

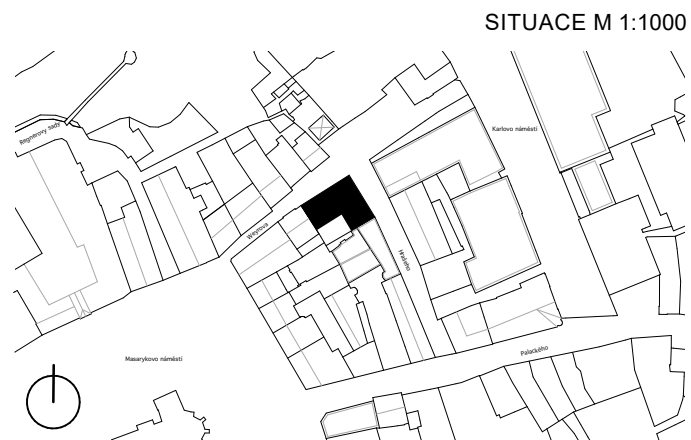


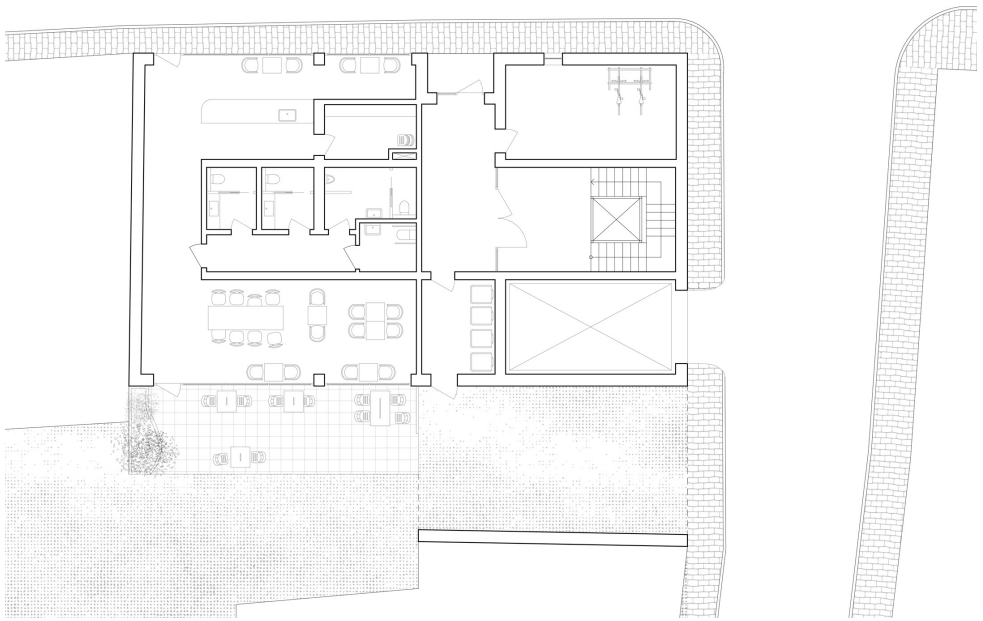
ATELIÉR GIRSA
ÚSTAV PAMÁTKOVÉ PÉČE
FA ČVUT

VALERIA GRASHCHENKO
NÁROŽNÍ DŮM V NACHODĚ
ZS 2023

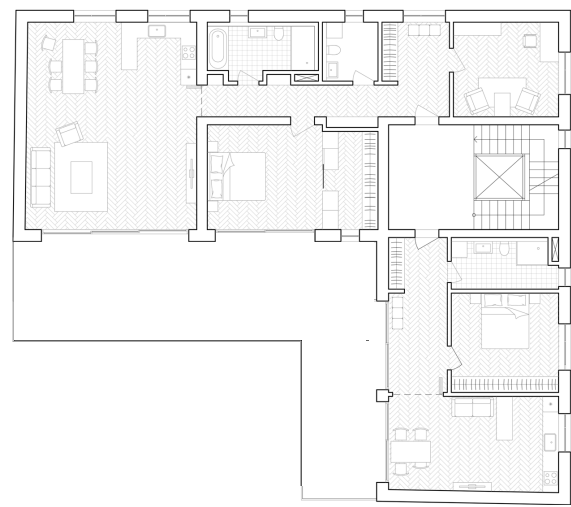
Čtyřpatrový obytný dům ve městě Náchod uzavírá jeden z městských bloků u hlavního náměstí. Tento architektonický objekt je unikátní svou dvojitou tváří. Z ulice budova prezentuje klasický styl, harmonicky zapadající do okolní zástavby. Vnitřní dvůr odhaluje zcela jiný charakter: fasády orientované na sluneční stranu inspirovaly k vytvoření prostorných teras a velkých oken, díky čemuž je vnitřní prostor naplněn světlem a vzduchem.

V přízemí se nachází kavárna, která je rovněž orientována na sluneční stranu a má výstup do vnitřního dvora. Část tohoto dvora je součástí prostoru kavárny a je určena k venkovnímu posezení. Toto řešení otevírá prostor budovy pro obyvatele města, vytvářející poloveřejnou zónu, kde místní obyvatelé a návštěvníci mohou užívat klidné atmosféry.

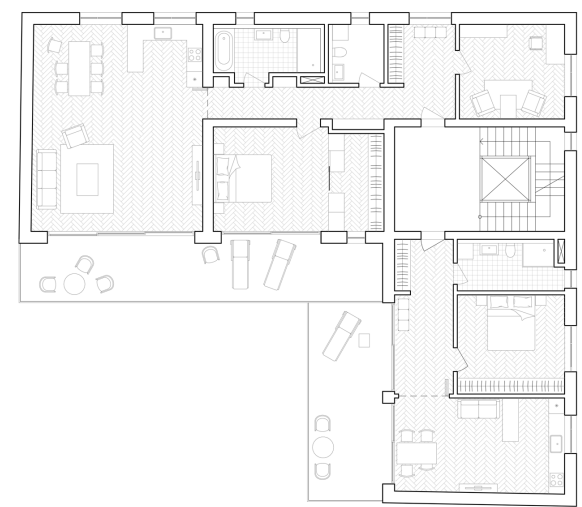





PŮDORYS PŘÍZEMÍ M 1:200



PŮDORYS 2NP M 1:200



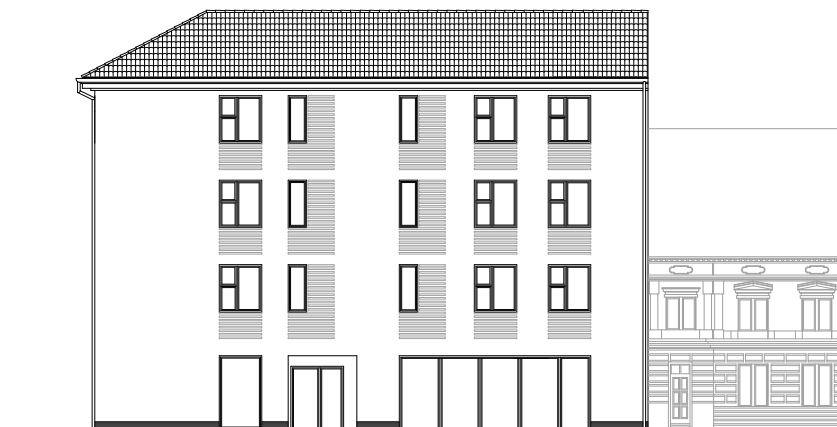
 PŮDORYS 3NP, 4NP M 1:200



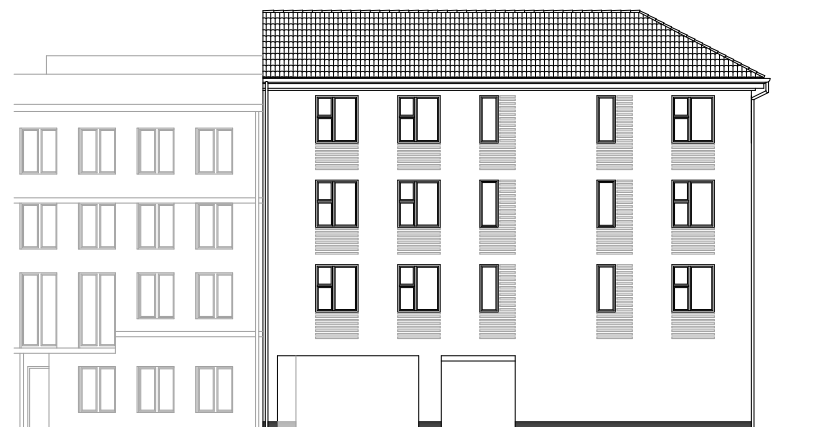
PŮDORYS 1 PP M 1:200



ŘEZ M 1:200



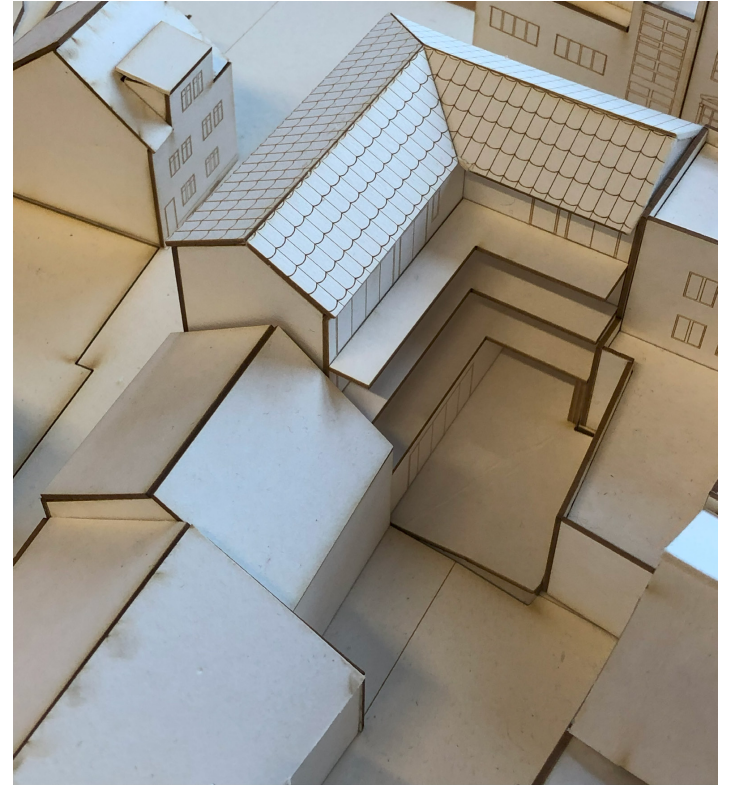
POHLED SEVERNÍ M 1:200



POHLED VÝCHODNÍ M 1:200



Fasády orientované na sluneční stranu inspirovaly k vytvoření prostorných teras a velkých oken, díky čemuž je vnitřní prostor naplněn světlem a vzduchem. V přízemí se nachází kavárna, která je rovněž orientována na sluneční stranu a má výstup do vnitřního dvora.



MODEL



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

DOKLADOVÁ ČÁST	14
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	A 1
A.1 Identifikační údaje	A 3
A.1.1 Údaje o stavbě	A 3
A.1.2 Údaje o žadateli	A 3
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	A 3
A.2 Základní charakteristika projektu	A 3
A.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	A 4
A.4 Kapacita stavby	A 4
A.5 Seznam vstupních podkladů	A 5
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	B 1
B.1 Popis území	B 3
B.2 Celkový popis stavby	B 4
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	B 4
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	B 4
B.2.3 Celkové provozní řešení	B 5
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	B 5
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	B 5
B.2.6 Zásady požární bezpečnostního řešení	B 5
B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana	B 6
B.2.8 Hygienické požadavky na stavby	B 6
B.2.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	B 6
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu — napojovací místa, kapacity	B 6
B.4 Dopravní řešení — doprava v klidu	B 6
B.5 Vegetace a terénní úpravy	B 7
B.6 Vliv stavby na životní prostředí	B 7
B.7 Ochrana obyvatelstva	B 7
B.8 Zásady organizace výstavby	B 7
C SITUAČNÍ VÝKRESY	C 1
C.1 Výkresová část	C 3
C.1.1 Situační výkres širších vztahů M 1:1000	C 3
C.1.2 Katastrální situační výkres M 1:500	C 4
C.1.3 Koordinační situační výkres M 1:250	C 5

D DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	D 1
D.1.1 Technická zpráva	D.1 1
D.1.2 Výkresová část	D.1 3
D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	D.1 5
D.2.1 Technická zpráva	D.2 1
D.2.2 Výpočtová část	D.2 3
D.2.3 Výkresová část	D.2 5
D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	D.2 22
D.3.1 Technická zpráva	D.3 1
D.3.2 Výkresová část	D.3 3
D.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEBNÍ	D.3 18
D.4.1 Technická zpráva	D.4 1
D.4.2 Výkresová část	D.4 3
D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	D.4 15
D.5.1 Technická zpráva	D.5 1
D.5.2 Výkresová část	D.5 3
	D.5 16

E PROJEKT INTERIERU

E.1 Technická zpráva	E 1
E.1.1 Zadávací a vymezení údajů	E 3
E.1.2 Povrchové úpravy konstrukcí	E 3
E.1.3 Okna a dveře	E 3
E.1.4 Osvětlení	E 3
E.1.5 Vybavení	E 4
E.1.6 Box pro hasicí přístroj	E 4
E.1.7 Výpis — specifikace	E 5
E.1.8 Seznam příloh a zdrojů	E 5
E.2 Výkresová část	E 10
E.2.1 Půdorys kavárny M 1:50	E 12
E.2.2 Řezopohledy A-A'; B-B' M 1:50	E 12
E.2.3 Výkres barového pultu M 1:20	E 13
E.2.4 Výkres desky pod umyvadlo M 1:20	E 14
E.3 Vizualizace	E 15
	E 16

1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

Valeria Grashchenko

Datum narození:

18.03.1999

Akademický rok / semestr:

2024-2025/ZS

Ústav číslo / název:

15114 Ústav památkové péče

Vedoucí bakalářské práce:

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

Téma bakalářské práce – český název:

Náročný dům v Náchodě

Téma bakalářské práce – anglický název:

The corner house in Náchod

Podpis vedoucího bakalářské práce:



Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne *18.09.2024*

podpis studenta





České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
Zadání bakalářské práce

jméno a příjmení: Valeria Grashchenko

datum narození: 18.03.1999

akademický rok / semestr: 2024-2025 / ZS
studijní program: Architektura a urbanismus
ústav: 15114 Ústav památkové péče
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá

téma bakalářské práce:
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Bakalářská práce zpracuje studii (ATZBP — Nárožní dům v Náchodě) zpracovanou v zimním semestru 2023-2024 v ateliéru Girsá.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Bude zpracováno dle obsahu BP pro LS 2024/2025, rozsah je dán přílohou vyhlášky 499/2006 Sb. v platném znění:

Textová část: technická zpráva, tabulky
Výkresová část: situace 1:200–1:2000
půdorysy, řezy, pohledy 1:50–1:150
detaily 1:5–1:10
koordinační výkres 1:500–1:1000

Rozsah a podrobnosti budou případně upřesněny během konzultací.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta

18.09.2024

Datum a podpis vedoucího BP

registrováno studijním oddělením dne

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LETNÍ SEMESTR 2024	
Ateliér	GIRSA	
Zpracovatel	VALERIA GRASHCHENKO	
Stavba		
Místo stavby		
Konzultant stavební části		
Další konzultace (jméno/podpis)	STATIKA	
	PBS - <i>Janeta JOŠOVÁ</i>	
	TZB	
	REALIZACE - ING. VERONIKA SOJKOVÁ PhD	
	INTERIÉR	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI		
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB
	realizace staveb	
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků Detaily		



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika		
TZB		
Realizace	<i>Fig. podle...</i>	<i>[Signature]</i>
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY		

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

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



LS 2023/2024

Název práce: Nárožní dům v Náchodě

Jméno autora / autorky: Valeria Grashchenko

FA ČVUT / Ateliér: Girsra

VEDENÍ PROFESNÍ ČÁSTI / ÚSTAV / PROFESNÍ ČÁST: Požární bezpečnost staveb

Hodnocení části:	A	B	C	D	E	F
	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0
Celková kvalita projektu / formální rozsah:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost celkového technického řešení:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Správnost technického řešení detailů / výpočtů:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Grafika zpracování:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Přístup studenta - účast na konzultacích:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Celkové hodnocení:			1,5	B		

Případné slovní hodnocení / podpis:

BOŠŮVA
[Signature]

1000-1500 znaků (př. 970)



PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024-2025 / 1.S	
Ateliér	Ateliér GIRSA	
Zpracovatel	Valeria Krcotova (Grashchenko)	
Stavba	Narozní dům v Náchodě	
Místo stavby	Náchod, ČR	
Konzultant stavební části	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.	
Další konzultace (jméno/podpis)	TZB - Ing. Dagmar Richtrová	
	realiz. - Ing. Veronika Sojková, Ph.D.	
	P.D. doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.	
	statika Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.	
	interiér Ing. Arch. Martin Čtverák	

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby) 1:1:250		
Půdorysy 1:50	PŮDORYS 1.PP	
	1NP	
	2NP	
	PŮDORYS PODKROVÍ	
	STŘECHA	
Rezy	REZ A-A' 1:50	
	REZOPOHLED ZAPADNÍ 1:50	
	REZ 1:1:10	
Pohledy 1:50	POHLED SEVERNÍ	
	POHLED VÝCHODNÍ	
	REZOPOHLED ZAPADNÍ 1	
Výkresy výrobků Details 1:5		
	D1	
	D2	
	D3	



PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika	Technická zpráva - riz zadání	
	Výkresy: 1PP-M1:100, 1NP-M1:100, 2NP-M1:100	
TZB	riz. zadání	
Realizace		
Interiér		

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

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

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

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

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2024-2025
Semestr : 2.S
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Valeria Vorlova (Brashchenko)
Konzultant	Ing. Dagmar Richtrová

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

• **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 250

• **Bilanční výpočty**

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

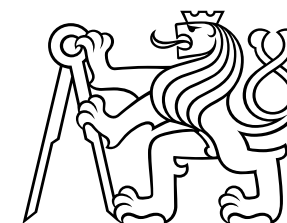
• **Technická zpráva**

Praha, 3.12. 2024

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

Jméno studenta: <i>Valeria Kroilova</i>	podpis: <i>Kroilova</i>
Konzultant: <i>Ing. Veronika Sojková,</i> <i>Ph.D.</i>	podpis: <i>Sojková</i>

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
 - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
 - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
 - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
 - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
 - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
 - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
 - Hranic staveniště – trvalý zábor.
 - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
 - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
 - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
 - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu	Náročný dům v Náchodě
Ústav	15114 — Ústav památkové péče
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Odborný asistent	Ing. arch. Martin Čtverák
Vypracovala	Valeria Kroilova
Datum	16.12.2024



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

A

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

A.1	Identifikační údaje	A 3
A.1.1	Údaje o stavbě	A 3
A.1.2	Údaje o žadateli	A 3
A.1.3	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	A 3
A.2	Základní charakteristika projektu	A 3
A.3	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	A 4
A.4	Kapacita stavby	A 4
A.5	Seznam vstupních podkladů	A 5

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	Náročný dům v Náchodě
Místo stavby	Náchod, Královéhradecký kraj
Katastrální území	Náchod, 701262
Parcelní čísla	10, 11
Předmět dokumentace	Trvalá stavba, polyfunkční, novostavba

A.1.2 Údaje o žadateli

Žadatel	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
---------	---

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovala	Valeria Kroilova
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Odborný asistent	Ing. arch. Martin Čtverák
Konzultanti jednotlivých profesí	
Architektonicko-stavební řešení	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
Stavebně-konstrukční řešení	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
Požárně-bezpečnostní řešení	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
Technická prostředí stavební	Ing. Dagmar Richtrová
Zásady organizace výstavby	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Projekt interiéru	Ing. arch. Martin Čtverák

A.2 Základní charakteristika projektu

Stavební parcela se nachází ve městě Náchod v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji na severovýchodu Čech. Objekt je umístěn na rohové parcele městského bloku v historickém centru Náchoda s parcelními čísly 10 a 11. Jedná se o náročný 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.

Novostavba je určena pro bydlení od 2. NP výš a s komerčním využitím v přízemí. Objekt je navržen jako trvalá stavba, dočasná stavba bude řešena pouze po dobu výstavby na místě zařízení staveniště.

A.3 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Tabulka A.3.1: Členění stavby na stavební objekty

Označení	Popis
SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Bytový dům
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Kanalizační přípojka
SO 05	Přípojka elektřiny
SO 06	Přípojka teplovodu
SO 07	Terénní úpravy vnitrobloku
SO 08	Čisté terénní úpravy

Podrobněji řešeno v části D.4 (technická prostředí stavební).

A.4 Kapacita stavby

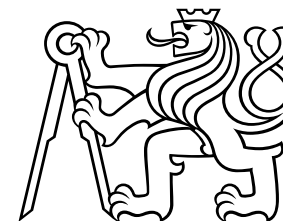
Tabulka A.4.1: Kapacita stavby

Plocha pozemku	414 m ²
Zastavěná plocha	366 m ²
Hrubá podlažní plocha	1374 m ²
Čistá podlažní plocha	1136 m ²
Počet bytových jednotek	6
Počet pronajímatelných jednotek	1
Počet obyvatel dle projektové dokumentace	18

A.5 Seznam vstupních podkladů

Projektová dokumentace vychází z následujících podkladů:

1. **Architektonická studie:** Zpracována v zimním semestru 2023/24 v Ateliéru Gírsa pod vedením prof. Ing. arch. Akad. arch. Václava Gírsa a Ing. arch. Martina Čtveráka.
2. **Mapové a katastrální podklady:**
 - Mapový portál mapy.cz
 - Mapový portál maps.google.com
 - Nahlížení do katastru nemovitostí nahlizeniidokn.cuzk.cz
3. **Geologické informace:** Geologický vrt poskytnutý Českou geologickou službou
4. **Legislativní a normativní podklady:**
 - Platné české technické normy (ČSN)
 - Aktuální vyhlášky a nařízení vlády ČR
5. **Studijní materiály** vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

B

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu	Náročný dům v Náchodě
Ústav	15114 — Ústav památkové péče
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Odborný asistent	Ing. arch. Martin Čtverák
Vypracovala	Valeria Kroilova
Datum	16.12.2024

Obsah

B.1 Popis území	B 3
B.2 Celkový popis stavby	B 4
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání	B 4
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	B 4
B.2.3 Celkové provozní řešení	B 5
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby	B 5
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby	B 5
B.2.6 Zásady požární bezpečnostního řešení	B 5
B.2.7 Úspora energie a tepelná ochrana	B 6
B.2.8 Hygienické požadavky na stavby	B 6
B.2.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	B 6
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu — napojovací místa, kapacity	B 6
B.4 Dopravní řešení — doprava v klidu	B 6
B.5 Vegetace a terénní úpravy	B 7
B.6 Vliv stavby na životní prostředí	B 7
B.7 Ochrana obyvatelstva	B 7
B.8 Zásady organizace výstavby	B 7

B.1 Popis území

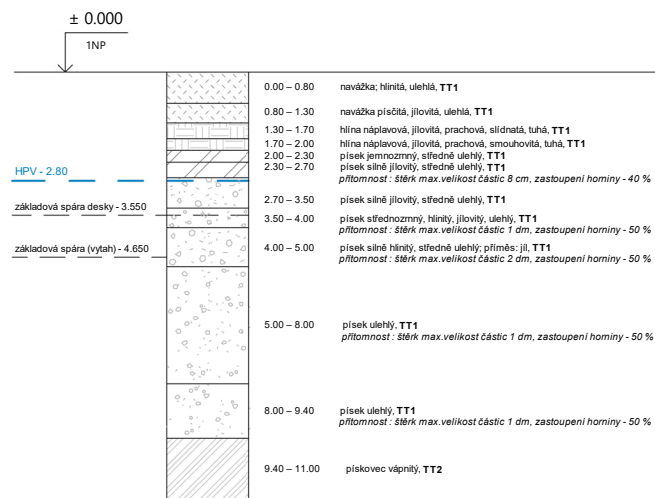
Stavební parcela se nachází ve městě Náchod v okrese Náchod v Královéhradeckém kraji na severovýchodu Čech. Objekt je umístěn na rohové parcele městského bloku v historickém centru Náchoda s parcelními čísly 10 a 11. Jedná se o nárožní stavbu na křižovatce ulic Hrašeho a Weyrova.

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.

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 byla nalezena v hloubce 2,8 m pod terénem. Aktuálně pozemek slouží jako parkoviště. V místě staveniště se nenachází žádná ochranná pásma.

Napojení na dopravní infrastrukturu je řešeno ze severovýchodu ulicí Weyrova, protože ulice Hrašeho přechází v pěší zónu. Připojení na technickou infrastrukturu, přesněji přípojka na veřejnou kanalizaci, vodovod, teplovod a elektrické vedení je řešeno převážně z ulice Weyrova, jen přípojka teplovodu je v ulici Hrašeho. Věcné a časové vazby stavby nejsou v rámci bakalářské práce řešeny.

Obrázek B.1.1: Půdní profil



B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Novostavba je určena pro bydlení od 2. NP výš a s komerčním využitím v přízemí. Objekt je navržen jako trvalá stavba, dočasná stavba bude řešena pouze po dobu výstavby na místě zařízení staveniště.

Tabulka B.2.1: Kapacita stavby

Plocha pozemku	414 m ²
Zastavěná plocha	366 m ²
Hrubá podlažní plocha	1374 m ²
Čistá podlažní plocha	1136 m ²
Počet bytových jednotek	6
Počet pronajimatelných jednotek	1
Počet obyvatel dle projektové dokumentace	18

Budova splňuje požadavky na energetickou náročnost B. Maximální denní spotřeba vody pro byty byla stanovena na 2322 l/den a spotřeba teplé vody na 720 l/den. Maximální denní spotřeba vody pro kavárnu je 420 l/den, spotřeba teplé vody 600 l/den. Zásobník teplé vody byl dimenzován na 1492 litrů.

Dešťová voda stékající ze střechy okapovými svody se přivádí sběrným potrubím do technické místnosti v 1.PP. Dešťová voda se přečistí a je umístěna v nádrži, odkud se za pomoci zabudovaného čerpadla rozvádí po domě a je využívána ke splachování WC. Nádrž je opatřena bezpečnostním přepadem vedoucím do kanalizace.

Pro kavárnu je zajištěna výměna vzduchu přes rekuperační jednotku. Energie na ohřev otopné vody a teplé vody je zabezpečena vodou v teplovodu, která je napojena na výměňkovou stanici v technické místnosti.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Záměrem je doplnit chybějící hmotu v proluce a vytvořit tak ucelený uliční prostor. Bytový dům v Náchodě, který uzavírá městský blok, je ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Budova je situována v památkově chráněné zóně. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou. Podzemní část budovy je obdélníkového tvaru. Nadzemní část je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena "L". Zapuštění hlavního vstupu do budovy o metr organizuje závětrří. Od 2.NP jsou navrženy terasy orientované do vnitrobloku, na jih.

Konstrukční systém stavby je kombinovaný se svislými nosnými stěnami tloušťky 220 mm z monolitického železobetonu C35/40 a s železobetonovými sloupy o rozměrech 300 × 300 mm. Nenosné konstrukce jsou řešeny pomocí zděných příček. Stropy jsou v celém objektu navrženy jako železobetonové monolitické. Železobetonové monolitické desky (C35/40) tvoří stropní kon-

strukci jsou tloušťky 200 mm, jsou vetknuté do obvodových stěn a leží na podporách v podobě vnitřních nosných stěn (schodištvé jádro) a sloupů s průvlaky.

Nosná konstrukce střechy je tvořena příhradovými dřevěnými vaznicemi ze smrku — S10. Pásnice vazníků jsou profilu 140 × 100 mm. Vazníky jsou uloženy na obvodových stěnách v osové vzdálenosti 1,0 m. Fasády jsou ukončené minerální venkovní omítkou v barvě perlová bílá RAL 1013. Úseky pod okny jsou zvýrazněné odlišným povrchem, akcentují vertikální linie fasády. Druhou vrstvou strukturální omítky je vytvořena lineární textura v barvě bílá RAL 9060. Střešní krytina se skládá z pálených (keramických) tašek s přírodním povrchem. Vystupující komíny jsou ukončené falcovanou krytinou — měděným plechem.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Podzemní podlaží slouží k parkování, které je zajištěno pomocí zakladačového systému. Kromě garáže jsou v podzemním podlaží navrženy technické místnosti a skladovací kóje. V přízemí se nachází kavárna a společné prostory bytového domu: zádveří, kolárna/kočárkárna a místnost pro třídění a skladování odpadu, která je oddělena od chráněné únikové cesty protipožárními dveřmi.

Na druhém až čtvrtém podlaží jsou navrženy byty o dispozicích 2+kk a 3+kk (celkem 6 bytů). Na každé patro připadají 2 byty s terasami orientovanými do vnitrobloku.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

Interiérové prostory jsou ve stejné výškové úrovni podlah. Výška prahů v interiéru nepřesahuje 20 mm. Objekt disponuje osobním výtahem o rozměrech 1100 × 1400 mm, ovládací panel je umístěn maximálně 1200 mm nad čistou podlahou.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navržen tak, aby při jeho užívání nedošlo k ohrožení zdraví a aby byla zajištěna bezpečnost uživatelů a zároveň tak, aby nebyly osoby při jeho užívání a údržbě vystavovány nebezpečím ohrožujícím zdraví. Prostory koupelen domu a kavárny mají jako nášlapnou vrstvu keramickou dlažbu s upraveným protiskluzným povrchem zamezujícím uklouznutí. Bezpečnost technických zařízení budovy bude kontrolována v rámci pravidelných prohlídek, a to minimálně jednou za dva roky. Terasy jsou opatřeny ocelovým zábradlím výšky 1100 mm.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požární výška objektu činí 9,6 m. Objekt je dělen na 26 požárních úseků. Kavárna tvoří samostatný požární úsek s nechráněnou únikovou cestou. Ostatní požární úseky vedou přes chráněnou únikovou cestu typu A na volnou plochu v ulici Weyrova.

V blízkosti objektu se nachází podzemní požární hydrant a v objektu jsou přenosné hasicí přístroje. Podrobné požárně bezpečnostní řešení je uvedeno v části D.3.

B.2.7 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. Jako zdroj tepla byla navržena přípojka teplovodu do objektu a výměníková stanice v technické místnosti. Všechny zdroje umělého osvětlení byly navrženy jako LED žárovky. Bytový dům odpovídá třídě B energetické náročnosti.

B.2.8 Hygienické požadavky na stavby

Objekt je prosvětlen okny a prosklenými dveřmi na terasy. V prostorech nacházejících se uvnitř dispozice, jako například sklepní kóje a technické místnosti, je zajištěno dostatečné umělé osvětlení. Umělé osvětlení doplňuje přirozené osvětlení v obytných místnostech. Obytné místnosti splňují požadavky na proslunění. Plocha prosklených výplní otvorů všech obytných místností splňuje požadavek na 1/10 užitkové plochy.

B.2.9 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Proti pronikání radonu do základů stavby je na podkladový beton nataven 2x asfaltový pás. 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 nenachází v záplavovém území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu — napojovací místa, kapacity

Připojení na stávající inženýrské sítě bude řešeno pomocí nově navržených přípojek z ulic Weyrova, Hrašeho. Je zde navržena nová přípojka na kanalizaci, vodovod, teplovod a elektrické vedení vysokého napětí. Podrobné řešení je uvedeno v části D.4.

B.4 Dopravní řešení — doprava v klidu

Dočasný zábor během hrubé výstavby objektu zahradí i část komunikace v ulicích Weyrova a Hrašeho. Přístup na část komunikace v obou dotčených ulicích bude regulován.

Motorová doprava je řešena přes ulici Weyrova do ulice Hrašeho, kde je situován vjezd do skladače pro automobily. Bytový dům disponuje v automatickém zakladači v IPP 8 parkovacími stáními.

V blízkosti objektu se nachází vlaková i autobusová zastávka veřejné dopravy. V rámci výstavby dojde k vytvoření nového chodníku v okolí objektu.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

Celý pozemek se nachází na rovinatém terénu, na kterém se nyní nachází pouze asfaltová plocha sloužící jako parkoviště. V rámci výstavby bude vybudován vnitřní dvůr s dlažbou.

Podrobné řešení je uvedeno v části D.4.

B.6 Vliv stavby na 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.

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 výšky 1,8 m, který bude opatřen neprůhlednou plachtou. Vjezd na staveniště bude uzavřen bránou, která bude po celou dobu výstavby nepřetržitě monitorována ostrahou.

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.

Podrobné řešení je uvedeno v části D.5.



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

C

SITUAČNÍ VÝKRESY

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

C.1	Výkresová část	C 3
C.1.1	Situační výkres širších vztahů M 1:1000	C 3
C.1.2	Katastrální situační výkres M 1:500	C 4
C.1.3	Koordináční situační výkres M 1:250	C 5



- LEGENDA**
- hranice katastrálních parcel
 - ▨ zasažené parcely
 - nový objekt
 - - - nový objekt podzemní
 - zadaná parcela



úřad: 15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu: doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
odborný konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
vyrabovala: Valeria Grashchenko

stupeň projektu: ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu: Národní dům v Náchodě
část projektu: Situacní výkresy

SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
formát výkresu: A3 datum: 16.12.2024
mřížka výkresu: 1:1000 řádko výkresu: C.1.1



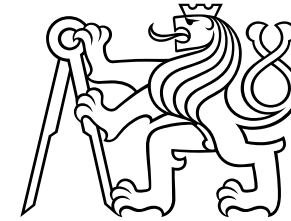
- LEGENDA**
- hranice katastrálních parcel
 - stávající stavby - nadzemní
 - nový objekt, SO 02 - bytový dům
 - ▨ nový objekt podzemní
 - zadaná parcela
 - ▶ vstup do 1.NP objektu
 - ◀ vjezd do objektu
 - SO 03 - vodovodní přípojka
 - SO 04 - kanalizační přípojka
 - SO 05 - elektrická přípojka
 - SO 06 - přípojka teplovodu
 - SO 07 - dlažba
 - SO 08 - ČTU



úřad: 15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu: doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce: prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá
odborný konzultant: Ing. arch. Martin Čtverák
konzultant: Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
vyrabovala: Valeria Grashchenko

stupeň projektu: ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu: Národní dům v Náchodě
část projektu: Situacní výkresy

KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
formát výkresu: A3 datum: 16.12.2024
mřížka výkresu: 1:500 řádko výkresu: C.1.2

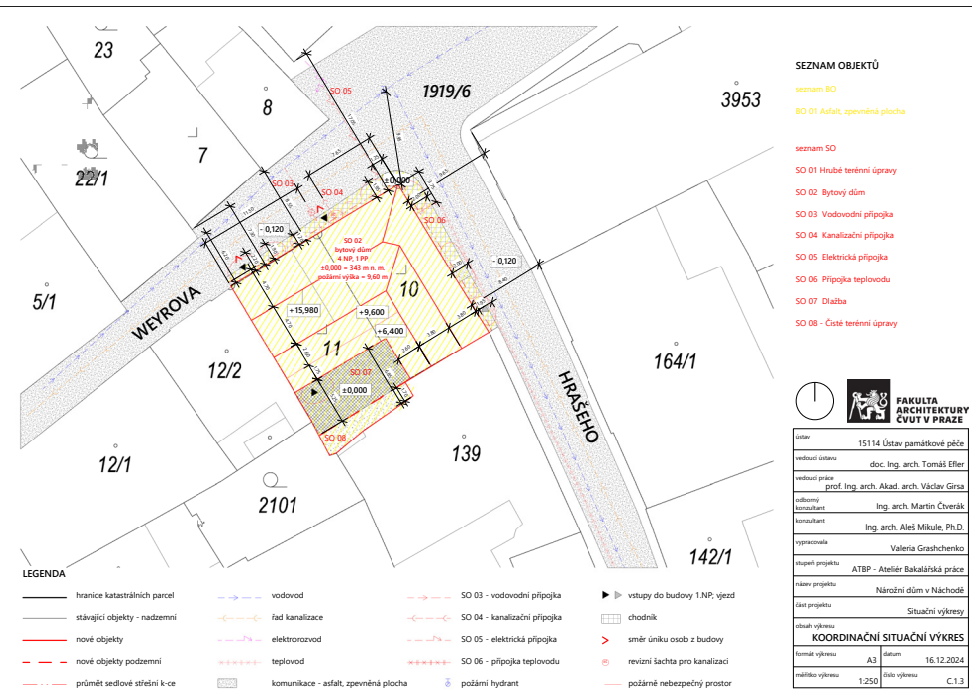


České Vysoké Učení Technické v Praze
 Fakulta Architektury

D

DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

Název projektu **Národní dům v Náchodě**
 Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
 Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa**
 Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
 Vypracovala **Valeria Kroilova**
 Datum **16.12.2024**





České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

D.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Konzultant **Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

D.1.1	Technická zpráva	D.1 3
D.1.1.1	Architektonické a materiálové řešení	D.1 3
D.1.1.2	Konstrukční a stavebně technické řešení	D.1 3
D.1.2	Výkresová část	D.1 5
D.1.2.1	Půdorys 1.PP M 1:50	D.1 5
D.1.2.2	Půdorys 1.NP M 1:50	D.1 6
D.1.2.3	Půdorys 2.NP M 1:50	D.1 7
D.1.2.4	Krov M 1:50	D.1 8
D.1.2.5	Střecha 1:50	D.1 9
D.1.2.6	Řezopohled A-A'	D.1 10
D.1.2.7	Pohled severní M 1:50	D.1 11
D.1.2.8	Pohled východní M 1:50	D.1 12
D.1.2.9	Řezopohled A-A' M 1:50	D.1 13
D.1.2.10	Detail 1 M 1:5	D.1 14
D.1.2.11	Detail 2 M 1:5	D.1 15
D.1.2.12	Detail 3 M 1:5	D.1 16
D.1.2.13	Tabulka skladeb stěn — exteriér	D.1 17
D.1.2.14	Tabulka skladeb střech	D.1 18
D.1.2.15	Tabulka skladeb podlah	D.1 19
D.1.2.16	Tabulka oken	D.1 20
D.1.2.17	Tabulka dveří I	D.1 21
D.1.2.18	Tabulka dveří II	D.1 22
D.1.2.19	Tabulka dveří III	D.1 23
D.1.2.20	Tabulka zámečnických prvků	D.1 24

D.1.1 Technická zpráva

D.1.1.1 Architektonické a materiálové řešení

Bytový dům v Náchodě uzavírá městský blok ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou. Podzemní část budovy je obdélníkového tvaru. Nadzemní část je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena "L". Zapuštění hlavního vstupu do budovy o metr organizuje závěť. Od 2.NP jsou navrženy terasy orientované do vnitrobloku, na jih.

Fasády jsou ukončeny minerální venkovní omítkou v barvě perlová bílá RAL 1013. Úseky pod okny jsou zvýrazněny odlišným povrchem, akcentují vertikální linie fasády. Lineární textura je vytvořena druhou vrstvou strukturální omítky v barvě bílá RAL 9060. Střešní krytina se skládá z pálených (keramických) tašek s přírodním povrchem. Vystupující komíny jsou ukončeny falcovanou krytinou z měděného plechu.

D.1.1.2 Konstrukční a stavebně technické řešení

Stavební jáma

Stavební jáma bude zajištěna mikrozáporovým pažením tvořeným plnostěnnými trubkami 130 mm. Výplně mezi mikrozáporami budou tvořeny stříkaným betonem s výztužnou sítí. Mikrozáporové pažení bude též ztraceným bedněním. Při objektu v návaznosti na stávající zástavbu je využita trysková injektáž pro podchycení podloží sousední stavby.

Založení stavby

Stavba je založena na základové desce tloušťky 250 mm se zesilujícími pásovými náběhy pod nosnými stěnami a sloupy vedených pod úhlem 45°. Základová deska leží na asfaltové hydroizolaci a vrstvě podkladního betonu o tloušťce 100 mm. Základová spára se v nejvyšším místě nachází v úrovni -3,600 m vzhledem k $\pm 0,000$ (úroveň podlahy v 1. NP), v nejnižším místě se nachází v úrovni -4,700 m.

Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém stavby je kombinovaný se svislými nosnými stěnami tloušťky 220 mm z monolitického železobetonu C35/40 a s železobetonovými sloupy o rozměrech 300 × 300 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

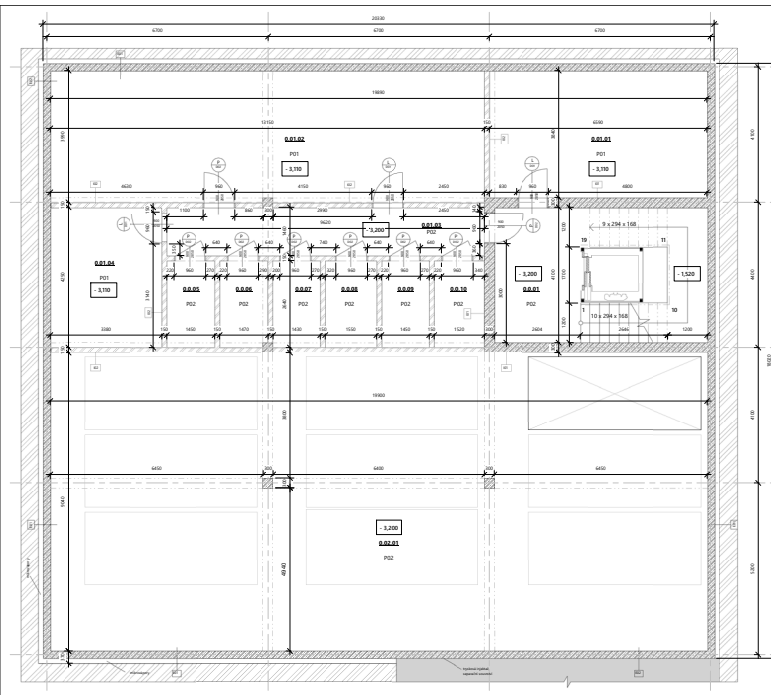
Železobetonové monolitické desky (C35/40), které tvoří stropní konstrukci, jsou tloušťky 200 mm, jsou vetknuté do obvodových stěn a leží na podporách v podobě vnitřních nosných stěn (schodišťové jádro) a sloupů s průvlaky.

Střecha

Nosná konstrukce střechy je tvořena příhradovými dřevěnými vazníky ze smrku — S10. Pásnice vazníku jsou profilu 140 × 100 mm. Vazníky jsou uloženy na obvodových stěnách v osové vzdálenosti 1,0 m.

Vertikální komunikace

V objektu se nachází dvouramenné schodiště umístěné v jádru, schodiště spojuje všechna podlaží. Schodiště je složeno z prefabrikovaných ramen o šířce 1200 mm. Rameny jsou osazeny na ozuby ve stropních deskách a konzolkách v nosných stěnách. V objektu je navržen osobní výtah bez strojovny. Obsluhuje všechna podlaží. Nachází se v šachtě z ocelové konstrukce s protipožární skleněnou výplní. Nenosné konstrukce jsou řešeny pomocí zděných příček.



Tabulka místností 1NP

číslo místnosti	popis místnosti	výhledová plocha	epizodická sálka
000.01	schodištní hala	11,5	epizodická sálka
001.01	tech. m. voda	27,1	epizodická sálka
001.02	tech. m. elektřina	5,2	epizodická sálka
001.03	chodba	14,4	epizodická sálka
001.04	tech. m. požární voda	1,5	epizodická sálka
001.05	sálka	4	epizodická sálka
001.06	sálka	4	epizodická sálka
001.07	sálka	4	epizodická sálka
001.08	sálka	4	epizodická sálka
001.09	sálka	4	epizodická sálka
001.10	sálka	4	epizodická sálka
001.11	garáž	17,5	epizodická sálka

Legenda označení

- ☉ označení dveří, viz tabulka D.1.2.20
- ☉ označení oken, viz tabulka D.1.2.19
- ☉ označení interiérové stěny, viz tabulka D.1.2.16
- ☉ označení exteriérové stěny, viz tabulka D.1.2.17
- ☉ povrchové úpravy
- ☉ označení stálých prvků, viz tabulka D.1.2.15
- ☉ keramické prvky, viz tabulka D.1.2.18
- ☉ keramické prvky, viz tabulka D.1.2.21

Legenda materiálů

- ☐ zdivokobeton
- ☐ beton prostý
- ☐ zdivo z přířkovce
- ☐ zdivo z keram. cihel LK 25
- ☐ keramická izolace - minerální vlna
- ☐ keramická izolace - expandovaný polystyren
- ☐ puzenit
- ☐ zemina (obrytí)
- ☐ zemina (původní)
- ☐ prasklý beton
- ☐ dřev

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE

15114 Ústřední zpráva o stavbě

doc. Ing. arch. Tomáš Klíma

prof. Ing. arch. Alena arch. Vladimír Glava

Ing. arch. Martin Čermák

Ing. arch. Jiří Mlýnský, Ph.D.

Václav Svoboda

ATSP - Atelier Architektonických Pracovníků

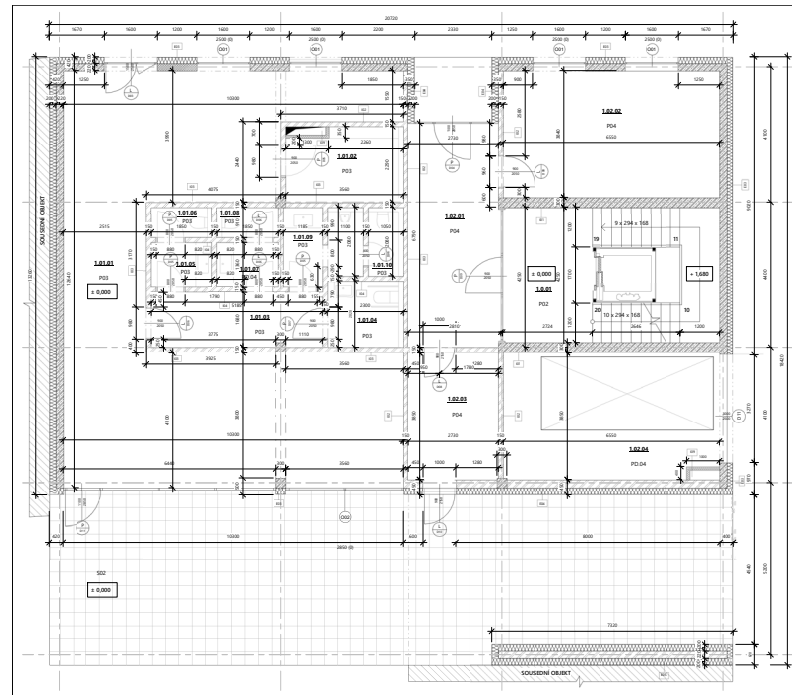
Národní dům v Náchodě

Architektonicko-stavbní řešení

PŮDORYS 1NP

stavba čísel: 42 Datum: 16.12.2014

arch. číslo: 1.001 Str. číslo: D.1.2.1



Tabulka místností 2NP

číslo místnosti	popis místnosti	výhledová plocha	epizodická sálka
100.01	schodištní hala	11,5	epizodická sálka
101.01	sklad	86,1	keramická dlažba
101.02	sklad	3,3	keramická dlažba
101.03	chodba	6,1	keramická dlažba
101.04	več	4,0	keramická dlažba
101.05	več	2,5	keramická dlažba
101.06	več	1,7	keramická dlažba
101.07	več	2,5	keramická dlažba
101.08	več	1,7	keramická dlažba
102.01	výhledová hala	18,0	keramická dlažba
102.02	ložnice	29,7	epizodická sálka
102.03	obývací prostory	10,8	epizodická sálka
102.04	výhled do garáže	29,9	epizodická sálka

Legenda označení

- ☉ označení dveří, viz tabulka D.1.2.20
- ☉ označení oken, viz tabulka D.1.2.19
- ☉ označení interiérové stěny, viz tabulka D.1.2.16
- ☉ označení exteriérové stěny, viz tabulka D.1.2.17
- ☉ povrchové úpravy
- ☉ označení stálých prvků, viz tabulka D.1.2.15
- ☉ keramické prvky, viz tabulka D.1.2.18
- ☉ keramické prvky, viz tabulka D.1.2.21

Legenda materiálů

- ☐ zdivokobeton
- ☐ beton prostý
- ☐ zdivo z přířkovce
- ☐ zdivo z keram. cihel LK 25
- ☐ keramická izolace - expandovaná vlna
- ☐ keramická izolace - expandovaný polystyren
- ☐ puzenit
- ☐ zemina (obrytí)
- ☐ zemina (původní)
- ☐ prasklý beton
- ☐ dřev

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE

15114 Ústřední zpráva o stavbě

doc. Ing. arch. Tomáš Klíma

prof. Ing. arch. Alena arch. Vladimír Glava

Ing. arch. Martin Čermák

Ing. arch. Jiří Mlýnský, Ph.D.

Václav Svoboda

ATSP - Atelier Architektonických Pracovníků

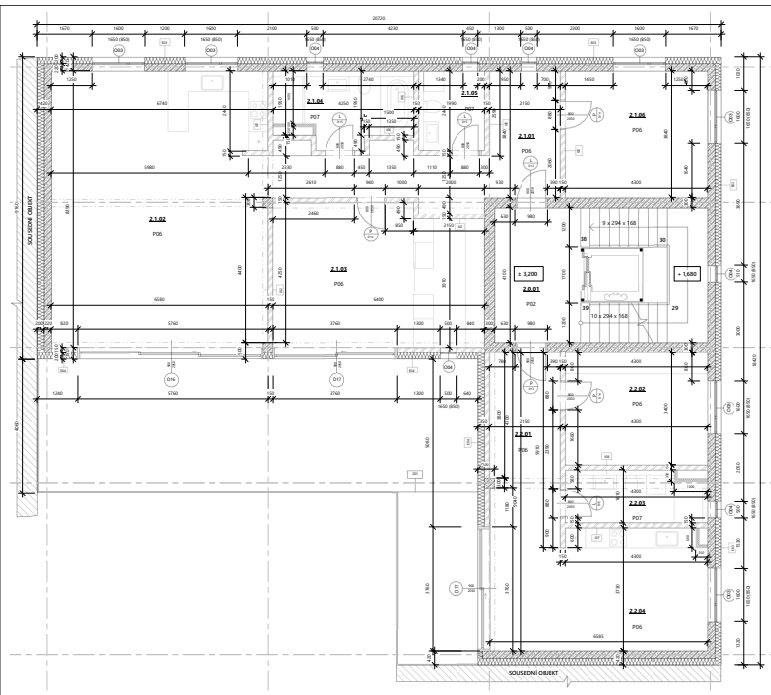
Národní dům v Náchodě

Architektonicko-stavbní řešení

PŮDORYS 2NP

stavba čísel: 42 Datum: 16.12.2014

arch. číslo: 1.001 Str. číslo: D.1.2.1



Tabulka místností NP

číslo místnosti	rozměry (m)	účelová skupina
2.01.01	10,3	společenská místnost
2.01.02	16,5	lamely - dub
2.01.03	54,5	lamely - dub
2.01.04	26,4	lamely - dub
2.01.05	9,5	keramická dlažba
2.01.06	4,7	keramická dlažba
2.01.07	16,7	lamely - dub
2.01.08	11,2	lamely - dub
2.01.09	15,3	lamely - dub
2.01.10	5,8	epoxidová spáika
2.01.11	24,0	lamely - dub

- Legenda označení**
- označení dveří, viz tabulka D.1.2.20
 - označení oken, viz tabulka D.1.2.19
 - označení interiérové stěny, viz tabulka D.1.2.16
 - označení exteriérové stěny, viz tabulka D.1.2.17
 - pomocové úpravy
 - označení skříňové profily, viz tabulka D.1.2.15
 - zámečnické prvky, viz tabulka D.1.2.18
 - klempířské prvky, viz tabulka D.1.2.21

- Legenda materiálů**
- kerolobeton
 - beton prostý
 - sítin z pískovce
 - sítin z keram. čtver. LK 25
 - tepelná izolace - minerální vlna
 - tepelná izolace - expandovaný polystyren
 - puzenit
 - zemina (těžký)
 - zemina (lehký)
 - zemina pískovité
 - pruský beton
 - dřev

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE

15114 Ústava památkové péče

doc. Ing. arch. Tomáš Klár

prof. Ing. arch. Alena arch. Vladimír Gláns

Ing. arch. Martin Čermák

Ing. arch. Jiří Mlýnský, Ph.D.

Vladimír Čermák

ATSP - Atelier Středověké práce

Národní dům v Náchodě

Architektonicko-stavbní řešení

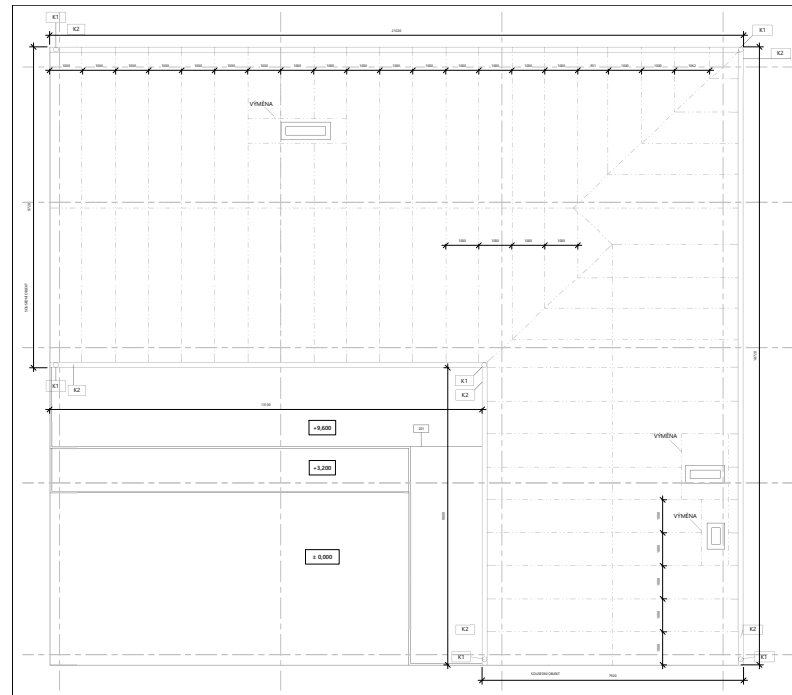
PŮDORYS 2 NP

stavba objektu: K2

datum: 16.12.2014

arch. výška: 1:50

list číslo: D.1.2.4



- Legenda označení**
- označení dveří, viz tabulka D.1.2.20
 - označení oken, viz tabulka D.1.2.19
 - označení interiérové stěny, viz tabulka D.1.2.16
 - označení exteriérové stěny, viz tabulka D.1.2.17
 - pomocové úpravy
 - označení skříňové profily, viz tabulka D.1.2.15
 - zámečnické prvky, viz tabulka D.1.2.18
 - klempířské prvky, viz tabulka D.1.2.21

FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT V PRAZE

15114 Ústava památkové péče

doc. Ing. arch. Tomáš Klár

prof. Ing. arch. Alena arch. Vladimír Gláns

Ing. arch. Martin Čermák

Ing. arch. Jiří Mlýnský, Ph.D.

Vladimír Čermák

ATSP - Atelier Středověké práce

Národní dům v Náchodě

Architektonicko-stavbní řešení

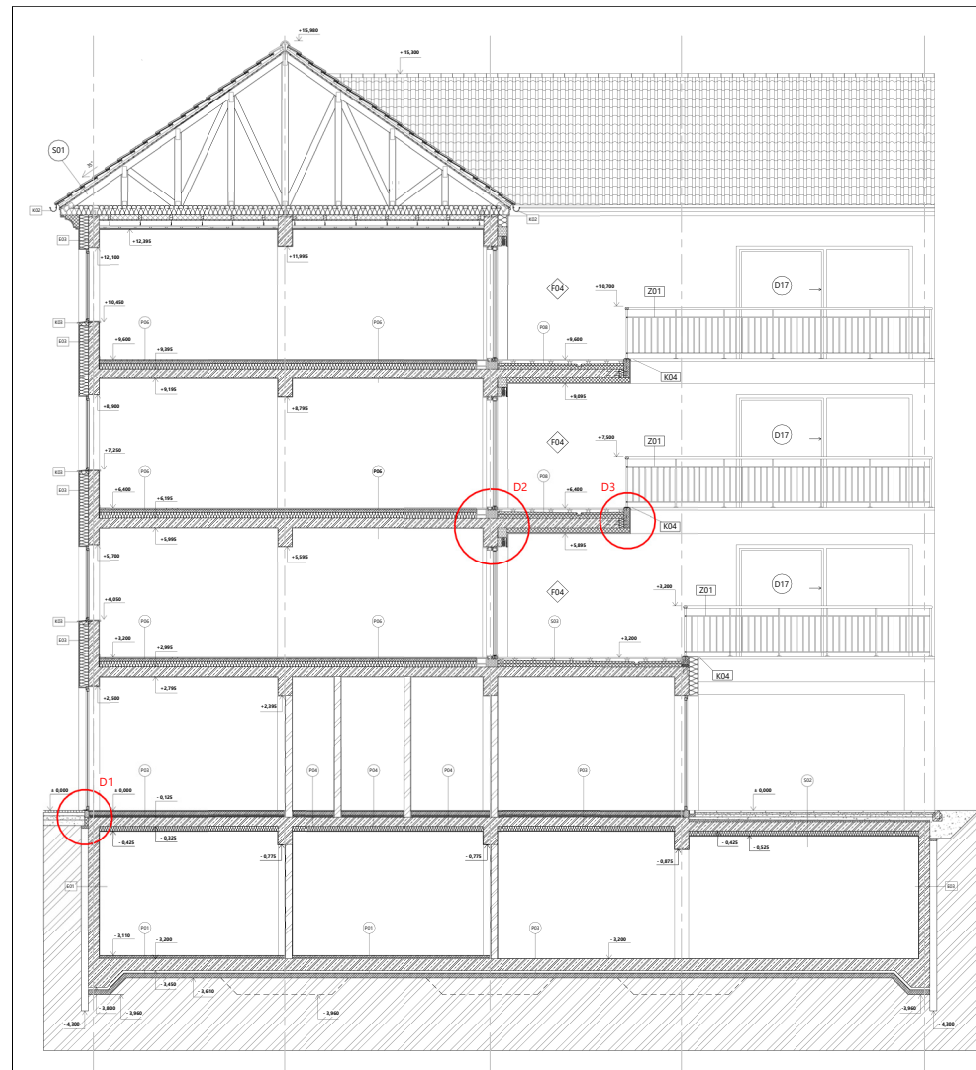
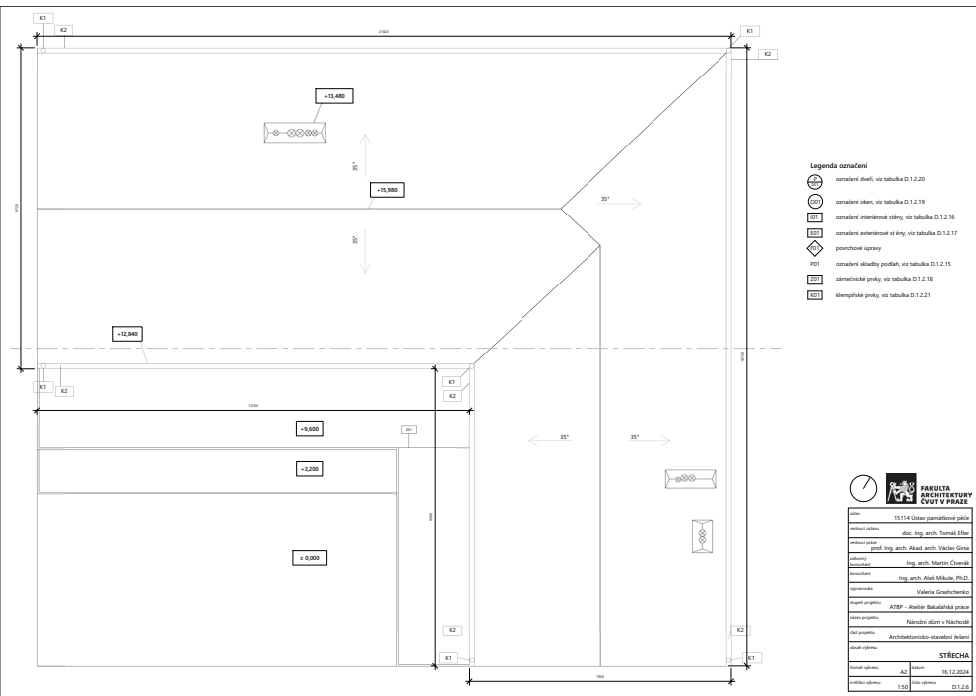
KROV

stavba objektu: K2

datum: 16.12.2014

arch. výška: 1:50

list číslo: D.1.2.4



stavba	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Elfer
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Červák
konzultant	Ing. arch. Aleš Mikule, Ph.D.
vypracovala	Valeria Grashchenko
hlavní projektant	ATEP - Atelier Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
část projektu	Architektonicko-stavební řešení
oblast výzkumu	
ŘEZOPOHLED A-A'	
formát výkresu	A2
datum	16.12.2024
měřítko výkresu	1:50
list číslo	D.1.2.1

D.1.2.13 Tabulka skladeb stěn — exteriér

Označení	Vrstva
E01	Mikrozáporové pažení — plnostenná trubka ϕ 130 mm
	2x Asfaltový pás — 8 mm
	Železobetonová stěna — 250 mm
	Sádrová omítka — 15 mm
E03	Vnější fasádová omítka 15 mm
	Omítka s dvojitou perlínkou, 5 mm
	Tepelně izolační desky z minerální vaty, 200 mm
	ŽB stěna, 220 mm
	Vnitřní omítka, 15 mm

D.1.2.14 Tabulka skladeb střech

Tabulka D.1.1: Tabulka skladeb střech



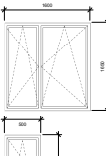
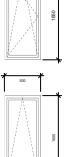


Označení	Vrstva
S01	Difuzně otevřená fólie
	Minerální vlákno, mezi dolními pásy vazníků, 200 mm
	Dřevěný příhradový vazník, dolní pás, 140 mm
	PIR deska, mezi dřevěné profily, 100 mm
	Rošt z dřevěných profilů, (100 mm)
	OSB deska, okraje pero a drážka, 15 mm
	Přímý závěs, 90 mm
	2x ocelová konstrukce z R-CD profilů, 2x 27 mm
	Sádrokartonová deska, protipožární, 12,5 mm
	Sádrový tmel spárovací, tmel pro finální úpravu
	Nátěr na akrylátové bázi, interiérová malba
	S02
Kladecí vrstva tl. 40 mm	
Vyrovnávací vrstva tl. 60 mm	
Štěrkový podklad tl. 180–140 mm	
Geotextílie	
Penetrace	
2x Asfaltový pás tl. 8 mm	
Spádová vrstva tl. 50–25 mm	
ŽB stropní deska tl. 200 mm	
Transparentní uzavírací nátěr	
S03	Keramická dlažba 25 mm
	Rektifikovatelné tyče (15–65 mm)
	PE fólie
	XPS spádová vrstva (1–95 mm)
	XPS 70 mm
	Asfaltové pásy x2
	ŽB deska 200 mm
Omítka 10 mm	

D.1.2.15 Tabulka skladeb podlah

Tabulka D.1.2: Tabulka skladeb podlah

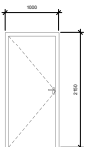
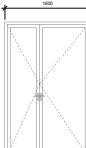

Označení	Vrstva
P06	Vlysy 20 mm
	Lepidlo 5 mm
	Betonová mazanina 60 mm
	Fólie
	Minerální vlna 120 mm
	ŽB deska 200 mm
	Omítka 10 mm
P03	Keramická dlažba 15 mm
	Malta 10 mm
	PE fólie — separační vrstva
	Minerální vlna 50 mm
	ŽB stropní deska 200 mm
	Tepelná izolace 100 mm
	Omítka 5 mm
P02	Epoxidová stěrka tl. 2 mm
	Akrylový potěr
	ŽB základová deska / náběhy tl. 250–600 mm
	Cementový potěr tl. 50 mm
	2x asfaltový pás tl. 2x4 mm
	Podkladní beton tl. 150 mm
	Původní terén
P01	Epoxidový nátěr — stěrka tl. 2 mm
	Penetrace
	Betonová spádová vrstva, spád 0,5 %
	PE separační fólie
	EPS tepelná izolace tl. 20 mm
	ŽB základová deska tl. 250 mm
	Cementový potěr tl. 50 mm
	Asfaltový pás 2x tl. 8 mm
	Podkladní beton tl. 100 mm

D.1.2.16 Tabulka oken

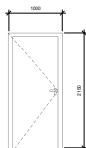
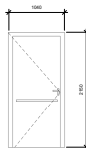
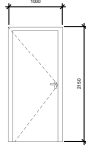

Ozn.	Schema	Rozměry	Popis	Počet
O 01		2500×1600 mm parapet 0 mm	EW 45 DP1; okno jednokřídlé; rám dřevěný – dub osika; neotevíravé; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž	2 ks
O 02		2500×3650 mm parapet 0 mm	okno dvoukřídlé; rám dřevěný – dub osika; neotevíravé; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž	1 ks
O 03		1650×1600 mm parapet 850 mm	okno dvoukřídlé; rám dřevěný – dub osika; otevíravé, sklopné; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž	18 ks
O 04		1650×500 mm parapet 850 mm	okno jednokřídlé rám dřevěný – dub osika; otevíravé, sklopné; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž	12 ks
O 05		1650×500 mm parapet 1000 mm	okno na schodišti; automatické otevření okna při požáru; sklopné; hliníkový rám (světle šedá barva); trojsklo	3 ks
O 06		2500×1600 mm parapet 9 mm	okno jednokřídlé rám dřevěný – dub osika; sklopné; zasklení trojitě izolační předsazená montáž	2 ks

D.1.2.17 Tabulka dveří I

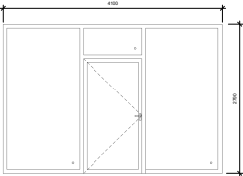
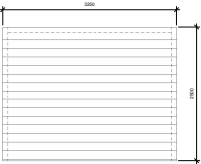
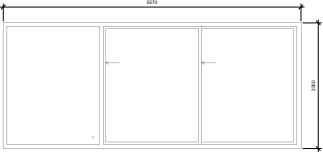

Tabulka D.1.3

Ozn.	Schema	Rozměry	Popis	Počet
D 02		2150×1000 mm	jednokřídlé otočné; interiérové; plné, odlehčená DTD deska; obložková zárubeň; posuvné do pouzdra; nerezové kování, madlo; barva RAL 1013 – perlová bílá	12 ks p: 5 ks, l: 7 ks
D 03		2500×1600 mm	exteriérové; dvoukřídlé; prosklené; rám dřevěný – dub osika; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž;	1 ks
D 04		2500×2330 mm	vhodové bezpečnostní dveře; jednokřídlé s fixními bočními světlíky; otočné; exteriérové; prosklené; rám dřevěný – dub osika; zasklení trojitě izolační; předsazená montáž;	1 ks

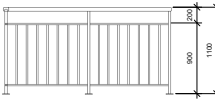


D.1.2.18 Tabulka dveří II

Ozn.	Schema	Rozměry	Popis	Počet
D 06 WC		2150×1000 mm	jednokřídlé otočné; interiérové; plné, odlehčená DTD deska; obložková zárubeň; posuvné do pouzdra; nerezové kování, madlo; barva RAL 1013 – perlová bílá	7 ks p: 4 ks, l: 3 ks
D 07		2150×1040 mm	jednokřídlé otočné; interiérové; plné, odlehčená DTD deska; obložková zárubeň; posuvné do pouzdra; nerezové kování, madlo; barva RAL 1013 – perlová bílá	1 ks
D 08		2150×1000 mm	jednokřídlé otočné; interiérové; plné, odlehčená DTD deska; obložková zárubeň; posuvné do pouzdra; nerezové kování, madlo; barva RAL 6013 – rákosová zelená	2 ks
D 10 Požar		2150×1040 mm	automatické protipožární dveře; plné, ocelové protipožární dveře; obložková zárubeň; posuvné do pouzdra; nerezové kování, madlo; plášť z pozinkovaného plechu	1 ks

D.1.2.19 Tabulka dveří III

Ozn.	Schema	Rozměry	Popis	Počet
D 9		2790×4100 mm	vchodové bezpečnostní dveře; jednokřídlé s fixním bočním světlíkem; otočné; bezbariérové; konstrukce hliníková; zasklení izolačním trojsklem; celobvodové kování; povrchová úprava: barva RAL 9004 – černá	ks
D 11		2500×3250 mm	garážová sekční vrata; kování; vodící kolejnice	1 ks
D 16		2350×5570 mm	trojkřídlé francouzské okno; rám hliníkový; zasklení trojitě izolační; levé křídlo pevné zasklení; pravé křídlo posuvné; kování skryté; povrchová úprava hliníková;	3 ks
D 17		2350×3780 mm	dvoukřídlé francouzské okno; rám hliníkový; zasklení trojitě izolační; levé křídlo pevné zasklení; pravé křídlo posuvné; kování skryté; povrchová úprava hliníková;	6 ks

D.1.2.20 Tabulka zámečnických prvků

Ozn.	Schema	Popis	Počet
Z 01		ocelové stojky; dřevěné madlo z dubového dřeva	3 ks 1,100 × 13,2 m 3 ks 1,100 × 5,2 m
Z 02		zábradlí schodiště; předem svařované; materiál — ocel RAL 1034; kotvení boční; kotvy do schodišťových ramen;	1. rameno; 1,1 × 2,650 m 2. rameno; 1,1 × 1,820 m 3. rameno; 1,1 × 2,650 m
Z 03		nerezový pracovní stůl; celonerezové provedení; viz část E	1 ks



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

D.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Konzultant **Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

D.2.1	Technická zpráva	D.2 3
D.2.1.1	Popis objektu	D.2 3
D.2.1.2	Základové předpoklady	D.2 3
D.2.1.3	Popis navržených konstrukcí	D.2 4
D.2.1.4	Předpoklady k výpočtu	D.2 5
D.2.2	Výpočtová část	D.2 5
D.2.2.1	Statický výpočet desky D1	D.2 5
D.2.2.2	Statický výpočet průvlaku P1	D.2 10
D.2.2.3	Statický výpočet dřevěného příhradového vazníku V1	D.2 13
D.2.2.4	Statický výpočet sloupu S1	D.2 18
D.2.2.5	Podklady k výpočtu	D.2 21
D.2.3	Výkresová část	D.2 22
D.2.3.1	Výkres dolní výztuže desky M 1:50	D.2 22
D.2.3.2	Výkres horní výztuže desky M 1:50	D.2 23
D.2.3.3	Výkres výztuže průvlaku M 1:50, 1:25	D.2 24
D.2.3.4	Výkres výztuže sloupu M 1:10, 1:20	D.2 25
D.2.3.5	Výkres tvaru základů M 1:100	D.2 26
D.2.3.6	Výkres stropu nad 1.PP M 1:100	D.2 27
D.2.3.7	Výkres stropu nad 2.PP M 1:100	D.2 28

D.2.1 Technická zpráva

D.2.1.1 Popis objektu

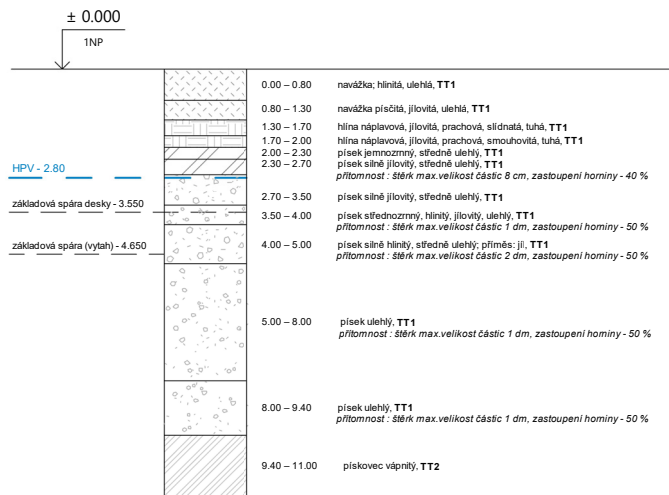
Jedná se o bytový dům v Náchodě, který uzavírá městský blok, ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Budova je situována v památkové zóně. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažími a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou.

Podzemní podlaží pravidelného obdélníkového tvaru slouží k parkování, které je zajištěno pomocí zakládacího systému. Kromě parkoviště jsou v podzemním podlaží navrženy technické místnosti a skladovací kóje. Nadzemní část budovy je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena „L”. V přízemí se nachází kavárna a společné prostory bytového domu: zádveří, kolárna/kočárkárna a místnost pro třídění a skladování odpadu, která je oddělena od chráněné únikové cesty protipožárními dveřmi. Na druhém až čtvrtém podlaží jsou navrženy byty o dispozicích 2+kk a 3+kk (celkem 6 bytů). Na každé patro připadají 2 byty s terasami orientovanými do vnitrobloku.

D.2.1.2 Základové předpoklady

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 11 m hlubokého vrtu provedeného v roce 1975. Vrt je veden pod číslem V071734 v databázi České geologické služby. Ve vrtu byla nalezena hladina podzemní vody v hloubce 2,80 m. Horniny podloží jsou třídy těžitelnosti I.

Obrázek D.2.1: Půdní profil



D.2 3

D.2.1.3 Popis navržených konstrukcí

a) Základy

Stavba je založena na základové desce tloušťky 250 mm se zesilujícími pásovými náběhy pod nosnými stěnami a sloupy vedenými pod úhlem 45°. Základová spára se nachází v rozmezí -3,57 m až -4,67 m.

Tabulka D.2.1: Základová spára

Konstrukce	Úroveň [m]	Tloušťka [mm]
Deska 1.PP	-3,55	250
Patky pod sloupy, nosné stěny 1.PP	-3,90	600
Deska 1.PP pod výtahovou šachtou	-4,65	250
Deska 1.PP pod zakladačem	-4,65	250

b) Svislé nosné konstrukce

Konstrukční systém stavby je kombinovaný se svislými nosnými stěnami tloušťky 220 mm z monolitického železobetonu C35/40 a s železobetonovými sloupy o rozměrech 300 × 300 mm. Nenosné konstrukce jsou řešeny pomocí zděných příček.

c) Vodorovné nosné konstrukce

Stropy jsou v celém objektu navrženy jako železobetonové monolitické. Železobetonové monolitické desky (C35/40) tvořící stropní konstrukci jsou tloušťky 200 mm, jsou vetknuté do obvodových nosných stěn a leží na podporách v podobě vnitřních nosných stěn (schodišťové jádro), a sloupů s průvlaky.

d) Vertikální komunikace

Schodiště

V objektu se nachází dvouramenné schodiště umístěné v jádru, schodiště spojuje všechna podlaží. Schodiště je složeno z prefabrikovaných železobetonových ramen o šířce 1200 mm. Ta jsou osazena na ozuby ve stropních deskách a konzolkách v nosných stěnách.

Výtah

V objektu je navržen osobní výtah bez strojovny. Obsluhuje všechna podlaží. Nachází se v šachtě z ocelové konstrukce s protipožární skleněnou výplní.

e) Střešní konstrukce

Objekt je zastřešený sedlovou střechou se sklonem 35° ve tvaru „L”. Nosná konstrukce je tvořena příhradovými dřevěnými vazníky ze smrku — S10. Pásnice vazníku jsou profilu 140 × 100 mm. Vazníky jsou uloženy na vrchní úrovni obvodových stěn v osové vzdálenosti 1,0 m.

D.2 4

D.2.1.4 Předpoklady k výpočtu

Objekt má především bytovou funkci a pro proměnné zatížení je proto uvažováno zatížení kategorie A — plochy pro domácí a obytné činnosti:

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

$$q_d = 3 \text{ kN/m}^2$$

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

$$\text{Beton C35/40: } f_{ck} = 35 \text{ MPa; } f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$\text{Ocel B500B: } f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$

$$\text{Sněhová oblast IV: } s_k = 2 \text{ kN/m}^2$$

D.2.2 Výpočtová část

D.2.2.1 Statický výpočet desky D1

Vstupní údaje

$$n = 5 \text{ podlaží}$$

$$\text{k. v.} = 3,2 \text{ m}$$

Deska oboustranně pnutá, po obvodu podepřená.

a) Předběžný návrh

$$L_x = 6,9 \text{ m}$$

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

$$h = 1,2 \cdot \frac{6,9 + 8,6}{105} = 0,177 \text{ m}$$

$$\text{Navrhují desku: } h = 200 \text{ mm}$$

b) Zatížení

Tabulka D.2.2: Zatížení konstrukce

Typ	Zatížení	Objem tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	g_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	g_d [kN/m ²]
Stálé	ŽB deska	25	0,2	5,00	1,35	6,75
	Kroč. izolace	1	0,02	0,02		0,03
	Tep. izolace	1	0,1	0,10		0,14
	Fólie	—	—	—		—
	Betonová mazanina	24	0,06	1,44		1,94
	Lepidlo	22	0,005	0,11		0,15
	Parquetové vlasy	4	0,02	0,08		0,11
Celkem				6,75		9,11
Typ	Zatížení			q_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	q_d [kN/m ²]
Proměnné	Kategorie A			2,00	1,5	3,00
	Od příček			1,20		1,80
	Celkem			3,20		4,80
Celkem				$f_k = 9,95$		$f_d = 13,91$

c) Rozdělení zatížení do obou směrů

$$f_d = 13,91 \text{ kN/m}^2$$

$$l_x = 6,9 \text{ m}$$

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

$$f_x = \frac{f_d \cdot l_y^4}{l_x^4 + l_y^4} = \frac{13,91 \cdot 8,6^4}{6,9^4 + 8,6^4} = 9,8364 \text{ kN/m}^2$$

$$f_y = \frac{f_d \cdot l_x^4}{l_x^4 + l_y^4} = \frac{13,91 \cdot 6,9^4}{6,9^4 + 8,6^4} = 4,0761 \text{ kN/m}^2$$

d) D1 ve směru X

Momenty na desce

$$f_x = 9,8364 \text{ kN/m}^2$$

$$l_x = 6,9 \text{ m}$$

$$\text{Podporový moment: } M_1 = \frac{1}{8} f_x \cdot l_x^2 = \frac{1}{8} \cdot 9,84 \cdot 6,9^2 = 58,54 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\text{Moment v poli: } M_2 = \frac{1}{14} f_x \cdot l_x^2 = \frac{1}{14} \cdot 9,84 \cdot 6,9^2 = 33,45 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

e) D1 ve směru X — podporový moment

Návrh a posouzení výztuže

Beton C35/40 $f_{cd} = 23,33$ MPa

Ocel — B500B $f_{yd} = 434,8$ MPa

$c = 0,02$ m

$h = 0,20$ m

$\phi = 0,01$ m

$d_1 = c + \frac{\phi}{2} = 0,025$ m

$d = h - d_1 = 0,175$ m

$M_1 = 58,54$ kN · m

$b = 1$; $\alpha = 1$

$$\mu = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{58,54 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,175^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^6} = 0,0749 \implies \omega = 0,0835$$

$$A_{S_{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0835 \cdot 1 \cdot 0,175 \cdot 1 \cdot \frac{23,33 \cdot 10^6}{434,78 \cdot 10^6} = 784 \text{ mm}^2$$

Volím $\phi = 12$, s (vzdálenost) = 140 mm, $A_S = 808 \text{ mm}^2$

$7\phi/1$ m

Posouzení výztuže

$$p_d = \frac{A_S}{b \cdot d} \geq p_{min} = 0,0015$$

$$p_d = \frac{507 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,175} = 0,0029 \geq 0,0015$$

$$p_h = \frac{A_S}{b \cdot h} \leq p_{max} = 0,04$$

$$p_h = \frac{507 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,2} = 0,0026 \leq 0,04$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,175 = 0,1575$$

$$M_{Rd} = 507 \cdot 434,78 \cdot 0,1575 = 34,718 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$34,718 > 33,45 \implies \text{Vyhovuje}$$

D.2 7

Kotevní délka

$$l = \phi \cdot \left(\frac{40}{50}\right) = 10 \cdot \left(\frac{40}{50}\right)$$

$$l = 400 \text{ mm}$$

f) D1 ve směru Y

Momenty na desce

$$f_y = 4,0761 \text{ kN/m}^2$$

$$l_y = 8,61 \text{ m}$$

$$\text{Podporový moment: } M_1 = \frac{1}{8} f_y \cdot l_y^2 = \frac{1}{8} \cdot 4,0761 \cdot 8,61^2 = 37,683 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\text{Moment v poli: } M_2 = \frac{1}{14} f_y \cdot l_y^2 = \frac{1}{14} \cdot 4,0761 \cdot 8,61^2 = 21,533 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

g) D1 ve směru Y — podporový moment

Návrh a posouzení výztuže

Beton C35/40 $f_{cd} = 23,33$ MPa

Ocel — B500B $f_{yd} = 434,8$ MPa

$c = 0,02$ m

$h = 0,20$ m

$\phi = 0,01$ m

$d_1 = c + \phi_{vyzt} + \frac{\phi}{2} = 0,037$ m

$d = h - d_1 = 0,163$ m

$M_1 = 37,683$ kN · m

$b = 1$; $\alpha = 1$

$$\mu = \frac{M_1}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{37,683 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,163^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^6} = 0,0601 \implies \omega = 0,0726$$

$$A_{S_{min}} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0726 \cdot 1 \cdot 0,163 \cdot 1 \cdot \frac{23,33 \cdot 10^6}{434,8 \cdot 10^6} = 634,9 \text{ mm}^2$$

Volím $\phi = 12$, s (vzdálenost) = 175 mm, $A_S = 646 \text{ mm}^2$

$5\phi/1$ m

D.2 8

Posouzení výztuže

$$p_d = \frac{646 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,163} = 0,004 > p_{min} = 0,0015$$

$$p_h = \frac{646 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,2} = 0,0032 < p_{max} = 0,04$$

$$M_{Rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$d = 0,163 \text{ m}$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,1467$$

$$M_{Rd} = 646 \cdot 434,78 \cdot 0,1467 = 41,203 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$41,203 > 37,683 \implies \text{Vyhovuje}$$

h) D1 ve směru Y — moment v poli**Návrh a posouzení výztuže**

$$M_2 = 21,533 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\mu = \frac{M_2}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{21,533 \cdot 10^3}{1 \cdot 0,163^2 \cdot 1 \cdot 23,33 \cdot 10^6} = 0,0347 \implies \omega = 0,0408$$

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0,0408 \cdot 1 \cdot 0,163 \cdot 1 \cdot \frac{23,33 \cdot 10^6}{434,8 \cdot 10^6} = 356,86 \text{ mm}^2$$

$$\text{Volím } \phi = 10, \quad s \text{ (vzdálenost)} = 210 \text{ mm}, \quad A_S = 374 \text{ mm}^2$$

$$5\phi/1 \text{ m}$$

Posouzení výztuže

$$p_d = \frac{374 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,166} = 0,00225 > p_{min}$$

$$p_h = \frac{374 \cdot 10^{-6}}{1 \cdot 0,2} = 0,00187 < p_{max}$$

$$M_{Rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$d = 166 \text{ mm}$$

$$z = 0,1496$$

$$M_{Rd} = 374 \cdot 434,78 \cdot 0,1496 = 24,326 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$24,326 > 21,533 \implies \text{Vyhovuje}$$

Kotevní délka

$$l = \phi \cdot \left(\frac{40}{50}\right) = 10 \cdot \left(\frac{40}{50}\right)$$

$$l = 400 \text{ mm}$$

D.2.2.2 Statický výpočet průvltaku P1

Beton C35/40 $f_{ck} = 35 \text{ MPa}$; $f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$

Ocel — B500B $f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$

a) Předběžný návrh

$$h = (1/12 \text{ až } 1/8) \cdot l$$

$$b = (0,4 \text{ až } 0,5) \cdot h$$

$$l = 8,400 \text{ m}$$

$$h = 650 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

b) Zatížení

Tabulka D.2.3: Zatížení konstrukce — průvltak P1

Typ	Zatížení	g_k	Souč.	g_d
		[kN/m ²]	zatížení	[kN/m ²]
Stálé	Stropní deska	$g_{k, \text{strop}} \times z.š. = 6,75 \times 6,70$	45,225	61,054
	Vlastní tíha průvltaku	$h_p \times b_p \times y_{zB} = 0,65 \times 0,3 \times 25$	4,875	6,581
	Celkem		50,10	67,635
Proměnné	Kategorie A		2,0	3,0
	Od přiček		1,2	1,8
	Celkem		3,2	4,8
Celkem		$f_k = \mathbf{53,3}$		$f_d = \mathbf{72,435}$

c) Výpočet momentů

$$\text{Podporový moment: } M_1 = \frac{1}{12} f_d \cdot l^2 = \frac{1}{12} \cdot 72,435 \cdot 8,4^2 = 425,92 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\text{Moment v poli: } M_4 = \frac{1}{10} f_d \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 72,435 \cdot 8,4^2 = 511,1 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

d) Podporový moment M1**Návrh a posouzení výztuže**

$$M_1 = 425,92 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\phi 16$$

$$c = 20 \text{ mm}$$

$$b = 300 \text{ mm}$$

$$\phi_{\text{trim}} = 6$$

$$h = 650 \text{ mm}$$

$$f_{ed} = 23,33 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$d_1 = c + \phi_{\text{trim}} + \frac{\phi_{\text{vyzt}}}{2} = 20 + 6 + \frac{16}{2} = 34 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 650 - 34 = 616 \text{ mm}$$

$$A_{S_{\min}} = \frac{M_{ed}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{425,92 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,616 \cdot 434,78 \cdot 10^3} = 1,767 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 1767 \text{ mm}^2$$

$$4\phi 25$$

$$A_S = 1964 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2$$

Posouzení výztuže

$$d_1 = c + \phi_{\text{trim}} + \frac{\phi_{\text{vyzt}}}{2} = 20 + 6 + \frac{25}{2} = 38,5 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 650 - 38,5 = 611,5 \text{ mm}$$

$$p_d = \frac{A_S}{b \cdot d} = \frac{1964 \cdot 10^{-6}}{0,3 \cdot 0,6115} = 0,0107 > p_{\min} = 0,0015$$

$$p_h = \frac{A_S}{b \cdot h} = \frac{1964 \cdot 10^{-6}}{0,3 \cdot 0,65} = 0,0101 < p_{\max} = 0,04$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$M_{Ed} = 425,92 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 611,5 = 550,35 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = 1964 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 \cdot 550,35 = 469,95 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} = 469,95 > M_{Ed} = 425,92 \implies \text{Vyhovuje}$$

Kotevní délka

$$l_{b_{\min}} = 10 \cdot \phi = 10 \cdot 25 = 250 \text{ mm}$$

$$\alpha_a = 1,0 \text{ (pro přímé ukončení)}$$

$$a = 32 \text{ (pro třídu betonů C35/40)}$$

$$l_b = a \cdot \phi = 32 \cdot 25 = 800 \text{ mm}$$

$$l_{b_{\text{net}}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{S_{\text{req}}}}{A_{S_{\text{prov}}}} \geq l_{b_{\min}}$$

$$l_{b_{\text{net}}} = 800 \cdot 1 \cdot \frac{1767}{1964} = 719,8 \text{ mm}$$

$$l_{b_{\text{net}}} = 719,8 \text{ mm} \geq l_{b_{\min}} = 250 \text{ mm}$$

$$\text{Navrhují } l_b = 750 \text{ mm}$$

e) Moment v poli M4**Návrh a posouzení výztuže**

$$M_4 = 511,1 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$\phi_{\text{trim}} = 6 \text{ mm}$$

$$c = 20 \text{ mm}$$

$$d_1 = 38,5 \text{ mm}$$

$$d = 611,5 \text{ mm}$$

$$A_{S_{\min}} = \frac{M_{Ed}}{0,9 \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{511,1 \cdot 10^3}{0,9 \cdot 0,6115 \cdot 434,78 \cdot 10^3} = 2,136 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 = 2136 \text{ mm}^2$$

$$5\phi/25$$

$$A_S = 2454 \text{ mm}^2$$

Posouzení výztuže

$$p_d = \frac{A_S}{b \cdot d} = \frac{2454 \cdot 10^{-6}}{0,3 \cdot 0,6115} = 0,0134 \geq p_{\min} = 0,0015$$

$$p_h = \frac{A_S}{b \cdot h} = \frac{2454 \cdot 10^{-6}}{0,3 \cdot 0,65} = 0,0126 < p_{\max} = 0,04$$

$$M_{Rd} \geq M_{Ed}$$

$$z = 0,9 \cdot d$$

$$M_{Rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 2454 \cdot 10^{-6} \cdot 434,78 \cdot 10^3 \cdot 0,9 \cdot 611,5 = 587,2 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

$$M_{Rd} = 587,2 > M_{Ed} = 511,1 \implies \text{Vyhovuje}$$

Kotevní délka

$$l_{b_{min}} = 10 \cdot \phi = 250 \text{ mm}$$

$$\alpha_a = 1$$

$$a = 32$$

$$l_b = a \cdot \phi = 800 \text{ mm}$$

$$l_{b_{net}} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{S_{req}}}{A_{S_{prov}}} \geq l_{b_{min}}$$

$$l_{b_{net}} = 800 \cdot 0,7 \cdot \frac{2136}{2454} = 487,4 \text{ mm}$$

$$l_{b_{net}} = 487,4 \text{ mm} \geq l_{b_{min}} = 250 \text{ mm}$$

Navrhují $l_b = 500 \text{ mm}$

D.2.2.3 Statický výpočet dřevěného příhradového vazníku V1

Vstupní údaje

$$\alpha \text{ — sklon střechy} = 35^\circ; \quad L_{vazníku} = 9,6 \text{ m}; \quad L_{vzd} = 1 \text{ m}$$

Smrk S10

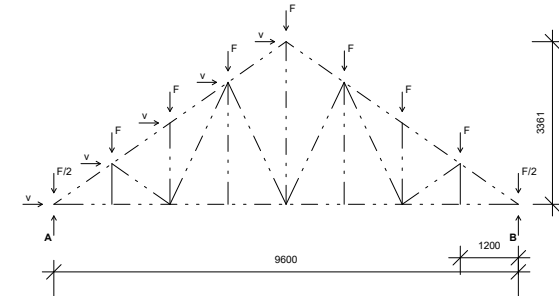
a) Zatížení

Tabulka D.2.4: Zatížení konstrukce — dřevěný příhradový vazník V1

Typ	Zatížení	Objem tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	g_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	g_d [kN/m ²]
	Keram. krytina	0,5	0,02	0,01		0,0135
	Latě	5	0,04	0,20		0,27
	Kontralatě	5	0,04	0,20		0,27
Stálé	Fóliová hydroizolace	—			1,35	
	Dřevěné bednění	4,2	0,025	0,105		0,142
	Celkem			0,515		0,695
	Kolmo na plochu $\Sigma g_k \cdot \cos(35^\circ)$			0,40		0,570
	Vl. tíha vazníku 80/120			0,50		0,675
Typ	Zatížení			q_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	q_d [kN/m ²]
	Sněh $\mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot S_k = 0,8 \cdot (60 - 35)/30 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 2$			1,33		1,995
Proměnné	Vítr			0,39	1,5	0,585
	Člověk			1,00		1,50
Celkem				$f_k = 3,642$		$f_d = 5,325$

b) Návrh a posouzení prutů vazníku

Obrázek D.2.2: Schéma vazníku

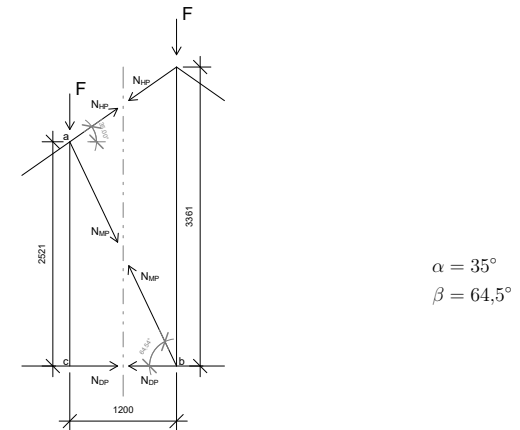


$$F = (\Sigma g_d + \Sigma q_d) \cdot L = 5,325 \cdot 1 = 5,325 \text{ kN}$$

Reakce — konstrukce je symetricky zatížená ($A = B$)

$$A = B = \frac{2 \cdot \frac{F}{2} + 7F}{2} = \frac{8F}{2} = 4F = 4 \cdot 5,325 = 21,3 \text{ kN}$$

Obrázek D.2.3: Síly působící na vazníku



$$N_{DP} \cdot 3,36 - B \cdot 4,8 + \frac{1}{2} F \cdot 4,8 + F \cdot 3,6 + F \cdot 2,4 + F \cdot 1,2 = 0$$

$$N_{DP} = \frac{B \cdot 4,8 - 9,6F}{3,36} = \frac{21,3 \cdot 4,8 - 9,6 \cdot 5,325}{3,36} = \mathbf{15,21 \text{ kN}} \quad \dots \text{ TAH}$$

$$A \cdot 3,6 - \frac{1}{2} F \cdot 3,6 - F \cdot 2,4 - F \cdot 1,2 + N_{HP} \cdot 2,52 \cdot \cos \alpha = 0$$

$$N_{HP} = \frac{-A \cdot 3,6 + 5,4F}{2,52 \cdot \cos 35^\circ} = \frac{-21,3 \cdot 3,6 + 5,4 \cdot 5,325}{2,064} = \mathbf{-23,22 \text{ kN}} \quad \dots \text{ TLAK}$$

$$N_{MP} = N_{MP_y} \cdot \sin \beta$$

$$A - \frac{1}{2} F + N_{MP} \cdot \sin \beta = 0$$

$$N_{MP} = \frac{-A + \frac{1}{2} F}{\sin \beta} = \frac{-21,3 + \frac{1}{2} \cdot 5,325}{\sin 64,54^\circ} = \mathbf{-20,65 \text{ kN}} \quad \dots \text{ TLAK}$$

c) Návrh a posouzení horní tlačené pásnice

Parametry

$$N_{HP} = -23,22 \text{ kN}$$

$$f_{c,0,k} = 20 \text{ MPa} = 20 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

$$E_{0,05} = 6,7 \text{ GPa} = 6,7 \cdot 10^9 \text{ Pa}$$

$$\gamma_M = 1,3$$

$$k_{mod} = 0,9$$

Návrhová pevnost v tlaku

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,9 \cdot \frac{20 \cdot 10^6}{1,3} = \mathbf{13,846 \text{ MPa}}$$

Návrh průřezu pásnice

$$A_{min} = \frac{N_{HP}}{f_{c,0,d}} = \frac{-23,22 \cdot 10^3}{13,846 \cdot 10^6} = 0,00168 \text{ m}^2 \quad \dots + 100\% = \mathbf{0,00335 \text{ m}^2}$$

$$\implies \text{volím hranol: } h = 0,14 \text{ m, } b = 0,1 \text{ m}$$

$$A = h \cdot b = 0,14 \cdot 0,1 = \mathbf{0,014 \text{ m}^2}$$

Výpočet průřezových charakteristik a vzpěrné délky

$$I_z = \frac{1}{12} \cdot h \cdot b^3 = \frac{1}{12} \cdot 0,14 \cdot 0,1^3 = 0,117 \cdot 10^{-4}$$

$$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = \sqrt{\frac{0,117 \cdot 10^{-4}}{0,014}} = \mathbf{0,0289 \text{ m}}$$

$$L_{cr} = 0,7 \cdot L = 0,7 \cdot \frac{1,2}{\cos 35^\circ} = \mathbf{1,025 \text{ m}}$$

Štíhlostní poměr

$$\lambda_z = \frac{L_{cr}}{i_z} = \frac{1,025}{0,0289} = \mathbf{35,47}$$

Určení kritického napětí

$$\sigma_{c,crit,z} = \frac{\pi^2 \cdot E_{0,05}}{\lambda_z^2} = \frac{\pi^2 \cdot 6,7 \cdot 10^9}{35,47^2} = \mathbf{52,6 \text{ MPa}}$$

Relativní štíhlostní poměr

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{\sigma_{c,crit,z}}} = \sqrt{\frac{20 \cdot 10^6}{52,6 \cdot 10^6}} = \mathbf{0,6166}$$

Výpočet dílčího součinitele vzpěrnosti

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + \beta_c \cdot (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2)$$

$$k_z = 0,5 \cdot (1 + 0,2 \cdot (0,6166 - 0,5) + 0,6166^2) = \mathbf{1,40}$$

Výpočet součinitele vzpěrnosti

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} = \frac{1}{1,40 + \sqrt{1,40^2 - 0,6166^2}} = \mathbf{0,376}$$

Výpočet návrhového napětí

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{HP}}{A} = \frac{23,22 \cdot 10^3}{0,014} = \mathbf{1,66 \text{ MPa}}$$

Posouzení tlačného prutu na vzpěr při vybočení ve směru kolmém k ose z

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}} = \frac{1,66 \cdot 10^6}{0,376 \cdot 13,846 \cdot 10^6} \leq 1$$

$$\mathbf{0,32 \leq 1} \implies \text{Vyhovuje}$$

d) Návrh a posouzení tažené dolní pásnice

$$N_{DP} = 15,21 \text{ kN}$$

$$k_{mod} = 0,9$$

$$f_{t,0,k} = 13 \text{ MPa}$$

$$\gamma_M = 1,3$$

$$f_{t,0,d} = k_{mod} \cdot \frac{f_{t,0,k}}{\gamma_M} = 0,9 \cdot \frac{13 \cdot 10^6}{1,3} = \mathbf{9 \text{ MPa}}$$

$$A_{min} = \frac{N_{DP}}{f_{t,0,d}} = \frac{15,21 \cdot 10^3}{9 \cdot 10^6} = 0,00169 \text{ m}^2 \dots + 100\% = \mathbf{0,00338 \text{ m}^2}$$

⇒ Volím hranol: $h = 0,14 \text{ m}$, $b = 0,1 \text{ m}$

$$A = \mathbf{0,014 \text{ m}^2}$$

$$\sigma_{t,0,d} = \frac{N_{DP}}{A} = \frac{15,21 \cdot 10^3}{0,014} = \mathbf{1,09 \text{ MPa}}$$

Posouzení

$$\sigma_{t,0,d} \leq f_{t,0,d}$$

$1,09 \text{ MPa} \leq 9 \text{ MPa} \Rightarrow$ Vyhovuje

D.2.2.4 Statický výpočet sloupu S1

Vstupní údaje

$$h = 3,2 \text{ m}$$

$$A_c = 0,3 \text{ m} \cdot 0,3 \text{ m}$$

$$\text{Beton C35/40 } f_{cd} = 23,33 \cdot 10^6 \text{ Pa}$$

$$\text{Ocel B500B } f_{yd} = 434,8 \cdot 10^6 \text{ Pa} - \text{omezeno na } 400$$

$$N_{Ed} = 1584,3 \text{ kN}$$

a) Zatížení

Tabulka D.2.5: Zatížení konstrukce — terasa

Typ	Zatížení	Objem tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	g_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	g_d [kN/m ²]
Stálé	ŽB deska	25	0,2	5,00	1,35	6,75
	Tep. izolace	1	0,2	0,2		0,27
	Hydroizolace — asfalt. Pás	—	—	—		—
	Geotextilie	—	—	—		—
	Rektifikační stojky	—	—	0,08		0,108
	Keramická dlažba	21,6	0,025	0,54		0,729
	Celkem					5,82
Typ	Zatížení			q_k [kN/m ²]	Souč. zatížení	q_d [kN/m ²]
Proměnné				2,00	1,5	3,00
Celkem				$f_k = \mathbf{7,82}$		$f_d = \mathbf{10,86}$

Tabulka D.2.6: Zatížení konstrukce — strop – interiéř 1.NP

Typ	Zatížení	Objem tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	g _k [kN/m ²]	Souč. zatížení	g _d [kN/m ²]
Stálé	ŽB deska	25	0,2	5,00		6,75
	Kročejová izolace	1	0,05	0,05		0,07
	Separace — PE folie	—	—	—		—
	Betonová mazanina	24	0,05	1,20	1,35	1,62
	Malta	21	0,01	0,21		0,284
	Keram. dlažba	22	0,01	0,22		0,297
	Celkem				6,68	
Typ	Zatížení			q _k [kN/m ²]	Souč. zatížení	q _d [kN/m ²]
Proměnné				3,00	1,5	4,50
Celkem				f_k = 9,68		f_d = 13,52

Tabulka D.2.7: Zatížení na sloup

Typ	Zatížení	Plošné zatížení [kN/m ²]	Zatěžovací plocha [m ²]	g _k [kN/m ²]	Souč. zatížení [kN/m ²]	g _d
Stálé + Proměnné	Stropní deska nad 1.NP	f _d = 13,52	6,7 × 4,65			416,1
	Stropní deska nad 1.NP terasa: f _d = 10,86	byt: f _d = 13,91	6,7 × 2,35			386,1
		terasa: f _d = 10,86	6,7 × 2,50			
	Stropní deska nad 2.NP, 3.NP (x2)	byt: f _d = 13,91	6,7 × 2,35			400,7
terasa: f _d = 10,86		6,7 × 2,50				
	Střecha	f _d = 5,32	6,7 × 2,65			94,5
Stálé	Průvlak: vlastní tíha (x4)	p _{ZB} (25) × S _{průř} (0,55 × 0,3) × L(6,7 + 2,35)		176,5		238,28
	Sloup: vlastní tíha (x5)	p _{ZB} (25) × S _{průř} (0,3 × 0,3) × h(3,2)		36	1,35	48,6
	Užitné	Započteno u stropních desek (v f _d)				
Celkem						f_d = 1584,28

b) Návrh sloupu

Výpočet plochy a rozměrů sloupu

$$A_{c_{min}} = \frac{N_{Ed}}{f_{cd}} = \frac{1584,3 \cdot 10^3}{23,33 \cdot 10^6} = 0,0679 \text{ m}^2 = 67900 \text{ mm}^2$$

$$A_c = 0,09 \text{ m}^2 = 90000 \text{ mm}^2$$

Návrh a posouzení výztuže sloupu

$$A_{s_{min}} = \frac{N_{Ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{15843 - 0,8 \cdot 0,09 \cdot 23,3}{400} = -0,2386 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2$$

Plocha výztuže záporná \implies Volím minimální počet a průměr prutů

$$A_{sd} = 452 \text{ mm}^2$$

Navrhuji $4 \times \phi 12$

Ověření stupně vyztužení

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

$$0,003 \cdot 90000 \leq 452 \leq 0,08 \cdot 90000$$

$$270 \leq 452 \leq 7200 \implies \text{Vyhovuje}$$

Ověření únosnosti

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

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd} = 0,8 \cdot 0,09 \cdot 23,33 \cdot 10^3 + 0,000452 \cdot 400 \cdot 10^3$$

$$N_{Rd} = 1860,6 \text{ kN}$$

$$1860,6 \text{ kN} \geq 1584,3 \text{ kN} \implies \text{Vyhovuje}$$

Smyková výztuž: osová vzdálenost — s

Střední oblast sloupu: s₁

$$s_1 < \min(15\phi_s; \min b; \min h)$$

$$s_1 < 210 \text{ mm} \quad \dots \quad s_1 = 200 \text{ mm}$$

Zahuštění: s₂

$$s_2 < 0,6 \cdot s_1$$

$$s_2 < 126 \text{ mm} \quad \dots \quad s_2 = 125 \text{ mm}$$

Posouzení základových poměrů

$$N_{Ed} = 1584,3 \text{ kN}$$

$$R_{dt} = 400 \text{ kPa (ulehlý písek)}$$

$$G_0 = 0,1 \cdot N_{Ed} = 0,1 \cdot 1584,3 = 158,43 \text{ kN}$$

$$\sigma = \frac{N_{Ed} + G_0}{A} \leq R_{dt}$$

$$A_{eff} = \frac{N_{Ed} + G_0}{R_{dt}} = \frac{1584,3 + 158,43}{400} = 4,357 \text{ m}^2$$

$$b_{min} = \sqrt{A_{eff}} = 2,087 \text{ m}$$

$$b = 2,1 \text{ m}; \quad A = 4,41 \text{ m}^2$$

$$\sigma = \frac{1584,3 + 158,43}{4,41} = 395 \text{ kPa}$$

$$\sigma \leq R_{dt} \implies \text{Vyhovuje}$$

D.2.2.5 Podklady k výpočtu

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

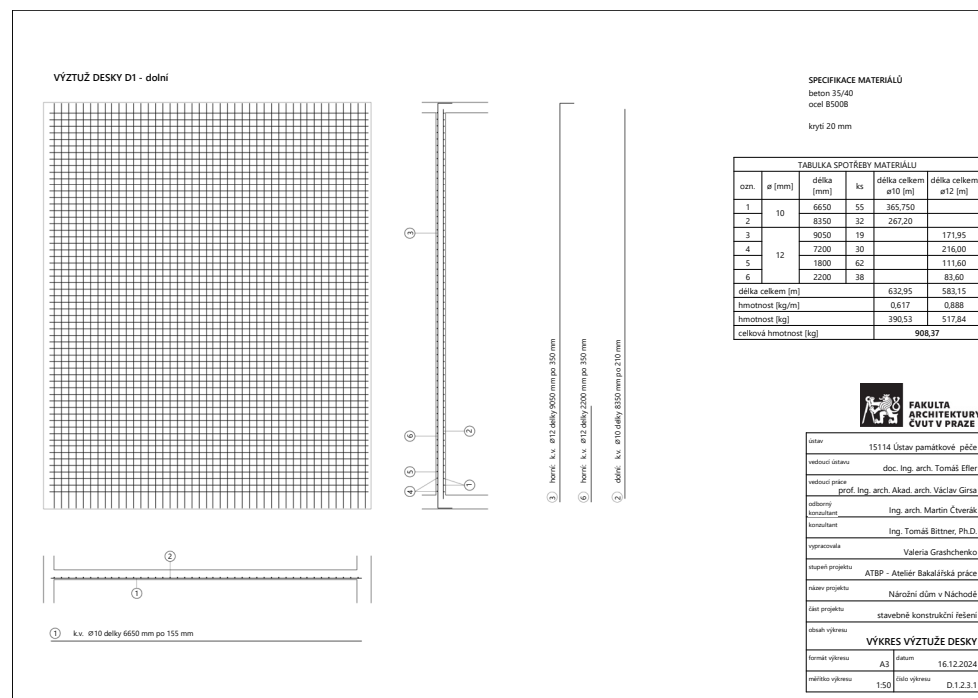
ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí — Část 1-2: Obecná zatížení — Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

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

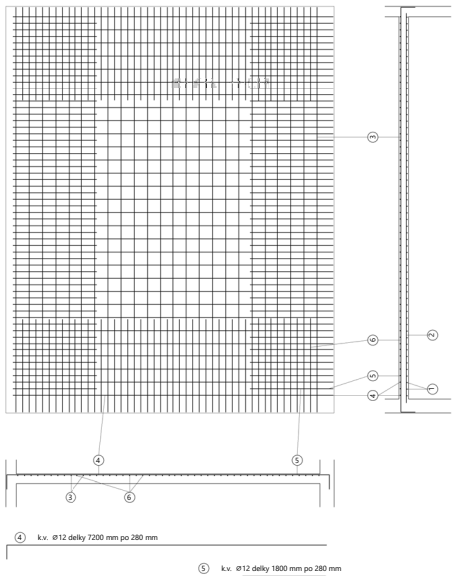
Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Statika a nosné konstrukce III: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D



VÝZTUŽ DESKY D1 - horní



- 1 horní, k.v. ø12, délky 9050 mm po 350 mm
- 2 horní, k.v. ø12, délky 2200 mm po 350 mm
- 3 horní, k.v. ø12, délky 2200 mm po 350 mm
- 4 horní, k.v. ø12, délky 8350 mm po 210 mm

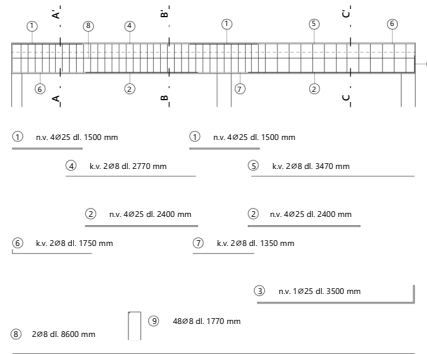
SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B
krytí 20 mm

TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU					
ozn.	ø [mm]	délka [mm]	ks	délka celkem ø10 [m]	délka celkem ø25 [m]
1	10	6650	55	365,750	
2		8350	32	267,20	
3		9050	19		171,95
4	12	7200	30		216,00
5		1800	62		111,60
6		2200	38		83,60
délka celkem [m]				632,95	583,15
hmotnost [kg/m]				0,617	0,888
hmotnost [kg]				390,53	517,84
celková hmotnost [kg]				908,37	

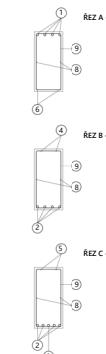


ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
opracovatelka	Valeria Grashchenko
státní projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
úkol projektu	stavebně konstrukční řešení
oblast výzkumu	VÝKRES VÝZTUŽE DESKY
formát výzkumu	A3 datum 16.12.2024
mřížka výzkumu	1:50 číslo výzkumu D.1.2.3.1.1

ŘEZ PODELNÝ 1:50



ŘEZ PŘÍČNÝ 1:25



SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B
krytí 20 mm

TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU				
ozn.	ø [mm]	délka [mm]	ks	délka celkem ø25 [m]
1	25	1500	8	12,000
2		2400	8	19,200
3		3500	1	3,500
4		2770	2	5,540
5		3470	2	6,940
6	8	1750	2	3,500
7		1350	2	2,700
8		8610	2	17,220
9		1770	48	84,960
délka celkem [m]				120,84
hmotnost [kg/m]				0,395
hmotnost [kg]				47,73
celková hmotnost [kg]				181,43

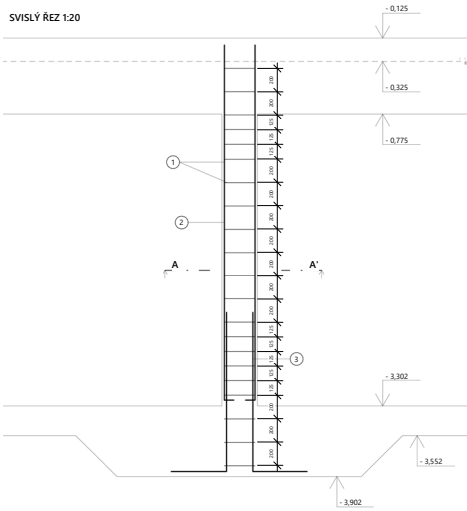


ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
opracovatelka	Valeria Grashchenko
státní projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
úkol projektu	stavebně konstrukční řešení
oblast výzkumu	VÝKRES VÝZTUŽE PRŮVLAKU
formát výzkumu	A3 datum 16.12.2024
mřížka výzkumu	1:50, 1:25 číslo výzkumu D.1.2.3.2

ŘEZ A - A' 1:10



SVISLÝ ŘEZ 1:20



4Ø12, dl. 1800 mm

4Ø12, dl. 3130 mm

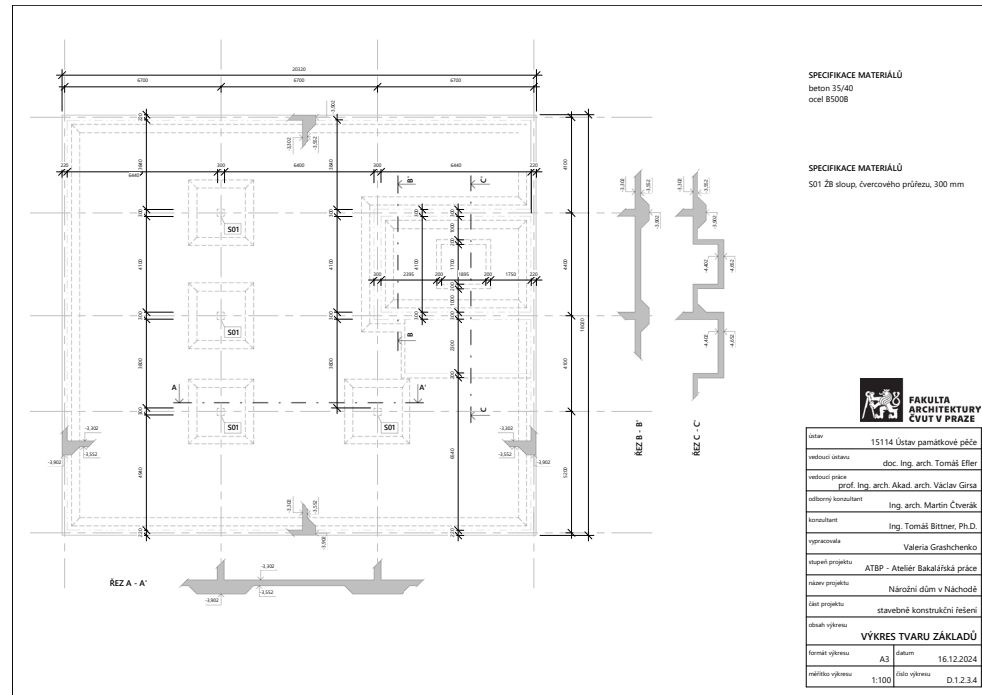
SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B
kytě 20 mm

TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU					
ozn.	ø [mm]	délka [mm]	ks	délka celkem ø6 [m]	délka celkem ø12 [m]
1	6	1100	21	23,10	12,520
2	12	3130	4		7,40
3	12	1850	4		
délka celkem [m]				21,10	19,92
hmotnost [kg/m]				0,222	0,888
hmotnost [kg]				5,128	17,689
celková hmotnost [kg]				22,817	



ústav 15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant Ing. arch. Martin Čverák
konzultant Ing. Tomáš Bětner, Ph.D.
vyrabovala Valeria Grashchenko
stages projektů ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu Národní dům v Náchodě
žánr projektu stavebně konstrukční řešení

oblast výzkumu **VÝKRES VÝZTUŽE SLOUPU S1**
formát výkresu A3 datum 16.12.2024
mřížka výkresu 1:20, 1:10 číslo výkresu D.2.3.3



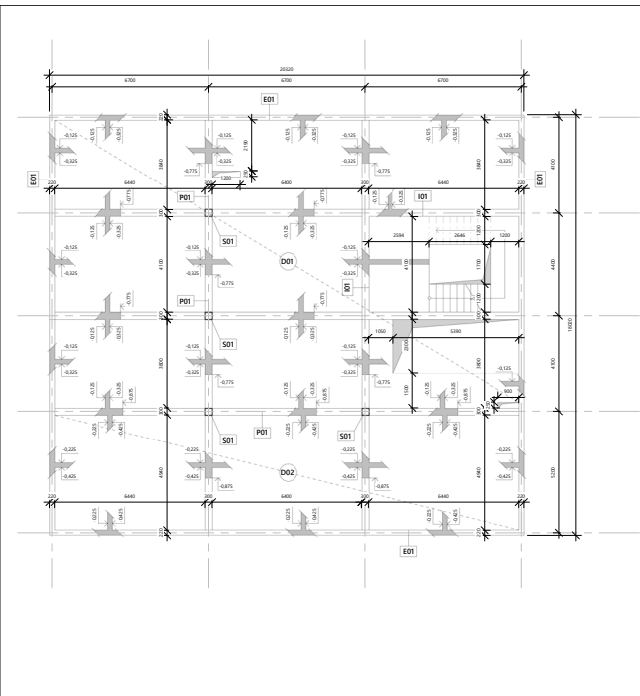
SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B

SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
S01 Zb sloup, čtvercového průřezu, 300 mm



ústav 15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant Ing. arch. Martin Čverák
konzultant Ing. Tomáš Bětner, Ph.D.
vyrabovala Valeria Grashchenko
stages projektů ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu Národní dům v Náchodě
žánr projektu stavebně konstrukční řešení

oblast výzkumu **VÝKRES TVARU ZÁKLADŮ**
formát výkresu A3 datum 16.12.2024
mřížka výkresu 1:100 číslo výkresu D.1.2.3.4



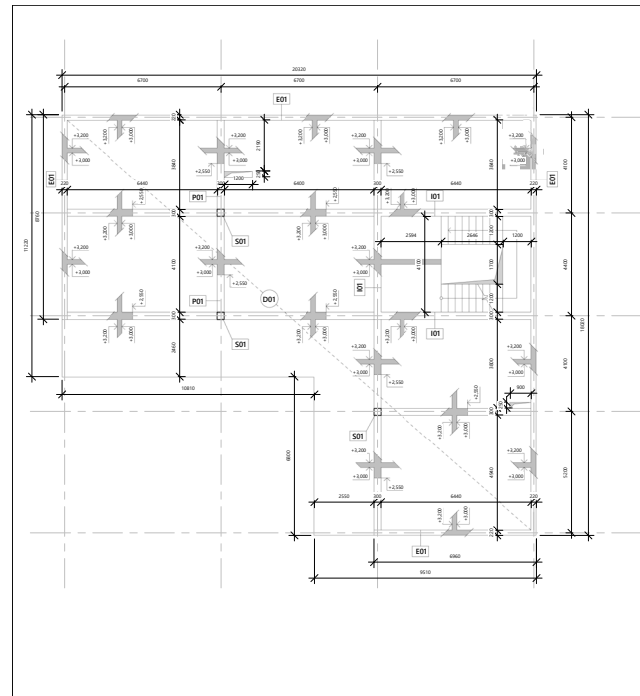
SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B

SPECIFIKACE MATERIÁLŮ

E01 ŽB nosná stěna, obvodová, tl. 220 mm
D01 ŽB deska, oboustranné průtaže, tl. 200 mm
D02 ŽB deska, oboustranné průtaže, tl. 200 mm
I01 ŽB nosná stěna, tl. 300 mm
S01 ŽB sloup, čvercového průřezu, 300 mm
P01 ŽB průvlak 650 x 300 mm



úřad	15114 Ústav památkové péče
vedoucí úřadu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
výpracovala	Valeria Grashchenko
státní projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	stavebně konstrukční řešení
oblast výzkumu	VÝKRES STROPU NAD 1.PP
formát výzkumu	A3 datum 16.12.2024
mřížková výška	1:100 číslo výzkumu D.1.2.3.5



SPECIFIKACE MATERIÁLŮ
beton 35/40
ocel B500B

SPECIFIKACE MATERIÁLŮ

E01 ŽB nosná stěna, obvodová, tl. 220 mm
D01 ŽB deska, oboustranné průtaže, tl. 200 mm
I01 ŽB nosná stěna, tl. 300 mm
S01 ŽB sloup, čvercového průřezu, 300 mm
P01 ŽB průvlak 650 x 300 mm



úřad	15114 Ústav památkové péče
vedoucí úřadu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D.
výpracovala	Valeria Grashchenko
státní projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	stavebně konstrukční řešení
oblast výzkumu	VÝKRES STROPU NAD 2.NP
formát výzkumu	A3 datum 16.12.2024
mřížková výška	1:100 číslo výzkumu D.1.2.3.6



České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

D.3 POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girsá**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Konzultantka **doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

D.3.1	Technická zpráva	D.3 3
D.3.1.1	Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě	D.3 3
D.3.1.2	Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)	D.3 4
D.3.1.3	Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)	D.3 6
D.3.1.4	Požární bezpečnost garáží	D.3 8
D.3.1.5	Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)	D.3 10
D.3.1.6	Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest	D.3 12
D.3.1.7	Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností	D.3 14
D.3.1.8	Způsob zabezpečení stavby požární vodou	D.3 14
D.3.1.9	Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů (PHP)	D.3 15
D.3.1.10	Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	D.3 16
D.3.1.11	Zhodnocení technických zařízení stavby	D.3 16
D.3.1.12	Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce	D.3 16
D.3.1.13	Seznam použitých zdrojů	D.3 17
D.3.2	Výkresová část	D.3 18
D.3.2.1	Situační výkres M 1:250	D.3 18
D.3.2.2	Půdorys 1.NP M 1:100	D.3 19
D.3.2.3	Půdorys 2.NP — typické podlaží M 1:100	D.3 20

D.3.1 Technická zpráva

Úvod

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

Zkratky používané ve zprávě

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ZB** = železobeton; **IŠ** = instalační šachta; **VŠ** = výtahová šachta; **TI** = tepelný izolant; **SDK** = sádkartonová 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 dělicí 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.3.1.1 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Jedná se o bytový dům v Náchodě, který uzavírá městský blok, ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Budova je situována v památkové zóně. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou.

Podzemní podlaží obdélníkového tvaru slouží k parkování, které je zajištěno pomocí zakládacího systému. Kromě parkoviště jsou v podzemním podlaží navrženy technické místnosti a skladovací kóje. Nadzemní část budovy je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena "L". V přízemí

se nachází kavárna a společné prostory bytového domu: zádveří, kolárna/kočárkárna a místnost pro třídění a skladování odpadu, která je oddělena od chráněné únikové cesty protipožárními dveřmi. Na druhém až čtvrtém podlaží jsou navrženy byty o dispozicích 2+kk a 3+kk (celkem 6 bytů). Na každé patro připadají 2 byty s terasami orientovanými do vnitrobloku.

Požární výška objektu je 9,6 m, jedná se o objekt skupiny OB2 — nevýrobní objekty. Konstrukční systém budovy je DP1, nehořlavý, zhotoven z monolitického železobetonu a keramických cihel. Strop v posledním podlaží odděluje krov od bytových jednotek, a je z protipožárních sádkartonových desek. Krov je tvořen dřevěnými příhradovými vazníky. Střecha je ukončena keramickou krytinou. Pro tyto parametry stačí jedna chráněná úniková cesta typu A.

požární výška objektu	9,6 m
konstrukční systém	DP1, nehořlavý
zařídění objektu	OB2

D.3.1.2 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0802] následovně:

- Obytné buňky (byty) dle 3.1.a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl. 3.6 téže normy.
- Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl. 5.3.2.a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu A, která je situována při severozápadním průčelí objektu a propojuje všech pět podlaží.
- Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), dle jejich dispozičního uspořádání, technické místnosti a kolárna.
- Veškeré instalační šachty budou v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ.
- Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810] v místě prostupu požárně dělicími konstrukcemi.
- Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt BD nebude umístěn v CHÚC ale v technické místnosti a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.
- Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu A v souladu s čl. 8.10.3 normy ČSN [73 0802].
- Hromadné garáže budou rovněž samostatným PÚ a to v souladu s čl. 5.2.4g) normy ČSN [73 0804] v návaznosti na čl. 5.1.6 normy ČSN [73 0833].

Budova je rozdělena do 26 požárních úseků, které jsou vyznačeny v jednotlivých podlažích.

Tabulka D.3.1: Požární úseky a jejich charakteristiky

Kód — SPB	Účel	Plocha [m ²]	p _v
Celý objekt			
A – P01.01/N04 — II	CHÚC A	24,7	38,15
Š – P01.03/N04 — II	instalační šachta		
Š – N02.04/N04 — II	instalační šachta		
Š – P01.02/N04 — II	instalační šachta		
1PP			
P – 01.01 — I	chodba	14,4	5
P – 01.02 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.03 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.04 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.05 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.06 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.07 — III	sklepní kóje	4	45
P – 01.08 — II	garáže	179	—
P – 01.09 — II	technická místnost – voda	52	10,43
P – 01.10 — II	technická místnost – elektro	27,06	16,99
P – 01.11 — I	nádrž na sprinklery	15	15
1NP			
N – 01.01 — II	kavárna	126,98	38,15
N – 01.02 — I	kolárna	25,7	15
N – 01.03 — III	odpad	10,8	90
N – 01.04 — II	vjezd do garáže	25,9	—
2NP			
N – 02.01 — III	byt 3kk	135	45
N – 02.02 — III	byt 2kk	60	45
3NP			
N – 03.01 — III	byt 3kk	135	45
N – 03.02 — III	byt 2kk	60	45
4NP			
N – 04.01 — III	byt 3kk	135	45
N – 04.02 — III	byt 2kk	60	45

D.3.1.3 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

byty, sklepní kóje	p _v = 45
kolárna/kočárkárna, garáže	p _v = 15
sklad odpadu	p _v = 90

Použité zkratky ve vzorcích:

p_v — požární zatížení

p_n — nahodilé požární zatížení

p_s — stálé požární zatížení (okna + dveře + podlaha)

a — součinitel rychlosti odhořívání

b — součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

c — součinitel vyjadřující vliv PBZ

z — nejvyšší počet užitných podlaží

Výpočet požárního rizika pro ostatní účelové úseky:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

a) PÚ P01.09 — technická místnost — voda

Nášlapná vrstva podlahy — epoxidová stěrka. Ostatní parametry zahrnuté ve výpočtu se nachází v tabulce výpočtu SPB, viz níže.

$$p_v = 17 \cdot 0,9 \cdot 0,68 \cdot 1,0 = \mathbf{10,43 \text{ kg/m}^2}$$

b) PÚ P01.10 — technická místnost — elektro

Nášlapná vrstva podlahy — epoxidová stěrka. Ostatní parametry zahrnuté ve výpočtu se nachází v tabulce výpočtu SPB, viz níže.

$$p_v = 17 \cdot 0,9 \cdot 1,11 \cdot 1,0 = \mathbf{16,99 \text{ kg/m}^2}$$

c) PÚ N01.01 — kavárna

Nášlapná vrstva podlahy — keramická dlažba. V PÚ vyskytují provozy o různé hodnotě součinitelů a_n nebo p_n (tj. různé provozy v PÚ), výsledné hodnoty se určují váženým průměrem.

Celková plocha PÚ: $s = 126,98 \text{ m}^2$

Vážený průměr nahodilého požárního zatížení p_n :

$$p_n = \frac{p_{n_{\text{stolovací prostor}}} \cdot s_{\text{stolovací prostor}} + p_{n_{\text{sklad}}} \cdot s_{\text{sklad}} + p_{n_{\text{toalety}}} \cdot s_{\text{toalety}}}{s}$$

$$p_n = \frac{30 \cdot 86,13 + 15 \cdot 7,31 + 15 \cdot 33,6}{126,98} = \mathbf{25,18 \text{ kg/m}^2}$$

$$p_s \text{ — stálé požární zatížení} = p_{s_{\text{dveře}}} = \mathbf{2 \text{ kg/m}^2}$$

Vážený průměr součinitele a_n :

$$a_n = \frac{a_{n_{\text{stolovací prostor}}} \cdot s_{\text{stolovací prostor}} + a_{n_{\text{sklad}}} \cdot s_{\text{sklad}} + a_{n_{\text{toalety}}} \cdot s_{\text{toalety}}}{s}$$

$$a_n = \frac{1,15 \cdot 86,13 + 0,7 \cdot 7,31 + 0,7 \cdot 33,6}{126,98} = \mathbf{1,005}$$

$$a_s = \mathbf{0,9}$$

h_s — světlá výška posuzovaného prostoru = **2,795 m**

h_o — výška otvorů v obvodových stěnách = **2,5 m**

$$a = \frac{p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s}{p_n + p_s} = \frac{25,18 \cdot 1,005 + 2 \cdot 0,9}{25,18 + 2} = \mathbf{0,99}$$

S_o — celková plocha otvřívacích otvorů = $2 \cdot 1,6 \cdot 2,5 = \mathbf{8 \text{ m}^2}$

n — součinitel geometrického uspořádání místnosti

$$n = \frac{S_o \cdot h_o}{S \cdot h_s} = \frac{8}{126,98 \cdot 2,795} \cdot 2,5 = \mathbf{0,056} \implies k = \mathbf{0,129}$$

b — součinitel rychlosti odhořívání z hlediska přístupu vzduchu

$$b = \frac{126,98 \cdot 0,129}{8 \cdot \sqrt{2,5}} = \mathbf{1,29}$$

c — součinitel vlivu požárně bezpečnostních zařízení = **1** (bez vlivu PBS)

$$p_v = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c = (25,18 + 2) \cdot 0,99 \cdot 1,29 \cdot 1 = \mathbf{34,7 \text{ kg/m}^2}$$

Tabulka D.3.2: Tabulka výpočtu SPB

PÚ	Účel	S	h _s	S _o	h _o	p _n	p _s	p	a _n	a _s	n	k	a	b	c	p _v	SPB
		m ²	m	m ²	m	kg/m ²	kg/m ²	kg/m ²								kg/m ²	
P 01.01	chodba	14,4														5,0	I
P 01.02	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.03	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.04	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.05	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.06	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.07	sklepní kóje	4														45,0	III
P 01.08	garáže	178,2													0,5	τ _e = 10,44 min	II
P 01.09	tech. místnost – voda	52	2,7	1,9	2,1	15,0	2,0	17,0	0,9	0,9	0,028	0,064	0,9	0,68	1,0	10,43	II
P 01.10	tech. místnost – elektro	27,06	2,7	1,9	2,1	15,0	2,0	17,0	0,9	0,9	0,055	0,113	0,9	1,11	1,0	16,99	II
P 01.11	nádrž na sprinklery	15														15,0	I
N 01.01	kavárna	126,98	2,80	8,0	2,5	25,18	2,0	27,18	1,01	0,9	0,06	0,13	0,99	1,29	1,0	38,15	II
N 01.02	kolárna	25,7														15,0	I
N 01.03	odpadová místnost	10,8														90,0	IV
N 02.01	byť 3kk	135														45,0	III
N 02.02	byť 2kk	60														45,0	III

D.3.1.4 Požární bezpečnost garáží

P 01.08 — II. Garáže

V objektu se nacházejí garáže s hromadným zakladačem, tj. garáže, kde umístění vozidla na parkovací místo zajišťuje automatický parkovací systém (APS) dle ČSN 73 6058. Parkovací kapacita garáže je pro 8 vozidel. Do hromadné garáže je umožněn vjezd vozidlům s kapalnými palivy nebo elektrickými zdroji.

Požární úsek je tvořen garáží umístěnou v 1. podzemním podlaží (1. PP) a předávací místností v 1. nadzemním podlaží (1. NP), do které je zajištěn vjezd z ulice Hrašeho na severovýchodní straně objektu. Konstruktivní systém je nehořlavý, DP1.

a) Zařazení garáží do kategorií

Dle druhu vozidel: skupina 1 — pro osobní, dodávkové automobily a jednopodá vozidla.

Dle seskupení odstavných stání: hromadné garáže — sloužící k parkování více jak tří vozidel se společným vjezdem.

Dle druhu paliva: kapalná paliva nebo elektrické zdroje. Novostavba hromadných garáží není uzpůsobena pro vozidla na plynná paliva. Vjezd těchto vozidel bude zakázán příslušným dopravním značením.

Dle umístění: vestavěné garáže, celková půdorysná plocha garáží je menší než polovina užité plochy celého objektu.

Dle konstrukčního systému objektu: nehořlavé DP1.

Dle uskladnění vozidel: hromadný zakladač — velkokapacitní automatizované zařízení.

b) Výpočet mezního počtu stání

uzavřený PÚ $x = 0,25$

instalace SHZ $y = 2,5$

částečné požární členění PÚ nečleněné: $z = 1,0$

$N = 135$

$N_{max} = N \cdot x \cdot y \cdot z = 135 \cdot 0,25 \cdot 2,5 \cdot 1,0 = 84,4$ ks

$N_{max} \geq$ skutečný počet stání

$84,4 > 8$

Vyhovuje

c) Ekvivalentní doba trvání požáru τ_e

$p = p_s + p_n$ [kg/m²] — stálé a nahodilé požární zatížení

$p = (2 + 10) = 12$ kg/m²

c — součinitel vlivu PBZ

c_3 — samočinné stabilní hasicí zařízení (SHZ)

$c_3 = 0,5$

k_3 — součinitel vyjadřující vliv plochy a světlé výšky PÚ dle [7], příloha 25

$k_3 = 2,78$

F_o [m^{1/2}] — parametr odvětrání; pro nucené větrání (např. VZT, průduchy)

F_o [m^{1/2}] = **0,005**

$\tau_e = \frac{2 \cdot p \cdot c}{k_3 \cdot F_o^{1/6}} = \frac{2 \cdot 12 \cdot 0,5}{2,78 \cdot 0,005^{1/6}} = 10,44$ min

d) Stanovení SPB

- SPB se stanoví dle diagramu [33], příloha 26.
- Ekvivalentní trvání požáru: $\tau_e = 10,44$ min.
- Celkový počet podlaží objektu: 5.
- Konstruktivní systém objektu: DP1, nehořlavý.

D.3.1.5 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

Tabulka D.3.3: Tabulka požadované požární odolnosti

Stavební konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti požárního úseku		
	II	III	IV
Požární odolnost			
Požární stěny a požární stropy			
v podzemním podlaží	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
v nadzemních podlažích	REI 30 DP1	REI 45 DP1	REI 60 DP1
v nejvyšším nadzemním podlaží mezi objekty	REI 15 DP1	REI 30 DP1	REI 30 DP1
	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1
Požární uzávěry otvorů v pož. stěnách a stropěch			
v podzemním podlaží	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1
v nadzemních podlažích	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
v nejvyšším nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3
Obvodové stěny			
v podzemním podlaží	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
v nadzemních podlažích	REW 30 DP1	REW 45 DP1	REW 60 DP1
v nejvyšším nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1
NK uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu			
v podzemním podlaží	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
v nadzemních podlažích	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1
v nejvyšším nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku			R 30 DP3
Výtahové a instalační šachty			
požárně dělící konstrukce	EI 30 DP2	EI 30 DP1	EI 30 DP1
požární uzávěry otvorů	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1

Tabulka D.3.4: Tabulka navržené požární odolnosti

Konstrukce	Materiál	Tl. krytí výztuže [mm]	Požární odolnost
Nosné obvodové stěny			
Podzemní	Železobeton tl. 220 mm	20	REI 90 DP1
Nadzemní	Železobeton tl. 220 mm, Minerální vlna tl. 200 mm	20	REW 90 DP1
Mezi objekty	Železobeton tl. 220 mm, Isover EPS 70F tl. 150 mm	20	REI 60 DP1
Nenosné obvodové stěny			
	Cihla Heluz UNI tl. 250 mm, Minerální vlna tl. 200 mm	20	REI 120 DP1
Nosné vnitřní stěny			
	Železobeton tl. 300 mm	20	REI 180 DP1
Nenosné vnitřní příčky uvnitř PÚ			
	Keramické tvárnice Porotherm 14 P+D		REI 120 DP1
Nosné sloupy			
Podzemní	Železobeton, 300×300 mm	20	R 180 DP1
Nadzemní	Železobeton, 300×300 mm	20	R 180 DP1
Stěny instalačních šachet			
	2x SDK RF desky, výplň z minerální vlny, tl. 100 mm		EI 90 DP1
Stropní desky			
	Železobeton tl. 200 mm	20	REI 60 DP1
Průvlaky			
	Železobeton, 650×300 mm	20	R 90 DP1

Všechny navrhované konstrukce splňují požární odolnost.

D.3.1.6 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

a) Osazení objektu osobami

Tabulka D.3.5: Tabulka výpočtu osazení objektu osobami

Bytový dům						
Údaje z projektové dokumentace				Údaje z ČSN 73 0818 — tabulka 1		
Označení PÚ	Název PÚ	Plocha [m ²]	Počet osob dle PD	[m ² /os.]	Součinitel	Počet osob
1.NP Provozní zázemí; kapacita dle PD — nestanoveno						
N 02.01 – III	byt 3kk	135	4	20	1,5	11
N 02.02 – III	byt 2kk	60	2	20	1,5	5
N 03.01 – III	byt 3kk	135	4	20	1,5	11
N 03.02 – III	byt 2kk	60	2	20	1,5	5
N 04.01 – III	byt 3kk	135	4	20	1,5	11
N 04.02 – III	byt 2kk	60	2	20	1,5	5
						Celkem 50
Kavárna						
N 01.01 – II	Hosté	86,1	20	1,4		62
	Personál	8	2		1,3	3
						Celkem 65

V objektu se nachází 115 osob

b) Návrh a posouzení únikových cest

V budově je navržena uzavřená schodišková hala sloužící jako chráněná úniková cesta typu A. CHÚC A je samostatný uzavřený požární úsek. Jedná se o komunikační jádro se ŽB prefabrikovaným schodištěm a výtahem. Osobní výtah nebude sloužit k evakuaci, při požáru bude uzavřen. Komunikační jádro propojuje všech pět podlaží včetně jednoho podzemního. Prostor haly je přirozeně odvětráván otevíratelnými okny v každém podlaží o ploše min 2 m². Šířka schodiště únikové cesty činí 1,20 m. Vstup do CHÚC A je z bytů řešen dveřmi šířky 0,9 m. CHÚC A vede do volné plochy na ulici Weyrova.

c) Mezní délky únikových cest

Mezní délka CHÚC typu A je dle čl. 9.10.5 normy ČSN [2] rovna 120 m. V případě posuzovaného objektu BD je skutečná délka CHÚC A (PÚ P01/N04) 50 m a splňuje tak požadavek normy.

d) Posouzení šířky únikové cesty v kritickém místě — schodiště, CHÚC A

Šířka jednoho únikového pruhu pro osobu: 550 mm

Šířka schodišťového ramene: 1,20 m

S — osoby schopné pohybu = 1,0

E — počet evakuovaných osob (nejzatíženější místo) = 50

K — počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu — CHÚC A (po schodech dolů)

$K = 120$

$$u = \frac{E \cdot S}{K} = \frac{50 \cdot 1,0}{120} = 0,418 \sim 1$$

$u = 1$

Pro CHÚC A 1,5 pruhu pro únik požadovaná šířka:

$$1,5 \times 55 \text{ (šířka pruhu pro únik)} = 82,5 \text{ cm}$$

Požadovaná šířka $u \cdot 82,52 \leq$ skutečná šířka

$$82,5 \text{ cm} \leq 110 \text{ cm (dveře)}$$

$$82,5 \text{ cm} \leq 120 \text{ cm (šířka schodišťového ramene)}$$

Vyhovuje

Vyhovuje

D.3.1.7 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna, zateplení z minerální vaty). Pro stanovení PNP byl použit podrobný výpočet odstupových vzdáleností z hlediska salání tepla. Okrajové podmínky výpočtu dle ČSN [73 0802]: průběh požáru dle normové teplotní křivky, kritická hodnota tepelného toku $I_{ocr} = 18,5 \text{ kW/m}^2$, emisivita $\varepsilon = 1,0$.

Tabulka D.3.6: Výpočet odstupových vzdáleností

PÚ	Účel	Strana	bPOP	hPOP	Počet	SPOP	SPOP	L	hu	S _p	p _o	p _v	d	d'	d's
			[m]	[m]		[m ²]	[m ²]		[m]	[m]					
N 01.01 - II	Kavárna	SEVER	1,6	2,5	1	4,0	4,0	10,3	3,0	30,90	100	38,15	2,3	2,05	1,02
		JIH	1,1	2,5	1	2,8	2,8	10,3	3,0	30,90	100		1,85	1,7	0,85
N 01.02 - I	Kolárna	SEVER	1,6	2,5	2	8,00	8,00	6,55	3,0	19,65	40,71	15	0,95	0,95	0,48
N 01.04 - II	Vjezd do garáže	VÝCHOD	3,0	2,1	1	6,3	6,3	3,95	3,0	11,85	53,16	15	1,15	1,15	0,6
N 02.01 - III	Byt 3kk	SEVER	1,6	1,65	3	7,92	11,39	19,88	3,0	59,64	100	45	2,0	1,7	0,85
		JIH	0,7	1,65	3	3,47	3,47	13,18	3,0	39,54	40,89	45	2,7	2,7	1,35
		VÝCHOD	1,6	1,65	1	2,64	2,64	3,88	3,0	11,64	100	45	2,0	1,7	0,85
		JIH	3,66	2,7	1	9,88	16,17	13,18	3,0	39,54	40,89	45	2,7	2,7	1,35
N 02.02 - III	Byt 2kk	VÝCHOD	0,7	1,65	1	1,16	6,44	9,08	3,0	27,24	100	45	1,3	1,2	0,6
		JIH	1,6	1,65	2	5,28	5,28	8,8	3,0	26,40	100	45	2,0	1,7	0,85
		ZÁPAD	1,9	2,7	1	5,13	5,13	8,8	3,0	26,40	100	45	2,8	2,45	1,22

D.3.1.8 Způsob zabezpečení stavby požární vodou

a) Vnitřní odběrná místa

Vnitřní odběrná místa požární vody jsou navržena jako vodní nádrž (PÚ 01.11). Na nádrž je napojen sprinklerový systém sloužící jako SHZ pro garáže (PÚ 01.08).

b) Vnější odběrná místa

Ve vzdálenosti 1 km od objektu, na adrese *Raisova, 547 01 Náchod 1*, se nachází Hasiči Města Náchod. Příjezdová komunikace k objektu je ulice Weyrova nacházející se při severozápadní hranici pozemku.

Požární voda bude zajištěna z veřejného vodovodu stávajícím hydrantem. Požární hydrant je vzdálen přibližně deset metrů od fasády objektu. Podle tabulky (příloha 21 v sylabu) musí být hydrant vzdálen od objektu max. 200 m. Tento požadavek je splněn.

D.3.1.9 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů (PHP)

Objekt podle normy ČSN 73 0833 spadá do skupiny OB2. Předpokládá se výskyt požáru třídy A — požár pevných látek, a je možné použít přenosný hasicí přístroj (PHP) vodní, práškový, pěnový. Pro tuto skupinu jsou počty a druh PHP stanoveny v závislosti na prostoru, v němž jsou umístěny. PHP budou umístěny jen ve společných prostorech, budou zavěšeny na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou. Norma stanovuje povinné vybavení bytové jednotky zařízením ADS.

PHP navrhuji pouze pro společné části domu. Pro komunikační jádro o ploše 24,7 m² navrhuji 1 PHP práškový 6 kg s hasicí schopností 21A na každém podlaží.

- **N 01.02** — hlavní domovní elektrorozvaděč, kočárkárna: 1 × PHP práškový 21A
- **N 01.03** — sklad odpadu: 1 × PHP vodní 13A
- **P 01.09** — technická místnost – voda: 1 × PHP práškový 21A
- **P 01.10** — technická místnost – elektro: 1 × PHP práškový 21A

Výpočet počtu hasicích jednotek

- 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 hasicích jednotek
- n_{PHP} — celkový počet hasicích jednotek
- HJ1 — velikost hasicích jednotky vybraného PHP s určenou hasicí schopností

a) PÚ N 01.01 — kavárna

$$S = 87 \text{ m}^2 \text{ (prostor se stoly)}$$

$$c_3 = 1,0 \text{ (bez instalace SHZ)}$$

$$a = 1,15$$

$$p = 38,15 \text{ kg/m}^2$$

$$p \cdot S = 38,15 \cdot 87 = 3319 < 9000 \implies \text{nástěnný požární hydrant není nutné navrhovat}$$

$$n_r = 0,15 \sqrt{S \cdot a \cdot c_3} = 0,15 \sqrt{87 \cdot 1,15 \cdot 1,0} = \mathbf{1,5}$$

$$n_{HJ1} = n_r \cdot 6 = 1,5 \cdot 6 = \mathbf{9}$$

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ1}}{6} = \frac{9}{6} = 2 \sim \mathbf{1,5}$$

Vybraný typ: PHP práškový 27A, tedy HJ1 = 9, n_{PHP} = 2 ks.

D.3.1.10 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Každý byt v domě je vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace požáru, umístěným v zádveři bytu.

a) Osvětlení únikových cest — nouzové osvětlení (NO)

Nouzové osvětlení je umístěno v každém patře chráněné únikové cesty a je napojeno na samostatnou baterii. Doba svícení nouzového osvětlení musí být minimálně 1 hodinu.

b) Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

Není požadována instalace SOZ.

c) PBZ — elektrická požární signalizace (EPS)

V zakladačích v 1. PP bude instalována EPS, na kterou bude napojeno sprinklerové zařízení SHZ.

d) PBZ — stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Pro 1. PP v části zakladačů automobilů je nutné zajistit instalaci stabilního hasicího zařízení SHZ, které bude napojeno na náhradní zdroj elektřiny ze strojovny a také na nádrž s vodou umístěnou v 1. PP.

D.3.1.11 Zhodnocení technických zařízení stavby

Objekt je vybaven vnitřními rozvody kanalizace, vody, elektřiny. Plyn do objektu není zaveden. Není nutné mít přímé odvětrávání technické místnosti.

D.3.1.12 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

a) Přístupové komunikace

Přístupové komunikace jsou z ul. Hrašeho a z ul. Weyrova. Do bytového domu a kavárny se vstupuje z ul. Weyrova.

b) Vjezdy a průjezdy

Vjezd do společných garáží je z ul. Hrašeho.

c) Nástupní plochy (NAP)

Nástupní plocha není zřízena.

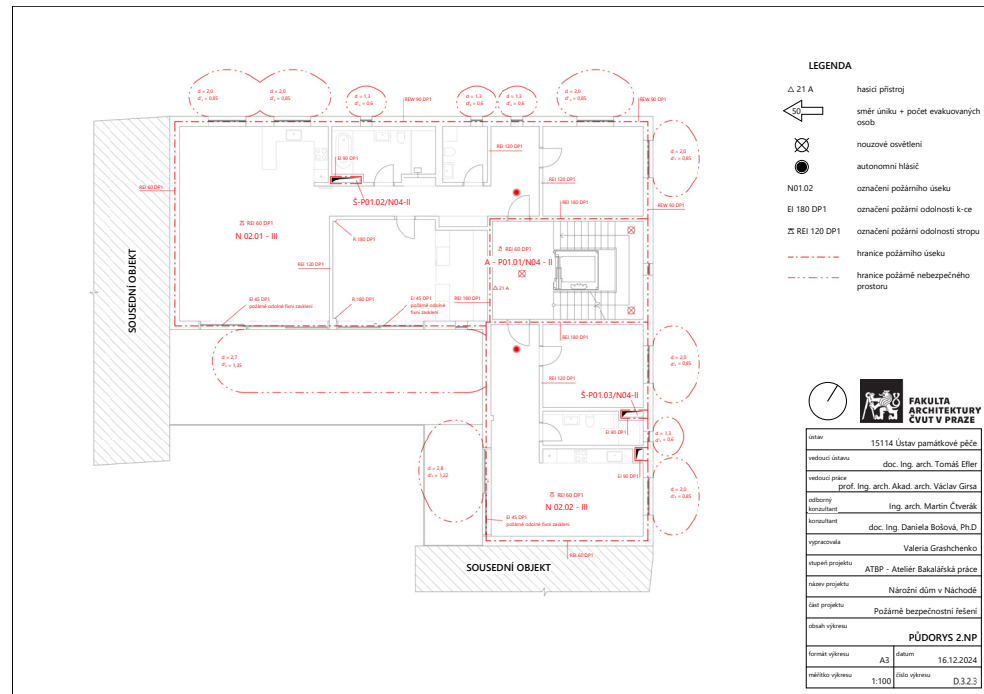
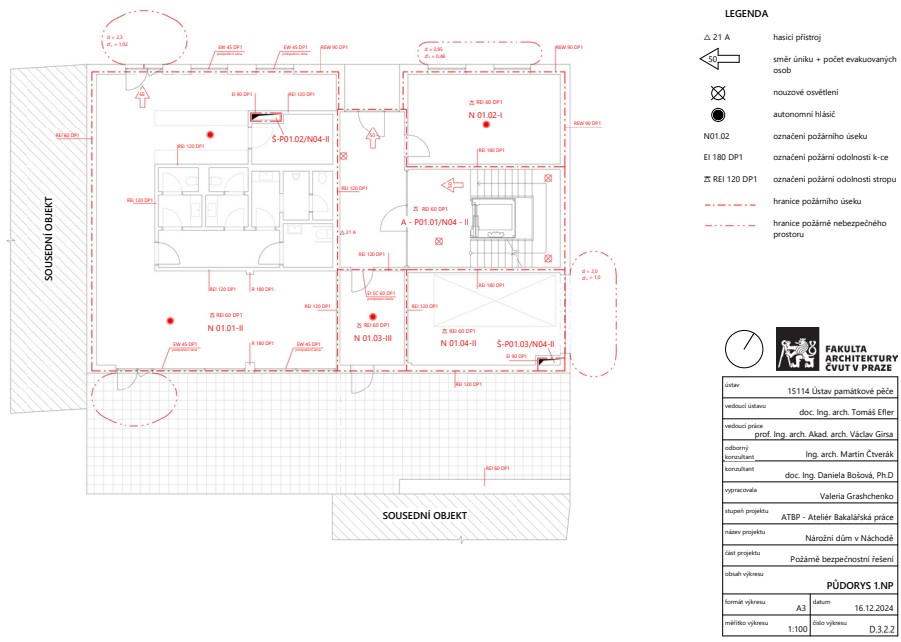
d) Vnitřní zásahové cesty

Vnitřní zásahové cesty nejsou zřízeny, objekt svou výškou nepřesahuje 22,5 m.

D.3.1.13 Seznam použitých zdrojů

- [1] ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb — Společná ustanovení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016. Oprava Opr.1 (3/2020).
- [2] ČSN 73 0802 ed.2. *Požární bezpečnost staveb — Nevýrobní objekty*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2020.
- [3] ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb — Obsazení objektů osobami*. Praha: Český normalizační institut, 1997. Změna Z1 (10/2002).
- [4] ČSN 73 0821 ed.2. *Požární bezpečnost staveb — Požární odolnost stavebních konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [5] ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb — Budovy pro bydlení a ubytování*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. Změna Z1 (2/2013).
- [6] ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb — Zásobování požární vodou*. Praha: Český normalizační institut, 2003.
- [7] POKORNÝ, M. *Požární bezpečnost staveb: syllabus pro praktickou výuku*. 3. přepracované vydání. Praha: České Vysoké Učení Technické v Praze, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.
- [8] POKORNÝ, M. *Výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla*. Studijní pomůcka, verze 03. 2017.







České Vysoké Učení Technické v Praze
Fakulta Architektury

D.4 TECHNICKÁ PROSTŘEDÍ STAVEBNÍ

Název projektu **Nárožní dům v Náchodě**
Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa**
Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
Konzultantka **Ing. Dagmar Richtrová**
Vypracovala **Valeria Kroilova**
Datum **16.12.2024**

Obsah

D.4.1	Technická zpráva	D.4 3
D.4.1.1	Popis objektu	D.4 3
D.4.1.2	Větrání a vzduchotechnika	D.4 3
D.4.1.3	Vytápění	D.4 6
D.4.1.4	Vodovod	D.4 8
D.4.1.5	Kanalizace	D.4 10
D.4.1.6	Plynovod	D.4 13
D.4.1.7	Elektroinstalace	D.4 13
D.4.1.8	Komunální odpad	D.4 14
D.4.1.9	Seznam použitých zdrojů	D.4 14
D.4.2	Výkresová část	D.4 15
D.4.2.1	Situační výkres M 1:250	D.4 15
D.4.2.2	Výkres rozvodů 1.PP M 1:100	D.4 16
D.4.2.3	Výkres rozvodů 1.NP M 1:100	D.4 17
D.4.2.4	Výkres rozvodů 2.NP M 1:100	D.4 18
D.4.2.5	Výkres střechy M 1:100	D.4 19

D.4.1 Technická zpráva

D.4.1.1 Popis objektu

Jedná se o bytový dům v Náchodě, který uzavírá městský blok, ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Budova je situována v památkové zóně. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou.

Podzemní podlaží obdélníkového tvaru slouží k parkování, které je zajištěno pomocí zakládacího systému. Kromě parkoviště jsou v podzemním podlaží navrženy technické místnosti a skladovací kóje. Nadzemní část budovy je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena "L". V přízemí se nachází kavárna a společné prostory bytového domu: zádveří, kolárna/kočárkárna a místnost pro třídění a skladování odpadu, která je oddělena od chráněné únikové cesty protipožárními dveřmi. Na druhém až čtvrtém podlaží jsou navrženy byty o dispozicích 2+kk a 3+kk (celkem 6 bytů). Na každé patro připadají 2 byty s terasami orientovanými do vnitrobloku.

D.4.1.2 Větrání a vzduchotechnika

a) Větrání bytů

Obytné místnosti bytových jednotek jsou větrány přirozeně okny. WC, koupelny jsou větrány nuceně. Je navržen podtlakový systém odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací mezerou nacházející se pod dveřním křídlem, odvod odsávacím potrubím s osazeným ventilátorem. Připojovací potrubí je napojeno na kruhové svislé potrubí umístěné v instalační šachtě s vyústěním na střechu.

Digestoře nad sporákem jsou napojeny na samostatná plastová potrubí DN 150, vedenými vestavěnými skříní, ústící do svislého potrubí s vyústěním na střechu.

Stoupační potrubí — kuchyně (Digestoř)	Kruhové potrubí DN 150
Stoupační potrubí — koupelna	Kruhové potrubí DN 150
Stoupační potrubí — WC	Kruhové potrubí DN 150

b) Větrání schodiště

Schodišťový prostor je chráněnou únikovou cestou typu A. Chráněná úniková cesta vede z 1.PP až do 4.NP. CHÚC A je odvětrávána přirozeně okny v každém nadzemním podlaží. V podzemní části CHÚC je provedeno nucené větrání s přívodem vzduchu do 1.PP potrubím z fasády, ve které se nachází přírodní ventilátor.

CHÚC 1PP — ventilátor

V_p podle hodinové výměny vzduchu:

$V_{P_{\text{nerst}}} = \text{objem větraného prostoru [m}^3\text{]} * \text{intenzita větrání [1/h]}$

$V = 90 \text{ m}^3$

$n = 10 \text{ h}^{-1}$ (intenzita větrání)

$v = 3 \text{ m/s}$ (rychlost proudění vzduchu)

$V_p = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozměry potrubí: $A_{\text{min}} = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{900}{3 \cdot 3600} = 0,0833 \text{ m}^2$

Navrhuji hranaté potrubí, rozměr 200 × 430 mm

c) Větrání společných prostorů

Místnost s odpadem je větrána pomocí mřížky v obvodové stěně. Kolárna/kočárkárna, vstupní hala budou větrány přirozeně okny. Přívod vzduchu do sklepních kójí bude zajištěn přirozeně infiltrací mezerou pod dveřmi.

Tech. místnosti 1.PP — VZT jednotka: rovnotlak

$V = 77,5 + 156 + 43,9 = 277,4 \text{ m}^3$

$n = 0,5 \text{ h}^{-1}$

$v = 3 \text{ m/s}$

$V_p = 138,7 \text{ m}^3/\text{h}$

Rozměry potrubí: $A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = 0,0128 \text{ m}^2$

Navrhuji hranaté potrubí, rozměr 80 × 160 mm

Zakladač v 1.PP — VZT jednotka: rovnotlak

Odvětrávání zplodin ze zakladačů je navrženo rovnotlakým větráním pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné v technické místnosti v 1.PP. Větrání je vedeno kruhovým potrubím v instalační šachtě. Čerstvý vzduch je nasáván i znehodnocený vzduch vyfukován nad střechou.

$V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$ na 1 stání (v případě zakladačů = 1 nastartovaný automobil)

n — počet stání/nastartovaných automobilů = 2 (s rezervou)

$v = 3 \text{ m/s}$

$V_p = 300 \cdot 2 = 600 \text{ m}^3/\text{h}$

$A_{\text{min}} = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{600}{3 \cdot 3600} = 0,056 \text{ m}^2$

$d = \left(\sqrt{\frac{A}{\pi}} \right) \cdot 2 = 0,266 \text{ m} = 266 \text{ mm}$

Navrhuji kruhové potrubí DN 270

d) Větrání komerčních prostorů

Kavárna — VZT jednotka s rekuperací: rovnotlak

Odvětrávání i vytápění kavárny je navrženo rovnotlakým větráním pomocí vzduchotechnické jednotky umístěné v skladovací místnosti pod stropem. Větrání je vedeno hranatým potrubím v instalační šachtě. Čerstvý vzduch je nasáván a znehodnocený vzduch vyfukován nad střechou. Vzduch je z šachty dále distribuován hranatým potrubím v pohledu nad barem kavárny a volně pod stropem v zadní části kavárny.

V_p podle počtu osob: $V_{p_{\text{cerst}}} = \text{množství vzduchu na osobu [m}^3/\text{h]} \cdot \text{počet osob [-]}$

Účel: kavárna; $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h/osoba}$

Sedících míst: 20

$v = 6 \text{ m/s}$

$V_p = 50 \cdot 20 = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

Podle V_p volím rekuperační jednotku — KOMFORT-EC-DBE900-S21 s kulatými vzduchovými kanály DN 200.

Obrázek D.4.1: Vzduchotechnická jednotka KOMFORT-EC-DBE900-S21



Tabulka D.4.1: Parametry jednotky KOMFORT-EC-DBE900-S21

$Q_{\text{vět}}$	3,3 kW
V_p	1010 m ³ /h
Účinnost rekuperace	90%
Rozměry	1402 × 318 × 1351 mm

- Kavárna: wc — podtlak
- Kavárna: sál — přetlak
- Používám podstropní distribuční box pro rozvody.
- Vstup 4 x Ø 75 mm

D.4.1.3 Vytápění

Objekt je vytápěn pomocí centralizovaného vytápění teplem — Teplárna Náchod, na síť je napojena výměňková stanice, umístěná v technické místnosti v 1.PP. Voda je ohřívána na 55°C. Výměňková stanice zabezpečuje výměnu tepla a je dále napojena na centrální rozvaděč/sběrač. Rozvaděč/sběrač je napojen na jednotlivé stoupační potrubí otopné soustavy, které jsou umístěné v instalačních šachtách.

Návrhové teploty místností jsou pro obytné místnosti 20°C, pro koupelny 24°C, pro předsíň, šatny a komerční prostory 18°C, sklepní kóje, schodiště a technické místnosti 15°C.

Vytápění bytů

Koupelny a WC jsou vytápěny podlahovým topením a žebříkovými otopnými tělesy, v obytných prostorech jsou pod okna umístěné podlahové konvektory.

Vytápění kavárny

Do prostoru kavárny je umístěno dva otopných tělesa, další vytápění je v kavárně řešeno přes rekuperaci vzduchu.

Společné prostory, suterén, schodiště a podkroví bytového domu vytápěné nejsou.

a) Zjednodušený výpočet tepelných ztrát objektu

Tabulka D.4.2: Zjednodušený výpočet tepelných ztrát objektu

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	8,302
Podlaha	3,623
Střecha	1,062
Okna, dveře	6,741
Jiné konstrukce	0,000
Tepelné mosty	1,930
Větrání	10,026
Celkem	31,684

$$Q_{\text{VYT}} = 31,684 \text{ kW} \quad (\text{Tepelná ztráta objektu})$$

$$Q_{\text{větrání}} = 10,026 \text{ kW} \quad (\text{Tepelná ztráta větráním})$$

Objem prostorů s rekuperací (kavárna) tvoří 20% z celkového objemu.

$$20\% \cdot Q_{\text{větrání}} = 0,2 \cdot 10,026 = 2,005 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{VYT}_{\text{celk}}} = Q_{\text{VYT}} - 2,005 = 31,684 - 2,005 = 29,679 \sim 29,7 \text{ kW}$$

Celková tepelná ztráta objektu po zohlednění rekuperace: 29,7 kW

b) Výpočet denní spotřeby teplé vody

Tabulka D.4.3: Spotřeba TV pro různé části objektu

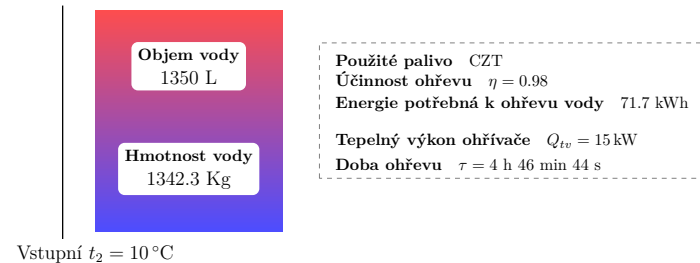
Část objektu	Specifická spotřeba TV [l/n/den]	Měrná jednotka n	Spotřeba TV [l/d]
Bytový dům	40	Počet obyvatel; $n = 18$	720
Kavárna	30	místo k sezení; $n = 20$	600
Celkem			1320

Navrhuji zásobník TV *ROBC 1500* objemem 1492 l o průměru 1200 mm.



Obrázek D.4.2: Zásobník TV ROBC 1500

Výstupní $t_1 = 55^\circ\text{C}$



Obrázek D.4.3: Výpočet parametrů ohřevu teplé vody

c) Celkový potřebný výkon zdroje tepla

$$Q_{\text{prip}} = Q_{\text{vyt}} + Q_{\text{vet}} + Q_{\text{tv}} = 29,7 + 3,3 + 15 = 48 \text{ kW}$$

Celková tepelná ztráta objektu = 48 kW.

Výmenníková stanice bude dimenzovaná na 50 kW.

D.4.1.4 Vodovod

a) Bilance potřeby vody

Bytový dům

$$Q_p \text{ — průměrná spotřeba vody} = q \times n \quad [\text{l/den}]$$

$$q \text{ — specifická potřeba vody} [\text{l/os, den}] = 100 \text{ l/os}$$

$$n \text{ — počet osob} = 18$$

$$Q_p = 100 \times 18 = 1800 \text{ l/den}$$

$$Q_m \text{ — maximální denní potřeba vody} = Q_p \times k_d [\text{l/den}]$$

$$k_d \text{ — součinitel denní nerovnoměrnosti} = 1,29$$

$$Q_m = 1800 \times 1,29 = 2322 \text{ l/den}$$

$$Q_h \text{ — maximální hodinová potřeba vody} = \frac{Q_m \cdot k_h}{t} \quad [\text{l/h}]$$

$$k_h \text{ — součinitel hodinové nerovnoměrnosti (pro soustředěnou zástavbu)} = 2,1$$

$$t \text{ — doba čerpání vody pro bytové objekty} = 24 \text{ hod}$$

$$Q_h = \frac{2322 \cdot 2,1}{24} = 203,62 \text{ l/h} = 0,056 \text{ l/s}$$

Kavárna

$$Q_p \text{ — průměrná spotřeba vody} = q \times n \quad [\text{l/den}]$$

$$q \text{ — specifická potřeba vody} [\text{l/os, den}] = 20 \text{ l/os}$$

$$n \text{ — počet osob} = 21 \text{ (míst k sezení + barista)}$$

$$Q_p = 20 \times 21 = 420 \text{ l/den}$$

$$Q_m \text{ — maximální denní potřeba vody} = Q_p \times k_d \quad [\text{l/den}]$$

k_d — součinitel denní nerovnoměrnosti = 1,29

$$Q_m = 420 \times 1,29 = 541,8 \text{ l/den}$$

$$Q_h \text{ — maximální hodinová potřeba vody} = \frac{Q_m \times k_h}{t} \quad [\text{l/h}]$$

k_h — součinitel hodinové nerovnoměrnosti (pro soustředěnou zástavbu) = 2,1

t — doba čerpání vody = 12 hod

$$Q_h = \frac{541,8 \times 2,1}{12} = 94,8 \text{ l/h} = 0,026 \text{ l/s}$$

Pro celý objekt

$$Q_p = 2220 \text{ l/den}$$

$$Q_m = 2863,8 \text{ l/den}$$

$$Q_h = 251 \text{ l/h}$$

$$Q_d = 3,18 \text{ l/s}$$

Tabulka D.4.4: Výpočet průtoků vody

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody (q_i) [l/s]	Požadovaný přetlak vody (P_i) [MPa]
13	Výtokový ventil	15	0,2	0,05
3	Mísící baterie vanová	15	0,3	0,05
22	Mísící baterie umyvadlová	15	0,2	0,05
7	Mísící baterie dřezová	15	0,2	0,05
6	Mísící baterie sprchová	15	0,2	0,05
22	Tlakový splachovač	15	0,6	0,12

$$Q_d \text{ — výpočtový průtok (pro obytnou budovu)} = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i}$$

$$Q_d = 3,18 \text{ l/s} = 0,00318 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d \text{ — vnitřní průměr potrubí} = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_d}{\pi \cdot v}} \quad [\text{m}]$$

v — rychlost proudění v potrubí (výpočtová) = 1,5 m/s

Q_d — maximální hodinová potřeba vody = 0,00318 m³/s

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,00318}{\pi \cdot 1,5}} = 0,052 \text{ m} = 52 \text{ mm}$$

Minimální vnitřní průměr potrubí = 52 mm

Navrhuji vodovodní přípojku DN 80

D.4.1.5 Kanalizace

Kanalizační přípojka DN 150 je navržena z PVC ve sklonu 1% k uličnímu řadu v ulici Weyrova. Většina svodného potrubí je vedena v instalačních šachtách a volně pod stropem v 1.PP ve sklonu 2%. V 1.PP dojde ke sloučení veškerých svodů. Před vyvedením kanalizace z objektu je v potrubí vložena čistící tvarovka. Hlavní revizní šachta se nachází před objektem pro snadný přístup správce sítě.

Na každém odpadním potrubí bude osazena čistící tvarovka ve výšce 1m od podlahy. V bytech jsou rozvody vedeny v předstěnách. Veškerá potrubí jsou vyvedena nad střechu objektu a odvětrávána.

Hospodaření s dešťovou vodou

Dešťová voda stékající ze střechy okapovými svody se přivádí sběrným potrubím do technické místnosti v 1.PP. Dešťová voda se přečistí a je umístěna v akumulaci nádrži, odkud se za pomoci zabudovaného čerpadla rozvádí po domě a je využívána ke splachování WC. V případě, kdy by hrozilo přetečení vody z nádrže, je nádrž opatřena bezpečnostním přepadem vedoucím do kanalizace.

a) Splašková kanalizace — návrh přípojky

Přípojka splaškové vody se stanoví dle vzorce:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum (DU)} \quad [\text{l/s}]$$

Tabulka D.4.5: Výpočet množství splaškových odpadních vod

Počet	Zařizovací předmět	Systém I DU [l/s]
22	Umyvadlo, bidet	0,5
6	Sprcha — vanička se zátkou	0,8
1	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0,5
3	Koupací vana	0,8
7	Kuchyňský dřez	0,8
7	Automatická myčka nádobí (bytová)	0,8
6	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0,8
22	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1,8

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot 8,62 = 4,3 \text{ l/s}$$

$$Q_c \text{ — trvalý průtok odpadních vod} = 0 \text{ l/s}$$

$$Q_p \text{ — čerpaný průtok odpadních vod} = 0 \text{ l/s}$$

$$Q_{tot} \text{ — celkový návrhový průtok odpadních vod} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 4,3 \text{ l/s}$$

$$Q_{rw} \text{ — výpočtový průtok v jednotné kanalizaci} = Q_{tot} = 4,3 \text{ l/s}$$

Tabulka D.4.6: Minimální normové rozměry potrubí DN 100

Vnitřní průměr potrubí d	0,096 m
Maximální dovolené plnění potrubí h	70%
Sklon splaškového potrubí I	2,0%
Součinitel drsnosti potrubí k_{ser}	0,4 mm
Průtočný průřez potrubí S	0,005412 m ²
Rychlost proudění v	1,042 m/s
Maximální dovolený průtok Q_{max}	5,641 l/s

$$Q_{max} \geq Q_{rw} \implies \text{Zvolený průměr potrubí vyhovuje (minimálně je třeba DN 100)}$$

b) Dešťová kanalizace — návrh akumulční nádrže

Sedlová střecha

Tabulka D.4.7: Parametry pro výpočet množství zachycené srážkové vody

Množství srážek j	800 mm/rok
Využitelná plocha střechy P	257 m ²
Koeficient odtoku střechy f_s	0,75 $\leq f_s$, pálené tašky
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot f_f	0,9
Množství zachycené srážkové vody Q	138,78 m³/rok

Plochá střecha 1 (terasa)

Tabulka D.4.8: Parametry pro výpočet množství zachycené srážkové vody

Množství srážek j	800 mm/rok
Využitelná plocha střechy P	67,9 m ²
Koeficient odtoku střechy f_s	0,8 $\leq f_s$, pozinkovaný plech
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot f_f	0,9
Množství zachycené srážkové vody Q	34,22 m³/rok

Plochá střecha 2 (vnitroblok nad garáží)

Tabulka D.4.9: Parametry pro výpočet množství zachycené srážkové vody

Množství srážek j	800 mm/rok
Využitelná plocha střechy P	56,7 m ²
Koeficient odtoku střechy f_s	0,8 $\leq f_s$, pozinkovaný plech
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot f_f	0,9
Množství zachycené srážkové vody Q	32,66 m³/rok

Celkové množství zachycené srážkové vody

$$Q = 138,78 + 34,22 + 32,66 = \mathbf{205,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

c) **Objem nádrže dle spotřeby (V_V)**

n — počet obyvatel v bytovém domě = 18

S_d — celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den = 140 l/den

R — koeficient využití srážkové vody = 0,5

z — koeficient optimální velikosti = 20

$$V_V = n \cdot S_d \cdot R \cdot z = 18 \cdot 140 \cdot 0,5 \cdot 20 = 25200 \text{ l} = \mathbf{25,2 \text{ m}^3}$$

d) **Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody (V_P)**

Q — množství odvedené srážkové vody = 205,7 m³/rok

z — koeficient optimální velikosti = 20

$$V_P = \frac{Q}{365} \cdot z = \frac{205,7}{365} \cdot 20 = \mathbf{11,3 \text{ m}^3}$$

e) **Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže (V_N)**

V_V — objem nádrže dle spotřeby = 25,2 m³

V_P — objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody = 11,3 m³

$$V_N = 11,3 \text{ m}^3$$

f) **Výsledek porovnání objemů**

Spotřeba srážkové vody je větší než možnosti střechy. Do akumulární nádrže bude dodatečně dopouštěna voda z vnitřního vodovodu do systému.

D.4.1.6 Plynovod

Do bytového domu není zaveden plynovod. Není dále předmětem řešení této práce.

D.4.1.7 Elektrorozvody

Objekt je napojen na veřejnou silnoproudou síť. Přípojka sítě je do objektu vedena v hloubce 0,5 m z ulice Weyrova. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází ve výklenku obvodové stěny u vstupu do objektu, obsahuje hlavní domovní jističe a elektroměr. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v 1.PP v technické místnosti. Z něho jsou napojeny jednotlivé patrové rozvaděče, rozvaděč kavárny a výtahový rozvaděč. Každý byt má samostatný bytový rozvaděč, umístěný v předsíni. Veškeré elektrické rozvody jsou vedeny v drážce ve stěně nebo v drážce ve stropě.

Ochrana před bleskem

Na střeše objektu je navržena mřížová soustava jímačů, které vedou ve vrstvě tepelné izolace do zemnicí sítě. Mřížová soustava je vybavena nahodilými jímači atmosférického elektrického výboje.

D.4.1.8 Komunální odpad

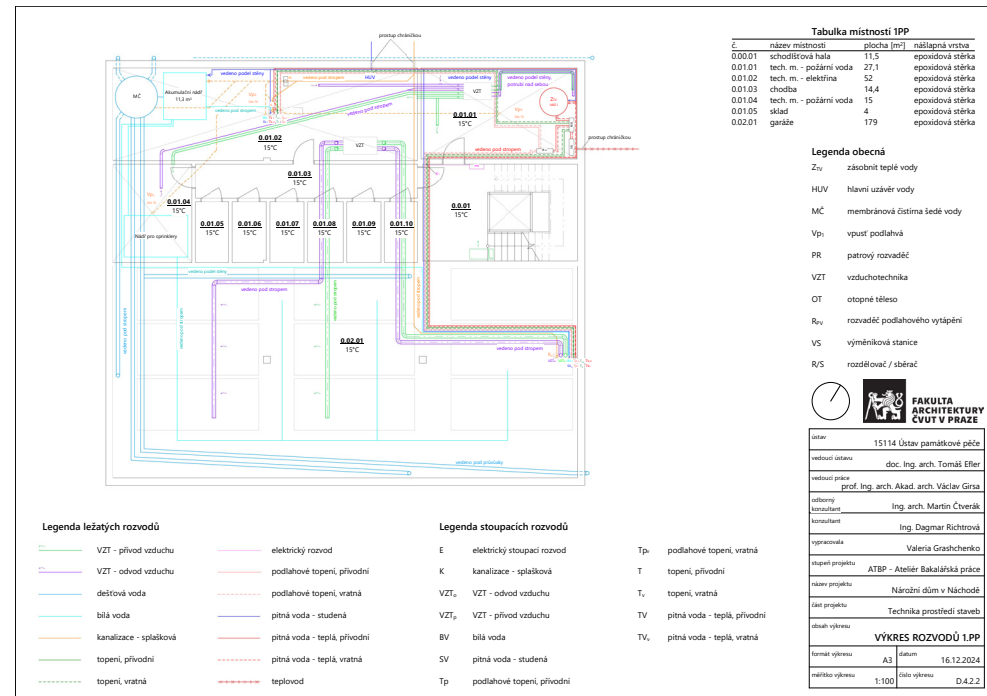
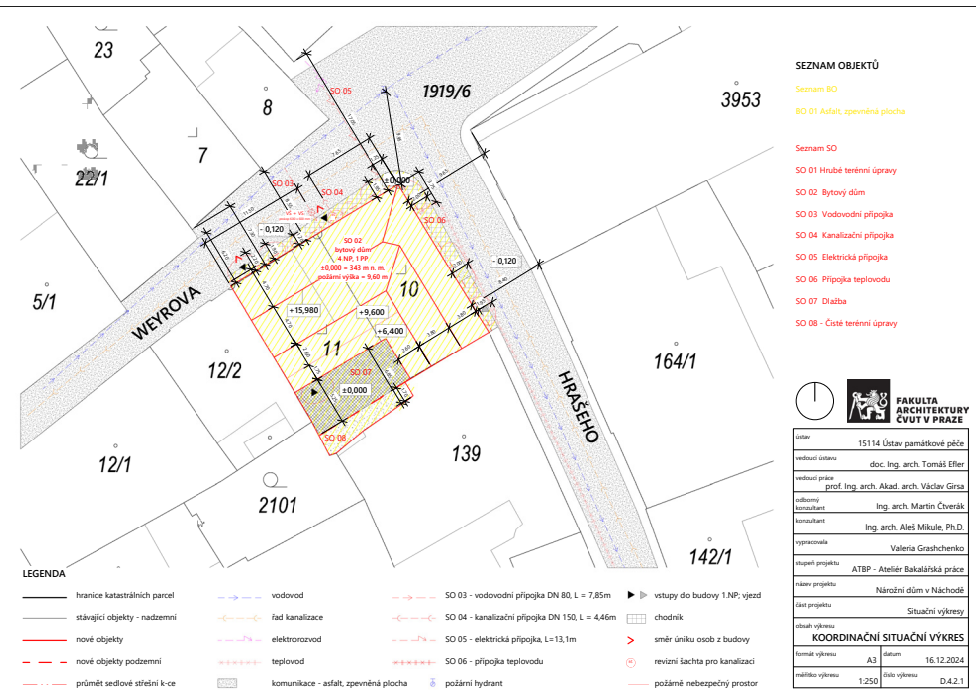
V 1.NP je navržena místnost pro ukládání domovního odpadu se vstupem ze vstupní haly a samostatným vstupem přes podchod ve východní části objektu. Je větrána pomocí mřížky v obvodové stěně.

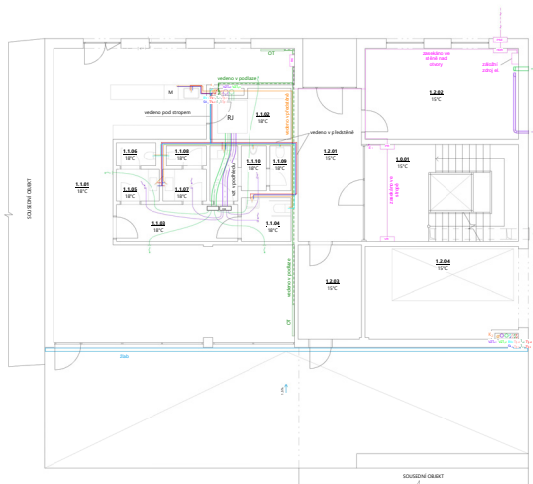
D.4.1.9 Seznam použitých zdrojů

[1] TZB-info. *Výpočty a tabulky* [online]. [cit. 2024-12-09].

Dostupné z: <https://www.tzb-info.cz>

[2] FA ČVUT. *Výukové podklady předmětu TZB I*. Praha: Fakulta Architektury, České Vysoké Učení Technické v Praze, 2024.





č.	název místnosti	plocha [m ²]	náslavná vrstva
1.00.01	schodišťová hala	11,5	epoxidová stěrka
1.01.01	kavárna	96,1	keramická dlažba
1.01.02	sklad	7,3	keramická dlažba
1.01.03	chodba, wc	8,1	keramická dlažba
1.01.04	wc	4,0	keramická dlažba
1.01.05	wc	2,5	keramická dlažba
1.01.06	wc	1,7	keramická dlažba
1.02.01	vstupní hala	18,0	epoxidová stěrka
1.02.02	kozlama	25,7	epoxidová stěrka
1.02.03	odpadová místnost	10,8	epoxidová stěrka
1.02.04	vjezd do garáže	25,9	epoxidová stěrka

Legenda obecná

DB	distribuční box, 4x75/200
RJ	rekuperační jednotka, 90 %
RK	rozvaděč komerce s elektroměrem
PSE	přípojky skříní elektřiny
PR	patrový rozvaděč
HDR	hlavní domovní rozvaděč
OT	otopné těleso
VR	výťahový rozvaděč



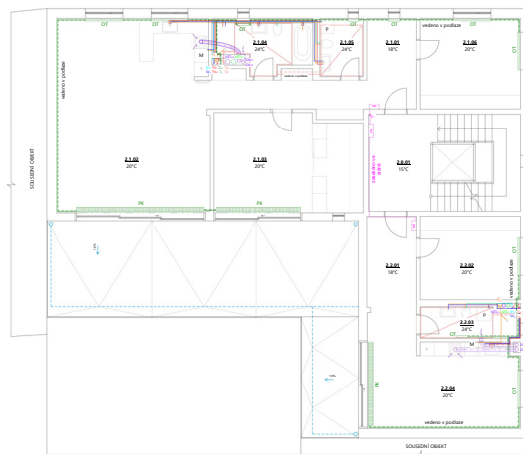
úřad	15114 Ústav památkové péče
vedoucí úřadu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Dagmar Richtrová
výpracovala	Valeria Grashchenko
střední projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	Technika prostředí staveb
oblasti výzkumu	VÝKRES ROZVODŮ 1.NP
formát výkresu	A3 datum 16.12.2024
měřítko výkresu	1:100 číslo výkresu D.4.2.3

Legenda ležatých rozvodů

VZT - přívod vzduchu	elektrický rozvod
VZT - odvod vzduchu	podlahové topení, přívodní
dešťová voda	podlahové topení, vratná
bílá voda	pitná voda - studená
kanalizace - splašková	pitná voda - teplá, přívodní
topení, přívodní	pitná voda - teplá, vratná
topení, vratná	elektrická přípojka

Legenda stoupacích rozvodů

E	elektrický stoupací rozvod	Tp	podlahové topení, vratná
K	kanalizace - splašková	T	topení, přívodní
VZT _o	VZT - odvod vzduchu	T _v	topení, vratná
VZT _p	VZT - přívod vzduchu	TV	pitná voda - teplá, přívodní
BV	bílá voda	TV _v	pitná voda - teplá, vratná
SV	pitná voda - studená		
TP	podlahové topení, přívodní		



č.	název místnosti	plocha [m ²]	náslavná vrstva
2.00.01	schodišťová hala	10,7	epoxidová stěrka
2.01.01	předstěn	16,5	lamely - dub
2.01.02	obývací kuchyně	54,5	lamely - dub
2.01.03	ložnice + látna	26,4	lamely - dub
2.01.04	koupelna	9,5	keramická dlažba
2.01.05	wc	4,7	keramická dlažba
2.01.06	ložnice	16,7	lamely - dub
2.02.01	předstěn	11,2	lamely - dub
2.02.02	ložnice	15,3	lamely - dub
2.02.03	wc	5,8	keramická dlažba
2.02.04	obývací kuchyně	24,0	lamely - dub

Legenda obecná

P	pračka
M	myčka
BR	bytový rozvaděč
PR	patrový rozvaděč
PK	podlahový konvektor
OT	otopné těleso



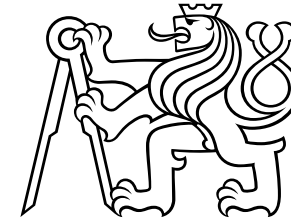
úřad	15114 Ústav památkové péče
vedoucí úřadu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. Dagmar Richtrová
výpracovala	Valeria Grashchenko
střední projekt	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	Technika prostředí staveb
oblasti výzkumu	VÝKRES ROZVODŮ 2.NP
formát výkresu	A3 datum 16.12.2024
měřítko výkresu	1:100 číslo výkresu D.4.2.4

Legenda ležatých rozvodů

VZT - přívod vzduchu	elektrický rozvod
VZT - odvod vzduchu	podlahové topení, přívodní
dešťová voda	podlahové topení, vratná
bílá voda	pitná voda - studená
kanalizace - splašková	pitná voda - teplá, přívodní
topení, přívodní	pitná voda - teplá, vratná
topení, vratná	elektrická přípojka

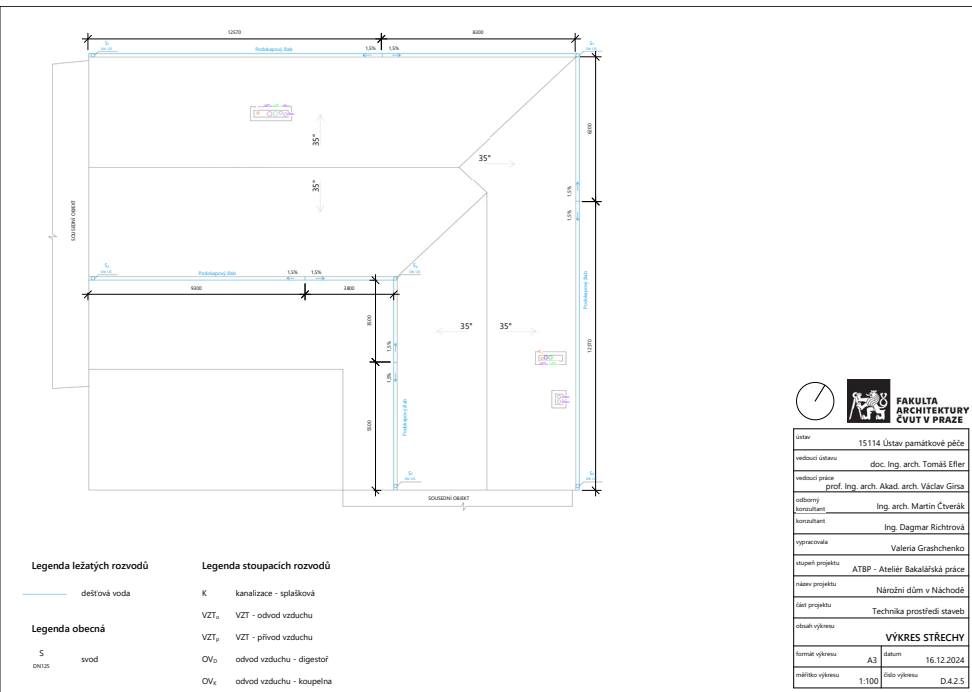
Legenda stoupacích rozvodů

E	elektrický stoupací rozvod	Tp	podlahové topení, vratná
K	kanalizace - splašková	T	topení, přívodní
VZT _o	VZT - odvod vzduchu	T _v	topení, vratná
VZT _p	VZT - přívod vzduchu	TV	pitná voda - teplá, přívodní
BV	bílá voda	TV _v	pitná voda - teplá, vratná
SV	pitná voda - studená	OV _o	odvod vzduchu - digestoř
TP	podlahové topení, přívodní	OV _v	odvod vzduchu - koupelna



České Vysoké Učení Technické v Praze
 Fakulta Architektury

D.5 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY



Název projektu	Národní dům v Náchodě
Ústav	15114 — Ústav památkové péče
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa
Odborný asistent	Ing. arch. Martin Čtverák
Konzultantka	Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
Vypracovala	Valeria Kroilova
Datum	16.12.2024

Obsah

D.5.1	Technická zpráva	D.5	3
D.5.1.1	Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky	D.5	3
D.5.1.2	Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba	D.5	6
D.5.1.3	Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy	D.5	13
D.5.1.4	Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém	D.5	13
D.5.1.5	Ochrana životního prostředí během výstavby	D.5	13
D.5.1.6	Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce	D.5	14
D.5.1.7	Seznam použitých zdrojů	D.5	15
D.5.2	Výkresová část	D.5	16
D.5.2.1	Situační výkres zařízení staveniště	D.5	16

D.5.1 Technická zpráva

D.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Základní vymezení údajů o stavbě

Jedná se o bytový dům v Náchodě, který uzavírá městský blok, ohraničený ulicemi Weyrova a Hrašeho. Budova je situována v památkově chráněné zóně. Objekt plní převážně bytovou funkci s komerčním využitím v parteru. Dům je tvořen čtyřmi nadzemními podlažními a jedním podzemním, je ukončen sedlovou střechou.

Podzemní podlaží obdélníkového tvaru slouží k parkování, které je zajištěno pomocí zakládacího systému. Kromě parkoviště jsou v podzemním podlaží navrženy technické místnosti a skladovací kóje. Nadzemní část budovy je tvořena dvěma křídly ve tvaru písmena 'L'. V přízemí se nachází kavárna a společné prostory bytového domu: zádveří, kolárna/kočárkárna a místnost pro třídění a skladování odpadu, která je oddělena od chráněné únikové cesty protipožárními dveřmi. Na druhém až čtvrtém podlaží jsou navrženy byty o dispozicích 2+kk a 3+kk (celkem 6 bytů). Na každé patro připadají 2 byty s terasami orientovanými do vnitrobloku.

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

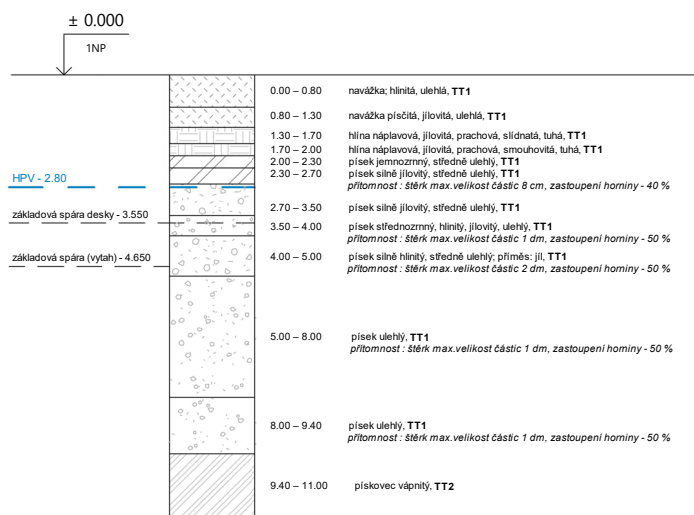
Popis základních charakteristik staveniště

Staveniště se nachází na pozemcích 10, 11, 2377 s rozlohou 192 m², 222 m² a 5m². Celková plocha staveniště — 419 m². Terén je rovinný bez výrazných výškových rozdílů. K datu 16. 12. 2024 na pozemku se nachází parkoviště (BO 01), zpevněná plocha — asfalt.

Vstupní podmínky

Geologické a hydrologické poměry byly zjištěny pomocí 11 m hlubokého vrtu provedeného v roce 1975. Vrt je veden pod číslem V071734 v databázi České geologické služby. Ve vrtu byla nalezena hladina podzemní vody v hloubce 2,80 m. Horniny podloží jsou třídy těžitelnosti I.

Obrázek D.5.1: Půdní profil



Tabulka D.5.1: Seznam bouraných objektů

Č. SO	Název objektu
BO.01	Parkoviště

Tabulka D.5.2: Seznam stavebních objektů

Č. SO	Název objektu
SO.01	Hrubé terénní úpravy
SO.02	Bytový dům
SO.03	Vodovodní přípojka
SO.04	Kanalizační přípojka
SO.05	Přípojka elektrické sítě
SO.06	Teplovodní přípojka
SO.07	Vozovka, asfalt
SO.08	Čisté terénní úpravy

Tabulka D.5.3: Seznam stavebních objektů I

Č. SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukční výrobní systém	Souběh TE (objektů)
SO.01	Hrubé terénní úpravy	Příprava staveniště	Demolice asfaltové plochy — BO.01	
SO.02	Bytový dům	I. Zemní konstrukce	Stavební jáma — strojní výkop, ruční dokopávky; trysková injekce — podchyzení základů sousedních objektů; mikrožaporové pažení (jako ztracené bednění); svažování 1:1	
		II. Základové konstrukce	Podkladní beton — monolitický beton prostý, natavované asfaltové pasy	
		III. Hrubá spodní stavba	Kombinovaný systém: Žb monolitické sloupy a stěny Žb monolitické stropní desky Žb prefabrikované schodiště	
		IV. Střecha garáží	Pochozí plocha, dlažba, hydroizolační asfaltové pasy	
		V. Hrubá vrchní stavba	Příprava bednění a armatury Kombinovaný systém: Žb monolitické sloupy a stěny Žb monolitické stropní desky Žb prefabrikované schodiště	
		VI. Střecha	NK — dřevěný příhradový nosník; tepelná izolace z minerálních vláken; hydroizolace; krytina z keramických tašek; klempířské prvky; hromosvod	
VII. Hrubé vnitřní konstrukce	Posuvná hliníková okna, trojsklo; dřevěná okna, trojsklo; zděné příčky vč. zárubní; hrubé rozvody; TZB; vnitřní omítka; hrubé podlahy — vrstvy pod nášlapnou vrstvou; obklady a dlažba	Po montáži oken, možno v souběhu s vnější úpravou povrchu		
VIII. Vnější úprava povrchu	Montáž lešení; prefabrikovaná římsa; kontaktní zateplovací systém; vnější omítka; klempířské práce; demontáž lešení	Prováděny souběžně s HVK po osazení okny		
IX. Dokončovací konstrukce	Výmalba; Kompletace rozvodů TZB; osazení armatur, sanitární keramiky, zásuvek a vypínačů; podhledy; montáž vnitřních dveří; truhlářské kompletace; zámečnické kompletace; provádění nášlapných vrstev podlah			

Tabulka D.5.4: Seznam stavebních objektů II

Č. SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém	Souběh TE (objektů)
SO.03	Vodovodní přípojka		Napojení na veřejný řad; osazení měřících systémů	Pováděna zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi
SO.04	Kanalizační přípojka		Napojení na veřejný řad; osazení měřících systémů	Prováděna zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi
SO.05	Přípojka elektrické sítě		Napojení na veřejný řad; osazení měřících systémů	Prováděna zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi
SO.06	Teplovodní přípojka			Prováděna zároveň s hrubými vnitřními konstrukcemi
SO.07	Vozovka, asfalt			Prováděn zároveň s ČTU
SO.08	Čistě terénní úpravy		Výsetí trávy	

D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

a) Doprava materiálu

Mímoustaveništní. Beton bude dopravován z betonárny BEZEDOS s.r.o. ve Vysokově (Vysokov 203), která se nachází ve vzdálenosti 6 km od staveniště. Doprava betonu na stavbu bude prováděna autodomíchačem na podvozku TATRA T 815 s objemem max. 7 m³ betonu. Pro dovoz výztuže, bednění, lešení a zdiva budou zajištěny nákladní vozy. Výztuž stanovené délky a průměru bude dodána na stavbu ve svazcích. Vjezd na stavbu je možný z ulice Hrašeho.

Vnitro-staveništní. Doprava bude zajištěna věžovým jeřábem Liebherr 50-EC-B5 s délkou ramene 30 metrů. Materiál bude distribuován pomocí betonářského koše Boscaro CT-50 o objemu 0,5 m³ zavěšeném na jeřábu. Pro uskladnění pomocných konstrukcí je na parcele vyhrazeno místo.

b) Výpočet betonářských záběrů

- Vodorovné konstrukce — stropní deska
- Tloušťka stropní desky — 0,2 m; plocha stropní desky — 271,81 m²
- Objem betonu — 54,40 m³
- Vybraný betonářský koš — Boscaro C-50 o objemu 0,5 m³; váha = 105 kg
- Maximum betonu v 1 směně — $96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$
- $54,40 \text{ m}^3 > 48 \text{ m}^3 \implies 2 \text{ záběry}$
- 32,0 m³ — 1. záběr; 22,4 m³ — 2. záběr

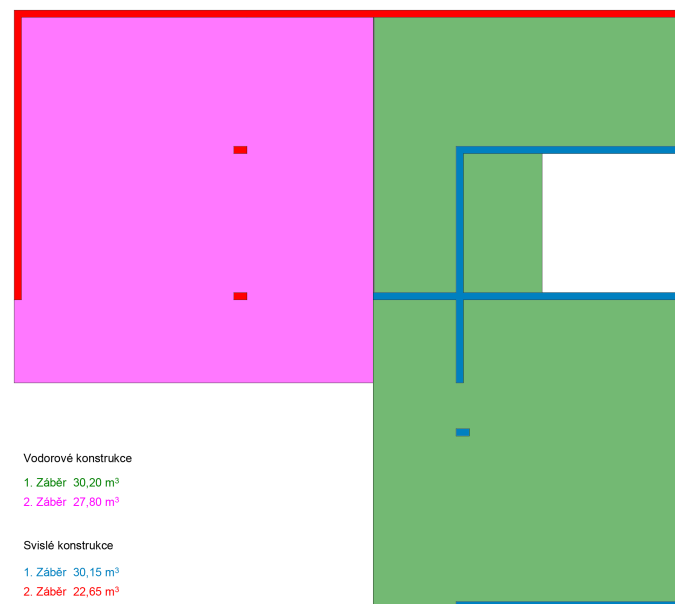
Svislé konstrukce

Tabulka D.5.5: Výpočet objemu betonu

Název	Objem [m ³]
Sloup (×3)	$3 \times 0,3 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} \times 3,2 \text{ m} = 0,864$
Stěny	$13 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 41,6$
Jádro	$3,5 \text{ m}^2 \times 3,2 \text{ m} = 41,6$
Celkový objem betonu	53,7

- Maximum betonu v 1 směně — $96 \times 0,5 = 48 \text{ m}^3$
- $53,70 \text{ m}^3 < 48 \text{ m}^3 \implies 2 \text{ záběry}$
- 30,15 m³ — 1. záběr; 23,55 m³ — 2. záběr

Obrázek D.5.2: Betonářské záběry



c) Bednění a pomocné konstrukce

Bednění železobetonových stěn, stropu a sloupů bude provedeno pomocí systémového bednění **PERI**.

Stěny: rámové bednění PERI TRIO velkoformátových modulu 3300×2400 mm (398 kg), 3300×600 mm (107 kg).

Obrázek D.5.3: Rámové bednění TRIO [1]



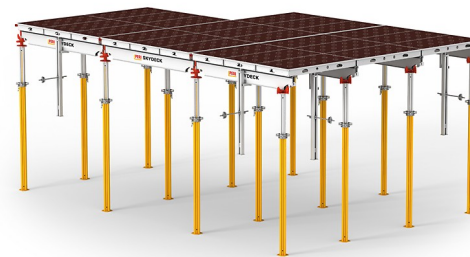
Sloupy: sloupové bednění LICO modulu 3200×50 mm.

Obrázek D.5.4: Sloupové bednění LICO [2]



Stropy: panelové stropní bednění PERI SKYDECK — panely o rozměrech $1500 \times 750 \times 120$ mm podepřené nosníky a systémovými stoji.

Obrázek D.5.5: Stropní bednění PERI SKYDECK [3]



d) Návrh skladovací plochy

Svislé konstrukce

Bednicí panely pro stěny

- velikost bednění: 3300×2400 mm; 3300×600 mm
- tloušťka bednění: 120 mm
- 1× délka 18 m: $14 \times (3300 \times 2400) + 4 \times (3300 \times 600)$
- 1× délka 7,2 m: $6 \times (3300 \times 2400)$
- 2× délka 6,6 m: $8 \times (3300 \times 2400) + 12 \times (3300 \times 600)$
- **28 ks** $\times (3300 \times 2400)$ mm
- **16 ks** $\times (3300 \times 600)$ mm
- Skladování:
 - Maximální výška palety — 1500 mm
 - Tloušťka bednění — 120 mm
 - $1500/120 =$ do 12 ks/paleta
 - $28/12 = 3$ ks palet \implies 2 palety po 12 kusech, 1 paleta po 4 kusech
 - $16/12 = 2$ ks palet \implies 1 paleta po 12 kusech, 1 paleta po 4 kusech

Bednicí panely pro sloupy

- Sloupové bednění LICO modulu 3200×500 mm
- Tloušťka bednění: 120 mm
- (2×4) ks $\times 3200 \times 500$ mm
- Skladování:
 - Do 8 ks/paleta
 - 1 paleta po 8 kusech

Vodorovné konstrukce

Bednicí panely pro desku

- Panelové stropní bednění PERI SKYDECK podepřené nosníky a systémovými stojí panely o rozměrech $1500 \times 750 \times 120$ mm (15,5 kg)
- Plocha jedné bednicí desky: $1,125 \text{ m}^2$
- Plocha stropní desky v 1. záběru = $118,77 \text{ m}^2$
- Počet kusů: $118,77/1,125 = 105,6 \Rightarrow 106$ kusů bednění
- Skladování:
 - Dle výrobce: do 14 ks/paleta
 - $106/14 = 7,6 \Rightarrow 7$ palet po 14 kusech, 1 paleta po 8 kusech

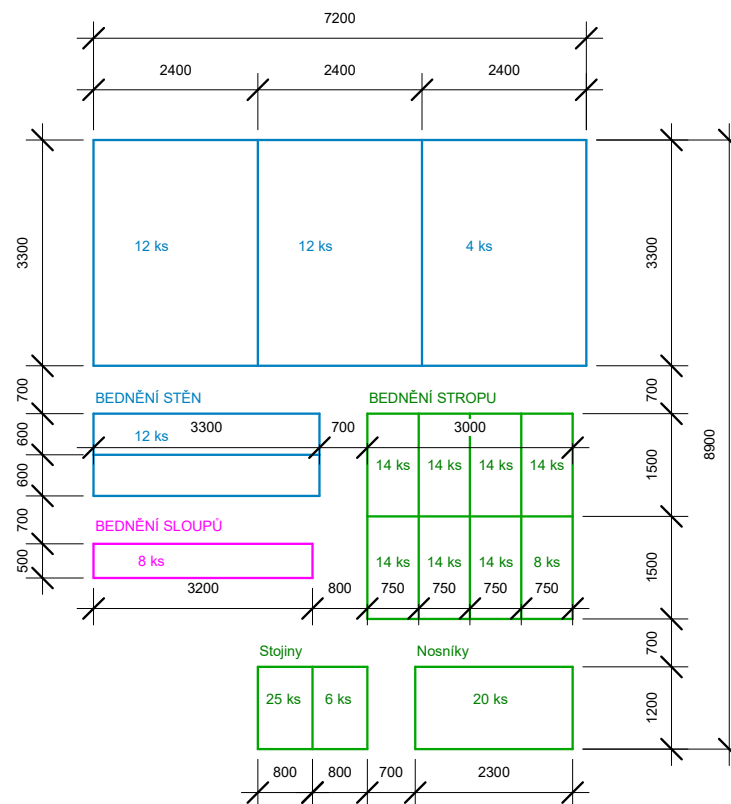
Stojiny

- $1 \text{ m}^2 - 0,29 \text{ ks} \Rightarrow 106 \times 0,29 = 30,7 \Rightarrow 31$ ks stojin
- Skladování:
 - Do 25 stojin/paleta
 - 1 paleta po 25 kusech, 1 paleta po 6 kusech

Nosníky

- Na 3 bednicí panely je potřeba 0,55 nosníků
- $106/3 = 35,6 \Rightarrow 36 \times 0,55 = 19,8 \Rightarrow 20$ nosníků
- Skladování:
 - Do 60 [nosníků o rozměrech 2300×1200 mm]/paleta
 - 1 paleta po 20 kusech

Obrázek D.5.6: Uskladnění bednění



e) Staveništní doprava vswslá

Tabulka D.5.6: Tabulka bŕemen

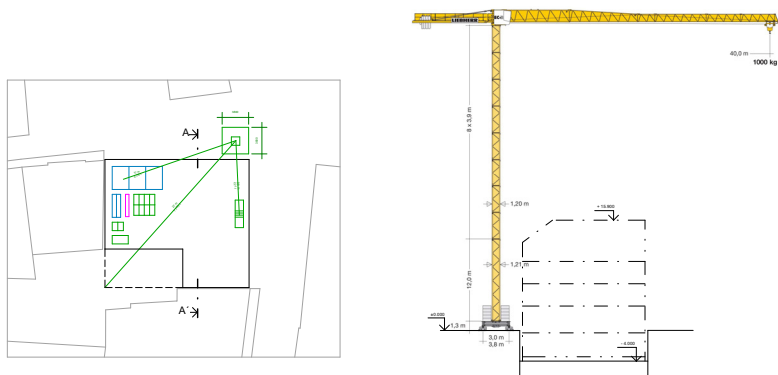
Bŕemeno	Hmotnost [t]	Max. vzdálenost [m]
Bedněnı 1 paleta (12 ks)	4,78	17
Bedněnı 1 ks	0,398	27
Prefabrikovanė schodištė	2,214	9,8
Koš na beton; beton C20/25 $0,105 + 0,5 \times 2 = 1,105$		27

K manipulaci ve vswslém směru bude použit vėžovı jėřáb **Liebherr 50 EC-B 5**.

Obrázek D.5.7: Jėřáby Liebherr

Jeřáby s hornı otoči																					
Flat-Top																					
EC-B	ψ/ψ	max. m	m																		
			20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0	65,0	70,0
50 EC-B 5	2	46,1	2,5	2,50	2,45	2,15	1,90	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00									
	4		5,0	2,70	2,30	2,00	1,75	1,50	1,30	1,15	1,00	0,85									
63 EC-B 5	2	46,1	2,5	2,50	2,50	2,50	2,30	2,05	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00							
	4		5,0	3,30	2,85	2,45	2,15	1,90	1,70	1,50	1,30	1,15	1,00	0,85							
71 EC-B 5	2	45,7	2,5	2,50	2,50	2,50	2,50	2,05	2,00	1,80	1,60	1,45	1,30	1,15	1,00						
	4		5,0	4,00	3,45	3,00	2,65	2,35	2,10	1,85	1,65	1,45	1,30	1,15	1,00	0,85					

Obrázek D.5.8: Výkres půdorysu a řezu jėřábem na pozici ve staveništi



D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodněnı stavebnı jány

Stavba je založena na základovė desce tlouštka 250 mm se zesilujıcımi pásovımi náběhy pod nosnımi stěnami a sloupy vedenımi pod úhlem 45°. Základová spára se pohybuje v rozmezı -3,450 m až -4,550 m. Hladina podzemnı vody byla nalezena v hloubce 2,8 m.

Tabulka D.5.7: Základovė spáry

Konstrukce	Úroveň [m]	Tlouštka [mm]
Deska 1.PP	-3,450	250
Patky pod sloupy, nosnė stěny	-3,800	600
Deska 1.PP pod výtahovou šachtou	-4,550	250
Deska 1.PP pod zakladačem	-4,550	250

Stavebnı jána bude zajištěna mikrozáporovım paženım (s funkcı ztraceného bedněnı). Při objektu v návaznosti na stávajıcı zástavbu je využita trysková injektáž pro podchycenı podložı sousednı stavby. Povrchovė odvodněnı do sběrnych studen.

D.5.1.4 Návrh trvalých a dočasnych záborů stavenišť s vjezdy a výjezdy na stavenišť a vazbou na vnějšı dopravnı systém

Stavenišť je ohrazeno plotem vıšky 1,8 m za účelem zamezenı vstupu nepovolaným osobám. Nacházı se na stavebnıh parcelách a částečně zasahuje do chodnıku ulice Weyrova, Hrašeho. Vjezdová brána se nacházı na ulici Hrašeho a bude nepřetržitě hlídána ze stavenišť vrtánice. Trvalý zábor bude omezovat pěšı provoz, jiné druhy dopravy omezovat nebude.

D.5.1.5 Ochrana životnıho prostředí během vıstavby

Ochrana ovzduší

Vnitrostaveništnı komunikace bude zřícena dočasně z betonovych dílců. Stavebnı suť bude z důvodu zamezenı prašnosti kropena, stejně tak i sypký materiál v období velkého sucha. V pŕıpadě nutnosti bude šírenı prachu zabráněno ochrannou tkaninou.

Ochrana půdy a spodnıh vod

Výkopovė práce prováděny na základě projektu. Část vytěženė zeminy bude skladována a následně využita pro dokončovácı práce na pozemku. Zbytek bude odvezen na skládku zeminy. Aby nedošlo ke kontaminaci vody a půdy, bude kontrolován průběžně stav vřech prostředků na stavbě. Chemikálie, pohonnė hmoty a dalřı látky budou skladovány ve skladu nebezpečnych látek, na ploře zamezujıcı kontaminaci a zároveň budou zajištěny proti převrácenı. Čiřtění bedněnı bude probíhat na pŕıdem určeném místě. Povrch půdy bude zajištěn nepropustnou podložkou, znečiřtěná voda bude shromažďována do retenčnı nádrže a následně likvidována.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Stavební práce budou s ohledem na hluk probíhat pouze v době mezi 7:00 a 20:00. Limity hluku se řídí podle zákona č. 258/2000 Sb. A nařízením vlády č. 148/2006 Sb., nesmí ovšem překročit hluk 65 dB. Hodnota se bude měřit na staveništi. Ve zbývajících hodinách budou práce probíhat s povolenou výjimkou.

Nakládání s odpady

Odpadní materiál bude tříděn a následně skladován v příslušném kontejneru, který bude následně odvezen na skládku. Zvláštní kontejner bude zajištěn na kovy, sklo, nebezpečný odpad a směsný odpad. Nebezpečný a toxický odpad bude skladován v nepropustných nádobách a odvezen na příslušnou skládku. Jeho dovoz bude zajištěn specializovanou firmou.

D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

Kolem staveniště bude zřízeno oplocení z mobilních dílů z drátěného pletiva do výšky 1,8 m a šířky jednotlivých dílů 3,5 m. Jednotlivé panely budou usazeny do plastbetonových podstavců. Plot bude dále opatřen bezpečnostními tabulkami a značkami. Stavební jáma bude zajištěna pomocí dvoutyčového zábradlí výšky 1,1 m ve vzdálenosti 0,5 m od hrany stavební jámy. Od výkopu budou instalovány žebříky opatřeny ochranou proti pádu. Viditelnost bude zajištěna osvětlením celého staveniště. Místa nevyplněných otvorů budou zajištěna provizorním dřevěným zábradlím výšky 1,1 m. Při stavbě nadzemních podlaží bude lešení kolem stavby zajištěno ochrannou sítí pro zamezení zranění od padajících předmětů.

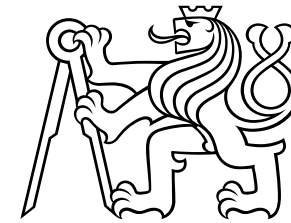
Pracovníci budou poučeni BOZP, v průběhu práce budou nosit ochrannou přilbu, pracovní obuv a reflexní vestu. V případě práce v nadzemních podlažích budou jisti.

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. ochrannou přilbou, bezpečnostní reflexní vestou, rukavicemi a adekvátní obuví. Staveniště bude obeháno plotem o výšce 1,8 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.5.1.7 Seznam použitých zdrojů

- [1] PERI, spol. s r.o. *Rámové bednění TRIO* [online]. [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/ramove-bedneni-trio.html>
- [2] PERI, spol. s r.o. *Sloupové bednění LICO* [online]. [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/sloupove-bedneni/lico.html>
- [3] PERI, spol. s r.o. *Stropní bednění PERI SKYDECK* [online]. [cit. 2024-04-02]. Dostupné z: <https://www.peri.cz/produkty/bedneni/stropni-bedneni/skydeck.html>
- [4] LIEBHERR. *Jeřáb Liebherr*. In: Liebherr v České republice [online]. 2024 [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://cranemarket.com/specification-1709>



České Vysoké Učení Technické v Praze
 Fakulta Architektury

E

PROJEKT INTERIERU

Název projektu **Národní dům v Náchodě**
 Ústav **15114 — Ústav památkové péče**
 Vedoucí práce **prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Gírsa**
 Odborný asistent **Ing. arch. Martin Čtverák**
 Konzultant **Ing. arch. Martin Čtverák**
 Vypracovala **Valeria Kroilova**
 Datum **16.12.2024**



Obsah

E.1	Technická zpráva	E 3
E.1.1	Zadávací a vymezení údaje	E 3
E.1.2	Povrchové úpravy konstrukcí	E 3
E.1.3	Okna a dveře	E 3
E.1.4	Osvětlení	E 4
E.1.5	Vybavení	E 4
E.1.6	Box pro hasicí přístroj	E 5
E.1.7	Výpis — specifikace	E 5
E.1.8	Seznam příloh a zdrojů	E 10
E.2	Výkresová část	E 12
E.2.1	Půdorys kavárny M 1:50	E 12
E.2.2	Řezopohledy A-A'; B-B' M 1:50	E 13
E.2.3	Výkres barového pultu M 1:20	E 14
E.2.4	Výkres desky pod umyvadlo M 1:20	E 15
E.3	Vizualizace	E 16

E.1 Technická zpráva

E.1.1 Zadávací a vymezení údaje

Řešenou částí je kavárna v 1.NP. Předmětem zpracování je materiálové a technické řešení vybraného prostoru.

Kavárna disponuje dvěma vstupy. Hlavní vstup je situovaný z pěší zóny ulice Weyrova a je řešen prosklenými dvoukřídlymi dveřmi. Druhý vstup je určen převážně pro letní období, vede na terasu ve vnitrobloku přes jednokřídle dveře.

Prostor kavárny je větraný i vytápěný přes VZT jednotku *KOMFORT-EC-DBE900-S21* umístěnou pod stropem ve skladovací místnosti. Vyústky jednotky jsou vedeny v podhledu umístěným nad barovým pultem a v podhledu nad prostory WC. Funkci vytápění plní i dvě otopná tělesa *ISAN Atol C2* v barvě RAL 9010 — Bílá matná.

Kavárna je rozdělena na 4 zóny: prostor k posezení, barový pult, sklad, WC.

E.1.2 Povrchové úpravy konstrukcí

a) Podlaha

Nášlapnou vrstvou podlahy bude keramická dlažba 225 × 225 mm s odolností proti vodě. Budou bezpečné proti skluzu. Jednotlivé dlaždice v prostoru k posezení budou *Tango crespo natural* se šedou spárou. Dlaždice v prostoru barového pultu, skladu a WC budou bílé RAL 9003 — signální bílá, s šedou spárou.

b) Stěny

Stěny jsou omítnuty systémovou vnitřní omítkou a vymalovány na bílo. Odstín je zvolen RAL 9003. Příčky, které utváří prostor WC, skladu obsahující skříňky s technickým zařízením (hasicí přístroj), z vnější strany budou provedeny s povrchovou úpravou — benátský štuk v barvě RAL 6013 — rákosová zelená. Z vnitřní strany (prostory skladu a WC) příčky budou omítány stejně jako stěny — systémovou bílou vnitřní omítkou.

c) Stropy

Strop bude omítán stejně jako stěny — systémovou bílou vnitřní omítkou.

E.1.3 Okna a dveře

a) Okna

Na severní fasádě se u hlavního vstupu nachází 2 okna O01. Rám okna je z lepených dřevěných lamel, barevné provedení je dub — osika, zasklení je trojitě izolační s fixním zasklením. Na jižní fasádě u terasy se nachází okno O02. Rám okna je z lepených dřevěných lamel, barevné provedení je dub — osika, zasklení je trojitě izolační s fixním zasklením. Ostatní specifikace jsou uvedeny v tabulce oken — D.1.2.19.

b) Dveře

Dveře hlavního vstupu jsou značeny jako D03, jsou dvoukřídlé prosklené. Rám je z lepených dřevěných lamel, barevné provedení je dub — osika, zasklení je trojitě izolační. Na jižní fasádě u terasy se nachází dveře D11 s bočním světlíky. Rám je z lepených dřevěných lamel, barevné provedení je dub — osika, zasklení je trojitě izolační s fixním zasklením. Dveře v interiéru kavárny jsou jednokřídlé plně. Rám je masivní smrkový, speciálně vrstvená dřevní výplň z výtlačně lisovaných dřevotřískových desek. Dveře vedoucí do prostoru skladovací místnosti a do WC jsou podvedeny v barvě 6013 — rákosová zelená, ostatní dveře jsou podvedeny v barvě RAL 9003 — bílá. Ostatní specifikace jsou uvedeny v tabulce dveří — D.1.2.20.

E.1.4 Osvětlení

Prostor kavárny je přirozeně osvětlen okny. Přirozené osvětlení bude doplněno umělým osvětlením. Stropní svítidla *Lindby Hildur* ze skla jantarovou barvy budou umístěné jedno nad barovým pultem, jedno proti vstupu do WC, jedno v prostoru k posezení. Svítidlo bude mít teplotu chromatičnosti 2700 K, světelný výkon 806 lm.

Nad stoly budou bodově umístěné lustry *JEFF SMALL*, materiál kov v úpravě antique. Svítidlo bude mít teplotu chromatičnosti 2700 K, světelný výkon 200 lm.

V prostorech WC budou umístěné stropní svítidla *Archio Walisa* z bílého hliníku, teplota chromatičnosti 3000 K, světelný výkon 660 lm.

Design svítidel bude odpovídat designu svítidel v příloze.

E.1.5 Vybavení

a) Prostor k posezení

Volím stoly čtvercového tvaru za účelem možného libovolného spojování stolů v případě většího počtu hostů. Stůl *Super Fold Table* je skládací, horní deska je tvořena dýhou z dubového dřeva v přírodním dubu, noha je ocelová s práškovým nástřikem v černé barvě.

Židle *Moca* barevně a materiálově ladí se stoly: sedák a opěradlo — přírodní dub, ocelový podstavec je ukončen práškovým nástřikem v černé barvě.

V kavárně bude možné zakoupit čajovou, kávovou produkci, keramiku. Produkty budou rozmístěné na ocelových policích *Rivet Shelf* značky FRAMA udělaných na míru.

b) Barový pult

Police *Rivet Shelf* značky FRAMA budou zavěšeny na zdi nad barovým pultem, materiál — ocel. Barový pult bude vyroben na míru z nerezové oceli a z masivních dubových desek v přírodním dubu. Ostatní specifikace jsou uvedeny ve výkresu barového pultu — E.2.3.

c) WC



Do prostoru WC byla zvolena sanitární keramika *Duravit* v bílé barvě. Umyvadlový pult je navržen na míru, z dubové spárovky tl. 60 mm v přírodním dubu. Ostatní specifikace jsou uvedeny ve výkresu desky pod umyvadlo — E.2.4.

E.1.6 Box pro hasicí přístroj





Box na hasicí přístroj o rozměrech 600 × 260 × 210 mm bude umístěn v nice ve výšce 900 mm. Povrch dvířky bude z ocelového plechu s povrchovou úpravou z práškové strukturální barvy bílé. Dvířka bude označena odpovídajícími piktogramy. Požární zařízení — v červené barvě.

E.1.7 Výpis — specifikace







Tabulka E.1.1: Tabulka prvků — Osvětlení

Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
SV1	Stropní svítidla Lindby Hildur		Rozměry: Ø 28,5 cm; výška: 17,3 cm Materiál: ocel, sklo jantarovou barvy Teplota chromatičnosti: 2700 K Světelný tok: 806 lm	3
SV2	Stropní svítidla JEFF SMALL		Rozměry: Ø 18 cm; výška: 19,5 cm Materiál: kov, černá barva Teplota chromatičnosti 2700 K Světelný tok 200 lm Svítidla budou zavěšena nad podlahou ve výšce 1500 na lanku	8
SV3	Stropní svítidla Archio Walisa		Rozměry: Ø 10 cm; výška: 11,5 cm Materiál: hliník, provedení v bílé barvě Teplota chromatičnosti 3000 K Světelný tok 660 lm	9

Tabulka E.1.2: Tabulka prvků — Nábytek

Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
N1	Police Rivet Shelf		Modulový systém dovoluje různou konfiguraci. Ze základních dílců, polic a držáků, bylo navrženo tři zavěšené na zdi policí o rozměrech d,h,v [cm]: <ul style="list-style-type: none"> – 1 police nad barovým pultem 122,6 × 29,3 × 108,4 – 1 police nad barovým pultem 62,4 × 22,3 × 108,4 – 2x police v sále 2 ks × 243,1 × 44 × 185,2 	4
N2	Nerezový mycí stůl KSVOZP-2		Nerezový mycí stůl s lisovaným dřezem, policí a zásuvkou Rozměry d,h,v [cm] 405 × 60 × 85 Dřez 40 × 40 Zadní a boční lemy výšky 4 cm	1
N3	Židle Moca		Základna: ohýbané ocelové trubky, práškový nástřik v černé barvě. Opěradlo a sedák: světlý dub s přírodním ochranným lakem Rozměry: š,h,v [cm] 50,00 × 48,00 × 79,00 Výška sedáku: 46,00 cm	22
N4	Stůl Super Fold		Skládací stůl Horní deska: dýha z dubového dřeva (19 mm) v přírodním dubu Noha: ocelová s práškovým nástřikem v černé barvě Rozměry: š,d,v [cm] 75 × 75 × 74	11
N5	Barový pult	VIZUALIZACE	Barový pult na míru Materiály: ocel, dubová spároverka Rozměry d,h,v [cm] 390 × 63 × 105 Výška pracovní plochy 85 cm	1
			Viz výkres barového pultu E.2.3	



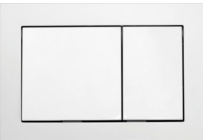

Tabulka E.1.3: Tabulka prvků — Sanita

Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
S1	Závěsný klozet		Rozměry: š,v,h [cm] 36 × 31,5 × 49 cm Materiál: keramika s lesklým povrchem, bílá	3
S2	Deska pod umyvadlo na míru	VIZUALIZACE	Materiál: dubová spároverka s přírodním ochranným lakem Rozměry: d,h,v [cm] 136 × 50 × 71,5 Umyvadlová mísa Luv, 50 × 35 cm Vnitřní barva — bílá, lesklá Vnější barva — Stone šedá, máťová	3
S3	Závěsné umyvadlo SAPHO Disabled		Určeno do koupelny využívané zdravotně postiženou osobou nebo osobami Materiál: keramika s lesklým povrchem, rozměr d,h,v [cm] 59,5 × 20,5 × 45,6	1
S4	Madlo Nimco Asistent		Sklopné podpěrné madlo 800 mm	1
S5	Madlo Nimco Asistent		Sklopné pevné madlo 800 mm	1
S6	Závěsný klozet Duravit Starck 3		Určeno do koupelny využívané zdravotně postiženou osobou nebo osobami Materiál: keramika s lesklým povrchem Rozměr d,h,v [cm] 70 × 35,5 × 37 mm	1
S7	Universal Urinál Duravit Jim		Materiál: keramika s lesklým povrchem 36 × 35,5 mm	1







Tabulka E.1.4: Tabulka prvků — PO

Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
PO	Box pro hasicí přístroj		Rozměry: š,h,v [cm] 26 × 21 × 59,5 Materiál: ocelový plech s povrchovou úpravou z práškové strukturální barvy bílé	1

Tabulka E.1.5: Tabulka prvků — Koncové prvky I

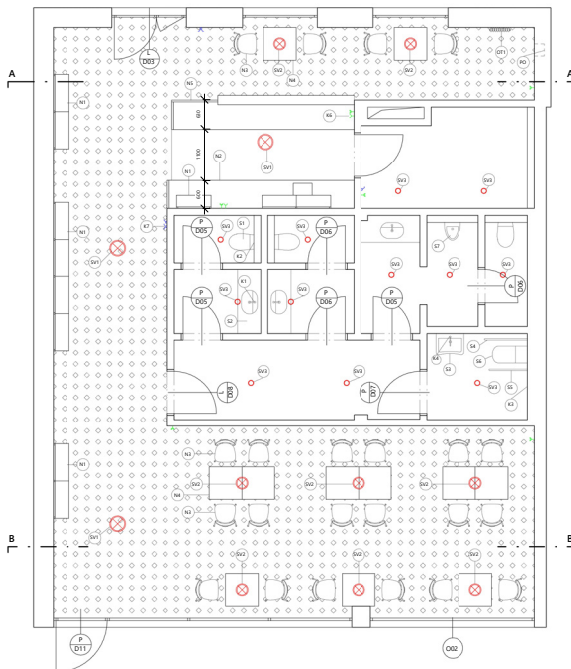
Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
OT1	Otopné těleso		Článekový ocelový radiátor ISAN Rozměry: š,h,v [cm] 41,4 × 66 × 150 Materiál: ocelový plech s povrchovou úpravou z práškové strukturální barvy RAL 9010 — Bílá matná	1
K1	Umyvadlová baterie kielle Oudee		Rozměry: Ø 3,2 cm; výška 16,5 cm Materiál: mosaz Povrchová úprava: Chrom	3
K2	Ovládací tlačítko WC Tece Base		Rozměry: š,v [cm] 21 × 15 Materiál: plast v bílé barvě, lesklý povrch	3
K3	Oddálené ovládací tlačítko WC Alcadrain		Oddálené pneumatické splachování ruční do zdi Rozměry: do vzdálenosti max. 3 m od modulu Materiál: plast v bílé barvě, lesklý povrch	1

Tabulka E.1.6: Tabulka prvků — Koncové prvky II

Kod	Název	Obrázek	Popis	Počet
K4	Umyvadlová baterie ALPINIA s prodlouženou ovládací pákou		Rozměry: Ø 3,4 cm; výška 24,2 cm Materiál: mosaz Povrchová úprava: Chrom	1
K5	Umyvadlový sifon kielle		Kulatý Rozměry: odpadní trubka Ø3,4 cm; výška 14-16 cm; Materiál: mosaz Povrchová úprava — chrom	4
K6	Zásuvka ROO Soliter		Rozměry: Ø9,3 cm Materiál: porcelán, glazovaný povrch V barvě přírodní smetanové bílé	3
			Rozměry: Ø9,3 cm Materiál: porcelán, glazovaný povrch V barvě CHLORA	8
K7	Vypínač ROO Soliter		Rozměry: Ø9,3 cm Materiál: porcelán, glazovaný povrch V barvě přírodní smetanové bílé	6
			Rozměry: Ø9,3 cm Materiál: porcelán, glazovaný povrch V barvě CHLORA	2

E.1.8 Seznam příloh a zdrojů

- [1] Lindby Hildur. *Stropní svítidlo Lindby Hildur* [online]. Lumories [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.lumories.cz/p/stropni-svitidlo-lindby-hildur-o-28-5-cm-jantarova-barva-sklo-10030742.html>
- [2] JEFF SMALL. *Industriální lustr JEFF SMALL* [online]. Anglická sezóna [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://eshop.anglickasezona.cz/jeff-small/>
- [3] Arcchio. *Walisa Stropní Lampa White/Frosted* [online]. Lampemestere[n] [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: [https://www.lampemestere\[n\].cz/walisa-stroprn-lampa-whitefrosted-arcchio.aspx](https://www.lampemestere[n].cz/walisa-stroprn-lampa-whitefrosted-arcchio.aspx)
- [4] FRAMA. *Rivet Shelf* [online]. BYFLOU [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.byflou.com/cs/rivet-shelf/large-aluminium>
- [5] KSVOPZ-2. *Dřez nerez KSVOPZ-2 s lisovanou vanou zásuvkami a polici - hloubka 800mm* [online]. M Milenium [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.mmilenium.cz/drez-nerez-ksvozp-2-s-lisovanou-vanou-zasuvkami-a-polici-hloubka-800mm/>
- [6] Vitra. *Zidle Moca* [online]. Vitra [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.vitra.com/en-cz/product/details/moca>
- [7] Vitra. *Super Fold Table* [online]. Vitra [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.vitra.com/en-cz/product/details/super-fold-table-indoor>
- [8] Duravit. *Závěsný klozet Duravit #255709* [online]. Duravit [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://pro.duravit.com/pro/content/homepage/products/series/overview/products-402880943a1b6e1b013a1bd20b39003d.com-en.html?product=1990048&nser=239&ncat=toilets>
- [9] Sapho. *Disabled — Umyvadlo 60x46 cm pro handicapované* [online]. Sapho [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://eshop.sapho.cz/cz/product/989>
- [10] Nimco. *Sklopné podpěrné madlo 800 mm BMS 9080-10* [online]. Nimco [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.nimco.cz/bathroom-accessories/folding-safety-grab-bar-800-mm-asistent-148370/>
- [11] Nimco. *Pevné podpěrné madlo 800 mm BMU 9080-10* [online]. Nimco [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.nimco.cz/koupelnove-doplcky/pevne-podperne-madlo-800-mm-asistent-148367/>
- [12] Duravit. *Duravit Starck 3* [online]. Duravit [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: https://www.duravit.cz/produkty/v%C5%A1echny_s%C3%A9rie/starck_3.cz-cs.html
- [13] Duravit. *Duravit Urinál Bill* [online]. Duravit [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: https://pro.duravit.cz/pro/content/domovsk%C3%A1_str%C3%A1nka/produkty/kategorie/p%C5%99ehled/produkty-402880943a1b6e1b013a1bd2494e0047.cz-cs.html?product=94010&nser=2500&ncat=urinals
- [14] KOVO-LEMINI. *Box pro hasicí přístroj* [online]. KOVO-LEMINI [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://kovo-lemini.cz/en/produkt/fire-extinguisher-cabinet-p6/>
- [15] ISAN. *Článekový ocelový radiátor ISAN* [online]. ISAN [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.isan.cz/cs/produkty/melody/antika-light>
- [16] Kielle. *Oudee - Umyvadlová baterie, chrom* [online]. Kielle [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.kielle.de/cs/kielle-oudee-umyvadlova-baterie-chrom-10115100>
- [17] Tece. *Ovládací tlačítko Tece Base* [online]. Siko [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.siko.cz/ovladaci-tlacitko-tece-base-plast-chrom-mat-9240702/p/9.240.702>
- [18] Alcadrain. *Oddálené pneumatické splachování ruční* [online]. Svět koupelny [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.svet-koupelny.cz/produkt/alca-oddalene-pneumaticke-splachovani-rucni-do-zdi-bile-mpo10/>
- [19] Deante. *Umyvadlová baterie ALPINIA s prodlouženou ovládací pákou* [online]. Deante [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://deante.net/washbasin-taps/27-alpinia-washbasin-tap-with-clinic-lever.html>
- [20] Kielle. *Sifony — Umyvadlový sifon* [online]. Kielle [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.kielle.de/cs/kielle-sifony-umyvadlovy-sifon-prumer-32-mm-kulaty-kov-30901010>
- [21] KATY PATY. *Zásuvky ROO Soliter* [online]. KATY PATY [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.katypaty.cz/e-shop/kolekce/roo-soliter-26/zasuvky-4/>
- [22] KATY PATY. *Vypínač ROO Soliter* [online]. KATY PATY [cit. 2024-04-09]. Dostupné z: <https://www.katypaty.cz/e-shop/detail/roo-soliter-vypinace-2-klapka-alba-2/>



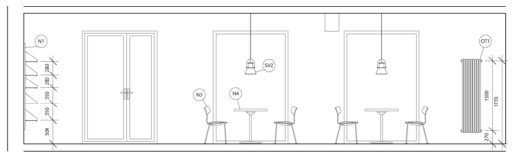
LEGENDA PRVKŮ

- SVI ○ osvětlení
- 001 ○ oznažení oken, viz tabuška D.1.2.19
- oznažení dveří, viz tabuška D.1.2.20
- N1 nábytek
- S1 sanitární technika
- OT otopné těleso
- zásuvka
- vypínač osvětlení

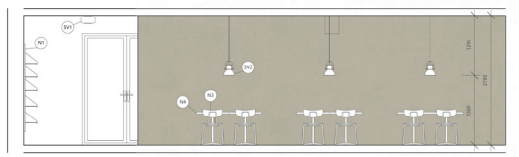


ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
výpracovala	Valeria Grashchenko
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	Projekt interiéru
oblast výzkumu	PŮDORYS KAVÁRNY
formát výkresu	A3 datum 16.12.2024
mřížka výkresu	1:50 číslo výkresu E.2.1

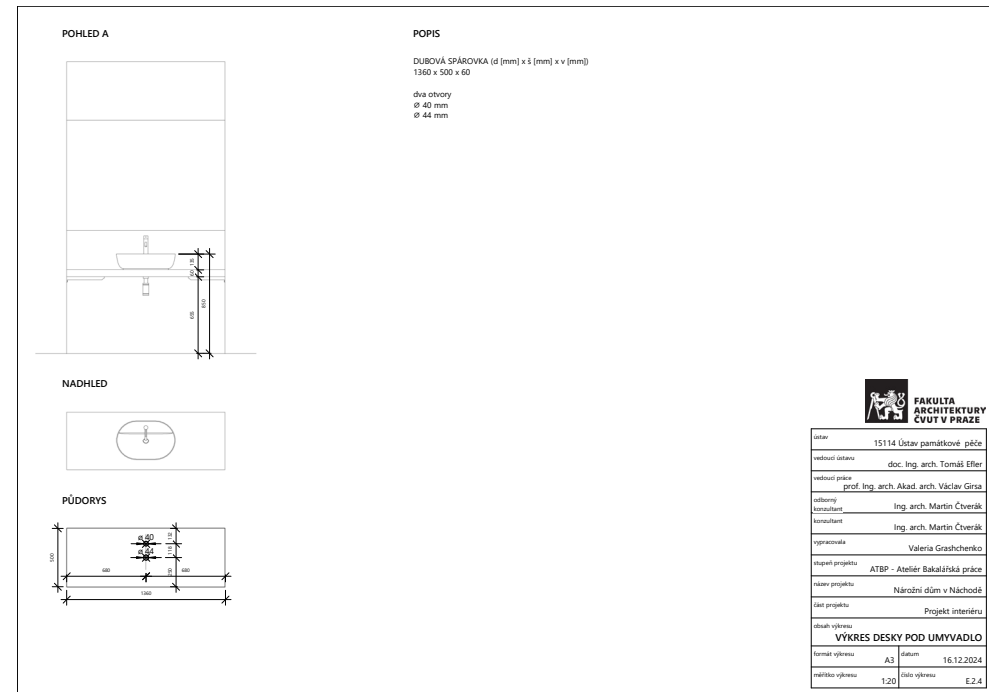
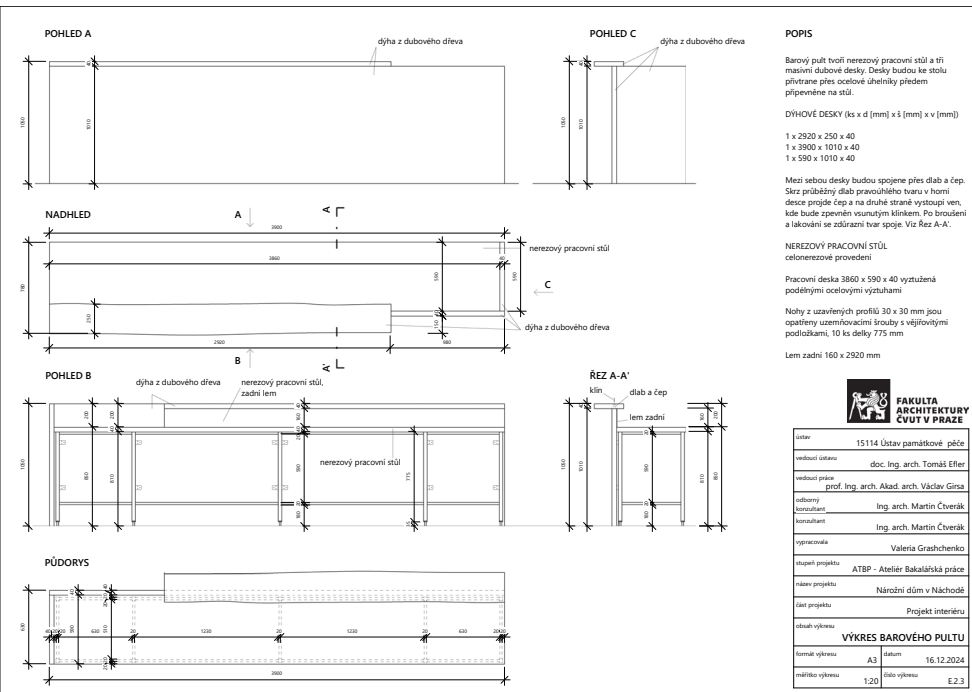
POHLED A-A'



POHLED B-B'



ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
výpracovala	Valeria Grashchenko
stupeň projektu	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	Projekt interiéru
oblast výzkumu	Řezopohledy A-A'; B-B'
formát výkresu	A3 datum 16.12.2024
mřížka výkresu	1:50 číslo výkresu E.2.2



ústav	15114 Ústav památkové péče
vedoucí ústavu	doc. Ing. arch. Tomáš Efler
vedoucí práce	prof. Ing. arch. Akad. arch. Václav Girs
odborný konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
konzultant	Ing. arch. Martin Čverák
výpracovala	Valeria Grashchenko
skupení projektu	ATBP - Ateliér Bakalářská práce
název projektu	Národní dům v Náchodě
žánr projektu	Projekt interiéru
oblast výkresu	VÝKRES DESKY POD UMYVADLO
formát výkresu	A3 datum 16.12.2024
mřížka výkresu	1:20 číslo výkresu E.2.4

E.3 Vizualizace



Obrázek E.3.1: Vizualizace 1



Obrázek E.3.2: Vizualizace 2



Obrázek E.3.3: Vizualizace 3