez: obou výřezů

D.1.3.6 TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

edice: datum: 1:10 16.5.2024

OZN.	SCHÉMATICKÉ ZOBRAZENÍ	POPIS
D01		<p>schématické zobrazení jednoho ramene interiérového bukového schodiště</p> <p>v každé ze 3 obytných jednotek jsou 4 ramena</p>
D03		<p>schématické zobrazení bukového zábradlí jednoho ramene interiérového bukového schodiště</p>



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část architektonicko konstrukční řešení

konzultant Ing. Arch. Aleš Mikule, Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.1.3.7 TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ

mřížko datum
1:50 27.5.2024

D.2

Stavebně konstrukční řešení

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.

D.2 __ STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.2.1 Technická zpráva

- D.2.1.1 Popis objektu
- D.2.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu
- D.2.1.3 Způsob založení
- D.2.1.4 Geologický profil
- D.2.1.5 Svislé konstrukce
- D.2.1.6 Vodorovné konstrukce
- D.2.1.7 Střešní konstrukce
- D.2.1.8 Vertikální komunikace
- D.2.1.9 Sněhová oblast
- D.2.1.10 Větrná oblast
- D.2.1.11 Použitá literatura a zdroje

D.2.2 Výpočtová část

- D.2.2.1 Navrhované prvky
- D.2.2.2 Návrh a výpočet desky
 - D.2.2.2.1 Empirický návrh
 - D.2.2.2.2 Návrh s ohledem na ohybovou štíhlost
 - D.2.2.2.3 Stálé a proměnné zatížení desky
 - D.2.2.2.4 Určení momentů na desce
 - D.2.2.2.5 Návrh výztuže desky Md_1
 - D.2.2.2.6 Návrh výztuže desky Md_2

D.2.2.3 Návrh a výpočet průvlaku

- D.2.2.3.1 Empirický návrh průvlaku 1
- D.2.2.3.2 Stálé a proměnné zatížení průvlaku 1
- D.2.2.3.3 Empirický návrh průvlaku 2
- D.2.2.3.4 Stálé a proměnné zatížení průvlaku 2
- D.2.2.3.5 Určení momentů na průvlaku
- D.2.2.3.6 Návrh výztuže Mp_1
- D.2.2.3.7 Návrh výztuže Mp_2
- D.2.2.3.8 Návrh kotevní délky výztuží
- D.2.2.3.9 Návrh roznášecí výztuže

D.2.2.4 Návrh a výpočet sloupu

- D.2.2.4.1 Zatížení
- D.2.2.4.2 Návrh výztuže

D.2.2.4.3 Posouzení základových poměrů

D.2.3 Výkresová část

- D.2.3.1 Výkres tvaru 1PP
- D.2.3.2 Výkres tvaru 1NP
- D.2.3.3 Detail výztuže desky
- D.2.3.4 Detail výztuže průvlaku
- D.2.3.5 Detail výztuže stěnosloupu

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Popis objektu

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztržitého městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a cowork-ingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

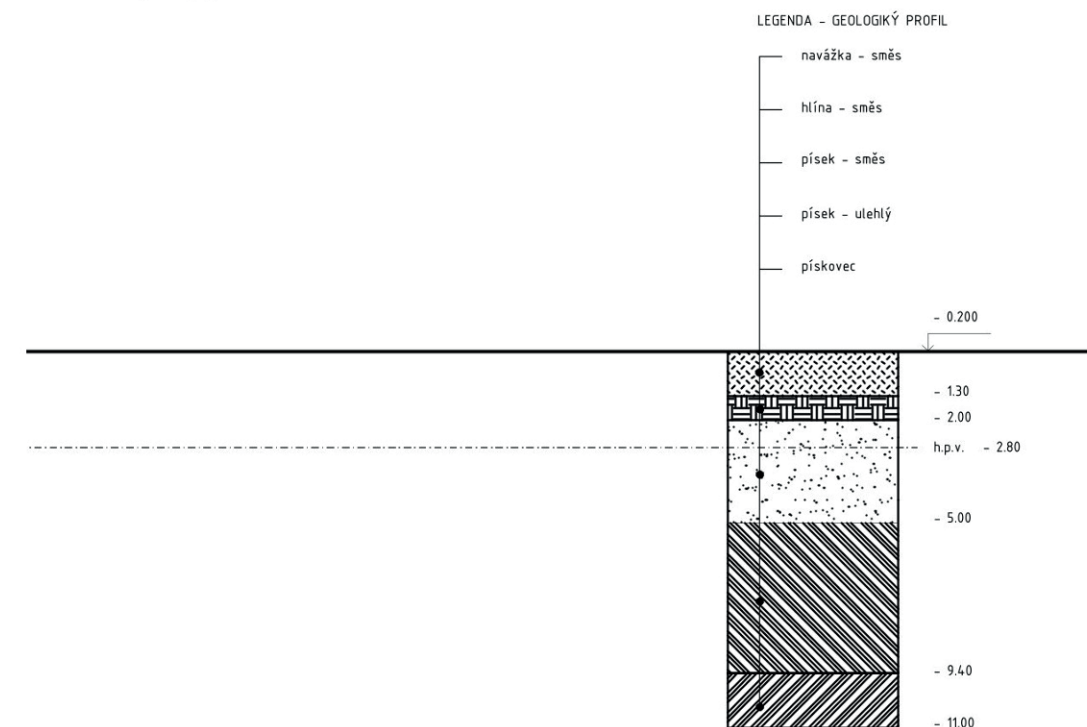
D.2.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu

Objekt je řešen jako železobetonová konstrukce, v podzemním podlaží jde o kombinovaný systém, v nadzemních podlažích o stěnový. Z železobetonu jsou řešeny všechny svislé i vodorovné nosné konstrukce a zároveň také 3 pultové střechy. V železobetonu je použit beton třídy C30/37 a ocel B500. Objekt má obdélníkový půdorys a má tedy ve 4 nadzemních podlažích vždy 4 nosné obvodové a 2 nosné vnitřní zdi, které vnitřní prostor rozdělují na 3 stejně velké úseky. Mezi nosnými vnitřními a obvodovými zdmi jsou jednosměrně pnuty stropy. V 1PP i 1NP musí být 2 stropní desky, jelikož 1NP je odskočeno oproti 1PP a jedna stropní deska je ve styku s exteriérem. Obdobná situace je i o patro výš. V 1PP a 1NP je také nutné doplnit konstrukci o průvlaky – z důvodu odskočení pater a také kvůli občasným přerušením a mezerám ve vnitřní nosné konstrukci. V podzemním podlaží se nachází zakladač, který je řešen jako železobetonová vana podpořená z exteriéru vrtanými mikropiloty.

D.2.1.3 Způsob založení

Budova je založena jako železobetonová monolitická vana. Základová deska leží na betonové mazanině a asfaltové hydroizolaci odolné proti tlakové vodě. Samotná deska je tlustá 250 mm a seshora je ošetřena ochranným nátěrem. Svislé železobetonové stěny o tloušťce 220 mm jsou z exteriéru chráněny 200 mm tepelné izolace Isover EPS a vrtanými mikropiloty, které ztužují celou podzemní konstrukci a zároveň ji chrání před podzemní vodou, jejíž hladina se nachází v hloubce – 2,8 m pod povrchem. V některých částech je stavební jáma také zpevněna tryskovou injektáží.

D.2.1.4 Geologický profil



D.2.1.5 Svislé konstrukce

Svislé nosné konstrukce objektu jsou ve všech podlažích tvořeny ŽB monolitickými stěnami o tloušťce 220 mm, v podzemním podlaží jsou vnitřní nosné stěny nahrazeny stěnosloupky a stejné tloušťce a doplněny o průvlaky. Nenosné svislé konstrukce příček jsou postaveny z broušených cihel Porotherm 8 Profi o tloušťce 80 mm.

D.2.1.6 Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce tvoří prosté monolitické desky z železobetonu a tloušťce 220 mm, které jsou vetknuté do obvodových stěn a leží na dvou podporách v podobě vnitřních nosných stěn/stěnosloupů s průvlaky v zakladači. Jediná vodorovná konstrukce o jiné tloušťce je základová deska tlustá 250 mm ležící na podbetonávce o tloušťce 150 mm. V 1PP a 1NP jsou stropní desky rozděleny na dvě části – jedna deska odděluje interiér od interiéru, druhá deska odděluje interiér pod deskou od exteriéru nad deskou. Stropní deska sousedící s exteriérem je proto kvůli dodatečné tepelné izolaci a pochozí vrstvě položena o něco níž (viz výkres tvaru) než deska oddělující dva vnitřní prostory.

D.2.1.7 Střešní konstrukce

Stejně jako zbytek objektu je i jeho střecha tvořena monolitickými železobetonovými deskami o tloušťce 250 mm, konkrétně se jedná o tři pultové střechy ve sklonu 30,00°. Střechy jsou výztužily provázány s vnitřními i vnějšími nosnými stěnami zároveň.

D.2.1.8 Vertikální komunikace

V objektu se nachází 3 druhy vertikálních komunikací – venkovní schodiště ke každému ze tří městských rodinných domů, vnitřní schodiště v každém domě a autovýtah do zakladače, do kterého se vjíždí z exteriéru a kromě zakladače samotného není se zbytkem domu nijak propojen. Z požárních důvodů je výtahová šachta od parkovacích stání v zakladači oddělena vodní clonou, která se automaticky spustí v případě požáru. Venkovní schodiště jsou jednoramenná a tvoří je železobetonový monolit, vnitřní schodiště jsou dvouramenná s podestou a jsou postavena z kombinace dřevěných a ocelových prvků.

D.2.1.9 Sněhová oblast

Objekt se nachází ve sněhové oblasti IV s charakteristickou hodnotou zatížení $S_k = 2 \text{ kN/m}^2$.

D.2.1.10 Větrná oblast

Objekt se nachází ve větrné oblasti II se základní rychlostí větru $V_b = 25 \text{ m/s}$.

D.2.1.11 Použitá literatura a zdroje

Výukové materiály pro předměty SNK1, SNK2, SNK3 a SNK 4, FA ČVUT

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení

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

ČSN 01 3481 Výkresy betonových konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby

ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy

PAVLAS, Marek. Navrhování budov z panelů z vrstveného masivního dřeva. Disertační práce. Praha: ČVUT v Praze, Fakulta architektury, 2015.

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Navrhované prvky

1. Deska 1 nad zakladačem v 1PP
2. Průvlak
3. Stěnosloup v zakladači

D.2.2.2 Návrh a výpočet desky

D.2.2.2.1 Empirický návrh

$$L = 6,8 \text{ m}$$

$$c = 0,025 \text{ m}$$

$$\phi = 0,012 \text{ m}$$

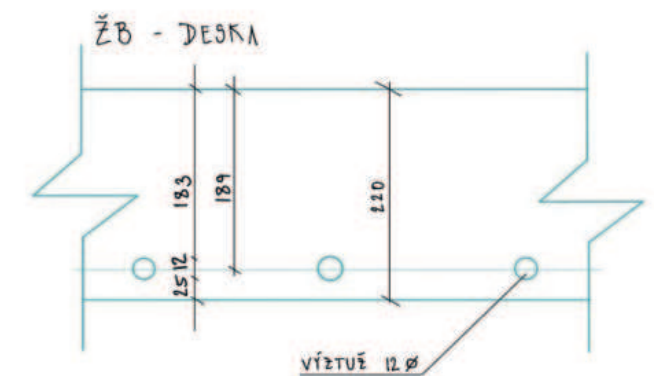
$$hd1 = \left(\frac{1}{30} - \frac{1}{25} \right) \times 6,8 = 227 - 272 \rightarrow 240 \text{ mm}$$

D.2.2.2.2 Návrh s ohledem na ohybovou štíhlost

$$hd2 = d + \frac{\phi}{2} + c_{nom} = 189 + \frac{12}{2} + 25 \rightarrow 220 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa} \rightarrow 20 \times 10^6 \text{ Pa}$$

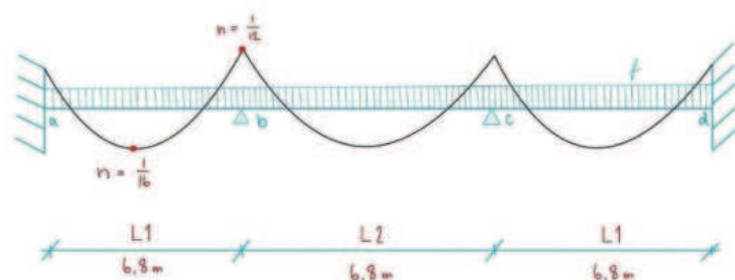
$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa} \rightarrow 434,8 \times 10^6 \text{ Pa}$$



D.2.2.2.3 Stálé a proměnné zatížení desky

TYP	ZATÍŽENÍ	OBJEM TÍHA [kN/m ³]	TLOUŠŤKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m ²]	SOUČ. ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN/m ²]
STÁLÉ	ŽB DESKA	25	0,22	5,5	1,35	7,425
	KROČ. IZOLACE	0,3	0,08	0,024		0,0324
	BET. MAZANINA	18	0,06	1,08		1,458
	LITÁ PODLAHA	0,1	0,02	0,002		0,0027
	CELKEM					gk = 6,6
PROMĚNNÉ				qk = 3,0	1,5	qd = 4,5
CELKEM				fk = 9,6		fd = 13,4

D.2.2.2.4 Určení momentů na desce



$$Med_1 = \frac{1}{16} \times fl^2 = \frac{1}{16} \times 13,4 \times 6,8^2 = 38,73 \text{ kNm}$$

$$Med_2 = \frac{1}{12} \times fl^2 = \frac{1}{12} \times 13,4 \times 6,8^2 = 61,64 \text{ kNm}$$

D.2.2.2.5 Návrh výztuže desky Md₁

$$\mu = \frac{Med_1}{b \times d^2 \times \alpha \times fcd} = \frac{38,73 \times 10^3}{1 \times 0,189^2 \times 1 \times 20 \times 10^6} = 0,055 \rightarrow \omega = 0,0619$$

$$As_{1min} = \omega \times b \times d \times \alpha \left(\frac{fcd}{fyd} \right) = 0,0619 \times 1 \times 0,189 \times 1 \left(\frac{20 \times 10^6}{434,8 \times 10^6} \right) = 0,0005295 \text{ m}^2 \rightarrow 529,5 \text{ mm}^2$$

Výztuž $\phi 12 \rightarrow As_1 = 679 \text{ mm}^2$, vložky ve vzdálenosti 165 mm (6 prutů/metr)

Vzdálenost vložek

Asdb = vzdálenost prutů = 165

Asdb_{min} = 20 mm ≤ Asdb = 165 mm ≤ Asdb_{max} = 300 mm

Vyhovuje!

Posouzení výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{As}{b \times d} = \frac{0,000679}{1 \times 0,189} = 0,0035 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{As}{b \times d} = \frac{0,000679}{1 \times 0,22} = 0,0030 \leq \rho_{max} = 0,04$$

Vyhovuje!

Posouzení momentů

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,189 = 0,1701$$

$$Mrd_1 = As_1 \times fyd \times z = 0,000679 \times 434,8 \times 10^6 \times 0,1701 = 50218 \text{ N} \rightarrow 50,218 \text{ kN}$$

$$Mrd_1 = 50,218 \text{ kN} \geq Med_1 = 38,73 \text{ kN}$$

Vyhovuje!

D.2.2.2.6 Návrh výztuže desky Md₂

$$\mu = \frac{Med_2}{b \times d^2 \times \alpha \times fcd} = \frac{51,73 \times 10^3}{1 \times 0,189^2 \times 1 \times 20 \times 10^6} = 0,0724 \rightarrow \omega = 0,0726$$

$$As_{2min} = \omega \times b \times d \times \alpha \left(\frac{fcd}{fyd} \right) = 0,0724 \times 1 \times 0,189 \times 1 \left(\frac{20 \times 10^6}{434,8 \times 10^6} \right) = 0,0006312 \text{ m}^2 \rightarrow 631,2 \text{ mm}^2$$

Výztuž $\phi 12 \rightarrow As_2 = 679 \text{ mm}^2$, vložky ve vzdálenosti 165 mm (6 prutů/metr)

Vzdálenost vložek

Asdb = vzdálenost prutů = 165

Asdb_{min} = 20 mm ≤ Asdb = 165 mm ≤ Asdb_{max} = 300 mm

Vyhovuje!

Posouzení výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{0,000679}{1 \times 0,189} = 0,0035 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{0,000679}{1 \times 0,22} = 0,0030 \leq \rho_{max} = 0,04$$

Vyhovuje!

Posouzení momentů

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,189 = 0,1701$$

$$Mrd_2 = A_{s2} \times f_{yd} \times z = 0,000679 \times 434,8 \times 10^6 \times 0,1701 = 50218 \text{ N} \rightarrow 50,218 \text{ kN}$$

$$Mrd_2 = 50,218 \text{ kN} \geq Med_1 = 51,73 \text{ kN}$$

Nevyhovuje!

Druhý návrh výztuže desky

Výztuž $\phi 12 \rightarrow A_{s2} = 792 \text{ mm}^2$, vložky ve vzdálenosti 140 mm (7 prutů/metr)

$$Asdb_{min} = 20 \text{ mm} \leq Asdb = 140 \text{ mm} \leq Asdb_{max} = 300 \text{ mm}$$

Posouzení výztuže desky

$$\rho(d) = \frac{A_s}{b \times d} = \frac{0,000792}{1 \times 0,189} = 0,0042 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{A_s}{b \times h} = \frac{0,000792}{1 \times 0,22} = 0,0036 \leq \rho_{max} = 0,04$$

Vyhovuje!

Posouzení momentů

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,189 = 0,1701$$

$$Mrd_2 = A_{s2} \times f_{yd} \times z = 0,000792 \times 434,8 \times 10^6 \times 0,1701 = 58576 \text{ N} \rightarrow 58,576 \text{ kN}$$

$$Mrd_2 = 58,576 \text{ kN} \geq Med_1 = 51,73 \text{ kN}$$

Vyhovuje!

Návrh kotevní délky výztuží

$$L1 = \alpha \times \phi = 40 \times 12 = 480 \text{ mm}$$

$$L2 = \alpha \times \phi = 40 \times 12 = 480 \text{ mm}$$

Návrh roznášecí a konstrukční výztuže

$$A_r = 0,25 \times A_{s1} = 0,25 \times 679 = 170 \text{ mm}^2$$

$$A_s = 0,25 \times A_{s1} = 0,25 \times 679 = 170 \text{ mm}^2$$

Výztuž $\phi 6 \rightarrow A_s = 177 \text{ mm}^2$, po 170 mm

D.2.2.3 Návrh a výpočet průvlaku

D.2.2.3.1 Empirický návrh průvlaku 1

$$l = 2,6 \text{ m}$$

$$h = \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{10}\right) \times l = \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{10}\right) \times 2\,600 = 174 - 260 \rightarrow 220 \text{ mm}$$

$$b = \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) \times h = \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) \times 220 = 73 - 146 \rightarrow 150 \text{ mm}$$

D.2.2.3.2 Stálé a proměnné zatížení průvlaku 1

TYP	ZATÍŽENÍ	PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]	ZATĚŽOVACÍ ŠÍŘKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m ²]	SOUČINITELE ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZATÍŽENÍ [kN/m ²]
STÁLÉ	STROPNÍ DESKA	4 * 6,6	6,8	179,5	1,35	242,325
	STĚNA	4 * 0,22 * 2,8 * 25	1	61,6		83,16
	STŘECHA	5,84	6,8	39,712		53,6112
	VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU	v rámci stropní desky				-
	CELKEM	gk = 280,8				gd = 379,08
PROMĚNNÉ	UŽITNÉ	3	6,8	20,4	1,5	30,6
	SNÍH	$\mu_i * C_e * C_t * S_k = 0,8 * 1 * 1 * 2$		1,6		2,4
	CELKEM	qk = 22				qd = 33
CELKEM	fk = 302,8			fd = 412,8		

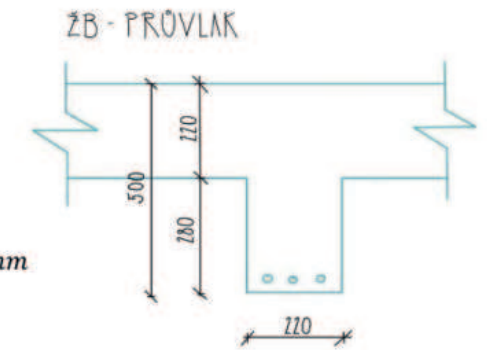
Bude řešeno jako skrytý průvlak v tloušťce stropní desky.

D.2.2.3.3 Empirický návrh průvlaku 2

$$l = 6\,500 \text{ m}$$

$$h = \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{10}\right) \times l = \left(\frac{1}{15} - \frac{1}{10}\right) \times 6\,500 = 433 - 650 \rightarrow 500 \text{ mm}$$

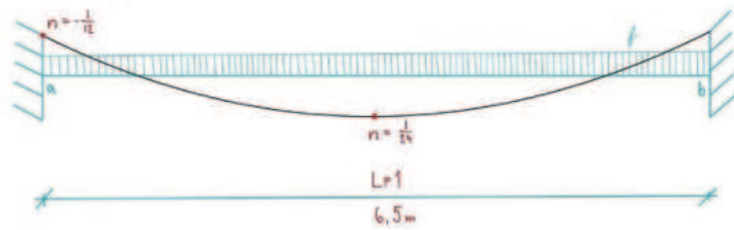
$$b = \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) \times h = \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3}\right) \times 260 = 167 - 330 \rightarrow 220 \text{ mm}$$



D.2.2.3.4 Stálé a proměnné zatížení průvlaku 2

TYP	ZATÍŽENÍ	PLOŠNÉ ZATÍŽENÍ [kN/m ²]	ZATĚŽOVACÍ ŠÍŘKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m ²]	SOUČ. ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN/m ²]
STÁLÉ	STROPNÍ DESKA NAD 1PP	6,6	1,3	8,58	1,35	11,583
	STROPNÍ DESKA NAD 1NP	6,6	1,4	9,24		12,474
	STĚNA	0,22 * 2,8 * 25	1	15,4		20,79
	VLASTNÍ TÍHA PRŮVLAKU	0,5 * 0,22 * 25		2,75		3,7125
	CELKEM	gk = 35,97				gd = 48,56
	CELKEM	fk = 302,8				fd = 412,8
PROMĚNNÉ	UŽITNÉ	3	1,3	15,15	1,5	22,725
	SNÍH $\mu_i * C_e * C_t * S_k$	0,8 * 1 * 1 * 2 = 1,6		2,24		3,36
	CELKEM	qk = 17,39				qd = 26,09
CELKEM	fk = 302,8			fd = 412,8		

D.2.2.3.5 Určení momentů na průvlaku



$$Med_1 = -\frac{1}{12} \times fl^2 = -\frac{1}{12} \times 74,74 \times 6,5^2 = -263,15 \text{ kNm}$$

$$Med_2 = \frac{1}{24} \times fl^2 = \frac{1}{24} \times 74,74 \times 6,5^2 = 131,57 \text{ kNm}$$

$$\text{Posuvná síla } Ved_{max} = \frac{3}{5} \times fl = \frac{3}{5} \times 74,74 \times 6,5 = 291,49 \text{ kNm}$$

D.2.2.3.6 Návrh výztuže M_p

$$h = 0,5 \text{ m}$$

$$b = 0,22 \text{ m}$$

$$\phi = 32 \rightarrow 0,032 \text{ m}$$

$$c = 0,025$$

$$d1 = 0,041 \text{ m}$$

$$d = 0,459 \text{ m}$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = \frac{Med_1}{b \times d^2 \times \alpha \times fcd} = \frac{263,15 \times 10^3}{0,22 \times 0,459^2 \times 1 \times 20 \times 10^6} = 0,2718 \rightarrow \omega = 0,322$$

$$As_{1min} = \omega \times b \times d \times \alpha \left(\frac{fcd}{fyd} \right) = 0,322 \times 0,22 \times 0,459 \times 1 \left(\frac{20 \times 10^6}{434,8 \times 10^6} \right) = 0,001528 \text{ m}^2 \rightarrow 1528 \text{ mm}^2$$

Výztuž $\phi 32 \rightarrow As_1 = 1608 \text{ mm}^2$, 2 pruty

Posouzení výztuže průvlaku

$$\rho(d) = \frac{As_1}{b \times d} = \frac{0,001608}{0,22 \times 0,459} = 0,01592 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{As_1}{b \times h} = \frac{0,001608}{0,22 \times 0,500} = 0,01462 \leq \rho_{max} = 0,04$$

Vyhovuje!

Posouzení momentů

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,459 = 0,4131$$

$$Mrd_1 = As_1 \times fyd \times z = 0,001608 \times 434,8 \times 10^6 \times 0,4131 = 288822 \text{ N} \rightarrow 288,822 \text{ kN}$$

$$Mrd_1 = 288,822 \text{ kN} \geq Med_1 = 263,15 \text{ kN}$$

Vyhovuje!

D.2.2.3.7 Návrh výztuže M_p

$$h = 0,5 \text{ m}$$

$$b = 0,22 \text{ m}$$

$$\phi = 18 \rightarrow 0,018 \text{ m}$$

$$c = 0,025$$

$$d1 = 0,034 \text{ m}$$

$$d = 0,466 \text{ m}$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = \frac{Med_2}{b \times d^2 \times \alpha \times fcd} = \frac{131,57 \times 10^3}{0,22 \times 0,466^2 \times 1 \times 20 \times 10^6} = 0,1377 \rightarrow \omega = 0,149$$

$$As_{1min} = \omega \times b \times d \times \alpha \left(\frac{fcd}{fyd} \right) = 0,149 \times 0,22 \times 0,466 \times 1 \left(\frac{20 \times 10^6}{434,8 \times 10^6} \right) = 0,0007066 \text{ m}^2 \rightarrow 706,6 \text{ mm}^2$$

Výztuž $\phi 18 \rightarrow As_2 = 763 \text{ mm}^2$, 3 pruty

Posouzení výztuže průvlaku

$$\rho(d) = \frac{As_2}{b \times d} = \frac{0,000763}{0,22 \times 0,466} = 0,00744 \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho(h) = \frac{As_2}{b \times h} = \frac{0,000763}{0,22 \times 0,500} = 0,006936 \leq \rho_{max} = 0,04$$

Vyhovuje!

Posouzení momentů

$$z = 0,9 \times d = 0,9 \times 0,466 = 0,4194$$

$$Mrd_2 = As_2 \times f_{yd} \times z = 0,000763 \times 434,8 \times 10^6 \times 0,4194 = 139136N \rightarrow 139,136 kN$$

$$Mrd_2 = 139,136 kN \geq Med_2 = 131,57 kN$$

Vyhovuje!

D.2.2.3.8 Návrh kotevní délky výztuží

$$L1 = \alpha \times \phi = 40 \times 32 = 1280 mm$$

$$L2 = \alpha \times \phi = 40 \times 18 = 720 mm$$

D.2.2.3.9 Návrh roznášecí výztuže

$$Ar_1 = 0,25 \times As1 = 0,25 \times 1608 = 402 mm^2$$

$$Ar_2 = 0,25 \times As2 = 0,25 \times 763 = 190 mm^2$$

Výztuž $\phi 16 \rightarrow Ar_1 = 402 mm^2$, 2 pruty

Výztuž $\phi 12 \rightarrow Ar_2 = 190 mm^2$, 2 pruty

D.2.2.4 Návrh a výpočet sloupu

$$a = 0,22 m$$

$$b = 2,20 m$$

$$\text{zatěžovací šířka} = 6,8 m \times 4,75 m = 32,3 m^2$$

D.2.2.4.1 Zatížení

Zatížení střechy

TYP	ZATÍŽENÍ	OBJEM TÍHA [kN/m3]	TLOUŠŤKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m2]	SOUČ. ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN/m2]
STÁLÉ	ŽB DESKA	25	0,22	5,5	1,35	7,425
	TEPELNÁ IZOLACE XPS	0,2	0,24	0,048		0,0648
	CETRIS	11,5	0,01	0,115		0,15525
	STŘEŠNÍ KRYTINA FALZONAL	26	0,007	0,182		0,2457
	CELKEM					gk = 5,84
PROMĚNNÉ	SNÍH	$\mu_i * C_e * C_t * S_k = 0,8 * 1 * 1 * 2$		qk = 1,6	1,5	qd = 2,4
CELKEM				fk = 7,44		fd = 10,3

Zatížení stropní desky v 1NP, 2NP, 3NP

TYP	ZATÍŽENÍ	OBJEM TÍHA [kN/m3]	TLOUŠŤKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m2]	SOUČ. ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN/m2]
STÁLÉ	ŽB DESKA	25	0,22	5,5	1,35	7,425
	KROČ. IZOLACE	0,3	0,08	0,024		0,0324
	BET. MAZANINA	18	0,06	1,08		1,458
	PU LEPIDLO	-	-	-		-
	DŘEVĚNÉ PARKETY	5	0,015	0,075		0,101
	CELKEM					gk = 6,7
PROMĚNNÉ				qk = 1,5	1,5	qd = 2,25
CELKEM				fk = 8,2		fd = 11,27

Zatížení stropní desky v 1PP

TYP	ZATÍŽENÍ	OBJEM TÍHA [kN/m3]	TLOUŠŤKA [m]	CHAR. ZAT. [kN/m2]	SOUČ. ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN/m2]
STÁLÉ	ŽB DESKA	25	0,22	5,5	1,35	7,425
	KROČ. IZOLACE	0,3	0,08	0,024		0,0324
	BET. MAZANINA	18	0,06	1,08		1,458
	LITÁ PODLAHA	0,1	0,02	0,002		0,0027
	CELKEM	gk = 6,6				gd = 8,9
PROMĚNNÉ	qk = 3,0			1,5	qd = 4,5	
CELKEM	fk = 9,6				fd = 13,4	

Zatížení působící na sloup

ZATÍŽENÍ	VLASTNÍ TÍHA	ZATĚŽOVACÍ DÉLKA	CHAR. ZAT. [kN/m2]	SOUČINTEL ZATÍŽENÍ	NÁVRH. ZAT. [kN]
VLASTNÍ TÍHA SLOUPU	0,22 * 2,2 * 2,8 * 25		33	1,35	
PRŮVLAK	0,22 * 0,5 * 25	4,7	12,9		
STĚNY V NP	4 * 0,22 * 2,8 * 25	4,7	289,5		
STROP NAD PP	6,6 * 32,3		213,2		
STROP NAD NP	3 * 6,7 * 32,3		649,23		
STŘECHA	5,84 * 32,3		188,6		
CELKEM STÁLÉ	gk = 1386,43				gd = 1871,68
PROMĚNNÉ	(3 + (3*1,5) + 1,6) * 32,3		qk = 300	1,5	qd = 450
CELKEM	fk = 1686,43				fd = 2321,68

D.2.2.4.2 Návrh výztuže

Beton C30/37

Ocel B500

Ac = plocha sloupu = 0,484 m²

$$f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa} \rightarrow 20 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 434,8 \text{ MPa} \rightarrow 434,8 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$\epsilon_s = \epsilon_{cu} \rightarrow \sigma_{s_{min}} < E_s \times \epsilon_{cu}; f_{yd} >$$

$$\epsilon_s = \epsilon_{cu} = 0,002$$

$$\epsilon_s = E_s \times \epsilon_{cu} = 200000 \times 0,002 = 400 \text{ MPa}$$

$$N_{ed} = 0,8 \times F_{cd} + F_{sd} = 0,8 \times A_c \times F_{cd} + A_{s_{min}} \times \sigma_s$$

$$A_{s_{min}} = \frac{N_{ed} - 0,8 \times A_c \times F_{cd}}{\sigma_s} = \frac{2321680 - 0,8 \times 0,484 \times 20 \times 10^6}{400 \times 10^6} = -0,013556 \text{ m}^2$$

Výztuž není z důvodu posuvných sil potřeba, bude proto použita pouze nutná konstrukční výztuž $\phi 8$ a třmínky stejného průřezu.

D.2.2.4.3 Posouzení základových poměrů

R = 400 kN/m² (ulehlý písek)

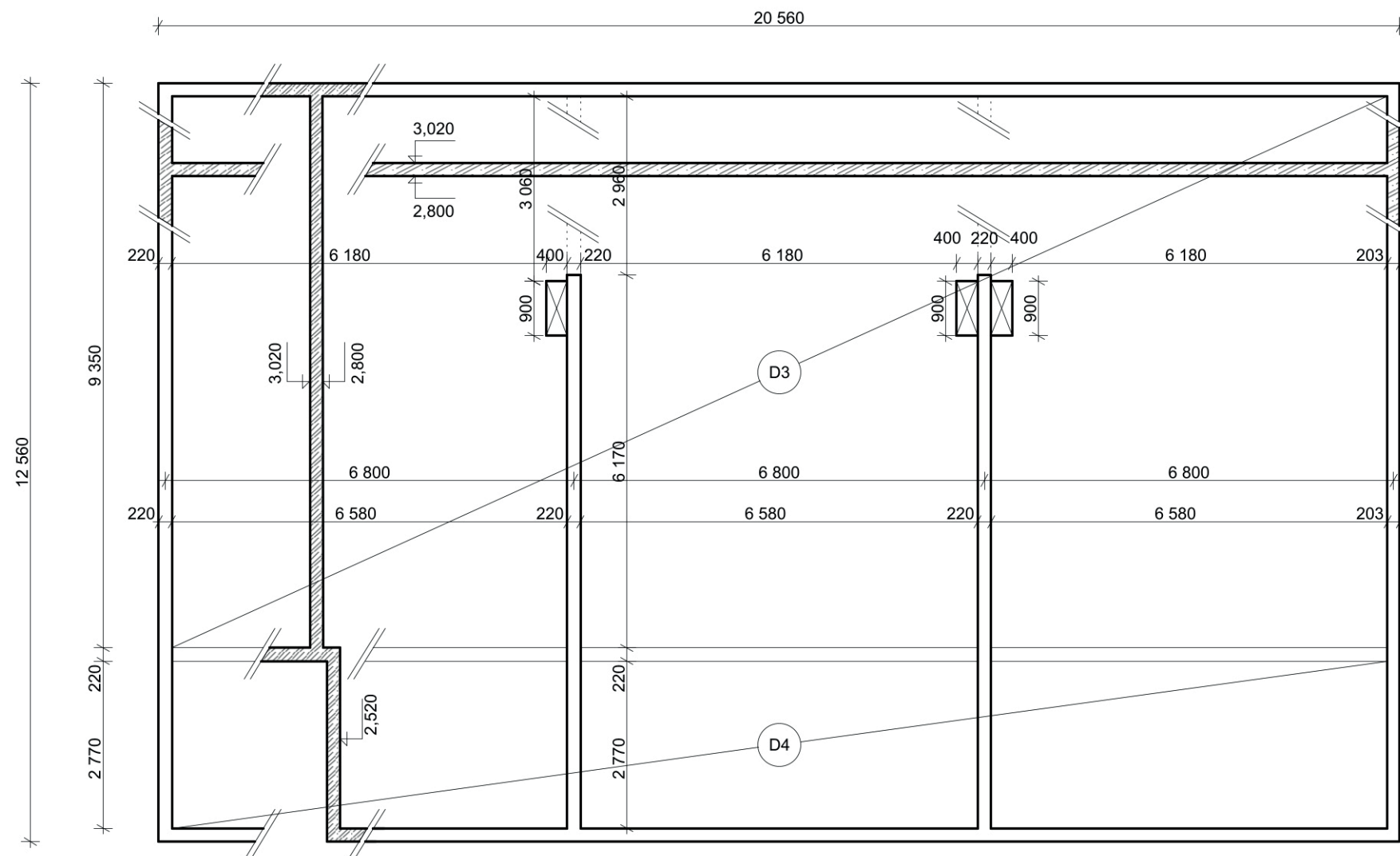
Únosnost \geq Zatížení

$$R \geq \frac{N_{ed} + \gamma_g \times \gamma_{bet} \times a_{základ} \times b_{základ} \times h_{základ}}{a_{základ} \times b_{základ}}$$

$$400 \geq \frac{2321,680 + 1,35 \times 25 \times 1,8 \times 3,8 \times 0,45}{1,8 \times 3,8}$$

$$400 \geq 339,86$$

Vyhovuje!



LEGENDA

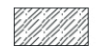
DESKA 3



DESKA 4



ŽELEZOBETON



bakalářská práce

±0,000 = 347 m.n.m.

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIER GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

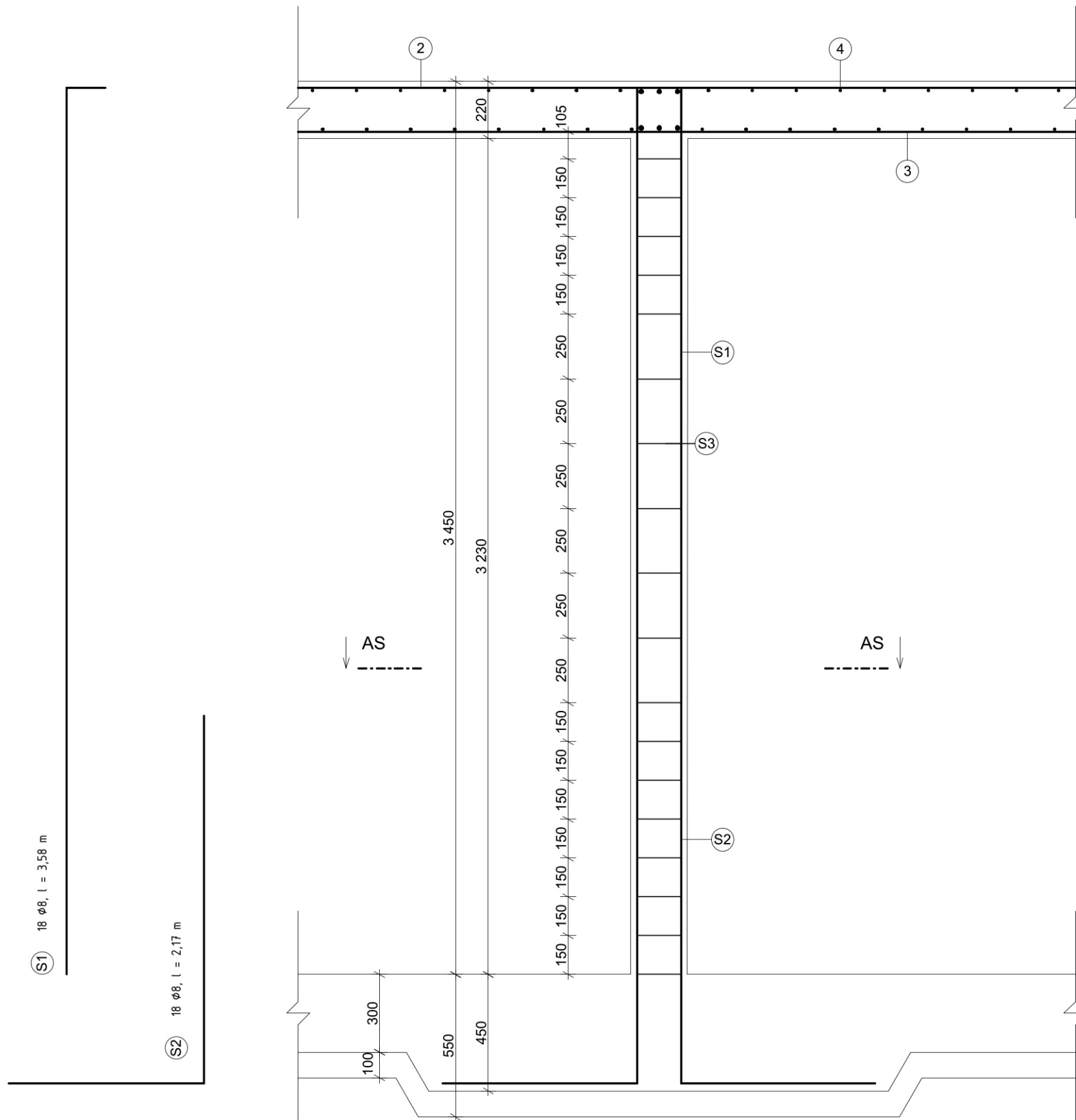
část stavebně konstrukční řešení

konzultant Ing. Tomáš Bittner Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

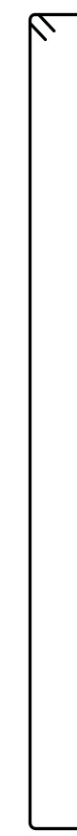
číslo výkresu obsah výkresu
D.2.2.2 VÝKRES TVARU 1NP

měřítko datum
1:100 19.4.2024



ŘEZ AS-AS

Ⓢ3 TŘMÍNEK $\phi 8$, l = 4,960 m



TABULKA SPOTŘEBOVANÉHO MATERIÁLU

POLOŽKA	D	DÉLKA (m)	KS	CELKOVÁ DÉLKA
S1	8	3,58	18	64,44
S2	8	2,17	18	39,1
S3	8	4,96	17	84,32
DÉLKA CELKEM (m)				178,46
HMOTNOST kg/m				0,395
HMOTNOST CELKEM (kg)				70,491



bakalářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

ateliér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

část stavebně konstrukční řešení

konzultant Ing. Tomáš Bittner Ph.D.

vypracoval Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu
D.2.2.5 DETAIL VÝZTUŽE SLOUPU

měřítko datum
1:20 24.4.2024

D.3

Požárně bezpečnostní řešení

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

D.3 __ POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

OBSAH

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.3 Seznam použitých podkladů pro zpracování

D.3.1.4 Popis navrhovaného stavu objektu

D.3.1.5 Popis konstrukčního řešení objektu

D.3.1.6 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

D.3.1.7 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

D.3.1.8 Požární riziko

D.3.1.8.1 Výpočet

D.3.1.9 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

D.3.1.10 Únikové pruhy NÚC

D.3.1.11 Obsazenost objektu osobami

D.3.1.12 Posouzení ekonomického rizika v zakladači

D.3.1.13 Výpočet odstupových vzdáleností

D.3.1.14 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.1.15 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

D.3.1.16 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

D.3.2 Výkresová část

D.3.2.1 Situace

D.3.2.2 Půdorys 1NP

D.3.1 Technická zpráva

D.3.1.1 Úvod

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby komplexu tří městských domů se společným aktivním parterem. 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.

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **kce** = konstrukce; **ŽB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádrokartonová konstrukce; **NP** = nadzemní podlaží; **PP** = podzemní podlaží; **DSP** = dokumentace pro stavební povolení; **TZB** = technické zařízení budov; **HZS** = hasičský záchranný sbor; **JPO** = jednotka požární ochrany; **PD** = projektová dokumentace; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **h** = požární výška objektu v m; **KS** = konstrukční systém; **PÚ** = požární úsek; **SP** = shromažďovací prostor; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

D.3.1.3 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);
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [5] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [6] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [7] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [8] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997)
- [9] POKORNÝ, Marek a Petr HEJTMÁNEK. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7

D.3.1.4 Popis navrhovaného stavu objektu

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztržité městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a coworkingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

D.3.1.5 Popis konstrukčního řešení objektu

Konstrukční systém nosných svislých prvků je řešen jako železobetonová monolitická konstrukce o tloušťce 220 mm obložena tepelnou izolací EPS o tloušťce 200 mm. Základová deska je stejně jako ostatní vodorovné konstrukce (stropy a střechy) řešena jako železobetonová prostá monolitická deska. Svislé nenosné příčky jsou zděny z tvárnice značky Porotherm. Venkovní schodiště jsou monolitická betonová, vnitřní schodiště tří bytových jednotek jsou postavena ze dřeva.

D.3.1.6 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Objekt má 1 podzemní a 4 nadzemní podlaží.

Požární výška objektu $h = 9,2$ m.

Konstrukční systém objektu je nehořlavý. ¹

D.3.1.7 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

Každý rodinný dům je řešen jako samostatný třípodlažní požární úsek, jelikož je jeho celková plocha vždy 180 m², tedy méně než maximálně povolených 250m². Kavárna s co-workingem v parteru budou mít společného majitele a budou fungovat dohromady, zároveň prostor není příliš velký, bude se tedy jednat také pouze o jeden společný požární úsek. V prvním podlaží je zároveň oddělen požární úsek technické místnosti. V podzemním podlaží se nachází zakladač, který je oddělen jako poslední požární úsek objektu. Autovýtah do zakladače bude oddělen od zbytku prostoru vodní clonou, která se aktivuje v případě požáru. Všechny rozměry požárních úseků vyhovují mezním rozměrům PÚ stanovených v tabulce 9 normy ČSN 73 0802.

1PP	Zakladač
1NP	Kavárna + cowork
	Technická místnost
2NP, 3NP, 4NP	Městský dům
	Městský dům
	Městský dům

D.3.1.8 Požární riziko

Požární riziko se posuzuje na základě hodnoty požárního zatížení p_v v jednotlivých požárních úsecích. Podle požárního zatížení a požární výšky objektu se následně určí stupeň požární bezpečnosti. V některých případech je p_v dáno tabulkově normou ČSN 73 0833 – například p_v rodinných domů/bytů, stejně jako p_v technické místnosti je 45 kg/m².

D.3.1.8.1 Výpočet

SOUČINITEL a_n A NAHODILÉ POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_n

určeno z tabulky A.1 ČSN 73 0802 na základě funkce daného prostoru

SOUČINITEL RYCHLOSTI ODHOŘÍVÁNÍ Z HLEDISKA STAVEBNÍ KONSTRUKCE

$$a = (p_n * a_n + p_s * a_s) / (p_n * p_s)$$

SOUČINITEL GEOMETRICKÉHO USPOŘÁDÁNÍ MÍSTNOSTI

určeno z tabulky E.1 ČSN 73 0802 pomocí hodnoty n

$$n = (S_o / S) * (h_o / h_s)$$

SOUČINITEL RYCHLOSTI ODHOŘÍVÁNÍ Z HLEDISKA PŘÍSTUPU VZDUCHU

$$b = (S * k) / (S_o * \sqrt{h_o})$$

SOUČINITEL VLIVU POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍCH ZAŘÍZENÍ

$$c = 1$$

POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ

$$p_v = (p_n + p_s) * a * b * c$$

PODLAŽÍ	PÚ	ÚČEL	a_n	p_n [kg/m ²]	p_s [kg/m ²]	p_v [kg/m ²]	a	b	c
1NP	N01.01	kavárna s coworkem	0,98	28	2	30,64	0,97	1,05	1
	N01.02	technická místnost	0,5	5	2	45	0,6	0,00	1
2NP/3NP/4NP	N02.01	městský dům	1	40	10	45	1,1	0,64	1
	N02.02	městský dům	1	40	10	45	1,1	0,64	1
	N02.03	městský dům	1	40	10	45	1,1	0,64	1

PODLAŽÍ	PÚ	ÚČEL	S _o [m ²]	S [m ²]	S _o /S _h	h _o [m]	h _s [m]	h _o /h _s	n	k	SPB
1NP	N01.01	kavárna s coworkem	3,97	217,4	0,018	2,6	2,85	0,91	0,016	0,031	III
	N01.02	technická místnost	0	11	0	0	2,85	0	0,000	0,007	III
2NP/3NP/4NP	N02.01	městský dům	24,41	180	0,13	1,82	2,65	0,69	0,090	0,118	III
	N02.02	městský dům	24,41	180	0,13	1,82	2,65	0,69	0,090	0,118	III
	N02.03	městský dům	26,66	180	0,15	1,79	2,65	0,68	0,102	0,118	III

Hodnoty jsou v souladu s tabulkou 12 normy ČSN 73 0802. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukci kladeny nejvýše pro III.SPB. Všechny nosné a požární konstrukce (vodorovné i svislé) jsou postaveny z železobetonu.

D.3.1.10 Únikové pruhy NÚC

Ve všech řešených požárních úsecích (tzn. vyjma PÚ zakladače) vyhovují nechráněné únikové cesty. Nejmenší šířka nechráněné únikové cesty je 550 mm (1 pruh) a ve všech PÚ vyhoví, skutečné šířky NÚC však požadovanou šířku přesahují.

Skutečná šířka NÚC je v PÚ kavárny + coworku N01.01 **1400 mm** a v PÚ městských domů N02.01-03 **900 mm**.

NÚC budou v městských domech odvětrány přirozeně, v prostorách kavárny a coworku bude NÚC odvětrána pomocí vzduchotechniky.

PODLAŽÍ	PÚ	ÚČEL	max délka při jedné NÚC		součinitel a	E	K	u	počet pruhů NÚC
			požadovaná	skutečná					
1NP	N01.01	kavárna s coworkem	25	24	0,97	83	61	0,75	min 1
	N01.02	technická místnost							min 1
2NP/3NP/4NP	N02.01	městský dům	25	9	0,98	14	35	0,22	min 1
	N02.02	městský dům	25	9	0,98	14	35	0,22	min 1
	N02.03	městský dům	25	9	0,98	14	35	0,22	min 1

D.3.1.9 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí

PODLAŽÍ	PÚ	ÚČEL	SPB	POŽÁRNÍ ODOLNOST					
				POŽÁRNÍ STĚNY A POŽÁRNÍ STROPY			OBVODOVÉ STĚNY		POŽÁRNÍ ÚZÁVĚRY
				POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ		POŽADOVANÁ	SKUTEČNÁ	POŽADOVANÁ
					STĚNA	STROP			
1NP	N01.01	kavárna s coworkem	III	60 DP1	REI 60 DP1*	REI 60 DP1**	60*	REI 60 DP1	EI 30 DP3
	N01.02	technická místnost	III	60 DP1	REI 60 DP1*	REI 60 DP1**	60*	REI 60 DP1	EI 30 DP3
2NP/3NP/4NP	N02.01	městský dům	III	60 DP1	REI 60 DP1*	X	60*	REI 60 DP1	X
	N02.02	městský dům	III	60 DP1	REI 60 DP1*	X	60*	REI 60 DP1	X
	N02.03	městský dům	III	60 DP1	REI 60 DP1*	X	60*	REI 60 DP1	X

D.3.1.11 Obsazenost objektu osobami

SPECIFIKACE PROSTORU	PLOCHA [m ²]	m ² /os.	POČET OSOB	SOUČINITEL	FINÁLNÍ POČET OSOB
městský dům	180	20	9	1,5	14
městský dům	180	20	9	1,5	14
městský dům	180	20	9	1,5	14
kavárna - hosté	47	1,4	34		34
kavárna - personál	5		3	1,3	4
cowork	78	2,5	32		32
zasedačka	18,4	1,5	13		13

Celková obsazenost objektu je 125 osob – 14 v každém městském domě a 83 v prostorách kavárny a coworku.

* minimální krytí výztuže 10 mm

** minimální krytí výztuže 20 mm

D.3.1.12 Posouzení ekonomického rizika v zakladači

PÚ zakladače je řešen dle normy ČSN 73 0804. Zakladač se nachází v prvním podzemním podlažím pod objektem, autovýtah se nachází mimo prostor objektu. Zakladač je dimenzován na 14 parkovacích stání.

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru

$$P_1 = p_1 * c$$

$$p_1 = 1$$

$$c = 0,5$$

$$P_1 = 1 * 0,5 = 0,5$$

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7$$

$$p_2 = 0,09$$

$$S = 315 \text{ m}^2$$

$$k_5 = 2,0 \text{ (součinitel vlivu počtu podlaží objektu)}$$

$$k_6 = 1,0 \text{ (součinitel vlivu hořlavosti konstrukčního systému)}$$

$$k_7 = 2,0 \text{ (součinitel vlivu následných škod)}$$

$$P_2 = 0,09 * 315 * 2,0 * 1,0 * 2,0 = 113$$

Mezní hodnoty indexů

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + (50\ 000/P_2^{1,5})$$

$$0,11 \leq 0,5 \leq 41,63$$

$$P_2 \leq (50\ 000/P_1 - 0,1)^{2/3}$$

$$P_2 \leq 1143,26$$

Mezní půdorysná plocha PÚ

$$S_{\max} = P_{2, \text{MEZNÍ}} / (p_2 * k_5 * k_6 * k_7) = 3175,7 \text{ m}^2$$

$$S = 315 \text{ m}^2 < S_{\max} = 3175,7 \text{ m}^2$$

D.3.1.13 Výpočet odstupových vzdáleností

N01.01 KAVÁRNA + COWORK												
STRANA	POP	ROZMĚRY POP					ROZMĚRY STĚN			P _o [%]	p'v [kg/m ²]	d[m]
		b _{pop} [m]	h _{pop} [m]	S[m ²]	počet	S _{po} [m ²]	l[m]	h[m]	S _p [m ²]			
SEVER	0.01	1590	2700	4,3	9	38,7	21	3,2	67,2	57,6	30,64	4
VÝCHOD	0.01	1590	2700	4,3	3	12,9	13	3,2	41,6	39,06		2,07
	D.1	1510	2630	3,97	1	3,97						2,07

N02.01 MĚSTSKÝ DŮM												
STRANA	POP	ROZMĚRY POP					ROZMĚRY STĚN			P _o [%]	p'v [kg/m ²]	d[m]
		b _{pop} [m]	h _{pop} [m]	S[m ²]	počet	S _{po} [m ²]	l[m]	h[m]	S _p [m ²]			
SEVER	0.02	1200	1800	2,16	6	12,96	7	9	52,5	27,4	45	1,86
SEVER	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44						1,5
JIH	0.04	3500	2500	8,75	1	8,75				2,7		
JIH	0.05	1200	1800	2,16	2	4,32				1,86		
JIH	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44				1,5		
										1,5		

N02.02 MĚSTSKÝ DŮM												
STRANA	POP	ROZMĚRY POP					ROZMĚRY STĚN			P _o [%]	p'v [kg/m ²]	d[m]
		b _{pop} [m]	h _{pop} [m]	S[m ²]	počet	S _{po} [m ²]	l[m]	h[m]	S _p [m ²]			
SEVER	0.02	1200	1800	2,16	6	12,96	7	9	52,5	27,4	45	1,86
SEVER	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44						1,5
JIH	0.04	3500	2500	8,75	1	8,75				2,7		
JIH	0.05	1200	1800	2,16	2	4,32				1,86		
JIH	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44				1,5		
										1,5		

N02.03 MĚSTSKÝ DŮM												
STRANA	POP	ROZMĚRY POP					ROZMĚRY STĚN			P _o [%]	p'v [kg/m ²]	d[m]
		b _{pop} [m]	h _{pop} [m]	S[m ²]	počet	S _{po} [m ²]	l[m]	h[m]	S _p [m ²]			
SEVER	0.02	1200	1800	2,16	6	12,96	7	9	52,5	27,4	45	1,86
SEVER	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44						1,5
JIH	0.04	3500	2500	8,75	1	8,75				2,7		
JIH	0.05	1200	1800	2,16	2	4,32				1,86		
JIH	0.06	1200	1200	1,44	1	1,44				1,5		
										1,5		
VÝCHOD	0.03	1500	1500	2,25	1	2,25	10	9	90	2,5	1,86	

Požárně nebezpečný prostor (PNP) zasahuje do prostoru přilehlých ulic a neohrožuje okolní objekty. Pouze v jednom případě zasáhne ve 2NP PNP sousední pozemek v místě, na kterém v současnosti nestojí žádné konstrukce. V případě, že s majitelem pozemku nebude projednáno a zřízeno věcné břemeno na tuto část pozemku, bude nutno zvýšit část konstrukce betonového zábradlí, které odděluje terasu krajního městského domu a ohrožený vedlejší pozemek, a sice až do výšky balkonových dveří, tzn 2,5 m.

D.3.1.14 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

V ulici Hrašeho se 7,7 m od hranice objektu nachází podzemní požární hydrant (viz situace D.3.2.1). Vzhledem k jeho vzdálenosti od objektu a velikosti objektu není nutné přidat vnitřní nástěnné hydranty

D.3.1.15 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

1NP	Kavárna + cowork	4x PHP práškový 21A
	Technická místnost	1x PHP práškový 21A
2NP, 3NP, 4NP	Městský dům	1x PHP práškový 21A
	Městský dům	1x PHP práškový 21A
	Městský dům	1x PHP práškový 21A

Kavárna

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} = 0,15 * \sqrt{79 * 1 * 1} = 1,33$$

$$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 1,33 = 7,98$$

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 7,98 / 6 = 1,33 \rightarrow 2ks \text{ PHP práškový, 21A}$$

Cowork

$$n_r = 0,15 * \sqrt{S * a * c_3} = 0,15 * \sqrt{99,5 * 1 * 1} = 1,49$$

$$n_{HJ} = 6 * n_r = 6 * 1,49 = 8,94$$

$$n_{PHP} = n_{HJ} / HJ1 = 8,94 / 6 = 1,49 \rightarrow 2ks \text{ PHP práškový, 21A}$$

n_r – základní počet PHP

S [m²] – celková půdorysná plocha PÚ nebo součet ploch PÚ na jednom podlaží

a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání

c_3 – součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ (bez instalace SHZ $c = c_3 = 1,0$)

n_{HJ} – požadovaný počet hasících jednotek

n_{PHP} – celkový počet hasících jednotek

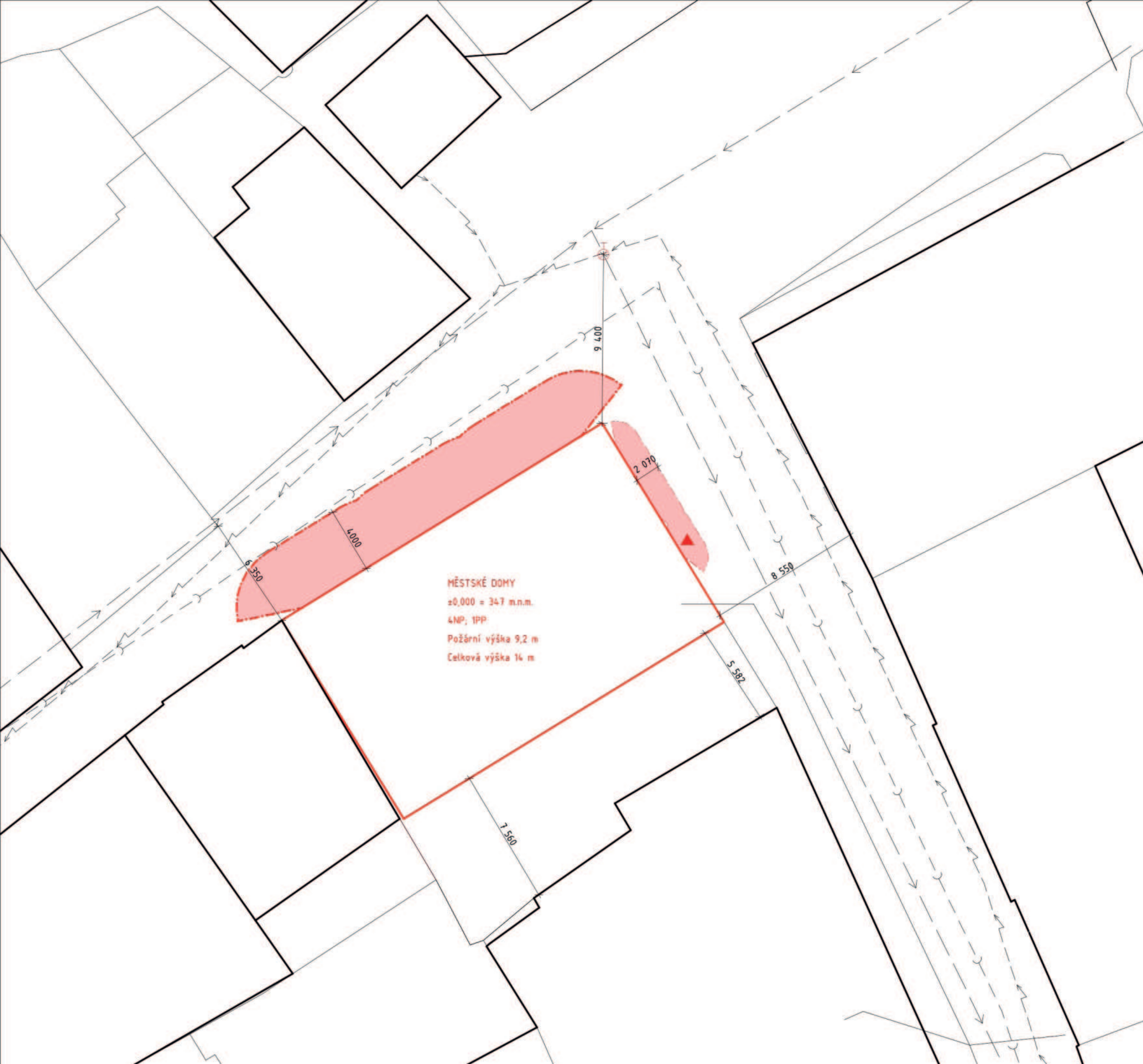
V objektu bude umístěno celkem 8 hasících přístrojů – do každého městského domu a technické místnosti 1 a do prostoru kavárny a coworku dohromady 4.

D.3.1.16 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý městský dům je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (kouřový hlásič), který je umístěn v centrální části bytové jednotky na každém podlaží. Kouřové hlásiče se nachází i v 1NP, kde jsou navíc doplněny o nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení je funkční po dobu 15min.

LEGENDA

- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR 
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT 
- VSTUP DO OBJEKTU 
- NAHRHOVANÝ OBJEKT 
- OKOLNÍ OBJEKTY 
- VODOVODNÍ ŘAD 
- VEŘEJNÁ KANALIZACE 
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ 



±0,000 = 347 m.n.m.



Stavová práce

Městské domy Náchod

ústav

15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér

ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část

situace

konzultant

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

vyráběla

Kateřina Ester Juricová

úroveň výkresu

D.3.2.1

POŽÁRNÍ SITUACE

mřížka

1:200

datum

16.4.2024

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR - - - - -
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT ⊕
- VSTUP DO OBJEKTU ▲
- HRANICE PŮ - - - - -
- OKOLNÍ OBJEKTY —
- VODOVODNÍ ŘAD → —
- VEŘEJNÁ KANALIZACE - - - - -
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ - - - - -
- OZNAČENÍ PŮ N01.01
- AUTONOMNÍ HLÁSIČ ⊕
- HASÍCÍ PŘÍSTROJ △
- NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ ⊗



Městské domy Náchod

15114 Ústav památkové péče

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

ATELIÉR GIRSA

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

požární bezpečnost stavby

doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Kateřina Ester Juricová

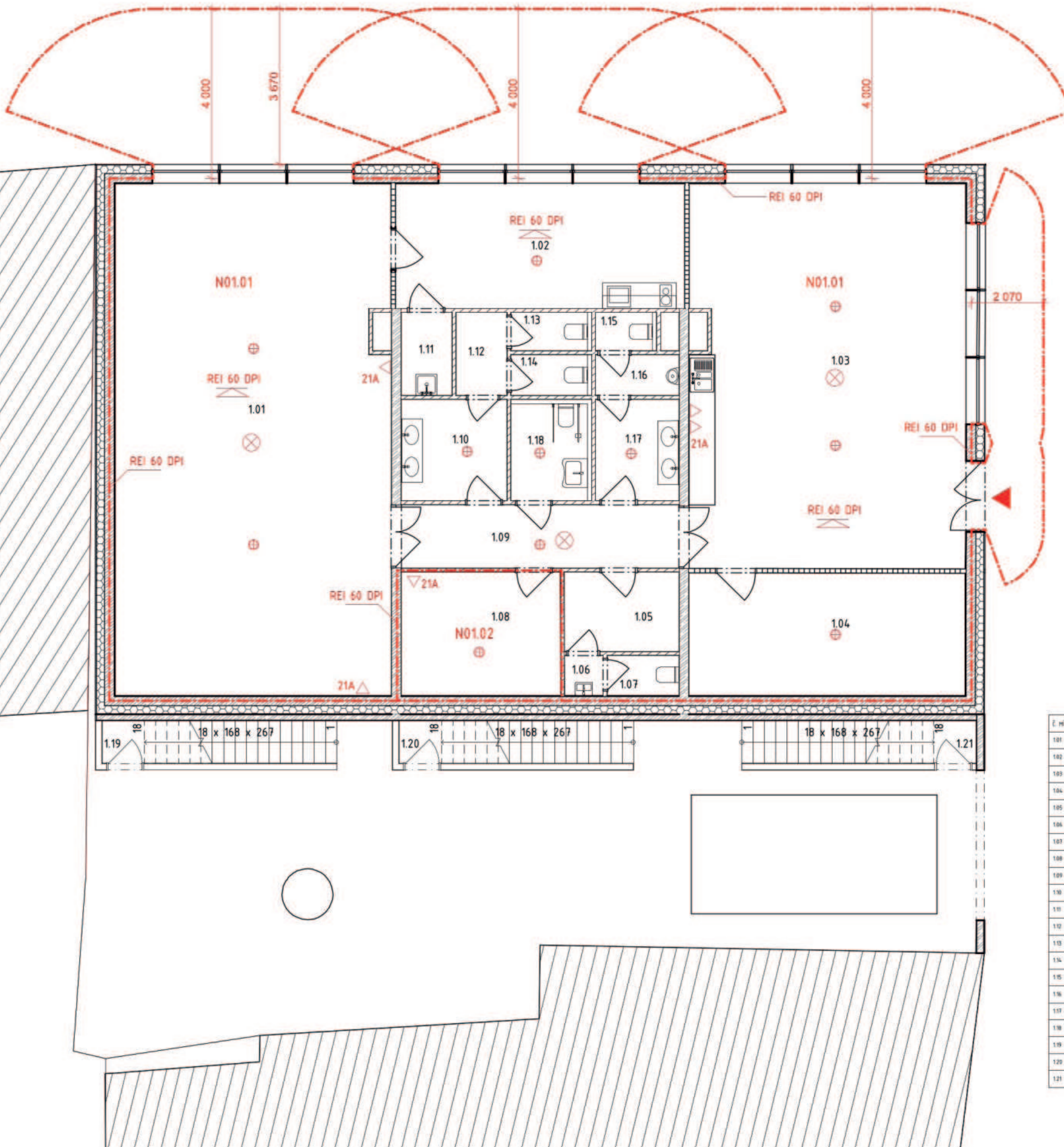
D.3.2.2

obsah výřezu

1NP

1:100

datum
30.4.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA [m ²]	PODLAHA
101	CO-WORKOVÝ PROSTOR	79,05	PD4
102	KLADOVÁ ZÓNA A KUCHYŇKA	20,10	PD4
103	KAVÁRNA	59,46	PD4
104	ZASEDACÍ SÁL	20,00	PD4
105	ZÁŽEH KAVÁRNY	4,97	PD4
106	PŘEDSÍŇKA WC	0,84	PD4
107	WC	1,61	PD4
108	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,64	PD4
109	CHODBA	9,97	PD4
110	UMÍVÁRNA	5,95	PD4
111	ÚKLEDOVÁ MÍSTNOST	2,33	PD4
112	CHODBA	2,34	PD4
113	WC	1,71	PD4
114	WC	1,81	PD4
115	WC	1,29	PD4
116	CHODBA S PISOÁREM	1,87	PD4
117	UMÍVÁRNA	4,69	PD4
118	WC	4,53	PD4
119	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PD6
120	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PD6
121	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PD6

D.4

Technické zařízení budov

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Ing. Dagmar Richtrová

D.4 __ TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

OBSAH

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

D.4.1.2 Vodovod

D.4.1.2.1 Průměrná potřeba vody

D.4.1.2.2 Maximální denní potřeba vody

D.4.1.2.3 Maximální hodinová potřeba vody

D.4.1.2.4 Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

D.4.1.2.5 Stanovení předběžné dimenze vnitřního vodovodu pro jednotlivý městský dům

D.4.1.2.6 Ohřev teplé vody

D.4.1.2.7 Zásobník teplé vody

D.4.1.3 Kanalizace

D.4.1.3.1 Návrh dimenze kanalizační přípojky

D.4.1.4 Výpočet objemu retenční nádrže

D.4.1.5 Vytápění

D.4.1.6 Vzduchotechnika

D.4.1.6.1 Návrh profilů vzduchotechniky na odvětrání kuchyně

D.4.1.6.2 Návrh profilů vzduchotechniky na odvětrání

D.4.1.6.3 Návrh profilů vzduchotechniky v kavárně a coworku

D.4.1.7 Elektrorozvody

D.4.1.8 Odpad

D.4.1.9 Ochrana před bleskem

D.4.1.10 Použitá literatura a zdroje

D.2.3 Výkresová část

D.4.2.1 Půdorys 1PP

D.4.2.2 Půdorys 1NP

D.4.2.3 Půdorys 2NP

D.4.2.4 Půdorys 3NP

D.4.2.5 Půdorys 4NP

D.4.2.6 Koordinační situace

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztržité městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a cowork-ingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

D.4.1.2 Vodovod

D.4.1.2.1 Průměrná potřeba vody

$$Q_p = q * n \text{ [l/den]}$$

Kavárna

164 l/den na jednoho pracovníka

328 l/den na dva pracovníky

Cowork

32 l/den na jednoho návštěvníka

896 l/den při plném zaplnění coworku (28 návštěvníků)

Městský dům

100 l/den na osobu

600 l/den na 6 osob

1800 l/den pro všechny tři městské domy dohromady

Celková denní bilance potřeby vody

$$Q_p = 3024 \text{ l/den}$$

D.4.1.2.2 Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p * K_d \text{ [l/den]}$$

$$Q_m = 3024 * 1,29 = 3900 \text{ l/den}$$

D.4.1.2.3 Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = Q_m \cdot k_h \cdot z^{-1} \text{ [l/h]}$$

$$Q_h = 3900 \cdot 2,1 \cdot 24^{-1} = 341,25 \text{ l/h}$$

D.4.1.2.4 Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody q_i [l/s]	Požadovaný přetlak vody p_i [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody φ_i [-]	
4	Výtokový ventil	15	0.2	0.05		
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05		
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05		
1	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5	
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3	
	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3	
6	Mísicí barterie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
15		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
5		dřezová	15	0.2	0.05	0.3
		sprchová	15	0.2	0.05	1.0
14	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1	
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1	
	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20		
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20		
			0.3			

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 2.56 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 46.6 mm

Minimální průměr potrubí vodovodní přípojky je 46,6 mm.

Návrh přípojky DN 80

D.4.1.2.5 Stanovení předběžné dimenze vnitřního vodovodu pro jednotlivý městský dům

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

Výpočtový průtok $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 0.67 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí 1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí 23.9 mm

Minimální průměr potrubí je 23,9 mm.

Návrh vnitřních vodovodních potrubí v jednotlivých domech DN 32

D.4.1.2.6 Ohřev teplé vody

MĚSTSKÉ DOMY

Specifická potřeba teplé vody

40 litru/obyvatel/den

720 l teplé vody/den pro 3 městské domy

KAVÁRNA

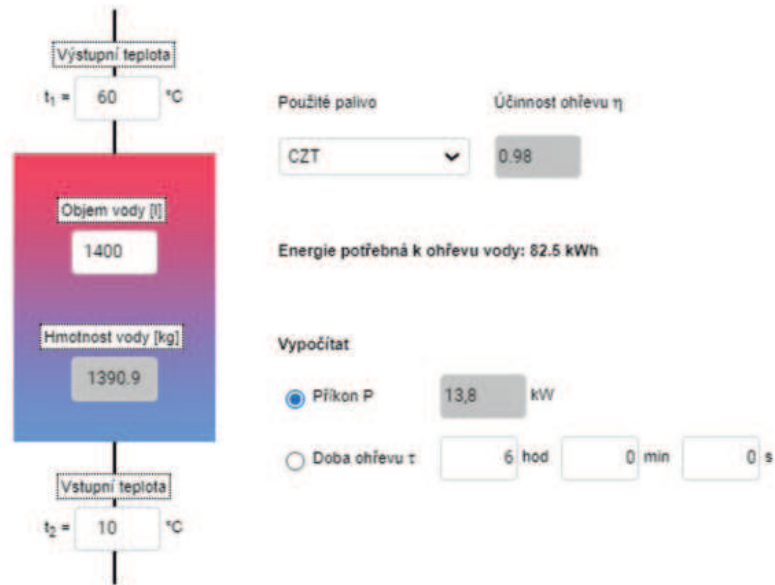
25 l * 16 = 400 l/den

COWORK

10 L * 28 = 280 l/den

CELKEM

1400 l/den



D.4.1.2.7 Zásobník teplé vody



TECHNICKÝ LIST Zásobník RBC 1500 HP

v1.5_03/2022
1/2

	Základní charakteristika	
	Použití	Zásobník s integrovaným smaltovaným výměníkem se zvětšenou teplosměnnou plochou slouží pro přípravu teplé vody. Je dodáván včetně izolace a magneziové anody, která chrání vnitřní povrchy zásobníku proti korozi. Volitelně lze místo magneziové anody instalovat elektronickou anodu, objednávací kód viz tabulka Příslušenství.
	Pracovní kapalina	voda (zásobník), voda, směs voda-glykol (max. 1:1) nebo voda-glycerin (max. 2:1) (výměník)
	Objednávací kód	16714
Energetické parametry [dle Nařízení Komise (EU) č. 812/2013]		
	Třída energetické účinnosti	neudává se
	Statická ztráta	154 W
	Užitný objem	1446 l
Technické údaje		
	Celkový objem zásobníku	1516 l
	Objem kapaliny v zásobníku	1446 l
	Objem kapaliny ve výměníku	70 l
	Plocha výměníku	11 m ²
	Max. teplota v zásobníku	95 °C
	Max. teplota ve výměníku	110 °C
	Max. tlak v zásobníku	10 bar
	Max. tlak ve výměníku	10 bar
	Průměr zásobníku	1000 mm
	Průměr zásobníku s izolací	1200 mm
	Celková výška zásobníku	2285 mm
	Klopná výška	2590 mm
	Hmotnost prázdného zásobníku	344 kg

D.4.1.3 Kanalizace

D.4.1.3.1 Návrh dimenze kanalizační přípojky

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I	<input type="radio"/> Systém II	<input type="radio"/> Systém III	<input type="radio"/> Systém IV
		DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???
15	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvadko	0.3			
	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
1	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			
6	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
5	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
4	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
3	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	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		
14	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 s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
1	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			
3	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6

01.05.24 12:59 Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí - TZB-info

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0$???

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0$ l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 3.66$ l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 125

Vnitřní průměr potrubí	$d = 0.113$ m ???	Průtočný průřez potrubí	$S = 0.007498$ m ² ???
Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70$ % ???	Rychlost proudění	$v = 1.152$ m/s ???
Sklon splaškového potrubí	$I = 2.0$ % ???	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 8.641$ l/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4$ mm ???		

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100) ???

Navrhovaný průměr kanalizační přípojky DN 125 vyhovuje, minimální požadovaný průměr je však DN 150

D.4.1.4 Výpočet objemu retenční nádrže

Množství srážek	$j = 800$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 18$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 21$ m ???
Využitelná plocha střechy (<input type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 378$ m ² ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.8$ <= pozinkovaný plech ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$???
Množství zachycené srážkové vody Q: 217.728 m³/rok ???	

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	
Množství odvedené srážkové vody	$Q = 217.7$ m ³ /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V_p: 11.9 m³ ???	

Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže	
Objem nádrže dle spotřeby	$V_v = 12.6$ m ³
Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody	$V_p = 11.9$ m ³
Potřebný objem nádrže V_N: 11.9 m³ ???	
Výsledek porovnání objemů Optimální situace.	

Retenční nádrž zajistí regulovaný odtok části dešťové vody do kanalizace a zároveň umožní uchování části dešťové vody pro případ požáru v zakladači, kdy nádrž poslouží jako zdroj požární vody. Nádrž bude umístěna v technické místnosti zakladače. V případě poruchy bude k nádrži umožněn přístup skrz poklop ve stopní desce zakladače. Nádrž bude mít objem 20 m³. Voda bude ze střechy sváděna vpustí do instalační šachty, kudy poteče dešťovým kanalizačním potrubím DN 100.

D.4.1.5 Vytápění

Objekt je vytápěn teplovodem z Teplárny Náchod, který je v technické místnosti v 1NP napojen na výměníkovou stanicí. Teplá voda se pohybuje v rozmezí 40–55°C. Voda je vedena v potrubí izolovaném v ochranném pouzdru z minerálních vláken. Z technické místnosti je potrubí vedeno v podhledu až do instalačních šachet jednotlivých rodinných domů, odkud je teplá voda distribuována do teplovodního podlahového vytápění a do otopných žebříků v koupelnách.

V prvním podlaží je vytápění zajištěno pomocí rekuperační jednotky Zehnder Comfoair Q600 ST.

D.4.1.6 Vzduchotechnika

Vzduchotechnika se v jednotlivých částech domu liší, v prvním nadzemním podlaží je navrženo nucené větrání za pomoci rekuperační jednotky Zehnder Comfoair Q600 ST. Rekuperační jednotka bude umístěna v technické místnosti a odvod a přívod vzduchu bude veden v hranatém potrubí o průřezu 200x240 mm v podhledu centrální části podlaží (wc, chodba, sklad a technická místnost) a odtamtud bude distribuován do prostorů kavárny a coworku.

V městských domech je navrženo přirozené větrání spolu s podtlakovým větráním na odvětrání digestoře (DN 150) a wc + koupelny (DN 150).

D.4.1.6.1 Návrh profilů vzduchotechniky na odvětrání kuchyně

$$V_{p_{kuchyn}} = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{p_{kuchyn}} = V_{p_{kuchyn}} / (v \cdot 3600) = 300 / (5 \cdot 3600) = 0,0167 \text{ m}^2$$

$$r = \sqrt{A_{p_{kuchyn}} / \pi} = \sqrt{0,0167 / \pi} = 0,073 \rightarrow \text{DN 150}$$

D.4.1.6.2 Návrh profilů vzduchotechniky na odvětrání

$$V_{p_{wc + koupelna}} = 50 + 50 + 90 + 50 + 90 = 330 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{p_{wc + koupelna}} = V_{p_{wc + koupelna}} / (v \cdot 3600) = 330 / (5 \cdot 3600) = 0,0183 \text{ m}^2$$

$$r = \sqrt{A_{p_{wc + koupelna}} / \pi} = \sqrt{0,0183 / \pi} = 0,075 \rightarrow \text{DN 150}$$

D.4.1.6.3 Návrh profilů vzduchotechniky v kavárně a coworku

$$V_p = 177 \text{ m}^2 \cdot 2,8 \text{ m} \cdot 1 = 495 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A_{vzt} = V_p / (v \cdot 3600) = 495 / (3 \cdot 3600) = 0,0458 \text{ m}^2 = 458 \text{ cm}^2$$

NÁVRH PRŮŘEZU VZDUCHOVODU: 200 x 240 mm

7 RAMEN O PRŮŘEZU 100 x 70 mm

Všeobecné informace

Ať už se jedná o novostavbu nebo starší zástavbu: S maximálním průtokem 600 m³/h při externí tlakové ztrátě 200 Pa je komfortní větrací jednotka Zehnder ComfoAir Q600 ST vhodná pro jedno- a vícegenerační rodinné domy, kanceláře a komerční budovy. S novými technologiemi - výměníkem tepla ve tvaru diamantu, nejnovější technologií ventilátorů, modulačním bypassem, volitelným předehřívacím registrem v kombinaci s inovativní technologií ovládání průtoku vzduchu a také uživatelsky přívětivým ovládáním od jednoduchého přepínače po praktickou aplikaci pro mobil či tablet, je větrací jednotka Zehnder ComfoAir Q tím nejlepším řešením z hlediska energetické účinnosti a komfortního, zdravého vnitřního klimata.



Zehnder ComfoAir Q600 ST

* V závislosti na typu ovládání tlačí.
Podrobné informace na
www.zehnder.cz

Zehnder
ComfoSense C55Zehnder
ComfoSwitch C55Zehnder
ComfoControl Aplikace

Přednosti

- Vyšší účinnost zpětného získávání tepla a nižší spotřeba elektrické energie díky unikátnímu výměníku tepla ve tvaru diamantu s mimořádně velkou předávací plochou a nižšími tlakovými ztrátami
- Tišší a energeticky úspornější provoz zajišťuje nová technologie ventilátorů s rotorem ebm-papst RadiCal, spirálovým pláštěm a představenými usměrňovacími mřížkami
- Vyšší komfort díky optimální teplotě přiváděného vzduchu pomocí modulačního bypasseu s inteligentním řízením rekuperace tepla
- Inteligentní předehřívání přiváděného venkovního vzduchu modulačním předehřívacím registrem (volitelný) pro optimální energetickou účinnost
- Jistota při plánování a montáži díky přípojkám pro pravou a levou stranu integrovaným do jednoho provedení
- Jednoduché zprovoznění a tichý chod v perfektním rovnotlakém režimu díky technologii Flow Control
- Uživatelsky snadné ovládání díky řešení, které splňuje všechny nároky - jednoduchého displeje, přes plně automatické ovládání po praktickou aplikaci ComfoControl
- Optimální hygiena díky vysoce výkonné filtraci a průvodci pro snadnou výměnu filtrů
- Zamezení vysoušení vzduchu v interiéru díky entalpickému výměníku tepla a vlhkosti (volitelný)

Technické údaje

Zehnder ComfoAir Q600 ST	
Vzduchové množství max.	600 m ³ /h
Výška	809 mm
Celková výška	850 mm
Šířka	725 mm
Celková šířka	790 mm
Hloubka	570 mm
Celková hloubka (se závěsnou lištou)	580 mm / 595 mm
Hmotnost	50 kg
Montáž	Zavěšením na zeď Samonosně na podstavci
Přípustný rozsah teplot	+7°C do +40°C v místě instalace
Odvod kondenzátu	32 mm / DN 32 AG
Vnitřní průměr vzduchového hrdla	180 / 200 mm
Síťové napájení	230V, 50 Hz
Spotřeba energie bez / s předehřevem	350 W / 2620 W
Spotřeba proudu bez / s předehřevem	2,77 A / 12,7 A
Cos φ	0,40- 0,62
Třída ochrany	IP40
Vnější kryt	Ocelový plech
Designové čelo	ABS, RAL 9003
Vnitřní materiál	EPP / ABS
Výměník tepla	PS
Entalpický výměník	PE-Copolymer

Všechna práva vyhrazena.

Tato technická specifikace byla vytvořena s nejvyšší možnou péčí. Vydavatel tohoto dokumentu neručí za škody, které by mohly vzniknout vinou chybějících či neúplných uvedených údajů. V případě právních sporů je závazná německá verze této technické specifikace.

D.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na síť silnoproudého napětí z ulice Hrašeho. Přípojková skříň se nachází na fasádě domu v přízemí, v části vedle vjezdu do dvora. Odtud je rozvod veden do domovních rozvaděčů v jednotlivých městských domech a do hlavního rozvaděče pro kavárnu a cowork v technické místnosti v 1NP. V technické místnosti je z bezpečnostních důvodů umístěn práškový hasící přístroj typu 21A, stejně jako v blízkosti jednotlivých rozvaděčů v rodinných domech. Z rozvaděče jsou dále kabely vedeny v drážkách ve stěnách.

D.4.1.8 Odpad

Odpad bude umístěn venku na dvoře ve vzdálenější části od objektu.

Výpočet obsahu popelnic:

V každém městském domě může žít 6 lidí, tzn. dohromady 18 lidí. Na každého člověka je počítáno s 30l odpadu za týden.

$V = 18 * 30 = 540 \text{ l} \rightarrow$ navržen kontejner na směsný odpad o objemu 660 l

Druhý stejně velký kontejner bude sloužit kavárně $\rightarrow 2 \times 660 \text{ l}$ kontejner na směsný odpad

Poměr směsného : tříděnému odpadu $\rightarrow 6:4$

540 : 360

Návrh kontejnerů na tříděný odpad společných pro domy i parter $\rightarrow 3 \times 660 \text{ l}$ kontejner papír/plast/sklo

Na protější straně ulice asi 15 metrů od objektu se nachází místo s kontejnery na tříděný odpad, který mohou využít jak obyvatelé městských domů, tak zaměstnanci kavárny a coworku. S ohledem na odhadovaný počet tříděného odpadu městské kontejnery vystačí.

D.4.1.9 Ochrana před bleskem

Na střeše objektu jsou navrženy jímače a pomocné jímače blesku u větracích komínků a dalších vysokých bodů, svody budou vedeny po fasádě do zemnicí sítě.

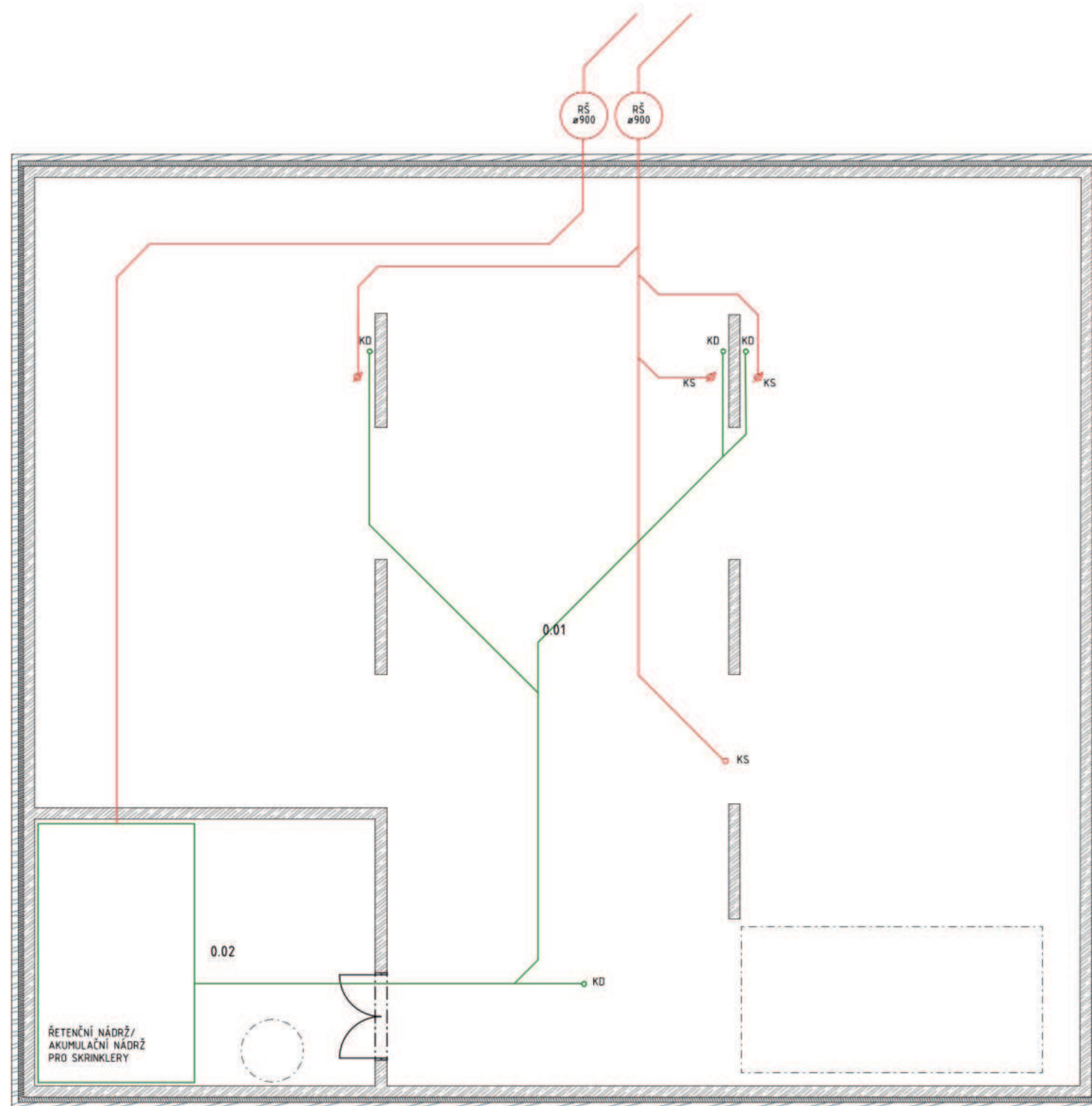
D.4.1.10 Použitá literatura a zdroje

Výukové materiály pro předměty SF2 a TZB, FA ČVUT

ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení (2016/07)

<https://www.tzb-info.cz/>

Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
0.01	ZAKLADAČ	35,18	PHI
0.02	TECHNICKÁ MÍSTNOST	33,61	PHI



LEGENDA

TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
OTOPNÁ VODA	
OTOPNÁ VODA STUDENÁ	
KANALIZACE DEŠŤOVÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
ČERSTVÝ VZDUCH	
ODPADNÍ VZDUCH	
ODTAH VZDUCHU WC	
ODTAH VZDUCHU DIGESTOŘ	
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ ČERSTVÝ VZDUCH	



±0.000 = 367 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsra

žánr technické zařízení budov

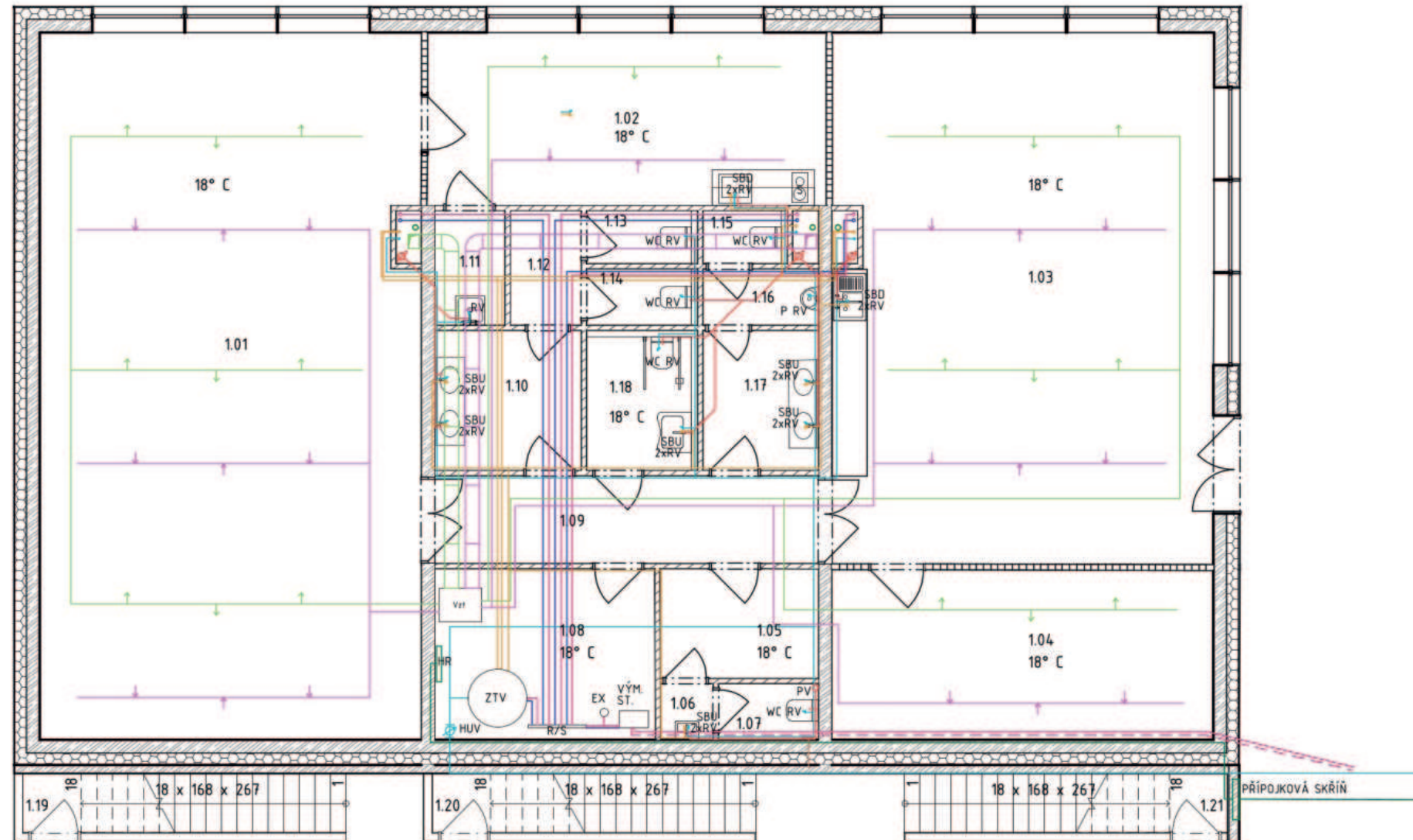
konzultant

výpracovatelka Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 0.4.2.1 obsah výkresu 1PP

mřížka 1:100 datum 16.5.2024

Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
1.01	EDWORKOVÝ PROSTOR	79,95	PK4
1.02	KLODOVÁ ZÓNA A KUCHYŇKA	20,10	PK4
1.03	KAVÁRNA	58,44	PK4
1.04	ZASEDACÍ SÁL	20,00	PK4
1.05	ZÁŽENÍ KAVÁRNY	4,97	PK4
1.06	PŘEDSÍŇKA WC	0,86	PK4
1.07	WC	1,81	PK4
1.08	TECHNICKÁ MÍSTNOST	10,64	PK4
1.09	CHODBA	9,97	PK4
1.10	UHŮVÁRNA	5,95	PK4
1.11	OKLODOVÁ MÍSTNOST	2,33	PK4
1.12	CHODBA	2,34	PK4
1.13	WC	1,71	PK4
1.14	WC	1,81	PK4
1.15	WC	1,29	PK4
1.16	CHODBA S PISOÁREM	1,87	PK4
1.17	UHŮVÁRNA	4,68	PK4
1.18	WC	4,53	PK4
1.19	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6
1.20	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6
1.21	VENKOVNÍ SKLAD	5,27	PK6



LEGENDA

TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
OTOPNÁ VODA	
OTOPNÁ VODA STUDENÁ	
KANALIZACE DEŠŤOVÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
ČERSTVÝ VZDUCH	
ODPADNÍ VZDUCH	
ODTAH VZDUCHU WC	
ODTAH VZDUCHU DIGESTOŘ	
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ ČERSTVÝ VZDUCH	

ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY	HR	HLAVNÍ ROZVADĚČ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚŘ VODY	NBU	NÁSTĚNNÁ BATERIE UMYVADLA
UV	UZÁVĚŘ VODY	NBV	NÁSTĚNNÁ BATERIE VANY
EX	EXPANZNÍ NÁDRŽ	RPV	ROZVADĚČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
WC	ZÁCHOD	R/S	ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
U	UMYVADLO	T	STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVOD
V	VANA	V	STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVOD
D	DŘEZ	KS	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
M	MYČKA	KD	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
L	LEDNICE	IŠ	INSTALAČNÍ ŠACHTA
S	SPORÁK	OT	OTOPNÝ VENTIL
RV	ROHOVÝ VENTIL	OŽ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK



±0.000 = 347 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žák technické zařízení budov

konzultant Ing. Dagmar Richtrová

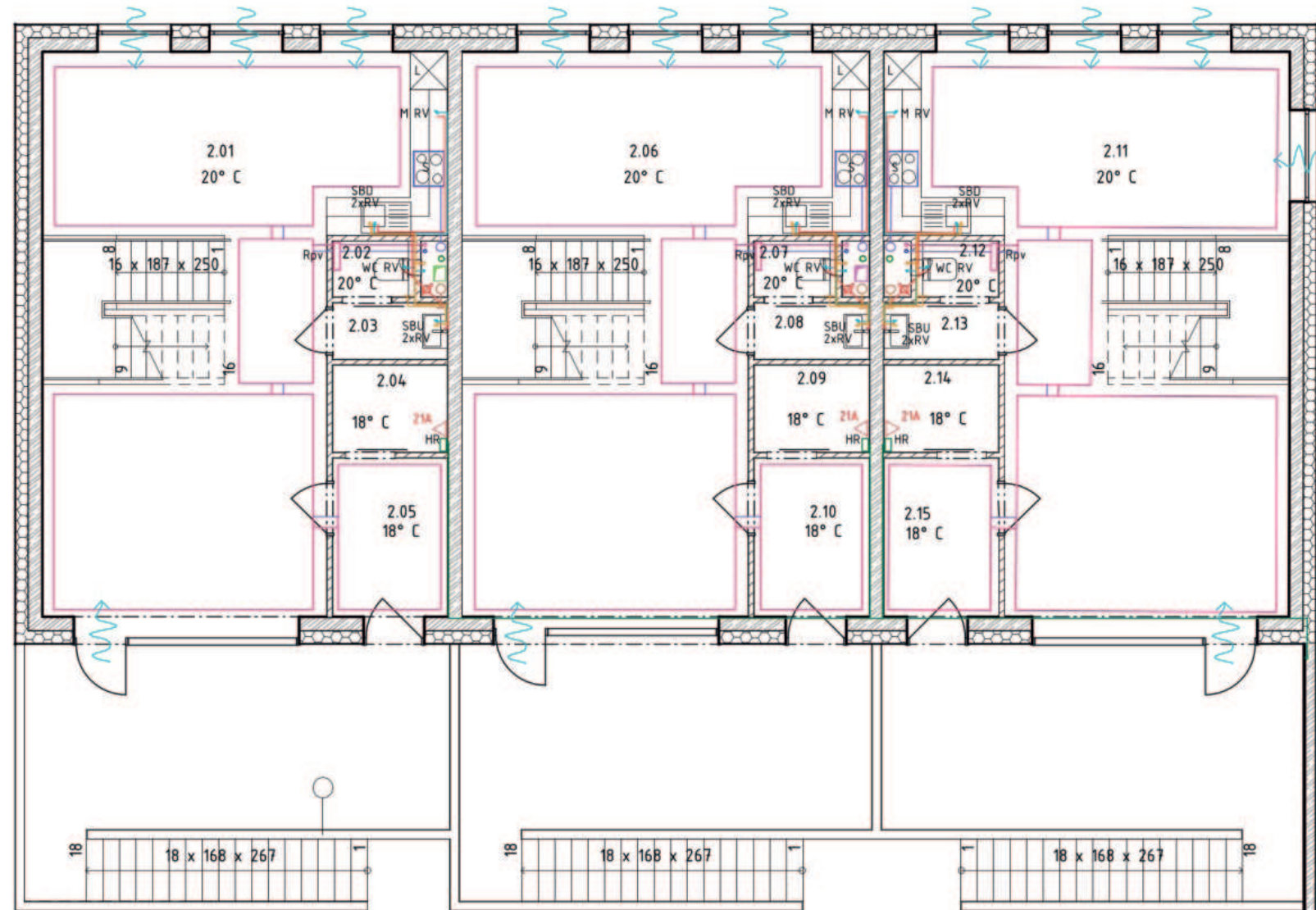
vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.4.2 1NP

mřížka datum

1:100 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
2.01	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYŇE	47.43	P02
2.02	WC	1.19	P03
2.03	PŘEDSÍŇKA WC	1.67	P03
2.04	KOCHORA	2.59	P02
2.05	PŘEDSÍŇ	4.72	P02
2.06	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYŇE	47.43	P02
2.07	WC	1.19	P03
2.08	PŘEDSÍŇKA WC	1.67	P03
2.09	KOCHORA	2.59	P02
2.10	PŘEDSÍŇ	4.72	P02
2.11	OBÝVAČÍ POKOJ + KUCHYŇE	47.43	P02
2.12	WC	1.19	P03
2.13	PŘEDSÍŇKA WC	1.67	P03
2.14	KOCHORA	2.59	P02
2.15	PŘEDSÍŇ	4.72	P02

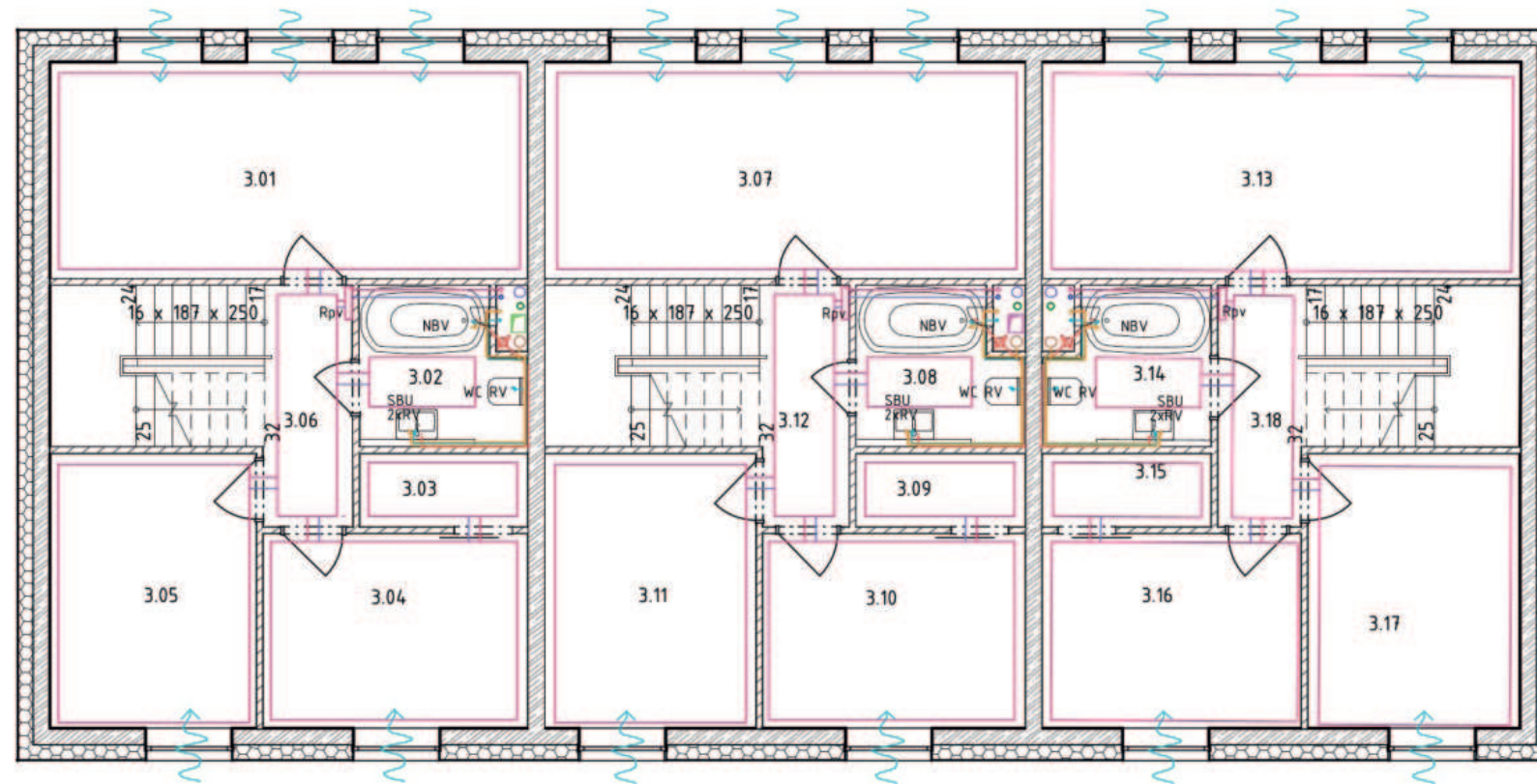
LEGENDA

TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
OTOPNÁ VODA	
OTOPNÁ VODA STUDENÁ	
KANALIZACE DEŠŤOVÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
ČERSTVÝ VZDUCH	
ODPADNÍ VZDUCH	
ODTAH VZDUCHU WC	
ODTAH VZDUCHU DIGESTOŘ	
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ ČERSTVÝ VZDUCH	

ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY	HR	HLAVNÍ ROZVADĚČ
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚŘ VODY	NBU	NÁSTĚNNÁ BATERIE UMYVADLA
UV	UZÁVĚŘ VODY	NBV	NÁSTĚNNÁ BATERIE VANY
EX	EXPANZNÍ NÁDRŽ	RPV	ROZVADĚČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
WC	ZÁCHOD	R/S	ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
U	UMYVADLO	T	STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVOD
V	VANA	V	STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVOD
D	DŘEZ	KS	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
M	MYČKA	KD	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
L	LEDNICE	IŠ	INSTALAČNÍ ŠACHTA
S	SPORÁK	OT	OTOPNÝ VENTIL
RV	ROHOVÝ VENTIL	OŽ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK



č.000 + 347 m.n.m.	inženýrská práce
Městské domy Náchod	
ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
ateiér	ATELIÉR GIRSA
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
číslo	technické zařízení budov
konzultant	Ing. Dagmar Richtrová
výpracoval	Kateřina Ester Juricová
číslo výkresu	obsah výkresu
D.1.4.3	ZNP
mřítko	datum
1:100	16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
3.01	LOŽNICE	19,26	P02
3.02	KOUPELNA	4,53	P02
3.03	ŠATNA	2,29	P02
3.04	LOŽNICE	9,57	P02
3.05	LOŽNICE	18,57	P02
3.06	CHODBA	18,42	P02
3.07	LOŽNICE	19,26	P02
3.08	KOUPELNA	4,53	P02
3.09	ŠATNA	2,29	P02
3.10	LOŽNICE	9,57	P02
3.11	LOŽNICE	18,57	P02
3.12	CHODBA	18,42	P02
3.13	LOŽNICE	19,26	P02
3.14	KOUPELNA	4,53	P02
3.15	ŠATNA	2,29	P02
3.16	LOŽNICE	9,57	P02
3.17	LOŽNICE	18,57	P02
3.18	CHODBA	18,42	P02

LEGENDA

TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
OTOPNÁ VODA	
OTOPNÁ VODA STUDENÁ	
KANALIZACE DEŠŤOVÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
ČERSTVÝ VZDUCH	
ODPADNÍ VZDUCH	
ODTAH VZDUCHU WC	
ODTAH VZDUCHU DIGESTOŘ	
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ ČERSTVÝ VZDUCH	

ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
EX	EXPANZNÍ NÁDRŽ
WC	ZÁCHOD
U	UMYVADLO
V	VANA
D	DŘEZ
M	MYČKA
L	LEDNICE
S	SPORÁK
RV	ROHOVÝ VENTIL

HR	HLAVNÍ ROZVADĚČ
NBU	NÁSTĚNNÁ BATERIE UMYVADLA
NBV	NÁSTĚNNÁ BATERIE VANY
RPV	ROZVADĚČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
R/S	ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
T	STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVOD
V	STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVOD
KS	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
KD	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
IŠ	INSTALAČNÍ ŠACHTA
OT	OTOPNÝ VENTIL
OŽ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK



±0.000 = 367 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žák technické zařízení budov

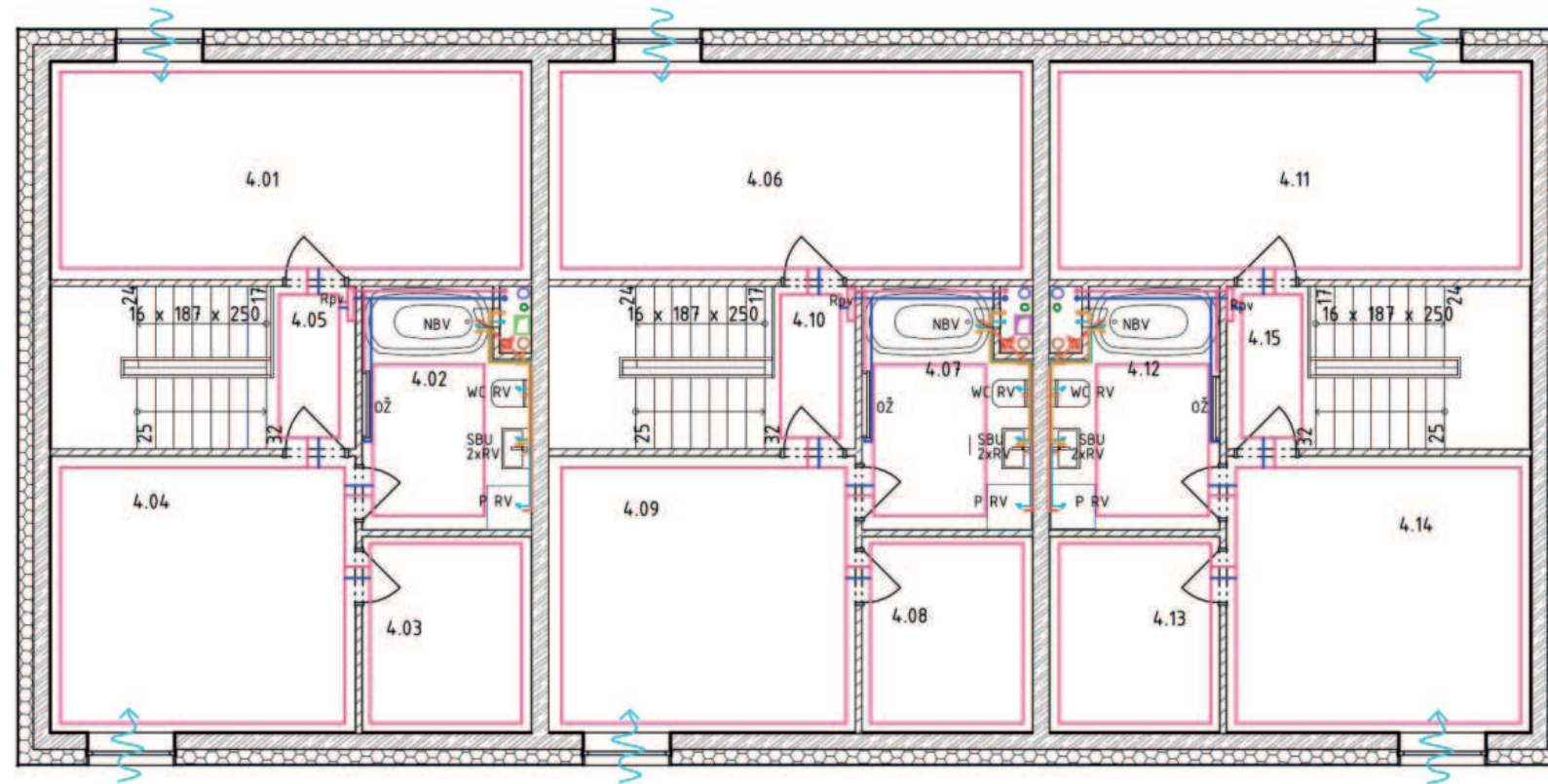
konzultant Ing. Dagmar Richtrová

vyrabovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu obsah výkresu

D.1.4.4 3NP

mřížka datum
1:100 16.5.2024



Č. MÍSTNOSTI	ÚČEL	PLOCHA (m ²)	PODLAHA
4.01	PŮDA	19,26	P02
4.02	KOUPELNA	7,05	P03
4.03	ŠATNA	6,09	P02
4.04	LOŽNICE	15,5	P02
4.05	CHODBA	9,09	P02
4.06	PŮDA	19,26	P02
4.07	KOUPELNA	7,05	P03
4.08	ŠATNA	6,09	P02
4.09	LOŽNICE	15,5	P02
4.10	CHODBA	9,09	P02
4.11	PŮDA	19,26	P02
4.12	KOUPELNA	7,05	P03
4.13	ŠATNA	6,09	P02
4.14	LOŽNICE	15,5	P02
4.15	CHODBA	9,09	P02

LEGENDA

TEPLÁ VODA	
STUDENÁ VODA	
OTOPNÁ VODA	
OTOPNÁ VODA STUDENÁ	
KANALIZACE DEŠŤOVÁ	
KANALIZACE SPLAŠKOVÁ	
ČERSTVÝ VZDUCH	
ODPADNÍ VZDUCH	
ODTAH VZDUCHU WC	
ODTAH VZDUCHU DIGESTOŘ	
ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA	
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ ČERSTVÝ VZDUCH	

ZTV	ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
HUV	HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
UV	UZÁVĚR VODY
EX	EXPANZNÍ NÁDRŽ
WC	ZÁCHOD
U	UMYVADLO
V	VANA
D	DŘEZ
M	MYČKA
L	LEDNICE
S	SPORÁK
RV	ROHOVÝ VENTIL

HR	HLAVNÍ ROZVADĚČ
NBU	NÁSTĚNNÁ BATERIE UMYVADLA
NBV	NÁSTĚNNÁ BATERIE VANY
RPV	ROZVADĚČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ
R/S	ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
T	STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVOD
V	STOUPACÍ POTRUBÍ VODOVOD
KS	KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
KD	KANALIZACE DEŠŤOVÁ
IŠ	INSTALAČNÍ ŠACHTA
OT	OTOPNÝ VENTIL
OŽ	OTOPNÝ ŽEBŘÍK



±0.000 = 347 m.n.m.



architektonická práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

žák technické zařízení budov

konzultant Ing. Dagmar Richtrová

výpracovatel Kateřina Ester Juricová

číslo výkresu 01001 výkresu D.1.4.5 4NP

mřížka datum 1:100 16.5.2024

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

- ŘEŠENÝ OBJEKT 
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT 
- VSTUP DO OBJEKTU 
- OKOLNÍ OBJEKTY 
- TEPLOVOD 
- VODOVODNÍ ŘÁD 
- VEŘEJNÁ KANALIZACE 
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ 
- CHODNÍK 
- KAMENNÁ DLAŽBA 
- TRÁVNÍK 



±0,000 = 347 m.n.m.



architektní práce

Městské domy Náchod

ústav

15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelier

ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část

situace

konzultant

Ing. Dagmar Richtrová

vyraboval

Kateřina Ester Juricová

úlože výřezu

oblast výřezu

D.4.2.6

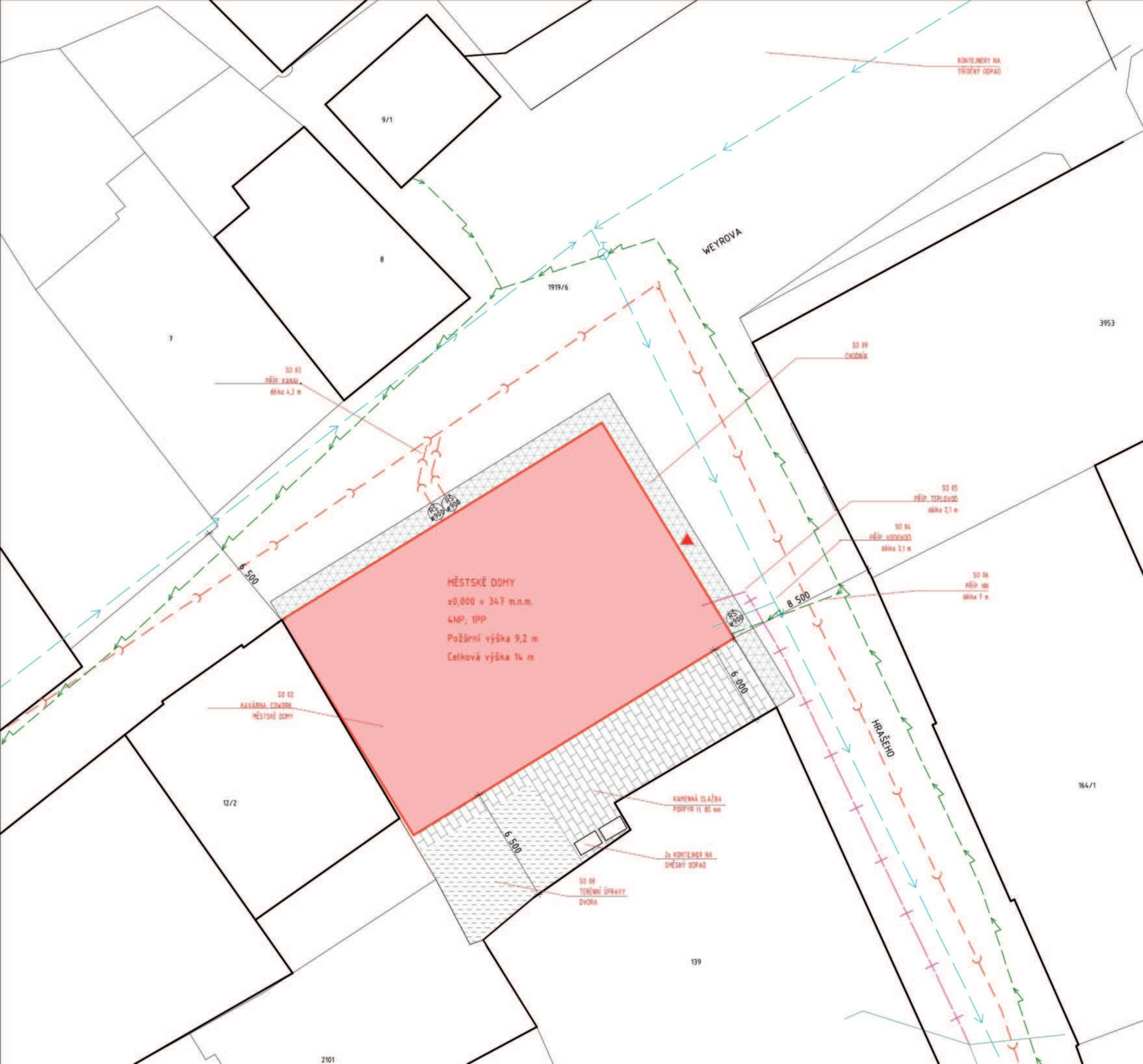
KOORDINAČNÍ SITUACE

mřížka

datum

1:200

16.4.2024



MĚSTSKÉ DOMY
±0,000 = 347 m.n.m.
4NP; 1PP
Požární výška 9,2 m
Celková výška 14 m

KAMENNÁ DLAŽBA
PORFÝR II 80 mm

2x KONTAJNER NA
SMĚSNÝ ODPAD

SO 08
TERÉNNÍ ÚPRAVY
DVORA

HRAŠTĚHO

D.5

Realizace staveb

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

D.5 __ REALIZACE STAVEB

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Popis objektu

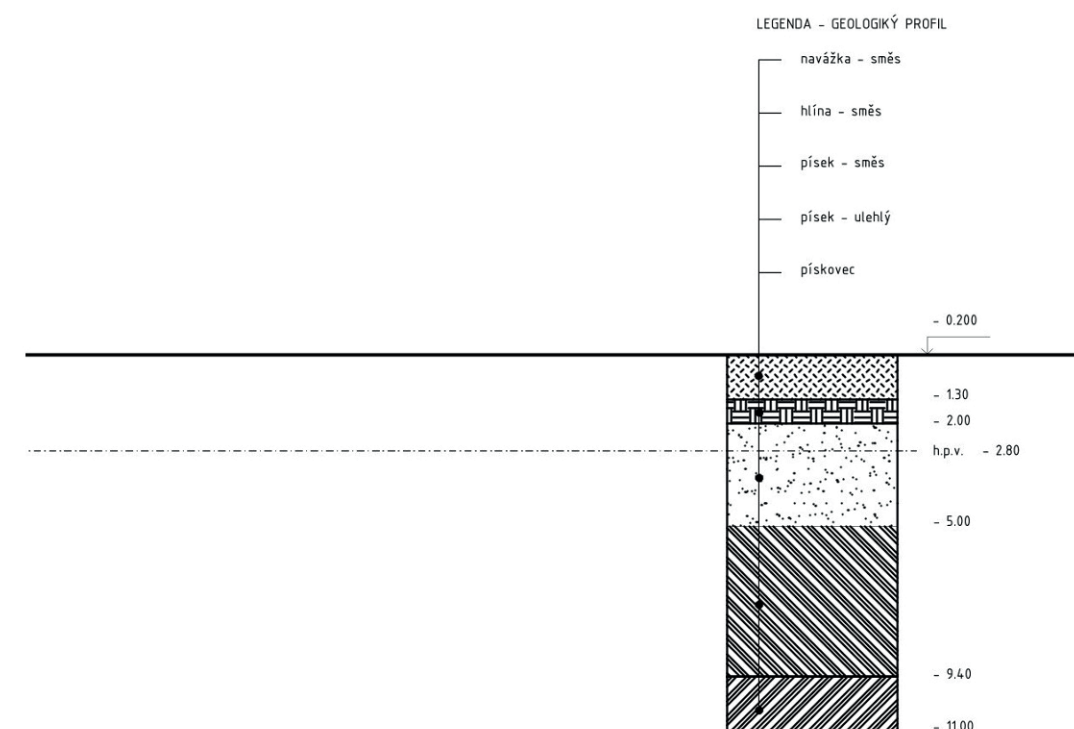
Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu roztržitého městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a cowork-ingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

D.5.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

Staveniště se nachází v městském bloku na severní rohové parcele na křižovatce ulic Hrašeho a Weyerova. Obě tyto ulice jsou obousměrné a je z nich možný přístup na staveniště. Plánovaná stavba se nachází v centru města v poměrně husté zástavbě, v blízkém okolí se nachází historické objekty a objekty postavené v minulém století. Terén v okolí staveniště je převážně rovinný, pouze směrem na severozápad se přibližně 40 metrů od staveniště nachází prudký svah vzhůru. Mezi svahem a staveništěm je však bariéra tvořená zástavbou rodinných domů.

D.5.1.3 Geologický profil



OBSAH

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Popis objektu

D.5.1.2 Popis základní charakteristiky staveniště

D.5.1.3 Geologický profil

D.5.1.4 Návrh postupu výstavby výrobních objektů

D.5.1.5 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.5.1 Řešení dopravy materiálu

D.5.1.5.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

D.5.1.5.3 Bednicí konstrukce - zdi

D.5.1.5.4 Bednicí konstrukce - stopy

D.5.1.5.5 Staveništní doprava

D.5.1.6 Trvalé zábory staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

D.5.1.7 Ochrana životního prostředí během výstavby

D.5.1.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

D.5.1.9 Seznam příloh

D.5.2 Výkresová část

D.5.2.1 Výkres situace zařízení staveniště

D.5.2.2 Výkres situace stavby a jejího okolí

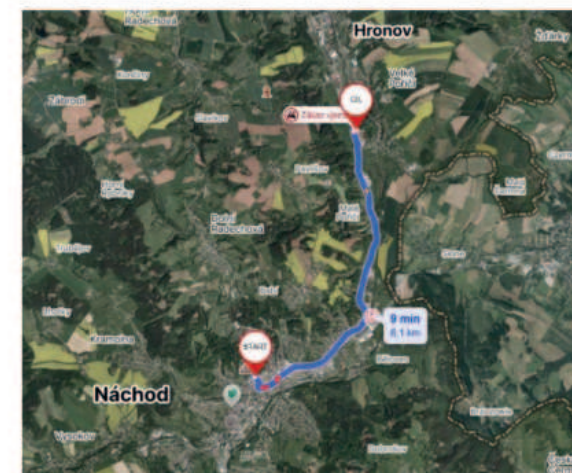
D.5.1.4 Návrh postupu výstavby výrobních objektů

ČÍSLO SO	POPIS SO	TECHNOLOGICKÁ ETAPA	POPIS TECHNOLOGICKÉ ETAPY
02	Městské domy, kavárna, co-work	Zemní konstrukce	Stavební jáma, mikrozáporové pažení, trysková injektáž
		Základové konstrukce	ŽB základová deska, ŽB stěny spodní stavby
		Hrubá spodní stavba	Vodotěsné konstrukce Půdorysný tvar: pravidelný obdélník o rozměru 21x18,4m
		Hrubá vrchní stavba	ŽB nosný stěnový systém Monolitická exteriérová schodiště Půdorysný tvar: pravidelný obdélník o rozměru 21x13m
		Střešní konstrukce	Nepochozí pilová střecha, sklon 30,00° Střešní krytina FALZONAL Cementotřísková deska Kontralatě Isover EPS 200 Pojistná hydroizolace ŽB stropní konstrukce
		Lehký obvodový plášť	-
		Hrubé vnitřní konstrukce	Montáž dřevěného schodiště Osazení oken Vnitřní příčky (cihla broušená Porotherm 8 Profi) Rozvody TZB (šachty: vodovod, kanalizace, vzduchotechnika) Vnitřní omítka
		Úprava povrchu	Běžová štuková silikonová omítka EPS 70 F
		Dokončovací konstrukce	Podlaha – parkety, dlažba Obložení – koupelna, kuchyně Futra, osazení dveří Vestavěné zařizovací předměty (sanita, kuchyňská linka)

D.5.1.5 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

D.5.1.5.1 Řešení dopravy materiálu

Beton bude na stavbu dopravován z betonárky BEZEDOS s.r.o., která se nachází v sousedním městě Velké Poříčí na adrese Náchodská 628, 549 32, Velké Poříčí, a je od pozemku vzdálena 6,1km.



Obrázek č 1:
Cesta z betonárky Bezedos s.r.o. [1]

D.5.1.5.2 Záběry pro betonářské práce (typické patro)

Na stavbě bude použit betonářský koš Boscaro C-50 o objemu 500 litrů.

5 minut	1 hodina	1 směna
1 otočka	12 otoček	96 otoček

Maximální množství betonu za směnu: $96 * 0,5 = 48 \text{ m}^3$

Počet záběrů

Objem stropní desky: 41,712 m³

Stropní deska bude vybetonována za 1 záběr: $41,712 : 48 = 0,869$

Objemy zdí: 47,76 m³

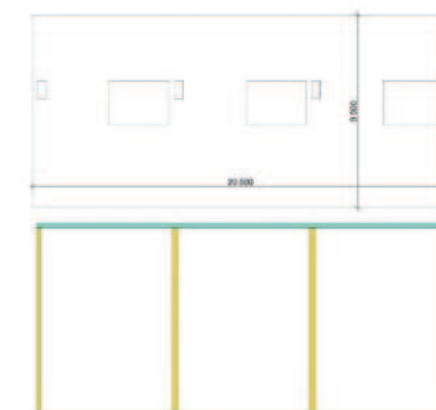
Zdi lze vybetonovat za jeden záběr, bylo by

ale potřeba příliš mnoho bednění: $47,76 : 48 = 0,995$

Ekonomičtější řešení:

příčné zdi 23,4 m³, podélné zdi 24,36 m³

Betonáž bude hotová za dvě směny.



Obrázek č 2: Stropní deska a 2 záběry při betonáži zdí

D.5.1.5.3 Bednicí konstrukce – zdi

DOKA – RÁMOVÉ BEDNĚNÍ FRAMI XLIFE

Výška podélné obvodové zdi: 2,65 m

Délka podélné obvodové zdi: 20,5 m

Bednění šířka x výška: 0,75 x 3,0 m

Počet bednicích prvků: 112

Skladování: max 10 kusů na paletu = 12 stohů

D.5.1.5.4 Bednicí konstrukce – stopy

DOKA – NSNÍKOVÁ STROPNÍ BEDNĚNÍ DOKAFLEX

Šířka stropní desky: 20,5 m

Délka stropní desky = 9,5 m

Bednicí panely: 0,5 x 2,5 m

Počet bednicích panelů: 164

Stojky: max vzdálenost 1m

Počet stojek: 42

Podélné nosníky: max vzdálenost 2m

Počet podélných nosníků: 168ks/záběr

Podélné nosníky: max vzdálenost 0,5m

Počet podélných nosníků: 35ks/záběr

Skladování

Panely: max 50 kusů na paletu = 4 palety

Stolky: max 30 kusů na paletu = 2 palety

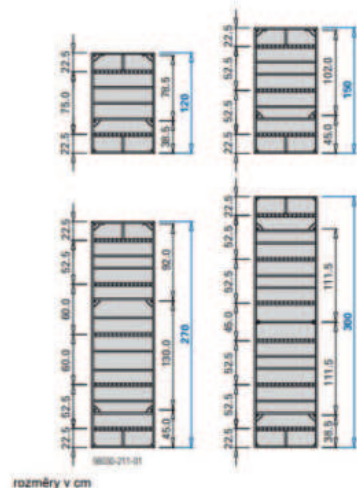
Nosníky: max 50 kusů na paletu = 5 palet

Univerzální prvek Frami Xlife 0,75m

Šířka prvků

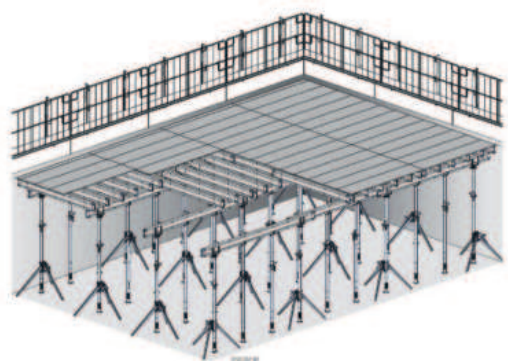


Výšky prvků



rozměry v cm

Obrázek č 3: Svislé bednicí prvky [2]

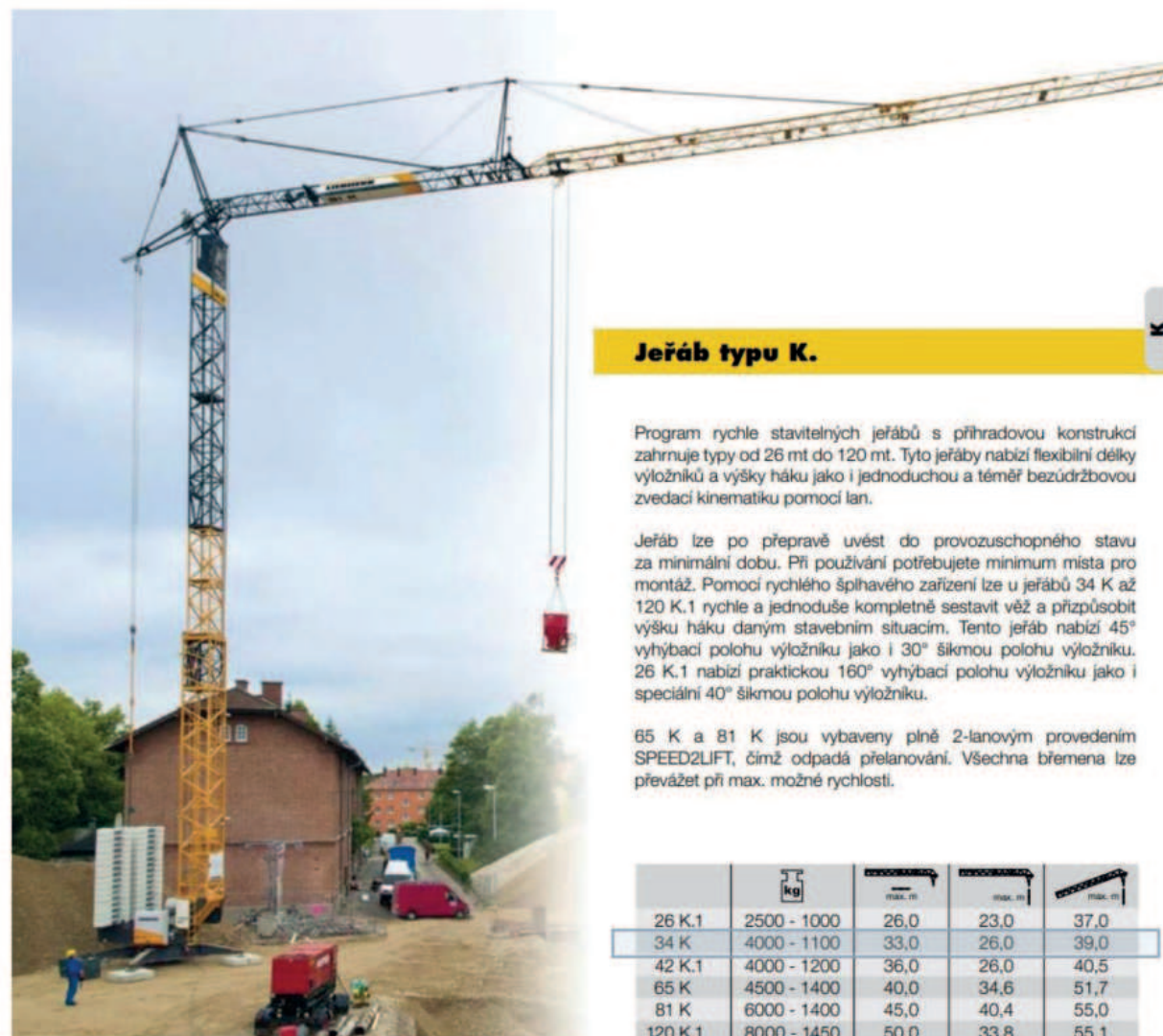


Obrázek č 4: Vodorovné bednicí prvky [3]

D.5.1.5.5 Staveništní doprava

BŘEMENO	HMOTNOST (t)	VZDÁLENOST (m)
BEDNĚNÍ	0,0765	26
BETONÁŘSKÝ KOŠ	$0,082 + (0,5 \times 2,5) = 0,082 + 1,25 = 1,332$	26

SPECIFIKACE ZVOLENÉHO JEŘÁBU LIEBHERR 34 K



Jeřáb typu K.

Program rychle stavitelných jeřábů s příhradovou konstrukcí zahrnuje typy od 26 mt do 120 mt. Tyto jeřáby nabízí flexibilní délky výložníků a výšky háku jako i jednoduchou a téměř bezúdržbovou zvedací kinematiku pomocí lan.

Jeřáb lze po přepravě uvést do provozuschopného stavu za minimální dobu. Při používání potřebujete minimum místa pro montáž. Pomocí rychlého špihového zařízení lze u jeřábů 34 K až 120 K.1 rychle a jednoduše kompletně sestavit věž a přizpůsobit výšku háku daným stavebním situacím. Tento jeřáb nabízí 45° vyhybací polohu výložníku jako i 30° šikmou polohu výložníku. 26 K.1 nabízí praktickou 160° vyhybací polohu výložníku jako i speciální 40° šikmou polohu výložníku.

65 K a 81 K jsou vybaveny plně 2-lanovým provedením SPEEDLIFT, čímž odpadá přelánování. Všechna břemena lze převážet při max. možné rychlosti.

	kg	max. H	max. H	max. H
26 K.1	2500 - 1000	26,0	23,0	37,0
34 K	4000 - 1100	33,0	26,0	39,0
42 K.1	4000 - 1200	36,0	26,0	40,5
65 K	4500 - 1400	40,0	34,6	51,7
81 K	6000 - 1400	45,0	40,4	55,0
120 K.1	8000 - 1450	50,0	33,8	55,1

Obrázek č 5: Jeřáb Liebherr [4]

D.5.1.6 Trvalé zábory staveniště, vjezdy, výjezdy, vazba na vnější dopravní systém

Vzhledem ke skutečnosti, že stavba zabírá skoro celou plochu pozemku, je nutné vytvořit trvalý zábor v místě prázdného městského pozemku na opačné straně křižovatky ulic Hrašeho a Weyrova. Plocha je vzdálena asi 15 metrů od staveniště a budou na ní umístěny tři stavební buňky (vrátnice s kanceráří, buňka určená pro hygienu, sklad nebezpečného odpadu) a prostor pro možné skladování lešení a zeminy. Celý prostor bude oplocen. Oploceno bude i samotné staveniště, jehož hranice opisuje pozemek, oplocena bude ale i část ulice, na kterou bude postaven jeřáb Liebherr 34 K. Na stavbu je možný příjezd ulicí Weyrova a dále zacouváním na začátek ulice Hrašeho. Odjezd je nutný opět ulicí Weyrova, neboť ulice Hrašeho končí pěší zónou.

D.5.1.7 Ochrana životního prostředí během výstavby

Na staveništi budou zajištěny kontejnery na tříděný odpad – bude zde kontejner na plast, kov, beton a nebezpečný odpad. Stavební práce budou probíhat pouze mezi 7:00 – 19:00, aby hluk zapříčiněný probíhající stavbou nerušil obyvatele okolních objektů. Vykopaná zemina ze stavební jámy bude z části uskladněna na pozemku patřícím ke staveništi a následně opět použita při dokončovacích terénních úpravách v okolí stavebního objektu.

D.5.1.8 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Osoby pohybující se na staveništi se musí řídit požadavky na ochranu zdraví a musí být vybaveni ochrannými prvky a pomůckami, tj. pochranou přilbou, bezpečnostní reflexní vestou, rukavicemi a adekvátní obuví. Staveniště bude obeháno plotem o výšce 1,5 metru, který zamezí přístupu nepovolaných osob, které by na staveništi mohli ublížit sobě či jiným. Všechny práce budou probíhat v souladu se zákoníkem práce a souvisejícími předpisy.

D.5.1.9 Seznam příloh

[1] Náchod Bezedos. In: SEZNAM.CZ A.S. Mapy.cz [online]. 2022, 18.05.2022 [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://mapy.cz/letecka?source=firm&id=2303855&ds=1&x=16.1669365&y=50.4360887&z=13>

[2] Rámové bednění Frami Xlife. In: DOKA GMBH. DOKA [online]. 2024 [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-wall-systems/framed-formwork/frami-xlife/index>

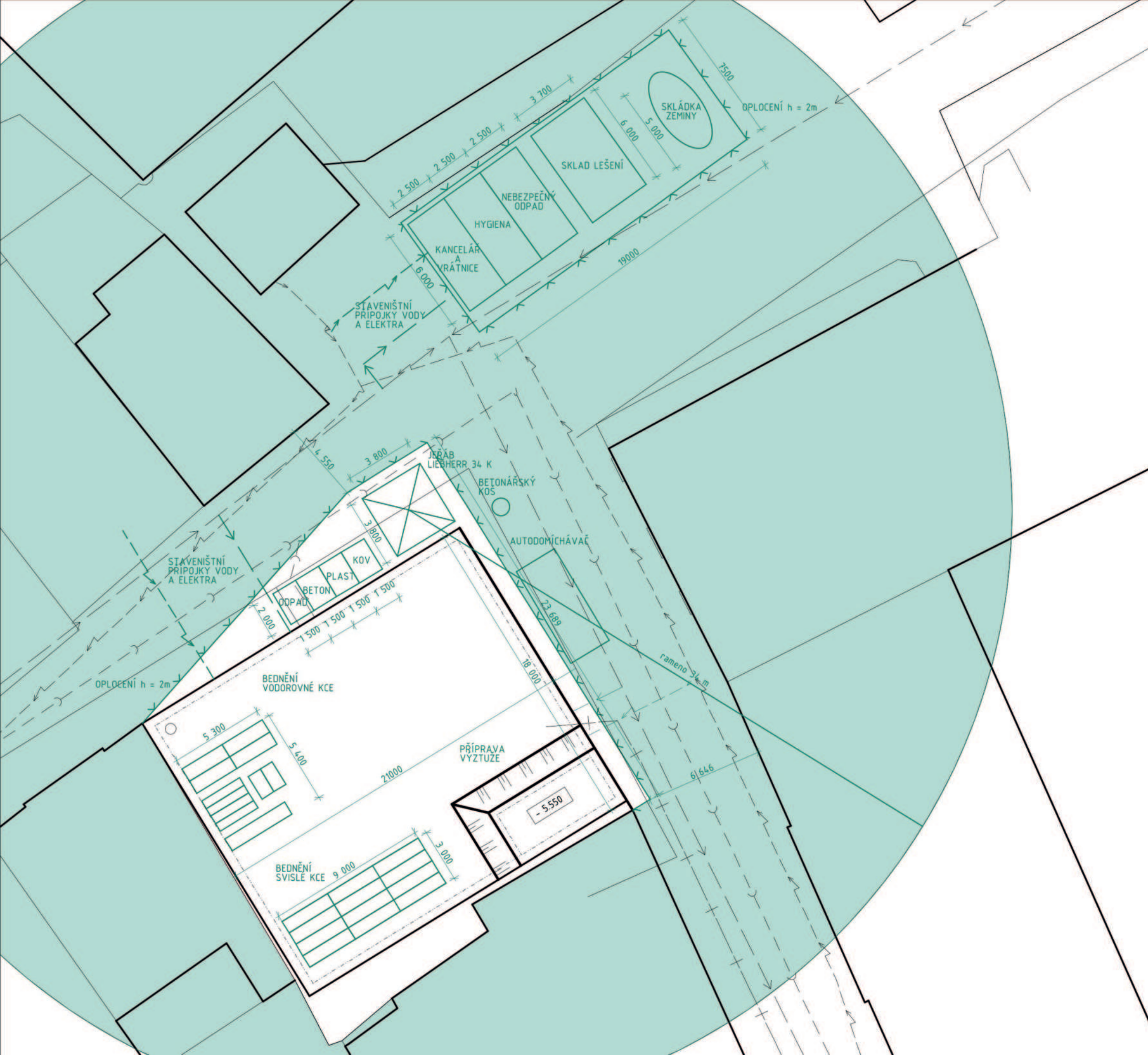
[3] Dokaflex 1-2-4. In: DOKA GMBH. DOKA [online]. 2023 [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.doka.com/cz/system-groups/doka-floor-systems/timber-beam-floor-formwork/dokaflex/index>

[4] Stavební jeřáby. In: LIEBHERR. Liebherr v České republice [online]. 2024 [cit. 2024-04-03]. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/shared/media/country-portals/country-portals/czech-republic/cze-downloads/prospekty/je%C5%99%C3%A1by/liebherr-cze-stavebn%C3%AD-je%C5%99%C3%A1by-liebherr.pdf>

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

LEGENDA

KANALIZACE	
VODOVOD	
KOMUNIKAČNÍ SÍŤ	
ELEKTRICKÉ VEDENÍ	
TEPLOVOD	
STÁVAJÍCÍ OBJEKTY	
NOVÉ OBJEKTY	
OKOLNÍ PARCELY	
ŘEŠENÁ PARCELA A PRILEHLÝ CHODNÍK	
OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ	
ZÁKLADNA JEŘÁBU	



1:200	stavářská práce
Městské domy Náchod	
ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
atelér	ATELIÉR GIRSA
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
část	situace
konzultant	Ing. Veronika Sojková Ph.D.
vypracoval	Kateřina Ester Juricová
úroveň výkresu	obsah výkresu
D.5.2.1	SITUACE ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
mřížka	datum
1:200	17.4.2024

LEGENDA

KANALIZACE	
VODOVOD	
KOMUNIKAČNÍ SÍŤ	
ELEKTRICKÉ VEDENÍ	
TEPLOVOD	
STÁVAJÍCÍ OBJEKTY	
NOVÉ OBJEKTY	
OKOLNÍ PARCELY	
ŘEŠENÁ PARCELA A PRILEHLÝ CHODNÍK	

SEZNAM SO

- SO 01 Hrubé teréni úpravy
- SO 02 Kavárna, co-work a městské domy
- SO 03 Připojka kanalizace
- SO 04 Připojka vodovodu
- SO 05 Připojka teplovodu
- SO 06 Připojka elektřiny
- SO 07 Připojka komunikační sítě
- SO 08 Teréni úpravy vnitrobloku
- SO 09 Chodník



x0,000 = 3x7 mm



Stavářská práce

Městské domy Náchod

ústav 15114 Ústav památkové péče

vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler

atelér ATELIÉR GIRSA

vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa

část situace

konzultant Ing. Veronika Sojková Ph.D.

vyráběvatel Kateřina Ester Juricová

úroveň výkresu obsah výkresu
D.5.2.2 SITUACE STAVBY

mřížka datum
1:200 15.3.2024

D.6

Interiér

Název projektu:

Městské domy Náchod

Vypracovala:

Kateřina Ester Juricová

Místo stavby:

Náchod, Hrašeho

Ústav:

15114 – Ústav památkové péče

Vedoucí ústavu:

doc. Ing. arch. Tomáš Efler

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

Konzultant:

Ing. Arch. Martin Čtverák

D.6 __ INTERIÉR

OBSAH

- D.6.1 Technická zpráva
 - D.6.1.1 Popis objektu
 - D.6.1.2 Popis interiéru
- D.6.2 Výkresová část
 - D.6.2.1 Půdorys kavárny
 - D.6.2.2 Pohledy
 - D.6.2.3 Barový pult
 - D.6.2.4 Vizualizace
 - D.6.2.5 Vizualizace
 - D.6.2.6 Vizualizace

D.6.1 Technická zpráva

D.6.1.1 Popis objektu

Projekt tří městských domů v Náchodě přispívá k řešení bytové krize ve městě a zároveň nabízí obyvatelům nové pracovní příležitosti, protože se v parteru budovy nachází kavárna a prostorný co-workingový prostor. V Náchodě je nedostatek pracovních příležitostí mimo továrnu a nemocnici, co-workingový prostor tak může nabídnout mnoha lidem příjemnou alternativu. Objekt zároveň uzavírá rohovou proluku v bloku sousedícím s hlavním Masarykovým náměstím a pozvedává kvalitu okolního prostoru, který je momentálně z důvodu rozšířené městské struktury poměrně zpustlý a nekomfortní. Nad kavárnou a coworkingovým prostorem v parteru jsou navrženy třípodlažní městské domy s vlastní terasou v prvním podlaží, která v létě nabízí rozšíření prostoru obývacího pokoje a kuchyně. V dalších dvou podlažích se nachází ložnice, koupelny a skladovací prostory. Městské domy mají poměrně silný vertikální charakter, jsou tedy určeny spíše mladším rodinám. Upravená verze pilové střechy odkazuje na silný průmyslový charakter Náchoda.

Objekt je připojen na veřejnou kanalizaci, vodovodní řad, elektrické vedení a teplovod.

D.6.1.2 Popis interiéru

Řešeným prostorem je kavárna v parteru objektu, která je spojena s coworkem. Cílem projektu je vytvořit v Náchodě, kde je nedostatečné množství pracovních příležitostí pro lidi s vyšším vzděláním, coworkingový prostor, ve kterém by mohli pracovat na svém vlastním laptopu a plnohodnotně by jim nahradil kancelář, do které by jinak museli dojíždět do většího města, nebo si ji zřídit doma. Součástí coworkingu je kuchyňka, kancelářské vybavení a prostory pro uskladnění osobních věcí. Na cowork navazuje kavárna, která je hlavním řešeným prostorem tohoto projektu. S coworkem sdílí společné sociální zázemí a technickou místnost, na rozdíl od coworku je zároveň volně přístupná veřejnosti. Protože se předpokládá, že budou uživatelé v prostorách kavárny i coworku trávit mnoho času a na denní bázi prostor navštěvovat kvůli práci, je při návrhu prostoru kladen zvláštní důraz na dostatek denního světla a příjemné materiály.

Podlaha celého podlaží je řešena jako polyuretanová stěrka ve světle šedé barvě s texturou mramoru. Stěny a strop jsou omítnuty krémovou barvou RAL 9001. Okenní rámy, stejně jako rámy a výplně dveří, barový pult a čalounění křesel jsou provedeny v tmavě modré barvě RAL 5005. Barový pult je navržen konkrétně pro tuto kavárnu a jeho výkres je přiložen na dalších stranách.

V kavárně je celkem 20 míst na sezení, 2 větší pohovky, 4 křesla a 12 židlí. Pro vytvoření většího soukromí jsou za zády obou pohovek lamelové dělící stěny tvořené dubovými latěmi o rozměrech 50x50x2820 mm. Na stropě je zavěšeno 6 designových svítidel Novodworski Candy.

RAL 5005

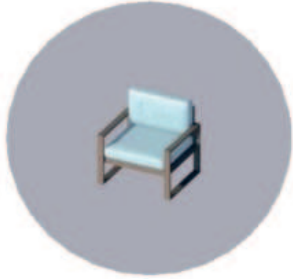
RAL 9001



01 POHOVKA

1800x620x750 mm, nosná konstrukce je tvořena ohýbanými hliníkovými profily, čalounění je z látky typu žinylka v barvě RAL 5005

2 kusy



02 KŘESLO

740x620x750 mm, nosná konstrukce je tvořena ohýbanými hliníkovými profily, čalounění je z látky typu žinylka v barvě RAL 5005

4 kusy



03 ŽIDLE

420x420x910 mm, masivní konstrukce z dubového dřeva s bílým lakem

12 kusů



04 STŮL

Ø 600 mm, výška 650 mm, masivní konstrukce z dubového dřeva s bílým lakem

5 kusů



05 STOLEK

1200x700x460 mm, nosná konstrukce je tvořena ohýbanými hliníkovými profily, horní deska je z dubového dřeva s bílým lakem

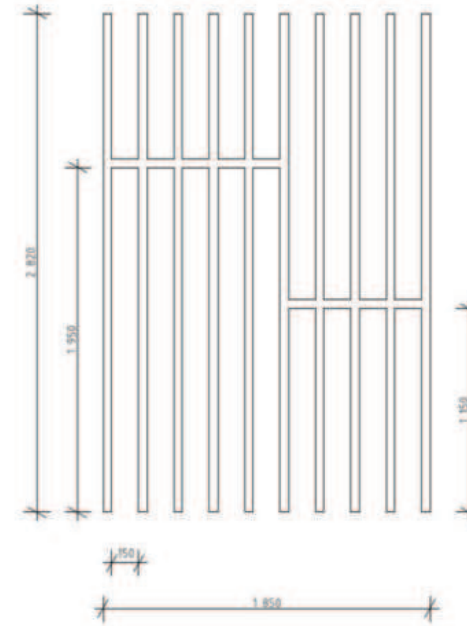
2 KUSY



06 STROPNÍ ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO NOVODWORSKI CANDY

výška 140 cm, průměr 27,5 cm, barva RAL 1036, materiály kov a plast

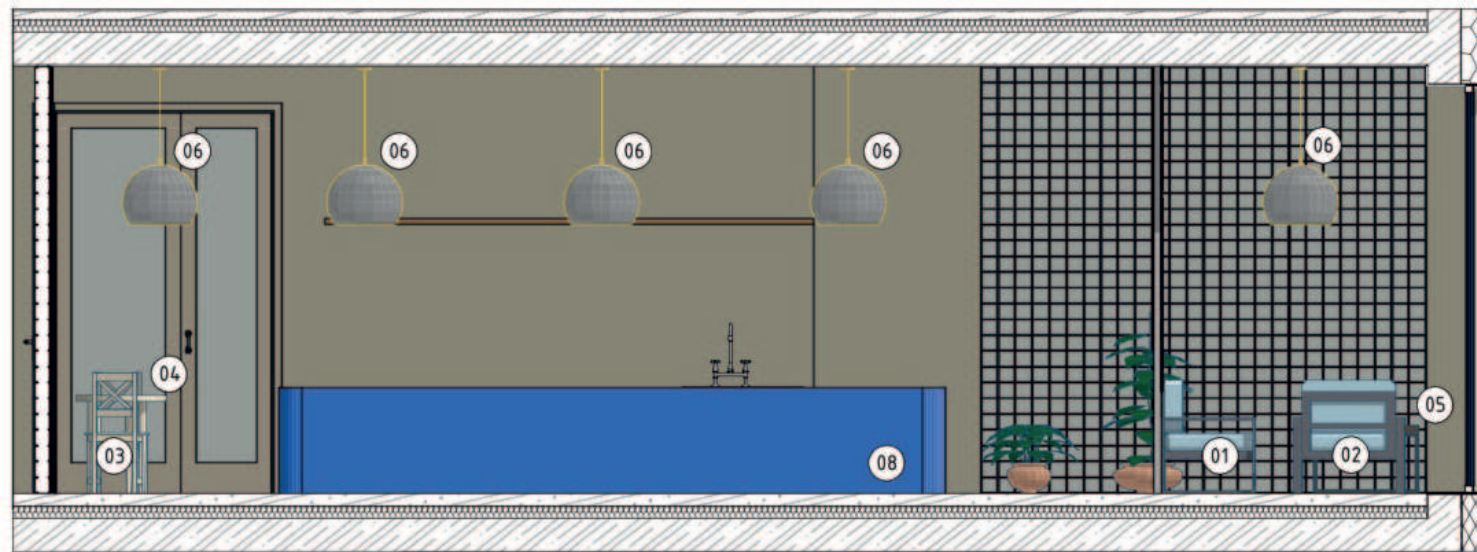
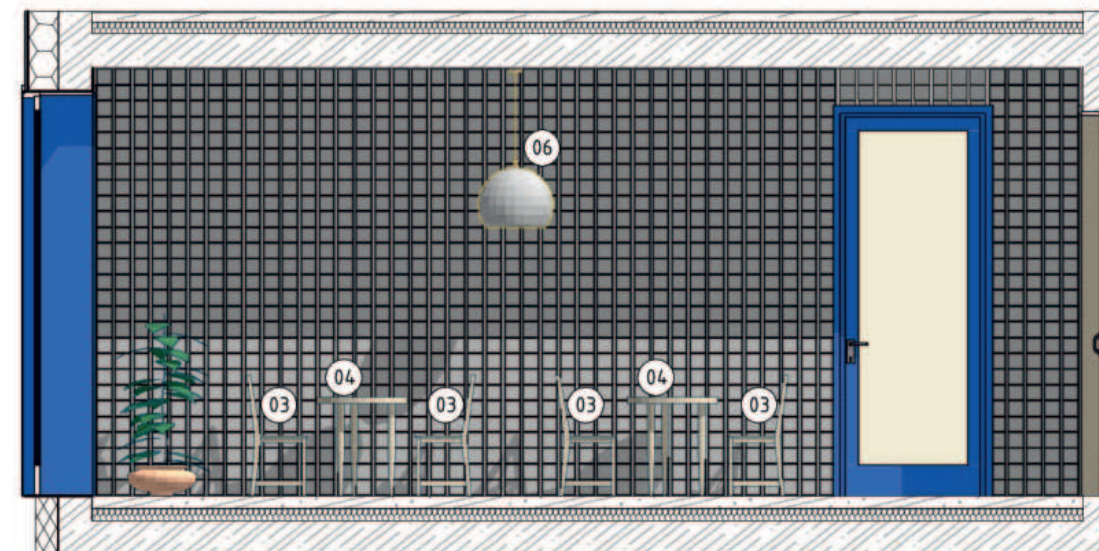
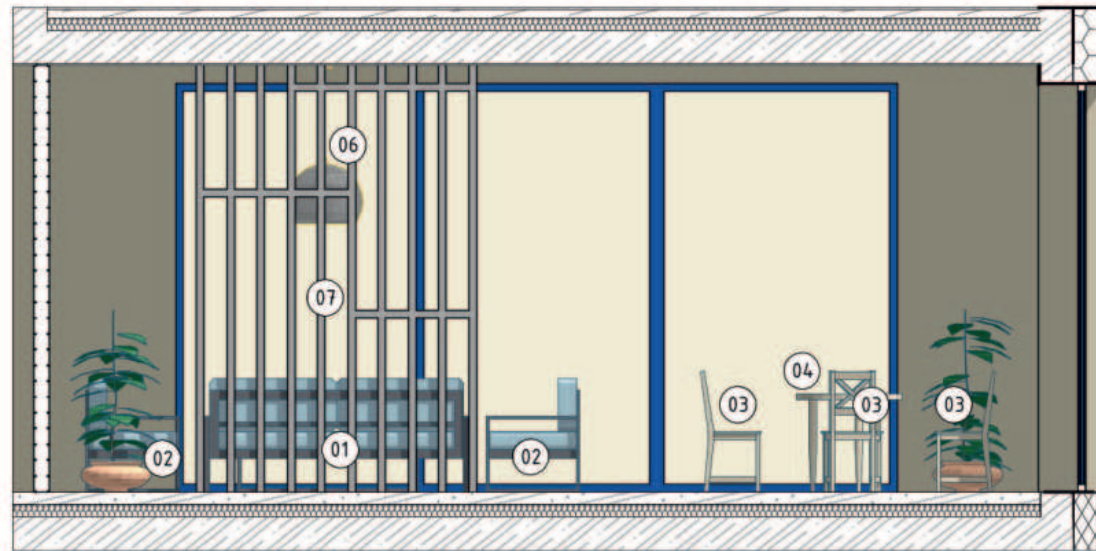
6 kusů



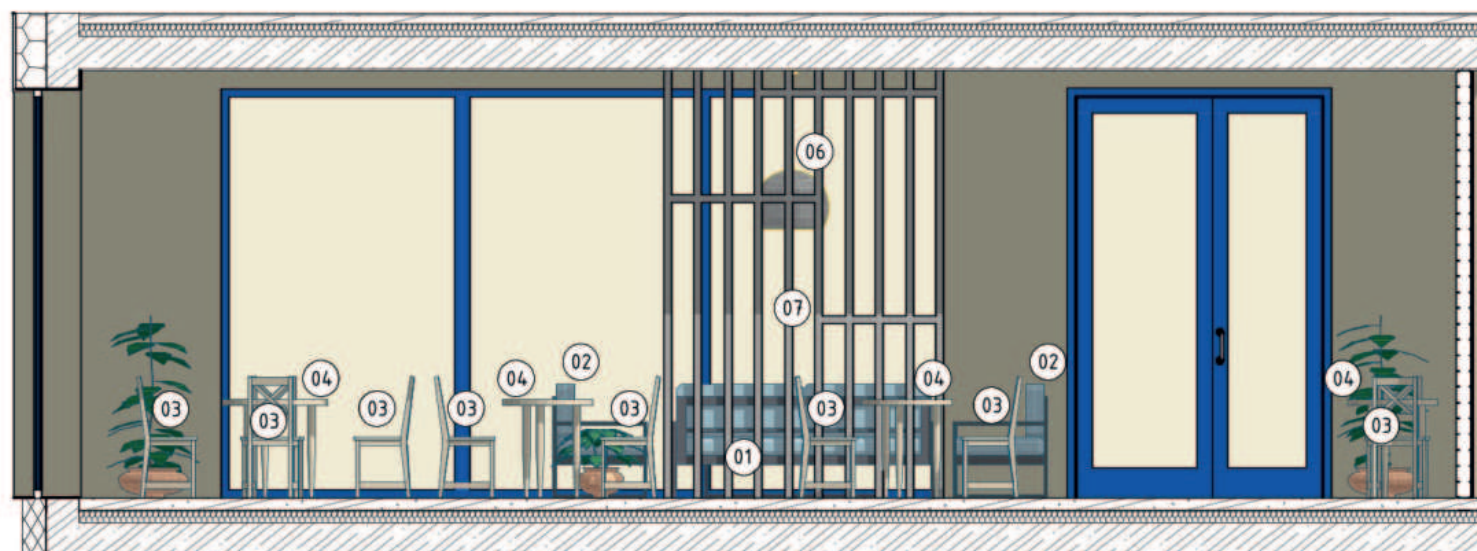
07 DUBOVÁ LAMELOVÁ STĚNA

Dubová lamelová stěna, 10 svislých a 1 vodorovná lamela, velikost lamely 50x50x2820 mm

2 kusy

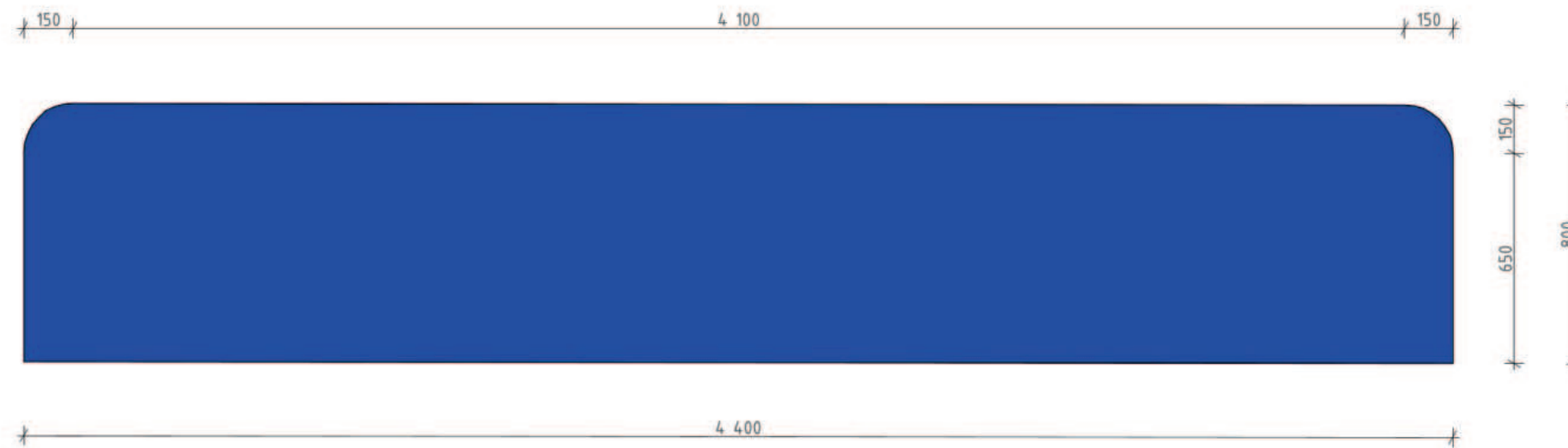


- 01 POHOVKA
- 02 KŘESLO
- 03 ŽIDLE
- 04 STŮL
- 05 STOLEK
- 06 SVÍTIDLO
- 07 LAMELOVÁ STĚNA

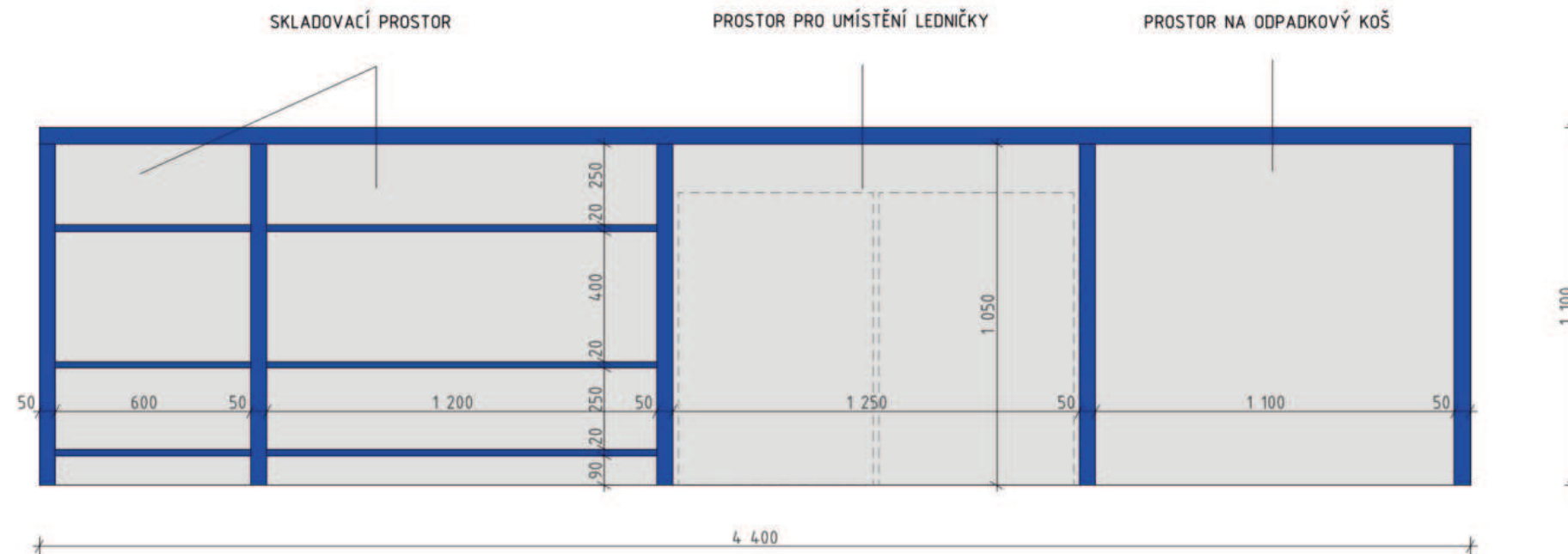


č.000 + 347 m.m.m.	školská práce
Městské domy Náchod	
ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
ateliér	ATELIÉR GIRSA
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
žánr	interiér
konzultant	Ing. Arch. Martin Čtverák
vyrábce	Kateřina Ester Juricová
číslo výkresu	obsah výkresu
D.6.2.2	POHLED NA VŠECHNY STĚNY INTERIÉRU
mřítko	datum
1:50	12.6.2024

HORNÍ DESKA BAROVÉHO PULTU



POHLED NA VNITŘNÍ STRANU BAROVÉHO PULTU



Tento výkres není výrobní dokumentace.
Zhotovitel dodá výrobní dokumentaci a vzory konstrukce i povrchů materiálu.



20.000 x 347 mm		bakalářská práce	
Městské domy Náchod			
ústav	15114 Ústav památkové péče		
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler		
atelier	ATELIÉR GIRSA		
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá		
žánr	interiér		
konzultant	Ing. Arch. Martin Čtverák		
vyraboval	Kateřina Ester Juricová		
číslo výkresu	obsah výkresu		
D.6.2.3	BAROVÝ PULT		
mřížka	datum		
1:50	12.6.2024		





