

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA ARCHITEKTURY



Místo stavby: Hořín
Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
a Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav navrhování 1
Název projektu: Odpad a restart

Vypracovala: Barbora Suchomelová
Akademický rok: 2024/2025



ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová

OBSAH

- A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
- B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
- C. SITUAČNÍ VÝKRESY
- D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU
 - D.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
 - D.1.A. Technická zpráva
 - D.1.B. Výkresová část
 - D.2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
 - D.2.A. Technická zpráva
 - D.2.B. Výkresová část
 - D.2.C. Statické posouzení
 - D.3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
 - D.3.A. Technická zpráva
 - D.3.B. Výkresová část
 - D.3.C. Výpočty
 - D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY
 - D.4.A. Technická zpráva
 - D.4.B. Výpočty
 - D.4.C. Výkresová část
 - D.5. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
 - D.5.A. Technická zpráva
 - D.5.B. Výkresová část
- E. PROJEKT INTERIÉRU

OBSAH

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. Údaje o stavbě

A.1.2. Údaje o stavebníkovi

A.1.3. Údaje o zpracovateli společné dokumentace

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

A.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby: Re-startovací bydlení a ubytovna - Odpad Hořín

Místo stavby: Hořín

Katastrální území: Hořín

Parcelní číslo: 1043, 2941

Předmět dokumentace: novostavba, trvalá stavba, obytná stavba - bytový dům
s funkcí sociálního bydlení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce není stanoven stavebník.

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Autor: Barbora Suchomelová

Ateliér Tesař - Barla

Fakulta Architektury ČVUT v Praze

Thákurova 9, 16634, Praha 6

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Konzultanti: Architektonicko-stavební část: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Stavebně-konstrukční část: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Požárně-bezpečnostní řešení: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Technika a prostředí staveb: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Interiér: Ing. arch. Matěj Barla; doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty

SO 01 - Hrubé terénní úpravy

SO 02 - Kanalizační přípojka

SO 03 - Vodovodní přípojka

SO 04 - Elektrická přípojka

SO 05 - Objekt A

SO 06 - Objekt B

SO 07 - Objekt C

SO 08 - Dlažba

SO 09 - Čisté TU

Bourané objekty

nejsou

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT v Praze

Platné normy, vyhlášky a předpisy

Výpis geologické dokumentace vrtů, Česká geologická služba

Mapové podklady obce Hořínů

Platné Územně analytické podklady obce Hořín pro rok 2024/2025

Technické listy výrobců

OBSAH

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- B.1.1. Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5. Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.6. Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

- B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání
- B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3. Celkové provozní řešení
- B.2.4. Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana
- B.2.8. Požadavek na prostředí
- B.2.9. Vliv stavby na okolí - hluk
- B.2.10. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon, hluk, protipovodňová opatření

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

B.5. VEGETACE A TERÉNNÍ ÚPRAVY

B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

- B.6.1 Popis vlivů stavby na životní prostředí
- B.6.2 Vliv na přírodu a krajinu

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v obci Hořín v těsné blízkosti bývalé bažantnice a sběrný papíru, v nadmořské výšce 162,7 m n. m. Navrhovaný objekt „Re-startovacího“ bydlení je situován na pozemku, který je v současné době nezastavěný a zarostlý nízkou vegetací. Stavební parcela se nachází mimo jakákoli ochranná pásma, přičemž je však respektováno ochranné pásmo lesa, který se rozkládá za navrhovanou budovou. Projekt stavby nepředstavuje zásah do stávajících inženýrských sítí ani jiných krajinných hodnot. Budova bude sloužit jako moderní a dostupné bydlení, které poskytne zázemí jak pro krátkodobé přechodné ubytování, tak i pro bydlení na několik let, s důrazem na praktičnost a funkčnost prostoru.

B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Řešený objekt v rámci dokumentace k stavebnímu povolení je v souladu s aktuálně platnou územně plánovací dokumentací. Řešené území spadá dle současně platného územního plánu obce Hořín do ploch s označením OR - orná půda, OS - obchod a služby a NZ - ostatní nízká zeleň. Řešený objekt splňuje podmínky funkčního použití ploch.

B.1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Na základě výpisu geologické dokumentace archivního vrtu z databáze české geologické služby v místě základové spáry (1,200 m k projektové nule objektu) lze očekávat únosné podloží hlíny spadající do třídy těžitelnosti 1, tedy těžba prováděná běžnými výkopovými mechanizmy (buldozery, rypadla) či ručně. Vrt se nachází mimo hladiny podzemní vody. Během výkopových prací je však nutné řešit odvodnění stavební jámy proti dešťové vodě.



B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Na řešeném území se momentálně nacházejí pouze trávy, počítá se s vyčištěním v rámci snímání ornice. Po dokončení výstavby bude vyseta nová tráva a vysazeny nové stromy, které jsou součástí celkového řešení návrhu.

B.1.5. Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Přístup k pozemku navrhovaného objektu „Re-startovacího“ bydlení v obci Hořín je řešen využitím stávající příjezdové cesty, která dříve sloužila ke sběrně papíru. Tato cesta bude upravena tak, aby vyhovovala požadavkům na dopravu i bezpečný pohyb vozidel a chodců, přičemž přirozeně navazuje na vstupní prostory budovy.

Parkovací stání jsou navržena v počtu odpovídajícím adekvátně kapacitě objektu, který zahrnuje 17 bytových jednotek a 19 ubytovacích pokojů. Kromě toho je přidána rezerva pro případné návštěvníky nebo budoucí potřeby. Parkovací místa jsou strategicky rozmístěna podél příjezdové komunikace, s ohledem na přístupnost a minimální zásah do okolní krajiny.

Vstup do objektu je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnými normami, umožňující pohodlný přístup osobám se sníženou pohyblivostí, rodičům s kočárky a osobám na invalidním vozíku.

Budova je napojena na kompletní inženýrské sítě, zahrnující přívod vody, kanalizaci a elektrickou energii. K vytápění a ohřevu vody slouží tepelná čerpadla typu země-voda, která čerpají energii z hlubinných vrtů na pozemku. Tento systém zajišťuje nízké provozní náklady a energetickou udržitelnost projektu.

B.1.6. Věcné a časové vazby stavby

B.1.7. Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Navrhovaný objekt se realizuje na parcelách s čísly 1043 a 2941.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navrhovaným objektem je trvale užívaný bytový dům s funkcí „Re-startovacího bydlení“ v obci Hořín. Budova je určena pro přechodné i dlouhodobé sociální bydlení a její součástí jsou technické místnosti, skladové prostory, místnost pro úklid, a úložné zázemí pro jízdní kola a kočárky. Objekt je navržen s kapacitou 17 bytových jednotek typu 1+kk, které pojmu maximálně 34 osob, a dále obsahuje 19 ubytovacích pokojů pro krátkodobé či přechodné využití. Celý objekt slouží čistě pro obytné účely.

PARAMETRY STAVBY:

plocha pozemku:	9004 m ²
zastavěná plocha:	5846 m ²
hrubá podlažní plocha (HPP):	1340 m ²
koeficient podlažních ploch (KPP):	0,23
koeficient zastavěné plochy (KZP):	0,65

FUNKČNÍ JEDNOTKY:

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

Navrhovaný objekt „Re-startovacího bydlení“ v obci Hořín je součástí revitalizace lokality v blízkosti bývalé bažantnice. Jedná se o kompaktní stavbu s dynamickým a současně jednoduchým designem, který harmonicky zapadá do svého okolí. Objekt je navržen jako trvale užívaný bytový dům, sloužící k sociálnímu bydlení, přičemž propojuje funkčnost a estetiku. Fasáda domu je zpracována omítkou s hrubou strukturou, což podtrhuje jeho robustní a nadčasový charakter.

Přístup do budovy je zajištěn bezbariérovou rampou, přičemž bezbariérové jsou pouze byty a pokoje v přízemí, protože objekt není vybaven výtahem. Venkovní pavlače jsou zaskleny polykarbonátem, což zajišťuje ochranu před nepříznivým počasím a zároveň umožňuje maximální využití přirozeného světla. Tato konstrukce pavlačí zároveň propojuje jednotlivé části objektu a dodává budově charakteristický vzhled. Zábradlí pavlačí je vyplněno prvky z nerezové síťoviny, která zajišťuje bezpečnost a vizuální lehkost. Balkony nejsou součástí návrhu, avšak pavlačová dispozice zajišťuje potřebné propojení a funkčnost.

B.2.3. Celkové provozní řešení

Navrhovaný objekt v obci Hořín je rozdělen na tři samostatné objekty, které spolu tvoří multifunkční komplex zaměřený na podporu přechodného i dlouhodobého bydlení. Objekt A je navržen jako víceúčelová budova, která zahrnuje dvě bezbariérové bytové jednotky, byt správce, dva byty typu 1kk a devět ubytovacích jednotek pro tři osoby. Tento objekt je určen jak pro krátkodobý pobyt, například pro pracovníky na sezónní bázi, tak pro dlouhodobé bydlení. V přízemí objektu A se nachází společné prostory pro obyvatele, včetně kanceláře a místnosti pro kočárky a bicykly.

Objekt B je zaměřen výhradně na přechodné ubytování pro sezónní pracovníky, a to prostřednictvím dvoulůžkových pokojů. V přízemí tohoto objektu se nachází kancelář pro správu ubytování a dva pokoje sloužící jako noclehárna pro krátkodobý pobyt.

Objekt C je určen pro dlouhodobější a stabilnější bydlení, přičemž se zaměřuje na tzv. "re-startovací" byty. Tyto jednotky jsou navrženy pro osoby, které potřebují bezpečné a příjemné prostředí pro restartování svého života. Objekt C nabízí větší byty, které mohou sloužit jak pro přechodné bydlení, tak pro dlouhodobý pobyt, čímž poskytují stabilní zázemí pro osoby v těžších životních situacích.

Celkový návrh komplexu je koncipován tak, aby poskytoval širokou škálu ubytovacích možností pro různé cílové skupiny a zároveň byl plně funkční a dostupný pro všechny obyvatele, včetně zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou pohyblivostí.

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Dům je navržen k částečnému bezbariérovému užívání. Přízemní patro je přizpůsobeno k užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace v souladu s vyhláškou č. 146/2024 Sb. o požadavcích na výstavbu. Bezbariérový přístup je možný z úrovně ulice, u příjezdové cesty se nachází i parkovací stání pro invalidy a vstupy do objektu mají maximální výšku prahu 10 mm.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU (č. 305/2011) a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného užívání stavby a jejích technických zařízení bude potřebná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech je doporučeno vykonat kontrolu jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání všech technických zařízení předepsaným působem.

B.2.6. Zásady požárně-bezpečnostního řešení

Podrobně specifikováno v části D.1.3. Požárně-bezpečnostní řešení. V objektu je navržena nechráněná úniková cesta v podobě venkovního schodiště navazujícího na exteriérové pavlače. Na sousední objekty ani do veřejného prostoru nezasahuje požárně nebezpečný prostor.

B.2.7. Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka budovy je navržena s ohledem na tepelný komfort obyvatel a úsporu energií. Konstrukce splňuje normové hodnoty součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2. Roční měrná potřeba energie je 37,2 kWh/m². Budova má energetickou náročnost třídy A.

B.2.8. Požadavek na prostředí

V rámci objektu nejsou navrženy žádná technologická zařízení, která by měla negativní vliv na zdraví člověka či životní prostředí. Stavba je navržena tak, aby po dokončení neohrožovala život, zdraví a zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb. Objekt nemá negativní dopad na životní prostředí. Budova ani pozemek nezasahuje do ochranného přírodního pásma - dodržuje ochranné pásmo lesa min. 30 m. Objekt je napojen na veřejný vodovod, plynovod, elektrickou síť a veřejnou stoku.

B.2.9. Vliv stavby na okolí - hluk

V objektu není navržen žádný zdroj hluku nebo vibrací, který by zhoršoval současné hlukové poměry v okolí, nebo by porušoval maximální dovolenou hodnotu hluku v okolí stavby - nejsou navržena žádná nadstandardní protihluková opatření.

B.2.10. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí - radon hluk, protipovodňová opatření

B.2.10.1. Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index je podle České geologické služby nízký. Ochrana je zajištěna správným provedením spodní stavby.

B.2.10.2. Ochrana před hlukem z okolí

Všechny příslušné skladby konstrukcí splňují požadavky na zvukovou a kročejovou neprůzvučnost stanovenou normou. Stavba není ohrožena hlukem nad rámec legislativních podmínek v oblasti veřejného zdraví s důrazem na ochranu zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

B.2.10.3. Ochrana před povodněmi

Řešené území se nenachází v záplavové oblasti.

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

- Připojení na technickou infrastrukturu je specifikované v samostatné části dokumentace viz D.4. Technika a prostředí staveb -

Navrhovaná stavba je napojená na inženýrské sítě - kanalizaci, vodovod, plyn a elektrické vedení.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ - DOPRAVA V KLIDU

Požadovaný počet parkovacích stání: 26,5

Navržený počet parkovacích stání: 30

Řešený pozemek je přístupný z místní komunikace, která je napojena na hlavní silnici vedoucí do obce Hořín. Vstup do budovy je navržen z této komunikace, přičemž k dispozici jsou i parkovací místa pro rezidenty i návštěvníky objektu. V docházkové vzdálenosti se nachází autobusová zastávka, což zajišťuje pohodlnou dopravní dostupnost do dalších částí obce i do nedalekého města Mělník, kde jsou k dispozici další dopravní spoje. Svoz odpadu bude probíhat pravidelně prostřednictvím popelářského vozu, který bude odvázet odpadky z nádob umístěných v exteriéru budovy

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A TERÉNNÍCH ÚPRAV

B.5.1. Terénní úpravy

Při výstavbě nebudou prováděny rozsáhlé terénní úpravy, jako je odstraňování stávajících stromů a vegetace. Zůstávající zeleň v okolí stavby bude chráněna proti poškození kmenů. Nadbytečná vytěžená zemina z výkopů základů bude využita ke zvýšení terénu před stavbou a k vylepšení přístupové cesty. Pěší komunikace budou vydlážděny.

B.5.2. Vegetační prvky

Navržena je výsadba nových stromů v blízkosti stavby. Krom vysetí nové trávy je navrženo i vyvýšení travnaté plochy uprostřed pěší komunikace před vstupem do objektu.

B.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

B.6.1. Vliv na kvalitu ovzduší

Vzhledem k tomu, že v navrhoavném objektu nebude použit plyn jako zdroj vytápění, nebude mít budova vliv na znečištění ovzduší v této oblasti. Vytápění bude zajištěno jiným ekologičtějším způsobem, což přispěje k minimalizaci negativního dopadu na životní prostředí.

B.6.2. Vliv na přírodu a krajinu

Při výstavbě budou zachovány všechny stávající dřeviny a vysazeny další druhy lokální flóry.

B.6.3. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V blízkosti objektu se nenachází žádná významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

B.6.4. Navrhované ochranné a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínek ochrany podle jiných právních předpisů

V blízkosti objektu se nachází ochranné pásmo lesa, do kterého ale stavba nezasahuje a dodržuje jej.

OBSAH

- C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.2. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES
- C.3. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

C.

SITUACE

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

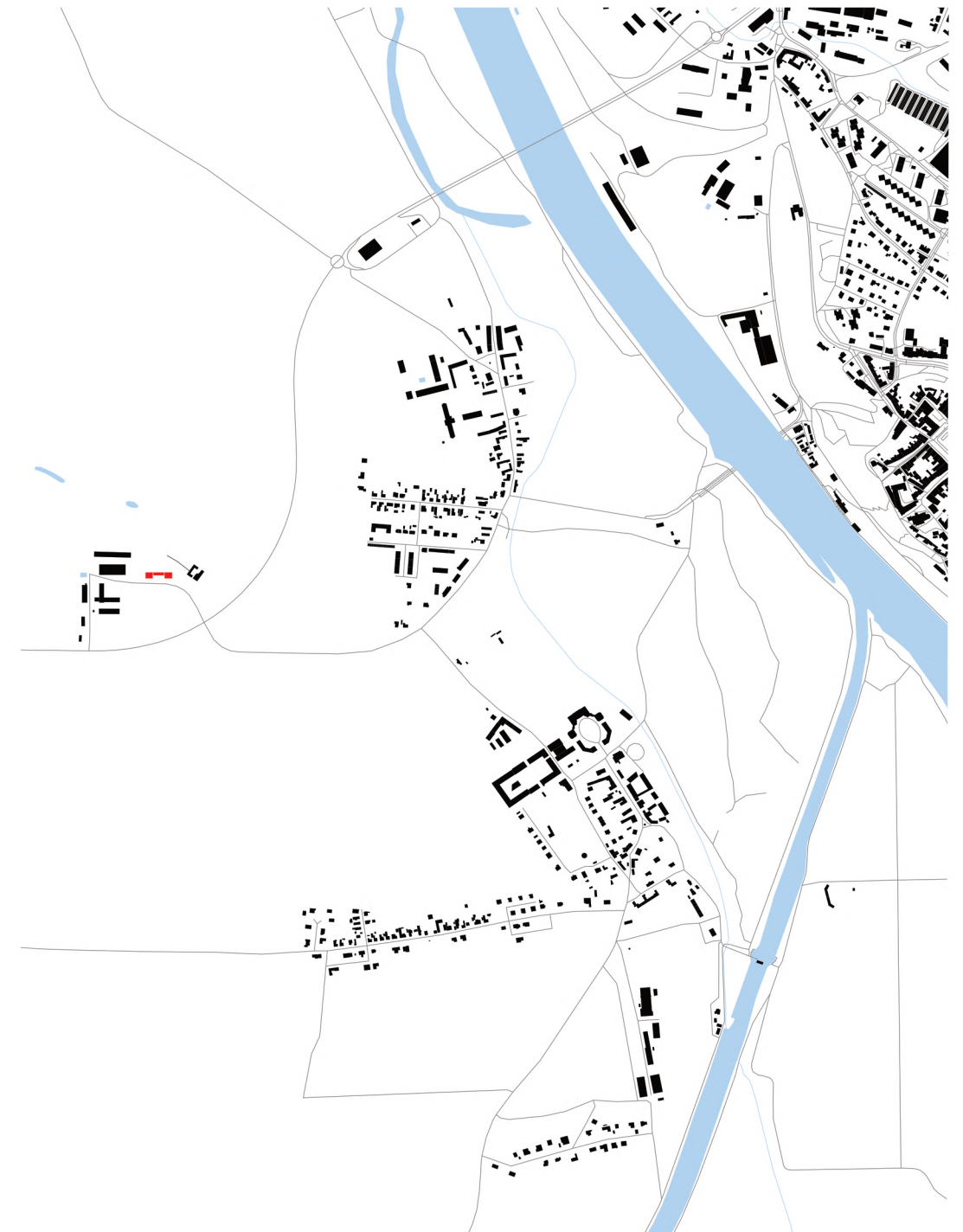
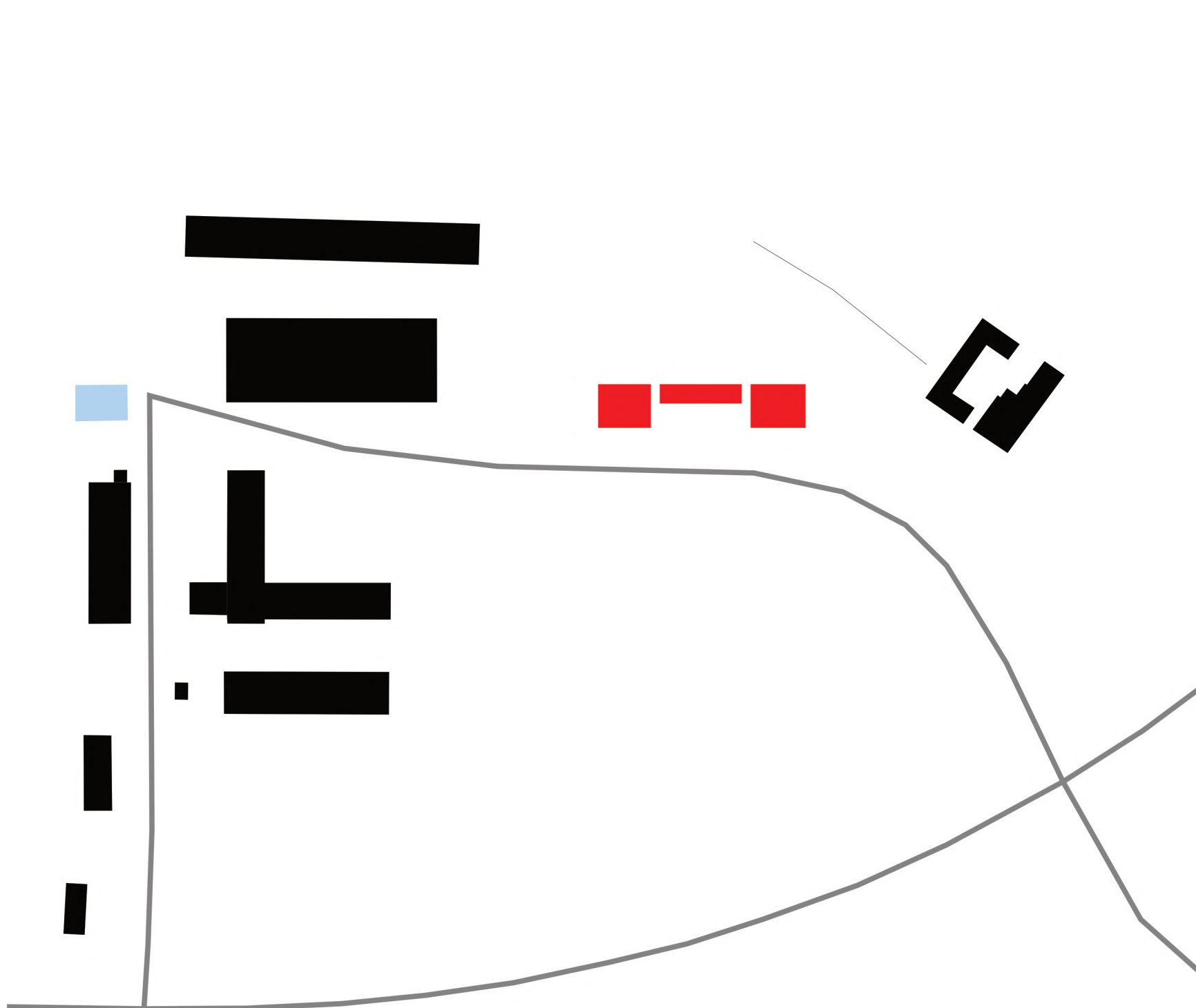
a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025



LEGENDA

- Cesty 
- Okolní zástavba 
- Řešený objekt 
- Řeka 

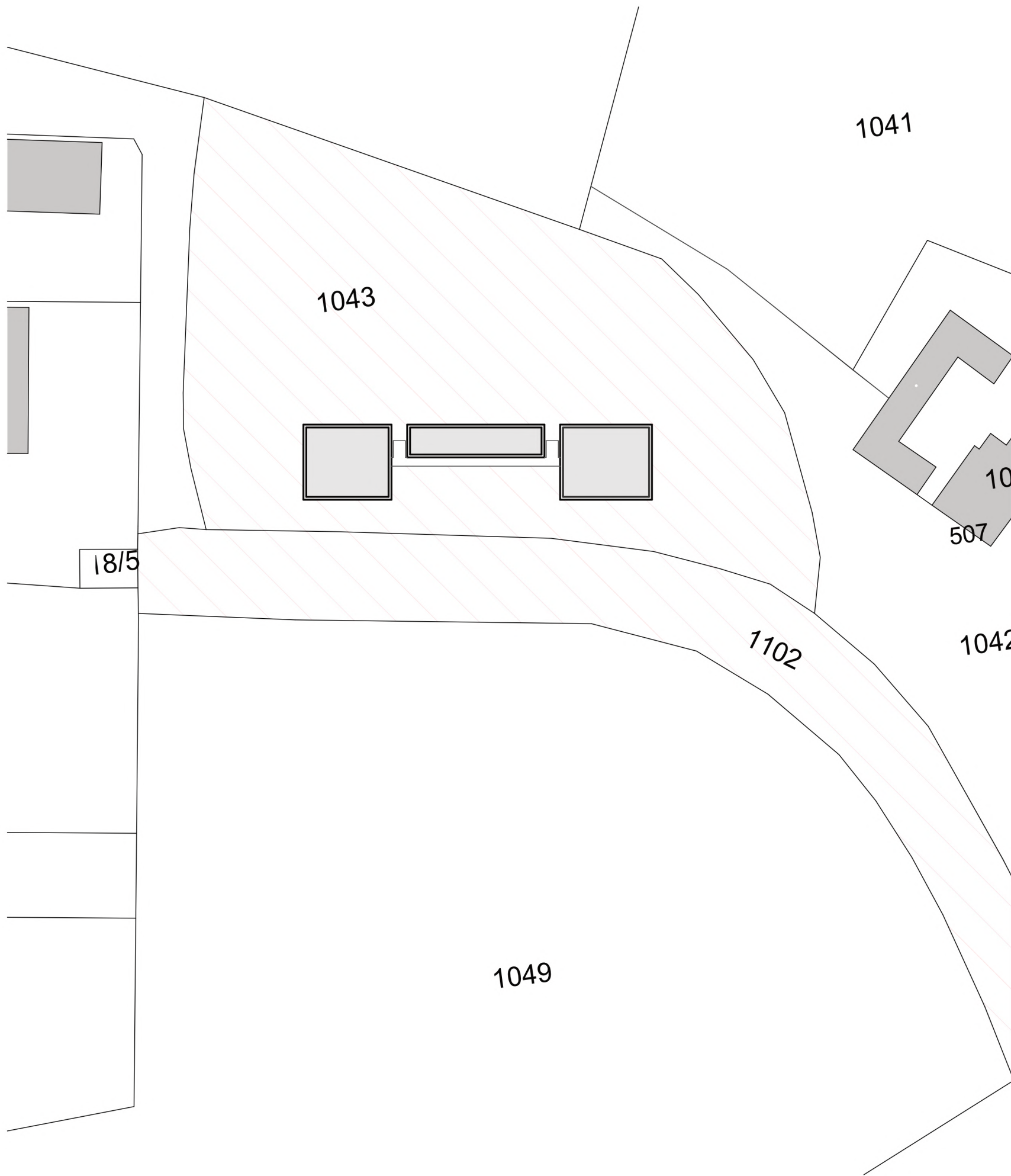
ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:1000, 1:10000
C.1.
Situační výkres širších vztahů





LEGENDA

- Hranice pozemků
- Okolní zástavba
- Řešený objekt
- Řešený pozemek
- Číslo pozemku **1102**

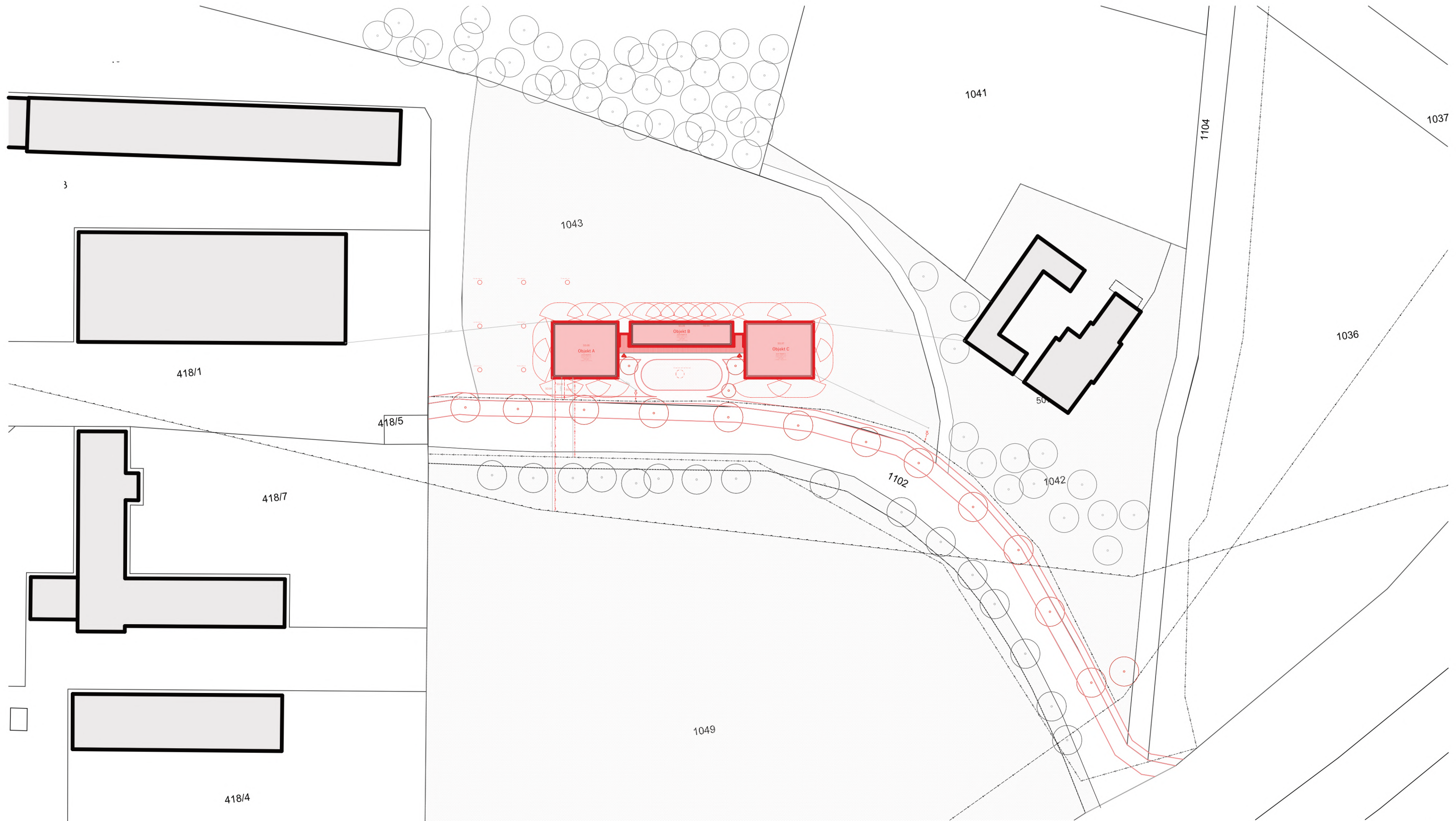


Ústav
 Vedoucí ústavu
 Vedoucí ateliéru
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vyracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 Barbora Suchoňová
 Architektonicky - stavební řešení
 Ing. arch. Ondřej Vápeník
 1:500, 1:5000
 C.2.
 Katastrální situační výkres





STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 - Hrubé terénní úpravy
- SO 02 - Kanalizační přípojka
- SO 03 - Vodovodní přípojka
- SO 04 - Elektrická přípojka
- SO 05 - Ubytování A
- SO 06 - Ubytování B
- SO 07 - Startovací bydlení
- SO 08 - Dlažba
- SO 09 - Čisté TU

LEGENDA ČAR

- Stávající vodovodní řád
- Stávající kanalizační řád
- Stávající elektrický řád
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Elektrická přípojka
- Nové budovy
- Nové objekty
- Stávající budovy
- Stávající objekty

- Hranice pozemků
- Okolní zástavba
- Řešený objekt
- Číslo pozemku

- Řešený objekt
- Okolní zástavba
- Požární odstup
- Vstup do objektu
- Požární hydrant
- Nástupní plocha

ZELEŇ

- Stromy stávající
- Stromy navrhované



Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:400
C.3.
Koordinátní situační výkres



OBSAH

D.1.

ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. arch. Ondřej Vápeník

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.A.1. Základní charakteristika stavby a její užívání
- D.1.A.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení
- D.1.A.3. Celkové prováděcí řešení
- D.1.A.4. Bezbariérové řešení
- D.1.A.5. Konstrukční a stavebně-technické řešení
- D.1.A.6. Stavební fyzika

D.1.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.2.B.1. PŮDORYSY

- D.2.B.1.1. Stavební jáma M 1:200
- D.2.B.1.2. Půdorys 1NP M 1:100
- D.2.B.1.4. Půdorys 2 a 3NP M 1:100
- D.2.B.1.5. Půdorys střechy M 1:100

D.2.B.2. ŘEZY

- D.2.B.2.1. Řez podélný A-A' M 1:50
- D.2.B.2.2. Řez podélný B-B' M 1:50
- D.2.B.2.3. Řez příčný C-C' M 1:50
- D.2.B.2.4. Řez příčný D-D' M 1:50

D.2.B.3. POHLEDY

- D.2.B.3.1. Pohled jih M 1:50
- D.2.B.3.2. Pohled západ M 1:50
- D.2.B.3.3. Pohled sever M 1:50
- D.2.B.3.4. Pohled východ M 1:50

D.2.B.4. DETAILS

- D.2.B.4.1. Řez fasádou (A01) M 1:20

D.2.B.5. SPECIFIKACE

- D.2.B.5.1. Seznam skladeb
- D.2.B.5.2. Tabulka dveří
- D.2.B.5.3. Tabulka oken
- D.2.B.5.4. Tabulka zámečnických prvků

D.1.A.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍ UŽÍVÁNÍ

Bytový dům s funkcí sociálního bydlení se nachází v obci Hořín, v blízkosti autobusové zastávky a města Mělník, které nabízí další dopravní spoje. Objekt je součástí nového komplexu, který je navržen tak, aby splnil potřeby pro krátkodobé, přechodné i dlouhodobé bydlení. Budova je rozdělena do tří objektů, přičemž objekt A zahrnuje dva bezbariérové byty, byt správce, dva byty 1kk a devět ubytovacích jednotek pro tři osoby. Objekt B je určen pro sezónní pracovníky a obsahuje dvoulůžkové pokoje a kancelář. Objekt C je navržen jako „re-startovací“ bydlení s většími byty, které slouží primárně pro osoby potřebující dočasnou pomoc.

Základová spára objektu je umístěna v hloubce 1200 mm pod terénem. Požární výška objektu je 6 m a výška atiky dosahuje 9,7 m. Celý objekt bude mít minimální vliv na okolní prostředí, protože využívá moderní technologie pro zajištění efektivního vytápění a snížení energetické náročnosti.

D.1.A.2. CELKOVÉ URBANISTICÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Komplex v obci Hořín představuje urbanistickou transformaci, která se zaměřuje na vytvoření multifunkčního prostoru pro různé skupiny uživatelů, jako jsou lidé v přechodném či dlouhodobém bydlení, stejně jako sezónní pracovníci. Celý projekt se soustředí na zajištění kvalitního a flexibilního bydlení, přičemž v blízkosti objektu je snadná dostupnost veřejné dopravy, jako je autobusová zastávka, a širší dopravní spojení v Mělníku.

Vstupy do jednotlivých budov a společných prostor jsou navrženy s ohledem na bezbariérový přístup. Pěší komunikace a cesty mezi objekty budou důkladně propojeny, což zajišťuje pohodlný pohyb a plynulý přístup v rámci celého areálu.

Objekt v Hoříně je navržen z CLT panelů, což zajišťuje ekologickou udržitelnost a nízkou energetickou náročnost. Pavlače, které jsou součástí koncepce, budou vyrobeny z nerezové oceli. Nerezová ocel jako prvek v exteriéru vytváří industriální charakter, který se dobře doplňuje s přírodními materiály a zelení v okolí.

V interiéru se použijí přírodní materiály, jako je linoleum a keramické dlaždice, což podporuje ekologický aspekt celého projektu. Tento přístup zajišťuje nejen moderní a funkční vzhled, ale i šetrnost k životnímu prostředí.

D.1.A.3. CELKOVÉ PROVÁDĚCÍ ŘEŠENÍ

Komplex sociálního bydlení v obci Hořín se skládá ze tří objektů: A, B a C. Objekt A zahrnuje 2 bezbariérové byty, 2 byty 1kk a 9 ubytovacích jednotek pro 3 osoby. Objekt B slouží pro přechodné ubytování s dvoulůžkovými pokoji a noclehárnami. Objekt C nabízí větší byty pro dlouhodobé bydlení. Všechny objekty jsou propojeny exteriérovými pavlačemi, které zajišťují přístup k bytům a pokojům. V objektech A a C jsou interiérové chodby, které spojují pavlač s jednotlivými byty. Pavlače jsou navrženy z ocelové konstrukce s nerezovými výplněmi.

Pro zajištění komfortu je kladen důraz na efektivní využití prostoru, bezpečnostní opatření a udržitelnost budov. Vnější prostory budou vybaveny parkovacími místy a zelení, zajišťujícími příjemné prostředí pro obyvatele.

D.1.A.4. BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ

Přízemí objektu je navrhováno jako bezbariérové, čímž splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Průchozí šířky a manipulační prostory splňují požadavky bezbariérového řešení podle vyhlášky č 398/2009 Sb. o všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Na přešších cestách vybudovaných před stavbou se nachází bezpečnostní prvky a vodící linie. Vstup do objektu je přístupný přímo z pěší cesty vedené podél cesty příjezdové. Dveře jsou navrženy s maximálním vyvýšením 10 mm.

D.1.A.5. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

D.1.A.5.1. Stavební jáma

Stavební jáma bude svahována v poměru 1:0,5 ze všech stran. Objekt má jednodílnou základovou spáru, přičemž základová spára desky se nachází ve výšce -0,502 m a pásy základů jsou umístěny v hloubce -1,2 m vzhledem k $\pm 0,000$. V jámě bude zajištěno odvodnění dešťové vody pomocí automatických čerpadel, která budou odvádět odpadní vodu do kanalizace. Zemina z výkopu bude uskladněna a použita k zpětnému zasypání výkopů a úpravám terénu.

D.1.A.5.2. Základové konstrukce

Základy objektu v obci Hořín tvoří železobetonová deska o tloušťce 300 mm, která je navržena s ohledem na požadavek, že CLT panely musí být umístěny 300 mm nad terénem. Deska je položena na základových pásech, které ji podporují v případě nejednotného sedání na podloží. Základová spára v nejvyšším bodě je ve výšce -0,502 m vůči +0,000, v nejnižším bodě je základová spára ve výšce -1,200 m vůči +0,000.

D.1.A.5.3. Svislé nosné konstrukce

V nadzemních podlažích (1. NP – 3. NP) je navržen nosný systém tvořený CLT panely. Obvodové stěny mají tloušťku 430 mm a mezibytové nosné stěny mají tloušťku 252 mm. V celém objektu nejsou použity sloupy, konstrukce je zajištěna pouze stěnami. CLT panely jsou doplněny o izolační vrstvu, která zajišťuje požadovanou tepelnou ochranu a energetickou náročnost budovy.

D.1.A.5.4. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou také řešeny z CLT panelů s vápencovým vsypem. Stropy nad obytnými prostory mají tloušťku 220 mm + SDK podhled se vzduchovou mezerou o velikosti 167,5 mm. Konstrukce pavlačí je z nerez-oceli. Spodní pavlač je položena na železobetonové desce.

D.1.A.5.5. Střešní konstrukce

Nad obytnou částí bytového domu je navržena extenzivní vegetační střecha s tloušťkou 489 mm. Tato střecha je nepochozí. Exteriérové prostory (pavlače a vertikální komunikační jádro) jsou zastřešeny lehkým trapézovým plechem. Strechy mají dimenzováno spádování 2% směrem k odvodním vpustím pro efektivní odvod dešťové vody.

D.1.A.5.6. Schodiště

Exteriérové dvouramenné schodiště je vyrobeno z nerezové oceli a nachází se ve vertikálním komunikačním jádru. Obě ramena mají stejný počet schodů a jsou osazena na monolitických podestách.

D.1.A.5.7. Příčky

Pro oddělení prostorů jsou použity mezibytové příčky z CLT panelů nebo stěny ze sádkkartonu, které splňují požadavky na akustické a požární vlastnosti.

D.1.A.5.8. SDK konstrukce

V objektu jsou v bytových a ubytovacích jednotkách navrženy instalační podhledy a předstěny SDK, ve kterých jsou umístěny rozvody TZB a vzduchotechnika.

D.1.A.5.9. Výplně otvorů

Všechny okna objektu jsou navržena jako hliníková izolační trojskla.

D.1.A.5.10. Skladby podlah

Podlahy v obytných jednotkách budou navrženy s podlahovým vytápěním a vloženou izolací proti kročejovému hluku. Nášlapnou vrstvu v obytných místnostech bude tvořit marmoleum – přírodní linoleum.

D.1.A.5.11. Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvořen CLT panely od Novatopu s tepelnou izolací z minerální vaty o tloušťce 280 mm a dřevovláknité desky o tloušťce 50 mm. U styku s terénem v 1. NP je použit extrudovaný polystyren. Aplikována je vápenocementová omítka bílé barvy.

D.1.A.5.12. Povrchové úpravy konstrukcí

Stěny v bytových jednotkách budou ošetřeny akrylovou barvou. Stěny v koupelnách budou obloženy keramickým obkladem. Stropy v bytových jednotkách budou natřeny bezprašným nátěrem. Stěny a stropy v mimobytných prostorech budou také ošetřeny pouze bezprašným nátěrem.

D.1.A.6. STAVEBNÍ FYZIKA

D.1.A.6.1. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Konstrukce jsou navrženy v souladu s požadovanými hodnotami na energetickou náročnost budov. Budova má energetickou náročnost třídy A a požadovanou energii na vytápění 37,2 kWh/m². Obvodové konstrukce jsou z dřevovláknité desky se součinitelem prostupu tepla 0,2 W/m²K. Střešní konstrukce jsou z minerální izolace se součinitelem prostupu tepla 0,13 W/m²K. Okna s izolačním trojsklem mají součinitel prostupu tepla U = 0,86 W/m²K a jsou osazena na purenitový profil.

D.1.A.6.2. Osvětlení

Všechny obytné místnosti jsou přirozeně osvětlené prostřednictvím okenních otvorů. Součet ploch okenních otvorů, kterými se osvětlují obytné místnosti denním světlem není menší než 1/10 až 1/8 podlahové plochy dané místnosti, a splňuje tak požadavky. Návrh umělého osvětlení není předmětem bakalářské práce.

D.1.A.6.3. Oslunění

Bytové prostory splňují požadavky na proslunění t.j. součet ploch proslunění místnosti se rovná minimálně jedné třetině celkové plochy obytných místností bytu.

D.1.A.6.4. Akustika

Všechny konstrukce v objektu splňují normové hodnoty podle ČSN 73 0532.

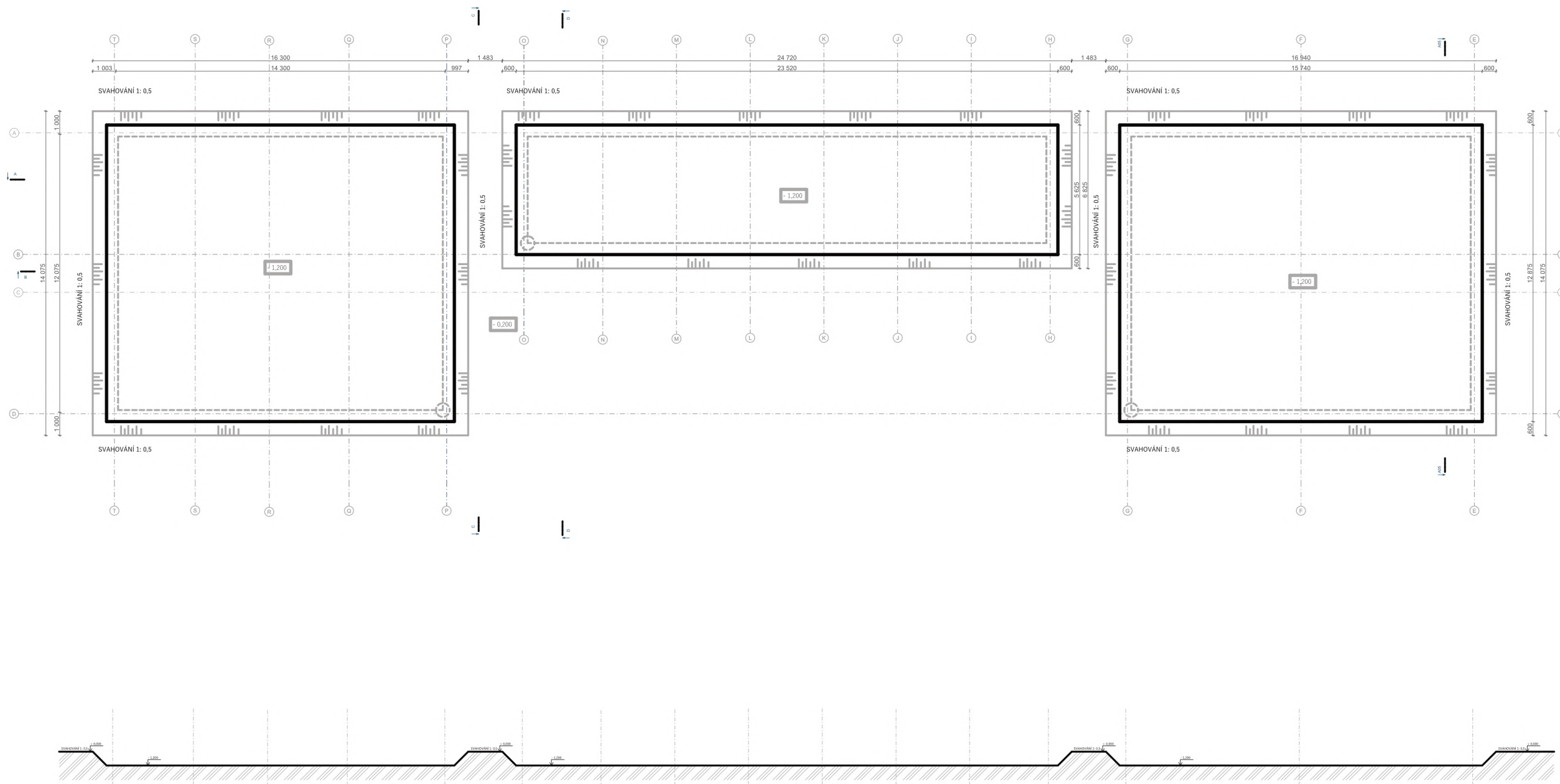
Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posouzení akustických vlastností stavebních konstrukcí a výrobků.

Základní požadovaná hodnota zvukové izolace mezi byty výtových domech, resp. mezi obytnou místností jednoho bytu a ostatními místnostmi, je pro stěny i strop $R_w = 53\text{dB}$.

Nosné mezibytové stěny z CLT panelů tl. 252 mm mají vzduchovou nepůzvučnost $R_w = 60\text{ dB}$.

Instalační šachty jsou navrhované z SDK tl. 150 mm $R_w = 42\text{ dB}$.

Do podlahových konstrukcí byla do skladby vložena izolace pro kočejovému hluku. Vůči kročejovému hluku jsou od vnitřních prostorů odizolované i monolitické mezipodesty pomocí nosníku.

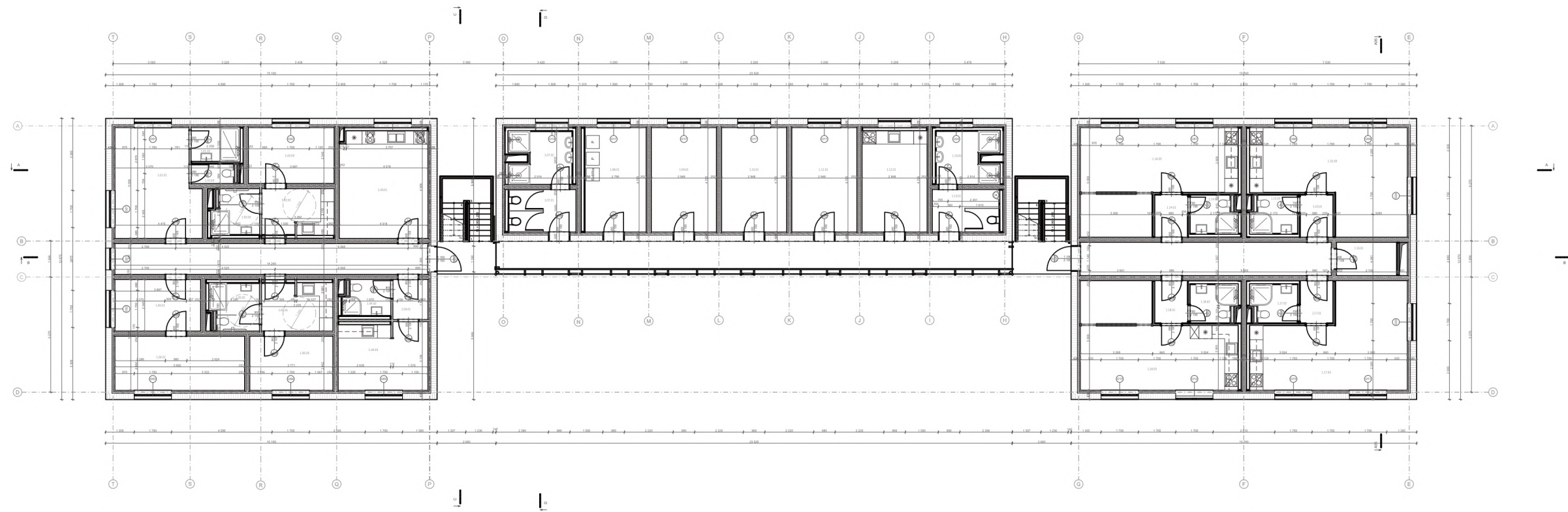


ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřičko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.1.1
Stavební jáma



TABULKA MÍSTNOSTÍ - 1NP

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STĚN	POVRCH PODLAH	POVRCH STROPU	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STĚN	POVRCH PODLAH	POVRCH STROPU
1.01.01	Třílůžkový pokoj	17,04	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.14.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.01.02	Koupelna	3,628	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	1.14.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
1.01.03	WC	2,174	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	1.14.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.02.01	Chodba - kuchyně	6,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.15.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.02.02	Koupelna	3,97	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	1.15.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
1.02.03	Obytný prostor BB bytu	9,87	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.15.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.03.01	Společná kuchyně	19,72	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.16.01	Prádelna	4,08	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.04.01	Chodba	1,06	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.17.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.04.02	Koupelna	3,38	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	1.17.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
1.04.03	Obytný prostor bytu správce	19,67	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.17.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.05.01	Chodba - kuchyně	6,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.18.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.05.02	Koupelna	3,97	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	1.18.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
1.05.03	Obytný prostor BB bytu	9,87	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	1.18.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
1.06.01	Sklad	9,12	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.06.02	Technická místnost	14,26	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.07.01	Dámské WC	3,308	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
1.07.02	Dámské sprchy	7,12	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
1.08.01	Prádelna	13,33	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.09.01-10.01	Nočníhárna	14,05	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.11.01	Kancelář	14,05	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.12.01	Společná kuchyně	14,05	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.13.01	Pánské WC	3,308	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
1.13.02	Pánské sprchy	7,12	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						

LEGENDA MATERIÁLŮ

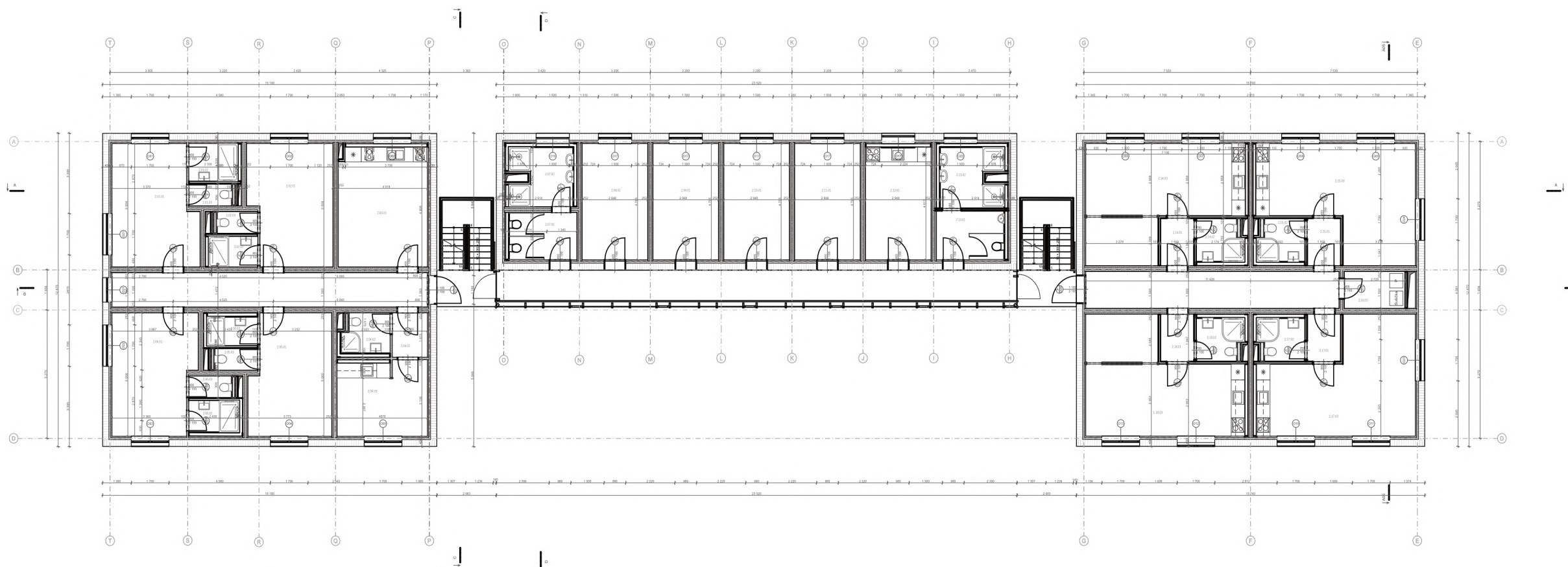
Tepelná izolace	
CLT panel	
SDK	
Substrát	
Zemina násyp	
Zemina původní	



Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

ODpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonický - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.1.2.
1NP



TABULKA MÍSTNOSTÍ - 2 a 3NP

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STĚN	POVRCH PODLAH	POVRCH STROPU	ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA	POVRCH STĚN	POVRCH PODLAH	POVRCH STROPU
2.01.01	Třílůžkový pokoj	17,04	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.14.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.01.02	Koupelna	3,628	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.14.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
2.01.03	WC	2,174	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.14.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.02.01	Třílůžkový pokoj	17,04	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.15.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.02.02	Koupelna	3,628	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.15.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
2.02.03	WC	2,174	akrylový nátěr	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.15.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.03.01	Společná kuchyně	19,72	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.16.01	Prádelna	4,08	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.04.01	Chodba	1,05	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.17.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.04.02	Koupelna	3,38	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.17.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
2.04.03	Obytný prostor bytu	19,67	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.17.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.05.01	Třílůžkový pokoj	17,04	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr	2.18.01	Chodba	2,94	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.05.02	Koupelna	3,628	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.18.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr
2.05.03	WC	2,174	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr	2.18.03	Obytný prostor bytu	28	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr
2.05.01	Třílůžkový pokoj	17,04	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
2.05.02	Koupelna	3,628	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
2.05.03	WC	2,174	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
2.07.01	Dámské WC	3,308	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
2.07.02	Dámské sprchy	7,12	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
2.08.01-11.01	Dvoulůžkový pokoj	14,05	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
2.12.01	Společná kuchyně	13,61	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
2.13.01	Pánské WC	3,308	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						
2.13.02	Pánské sprchy	7,12	keramický obklad	vinylová dlažba	bezprašný nátěr						

LEGENDA MATERIÁLŮ

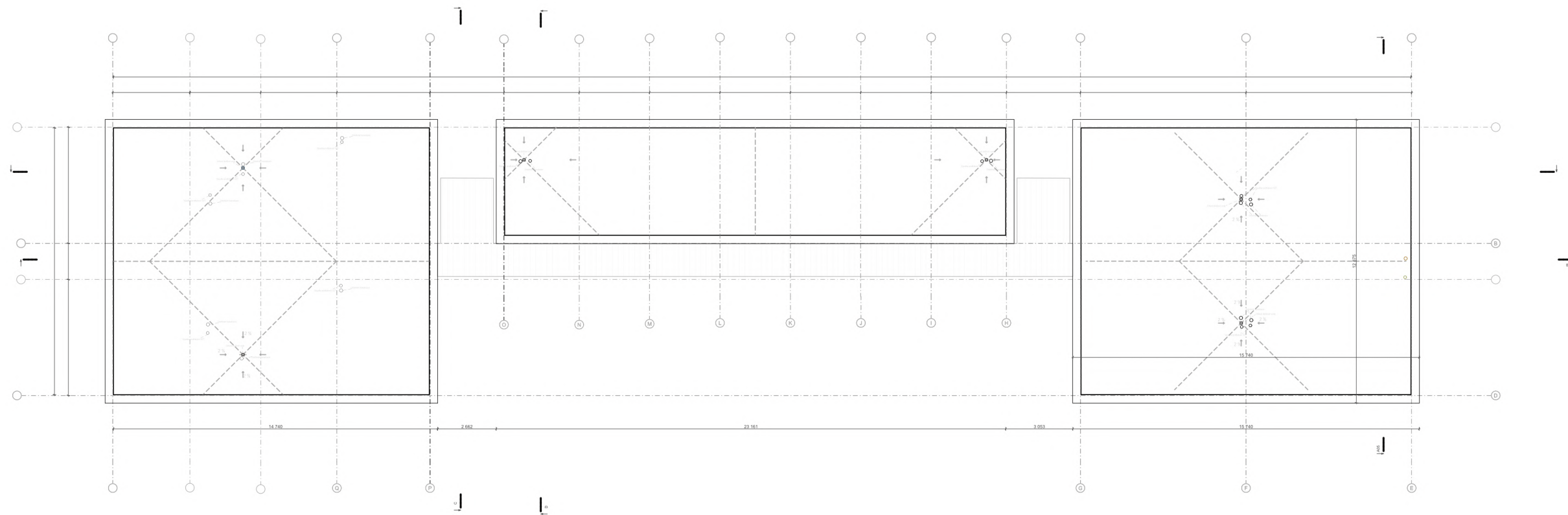
Tepelná izolace	
CLT panel	
SDK	
Substrát	
Zemina násyp	
Zemina původní	






ODPAD HOŘÍN




Odpad a restart

Ústav
15127 Ústav navrhování 1
Vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Ateliér Tesal - Barla
Vedoucí ateliéru doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesal, Ph.D.
Vypracoval Barбора Suchoňová
Část Architektonicky - stavební řešení
Konzultant Ing. arch. Ondřej Vápeník
Měřítko 1:100
Číslo výkresu D1.B.13.
Název výkresu 2NP a 3NP



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Tepelná izolace 
- CLT panel 
- SDK 

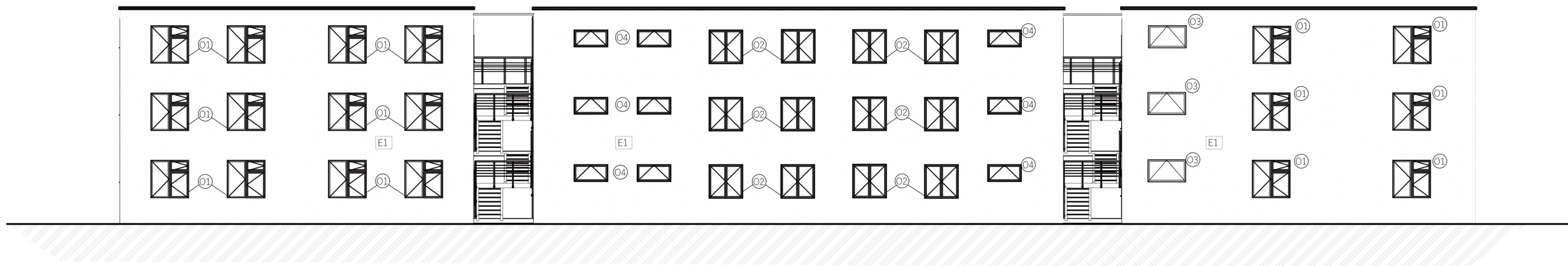
- Substrát 
- Zemina násyp 
- Zemina původní 



Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřičko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování I
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.8.1.5.
Střeška



- E Skladba exteriérových svislých konstrukcí
- S Skladba střech
- I Skladba interiérových svislých konstrukcí
- P Skladba podlah

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Tepelná izolace
- CLT panel
- SDK

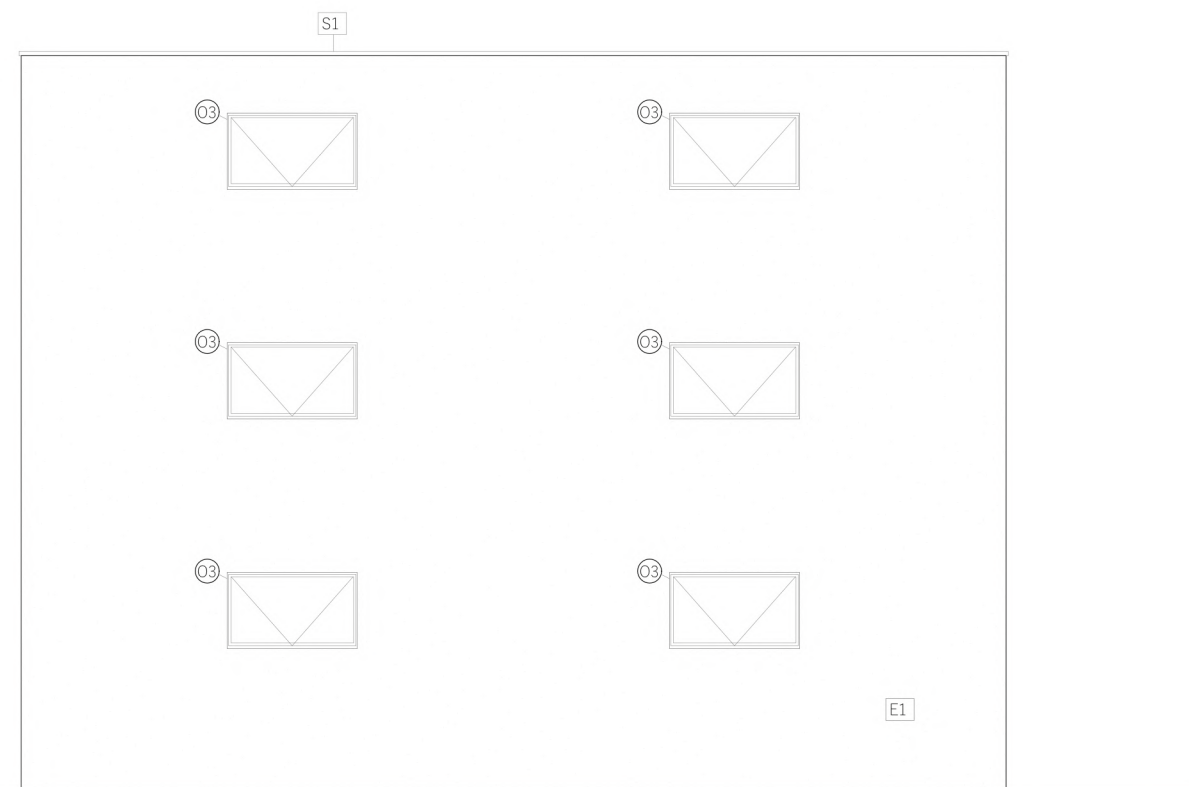
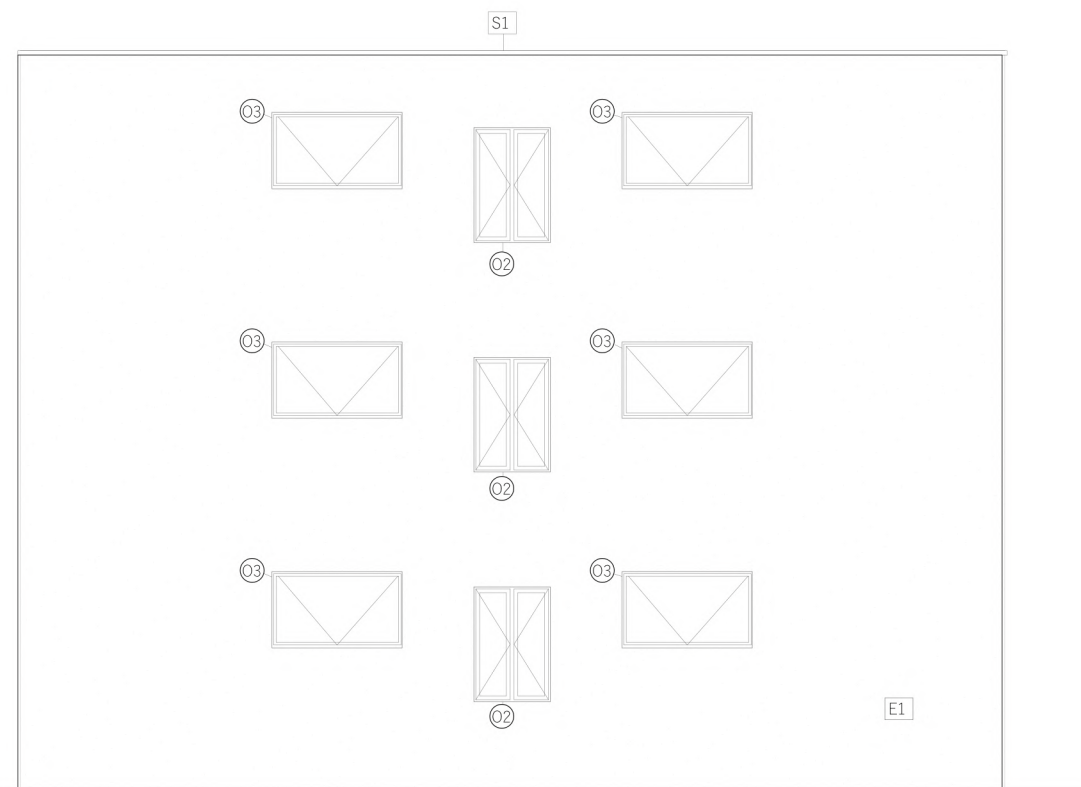
- Substrát
- Zemina násyp
- Zemina původní



Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.3.1.
Pohled - sever



- E Skladba exteriérových svislých konstrukcí
- S Skladba střeš
- I Skladba interiérových svislých konstrukcí
- P Skladba podlah

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Tepelná izolace
- CLT panel
- SDK

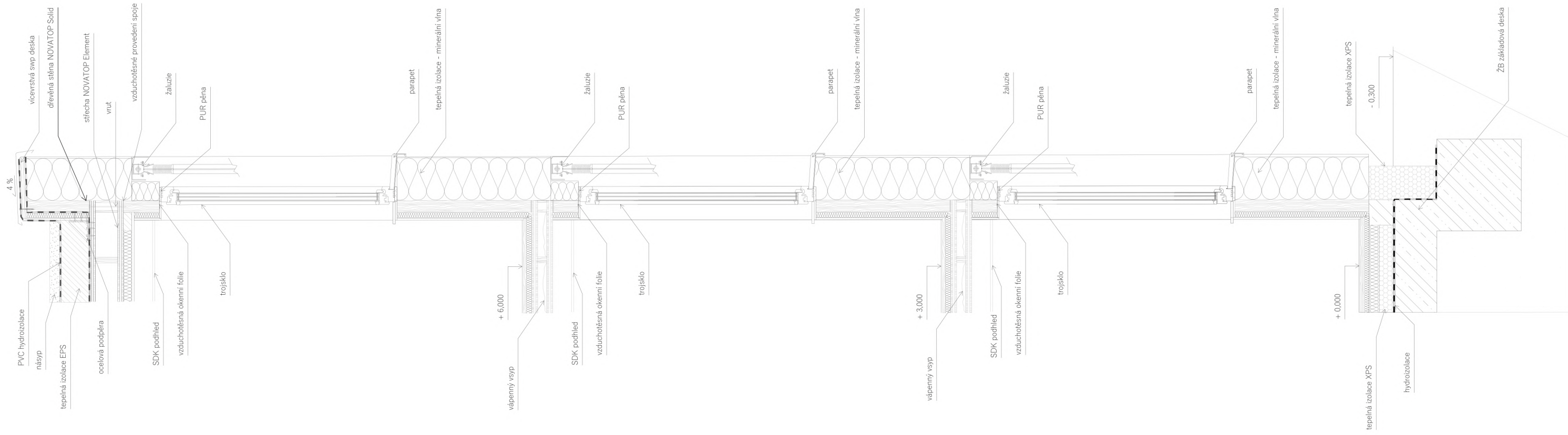
- Substrát
- Zemina násyp
- Zemina původní



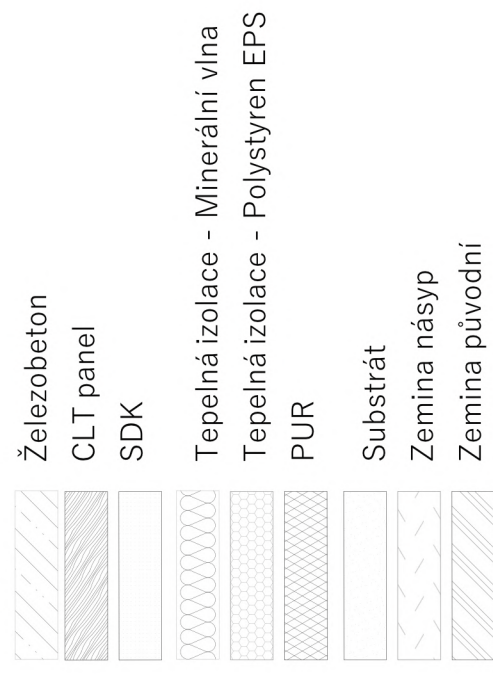
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňmelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
150
D.18.3.2.
Pohled - západ a východ



LEGENDA MATERIÁLŮ



ČVUT FA

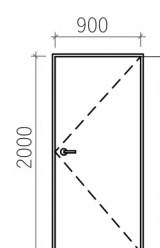
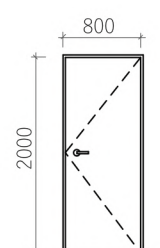
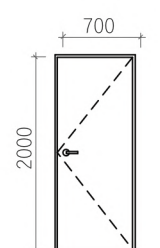
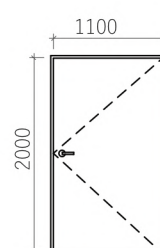
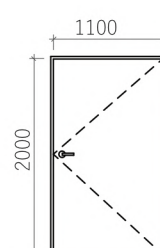
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřitko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

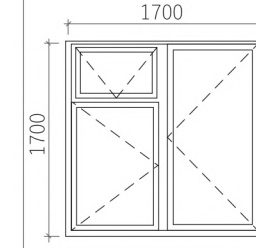
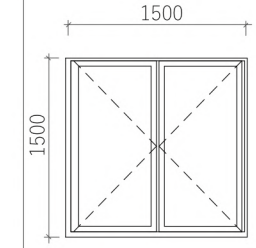
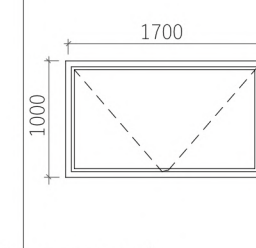
Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:20
D.1.B.4.1
Řez fasádou

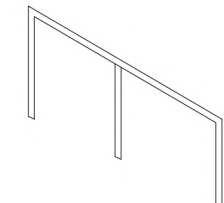
TABULKA DVĚŘÍ

OZNAČENÍ	POČET	SCHÉMA	ROZMĚRY	OTVÍRÁNÍ	TYP
D1	78		Rozměry křídla 900 x 2000 mm Rozměry otvoru 980 x 2040 mm	Pravotočivé Levotočivé	Interiérové dveře Jednokřídlové otočné Plné Bezprahové Nátěr RAL 7021
D2	29		Rozměry křídla 800 x 2000 mm Rozměry otvoru 880 x 2040 mm	Pravotočivé Levotočivé	Interiérové dveře Jednokřídlové otočné Plné Bezprahové Nátěr RAL 7021
D3	12		Rozměry křídla 700 x 2000 mm Rozměry otvoru 780 x 2040 mm	Pravotočivé Levotočivé	Interiérové dveře Jednokřídlové otočné Plné Bezprahové Nátěr RAL 7021
D4	6		Rozměry křídla 1000 x 2000 mm Rozměry otvoru 1080 x 2040 mm	Pravotočivé Levotočivé	Exteriérové dveře Jednokřídlové otočné Plné Bezprahové Nátěr RAL 7021
D5	6		Rozměry křídla 1000 x 2000 mm Rozměry otvoru 1080 x 2040 mm	Pravotočivé Levotočivé	Exteriérové dveře Jednokřídlové otočné Skleněné/polykarbonát Bezprahové

TABULKA OKEN

OZNAČENÍ	POČET	SCHÉMA	ROZMĚRY	OTVÍRÁNÍ	TYP
O1	39		Rozměry otvoru 1700 x 1700 mm Rozměry výplně 830 x 1540 mm	Otvíravé	Dvoukřídle Otvíravé s nadsvětlikem Skleněné - Číré izolační trojsklo
O2	12		Rozměry otvoru 1500 x 1500 mm Rozměry výplně 730 x 1340 mm	Otvíravé	Dvoukřídle Otvíravé Skleněné - Číré izolační trojsklo
O3	15		Rozměry otvoru 1000 x 1700 mm Rozměry výplně 920 x 1540 mm	Otvíravé	Výklopné Skleněné - Číré izolační trojsklo

TABULKA ZÁMĚČNICKÝCH PRVKŮ

OZNAČENÍ	POČET	SCHÉMA	ROZMĚRY	TYP
Z1	5		Výška: 1100 mm tl. sloupků: 20 mm Vzdálenost sloupků: max 1,75 m Kotvení: k podlaže/roštu	Zábradlí schodiště a pavlače Materiál: nerez-ocel

ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník

D.1.B.5.2.
Tabulky prvků

OBSAH

D.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.2.A.1. Popis objektu
- D.2.A.2. Základové podmínky
- D.2.A.3. Základové konstrukce
- D.2.A.4. Svislé nosné konstrukce
- D.2.A.5. Vodorovné nosné konstrukce
- D.2.A.6. Vertikální komunikace
- D.2.A.7. Literatura a použité normy

D.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

- D.2.B.1. Posouzení zatížení stropního panelu
- D.2.B.2. Posouzení zatížení panelu nosné stěny

D.2.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.2.C.1. Výkres základů
- D.2.C.2. Výkres rozložení panelů

D.2.

STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.A.1. Popis objektu

Bytový a ubytovací dům sociálního bydlení v obci Hořín je rozdělen na tři samostatné objekty označené jako A, B a C, které společně tvoří funkční celek. Tyto objekty jsou propojeny exteriérovými pavlačemi přístupnými přes vertikální komunikační jádra umístěná v objektech A a C. Všechny objekty mají tři nadzemní podlaží, přičemž každý z nich plní specifickou funkci.

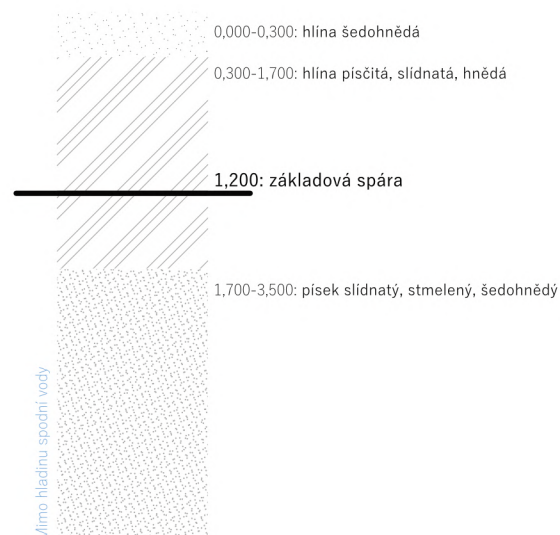
Objekt A je navržen jako budova pro ubytování a obsahuje 5 jednopokojových bytových jednotek typu 1kk. Přístup k jednotlivým bytům je zajištěn z exteriérových pavlačí, které jsou napojeny na interiérovou chodbu. Objekt B slouží výhradně k dočasnému ubytování a přístup k jednotlivým pokojům je zajištěn přes exteriérovou zastřešenou pavlač. Objekt C je určen čistě pro bydlení - dočasné i dlouhodobé - a je tvořen z bytů pro 2 osoby o dispozici 1kk. Stejně jako objektu A je přístup k bytům zajištěn přes exteriérovou pavlač, která navazuje na interiérovou chodbu.

Všechny objekty jsou postaveny na železobetonové desce (tl. 300 mm), která je umístěna na základových pasech v hloubce 1,2 m. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny CLT panely, stropy a střešní konstrukce jsou rovněž z CLT panelů. Exteriérové pavlače jsou navrženy z nerezové oceli, s výjimkou přízemní pavlače, která je tvořena železobetonovou deskou kvůli vedení technických rozvodů.

Obytné části objektů jsou zastřešeny plochou střechou s nepochůzným povrchem o tloušťce 489 mm. Okna jsou hliníková izolační trojskla. Bytové jednotky jsou vybaveny podlahovým vytápením. Podlahy obytných místností mají jako povrchovou vrstvu marmoleum.

D.2.A.2. Základové podmínky

Na základě výpisu geologické dokumentace archivního vrtu z databáze české geologické služby můžeme v místě základové spáry (1,200 m k projektové nule objektu) očekávat únosné podloží hlíny spadající do třídy těžitelnosti 1, tedy těžba prováděná běžnými výkopovými mechanizmy (buldozery, rypadla) či ručně. Vrt se nachází mimo hladiny podzemní vody. Během výkopových prací je však nutné řešit odvodnění stavební jámy proti dešťové vodě.



D.2.A.3. Základové konstrukce

Objekt nude založen na železobetonové základové desce o tloušťce 300 mm, která je uložena na základových pasech. Konstrukce z CLT panelů je umístěna 300 mm nad úrovní terénu, aby bylo zamezeno jejímu navlhnutí a zajištěna dlouhodobá ochrana před působením vlhkosti. Základová spára je navržena ve výšce - 1,200 m. Základová deska bude vyztužena dle statických požadavků a připravena pro kotvení nosných stěn. Stavební jáma bude svahována podle potřeby v souladu s místními terénními podmínkami. Tato konstrukce zajišťuje stabilní a trvanlivé založení budovy i ochranu dřevěných částí konstrukce před vlivy prostředí.

D.2.A.4. Svislé nosné konstrukce

Svislý konstrukční systém objektu je tvořen panely z CLT (křížem lepeného dřeva), které v přízemí (1NP) dosedají na železobetonovou základovou desku o tloušťce 300 mm. Obvodové stěny jsou navrženy s tloušťkou 430 mm, zajišťující vysokou statickou a tepelnou odolnost. Nosné mezibytové stěny mají tloušťku 252 mm, čímž splňují požadavky na akustickou a požární ochranu mezi jednotlivými jednotkami.

D.2.A.5. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovný konstrukční systém objektu v obci Hořín je řešen stropními deskami z CLT panelů, které jsou vyplněny vápencovým vsypem. Tato výplň zajišťuje nejen tepelnou, ale i akustickou izolaci, čímž přispívá k vysokému komfortu bydlení. V deskách jsou předem připravené prostupy pro instalace bytových jader. Vodorovné konstrukce pavlačí jsou tvořeny nerez-ocelovými rošty, které zajišťují dostatečnou pevnost a odolnost proti povětrnostním vlivům. Schodiště je rovněž vyrobeno z nerez-ocelových roštů, což přispívá k jednotnému a funkčnímu estetickému vzhledu exteriérových částí stavby.

D.2.A.6. Vertikální komunikace

V objektu se nacházejí dvě vertikální komunikační jádra, která zajišťují přístup mezi podlažími. Každé jádro obsahuje schodiště a je napojeno na pavlače. Schodiště jsou navržena jako ocelové konstrukce s protiskluzovými stupni z nerez-ocelového roštu, které jsou upevněny na nosné konzoly připojené k CLT panelům. Spojení schodišťových ramen s nosnou konstrukcí je realizováno pomocí ocelových L-profilů a kotvení do dřeva prostřednictvím kotevnic vrutů a antivibračních podložek. Zábradlí je kotveno přes příruby z nerezové oceli pomocí vrutů do dřeva.

Pavlače, které propojují jednotlivé obytné buňky, jsou tvořeny nerez-ocelovým roštem a upevněny ke stěnám z CLT panelů prostřednictvím konzol z nerezové oceli. Pro přerušování tepelných mostů v kritických místech jsou použity prvky typu Schöck Isokorb. Tato řešení zajišťují vysokou pevnost, požární bezpečnost a splnění akustických požadavků na přenos hluku.

D.2.A.7. Literatura a použité normy

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

Zákon č. 183/2006 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Vyhláška o technických požadavcích na stavby (268/2009 Sb.)

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 I: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

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

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

D.2.B. STATICKÉ POSOUZENÍ

PLOCHÁ STŘECHA				
č.v.	materiál	h (m)	Y(kNm3)	q _k (kNm2)
1	PVC hydroizolace	0,002	14	0,002
2	Tepelná izolace EPS	0,22	0,18	0,0432
3	Hydroizolace	0,003	-	0,03
4	Horní CLT deska	0,027	5,88	0,13
5	Vzduchová mezera	0,146	-	-
6	Spodní CLT deska	0,027	5,88	0,13
7	Minerální izolace	0,04	2,8	0,02
8	Sádrovláknitá deska	0,012	12,5	0,15
				0,5052

PODLAHA INTERIÉR				
č.v.	materiál	h (m)	Y(kNm3)	q _k (kNm2)
1	Podlahový dílec Fermacell	0,02	11,5	0,03
2	Topná rohož	0,018	0,1	0,036
3	STEICOtherm	0,04	5	0,016
4	Horní deska CLT	0,027	5,88	0,13
5	Vápencový vsyp	0,22	2,2	0,396
6	Spodní deska CLT	0,027	5,88	0,13
				0,738

PODLAHA PAVLAČÍ				
č.v.	materiál	h (m)	Y(kNm3)	q _k (kNm2)
1	Rošt - nerezová ocel	0,04	7,8	0,316
				0,316

OBVODOVÁ STĚNA				
č.v.	materiál	h (m)	Y(kNm3)	q _k (kNm2)
1	Fasádní omítka	0,008	-	-
2	Dřevovláknitá izolace	0,28	0,2	0,042
3	Stěna - NOVATOP (CLT)	0,084	5,88	0,042
4	Dřevovláknitá izolace	0,05	0,2	0,042
5	Sádrovláknitá deska	0,01	12,5	0,15
				0,276

Skladba střechy -> NOVATOP Element

NOSNÁ STĚNA				
č.v.	materiál	h (m)	Y(kNm3)	q _k (kNm2)
1	SDK deska	0,0125	6	0,094
2	SDK deska	0,0125	6	0,094
3	Minerální izolace	0,06	2,8	0,0048
4	Stěna - NOVATOP (CLT)	0,084	5,88	0,042
5	Minerální izolace	0,06	2,8	0,0048
6	SDK deska	0,0125	6	0,094
7	SDK deska	0,0125	6	0,094
				0,4276

ZATÍŽENÍ SNĚHEM		
Hořín - sněhová oblast I.		
sk = μ x sn x Ct x Ce		
tvárový součinitel zatížení sněhem (plochá střecha)	μ	0,8
součinitel expozice Ce = 1,0000	Ce	1
tepelný součinitel Ct = 1,0000	Ct	1
charakteristická hodnota zatížení- sněhová oblast I.	sn	0,7
	sk	0,56

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ			
	q _k (kNm-2)	Y _g	q _k (kNm-2)
Klimatické zatížení			
Zatížení sněhem	0,56	1,5	1,2
Užitkové zatížení			
Kategorie A - Obytné a domácí činnosti	2	1,5	3
Kategorie H - Nepřístupná střecha	0,75	1,5	1,125

Použití	Pro stropy a střechy
Požadavky	ETA-11/0310
Dřeviny	Smrk středoevropský
Kvalita povrchu	Nepohledová konstrukční (odpovídá C) Pohledová interiérová (odpovídá B) Třídění kvalit dle interních předpisů AGROP NOVA a.s.
Velkoplošný formát	Max 12.000 x 2.450 mm
Standardní formáty (mm)	Výšky: 160, 180, 200, 220, 240, 280, 300, 320, max. 400 Šířky: 1030, 2090, 2450, max 2.450 Délky: dle projektové dokumentace, standardně 6.000, max 12.000 (prodloužení cinkovaným spojem a vnitřním vyztužením)
Rozměrové tolerance	Tolerance jmenovité šířky a délky: ± 2 mm Přímost boků: ± 1 mm/m Pravouhlost: ±1 mm/m
Povrch	Broušeno - K 50, 100
Lepidlo	Melaminové lepidlo dle EN 301, PU podle EN 15425
Emisní třída formaldehydu	E1 podle EN 717-1 (max. 0,124 mg/m ³)
Vlhkost	10 % ± 3 %
Měrná tepelná kapacita c_p	1.600 J/kg.K dle EN ISO 10456
Koeficient sesychání a bobtnání	α (%/%) 0,002 – 0,012 %
Hustota (SWP)	cca 490 kg/m ³
Reakce na oheň	D-s2,d0 podle EN 13501-1
Tepelná vodivost (λ) desek použitých pro výrobu	0,13 W/mK, při hustotě 490 kg/m ³ podle EN ISO 10456
Faktor difúzního odporu (SWP)	200/70 (suchý/vlhký) podle EN ISO 10456

VÝPOČET ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY na objekt B

NOVATOP-nosný element typ A1

h = 200 mm

Rozpon prostého nosníku

l = 5050 mm

Šířka

b = 2295 mm

Statické hodnoty z tabulky:

Efektivní moment setrvačnosti

$$I_{\text{eff}} = 3,01 \times 10^8 \text{ mm}^4$$

Relační modul E

$$E_v = 11,0 \times 10^3 \text{ N/mm}^2$$

Efektivní ohybová tuhost

$$E_{\text{leff}} = 3,31 \times 10^{12} \text{ Nmm}^2$$

Vzdálenost těžiště od spodní hrany

$$z_s = 160 \text{ mm}$$

Statický moment k těžišti

$$S_1 = 1,07 \times 10^6 \text{ mm}^3$$

Statický moment k lepené spáře

$$S_2 = 9,54 \times 10^5 \text{ mm}^3$$

Součinitel dotvarování

$$k_{\text{def}} = 0,60$$

Třída provozu

1

Vlastní tíha elementu:

$$g_1 = 0,38 \text{ kN/m}^2$$

Stálé zatížení:

$$g_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$$

Užitné zatížení:

$$q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2; \text{Kategorie C}$$

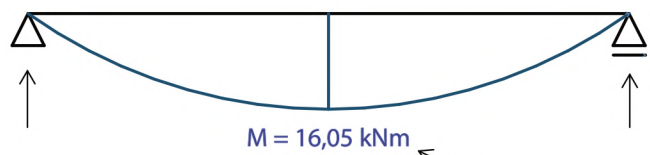
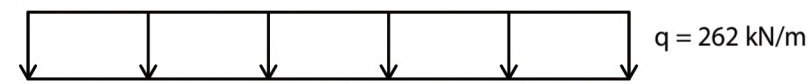
→

$$k_{\text{mod}} = 0,90$$

→

$$\Psi_2 = 0,60$$

$$q_d = 1,35 \cdot (0,38 + 2,0) \cdot 0,34 + 1,5 \cdot 3,0 \cdot 0,34 = 2,62 \text{ kN/m}$$



Přehled zatížení

$$q_{k,g} = (0,38 + 2,0) \cdot 0,34 = 0,809 \text{ kN/m}$$

$$q_{k,q} = 3,0 \cdot 0,34 = 1,02 \text{ kN/m}$$

Posouzení ohybu v krajních vláknech:

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{I_{eff}} \cdot \frac{E_{m,0}}{E_v} \cdot z_s = \frac{16,1 \cdot 10^6}{3,01 \cdot 10^8} \cdot \frac{7800}{11000} \cdot 160 = 6,06 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,0} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} = \frac{20,3 \cdot 0,9}{1,3} = 14,1 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = \frac{6,06}{14,1} = 0,43 < 1,0$$

Smykové napětí v desce:

$$\tau_{v,l,d} = \frac{V_d \cdot S_2}{I_{eff} \cdot t} = \frac{9,17 \cdot 10^3 \cdot 9,54 \cdot 10^5}{3,01 \cdot 10^8 \cdot 27} = 1,08 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{v,k} = \frac{3 \cdot 0,9}{1,3} = 2,08 \text{ N/mm}^2$$

$$\frac{\tau_{v,l,d}}{f_{v,k}} = \frac{1,08}{2,08} = 0,52 < 1,0$$

maximální ohybový moment

Skladba obvodové stěny -> NOVATOP Solid

Skladba mezipokojové stěny -> NOVATOP Solid

Skladba nosné/mezibytové stěny -> NOVATOP Solid

Použití	Pro svislé konstrukce – stěny
Požadavky	ETA – 17/0004
Dřeviny	Smrk středoevropský
Kvalita povrchu	Nepohledová konstrukční (odpovídá C) Pohledová interiérová (odpovídá B) Třídění kvalit dle interních předpisů AGROP NOVA a.s.
Velkoplošný formát	Max 12.000 x 2.950 mm (Spojení jednotlivých panelů: podélným přeplátováním nebo s příložkou).
Standardní formáty (mm)	Tloušťka: 62, 84 (42/42), 124 (62/62), aj. Základní standardní formáty: 6000 x 2500, 6000 x 2100, 5000 x 2500, 5000 x 2100 Další formáty vychází z těchto základních formátů viz „Přehled formátů“.
Rozměrové tolerance dle EN 13 353	Tolerance jmenovité šířky a délky: ± 2 mm Přímost boků: ± 1 mm/m Pravouhlost: ±1 mm/m
Povrch	Broušeno – K 50, 100
Lepidlo	Melaminové lepidlo dle EN 301, PU podle EN 15425
Emisní třída formaldehydu	E1 podle EN 717-1 (max. 0,124 mg/m³)
Vlhkost	10 % ± 3 %
Koeficient sesychání a bobtnání	α (%/%) 0,002 – 0,012 %
Hustota	cca 490 kg/m³
Reakce na oheň	D-s2,d0 podle EN 13501-1
Tepelná vodivost (λ)	0,13 W/mK podle EN ISO 10456
Měrná tepelná kapacita c_p	1.600 J/kg.K podle EN ISO 10456
Faktor difúzního odporu (μ)	200/70 (suchý/vlhký) podle EN ISO 10456
Zvuková pohltivost	250 – 500 Hz – 0,1 1000 – 2000 Hz – 0,3
Vzduchová neprůzvučnost (dB)	R = 13 x log (m _s) + 14 m _s – plošná hmotnost kg/m²

VÝPOČET ZATÍŽENÍ DESKY obvodové stěny objektu B

NOVATOP SOLID

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY:

Modul pružnosti rovnoběžně v vlákny

Pevnost v ohybu

Pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny

Efektivní ohybová tuhost

Součinitel dotvarování

$$t_l = 84 \text{ mm}$$

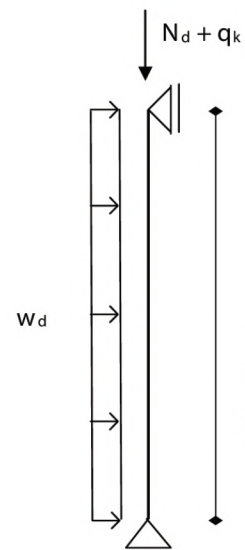
$$E_{0,mean} = 11.600 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{m,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$$

$$EI_{eff} = 2,82 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$$

$$k_{def} = 0,60$$



$$N_d = 1,35 \cdot (0,084 \cdot 5,0 \cdot 2,7 + 20) + 1,5 \cdot 30 = 73,53 \text{ kN}$$

$$w_d = 1,5 \cdot 0,5 = 0,75 \text{ kN/m}$$

Maximální normálová síla:

$$N_d = 73,53 \text{ kN}$$

Maximální moment (excentricita N_d : $e = 0,015 \text{ m}$):

$$M_d = (w_d \cdot l^2) / 8 + N_d \cdot e = 0,75 \cdot 2,7^2 / 8 + 73,53 \cdot 0,015 = 1,79 \text{ kNm}$$

Maximální příčná síla:

$$V_d = 1,01 \text{ kNm}$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI:

$$z_s = h/2 = 42 \text{ mm}$$

$$W = E I_{\text{eff}} / E_{0, \text{mean}} \cdot z_s = 2,82 \cdot 10^{11} / 11600 \cdot 42 = 5,77 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$$

$$i = \sqrt{\frac{E I_{\text{eff}}}{E_{0, \text{mean}} \cdot A_{\text{eff}}}} = \sqrt{\frac{2,82 \cdot 10^{11}}{11600 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 1000}} = 25,99 \text{ mm}$$

$$\lambda_{\text{rel},y} = \frac{l_{\text{eff}}}{\pi \cdot i} \cdot \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,0,05}}} = \frac{2700}{\pi \cdot 25,99} \cdot \sqrt{\frac{24}{\frac{5}{6} \cdot 11600}} = 1,648$$

$\beta_c = 0,1$ pro CLT

$$k_y = 0,5 \cdot \{1 + \beta_c \cdot (\lambda_{\text{rel},y} - 0,3) + \lambda_{\text{rel},y}^2\} = 0,5 \cdot \{1 + 0,1 \cdot (1,648 - 0,3) + 1,648^2\} = 1,925$$

$$k_y = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{\text{rel},y}^2}} = \frac{1}{1,925 + \sqrt{1,925^2 - 1,648^2}} = 0,342$$

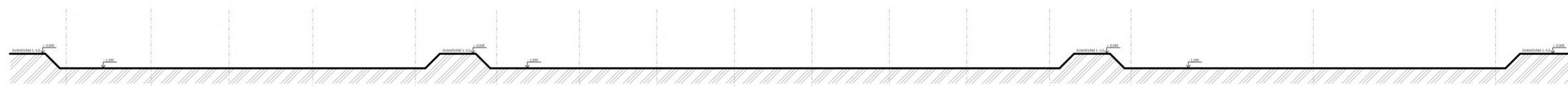
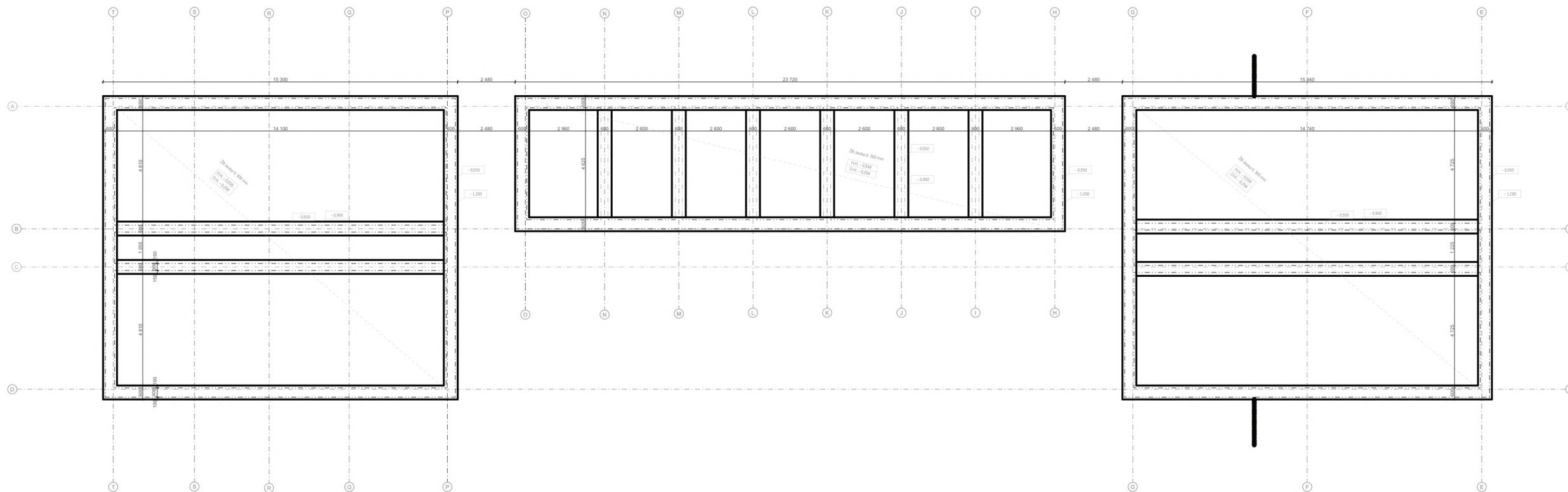
$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A_{\text{eff}}} = \frac{73,53 \cdot 1000}{9 \cdot 4 \cdot 1000} = 2,04 \text{ N/mm}^2$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{1,79 \cdot 10^6}{5,77 \cdot 10^5} = 3,1 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

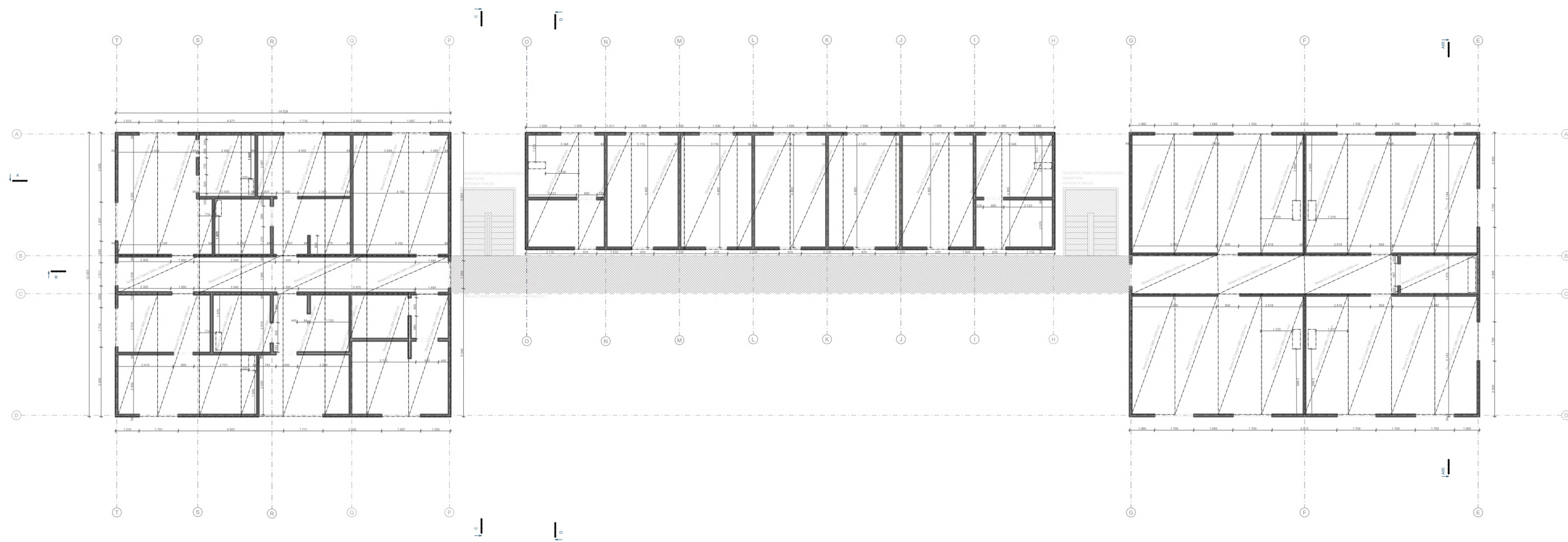
$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} \cdot k_{\text{mod}}}{\gamma_m} = \frac{24 \cdot 0,8}{1,3} = 14,77 \text{ N/mm}^2$$

$$= > 2,04 / (0,342 \cdot 14,77) + 3,1 / 14,77 = 0,61 < 1$$









ČVUT
FA
 Ústav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN
Odpad a restart
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesař - Barfa
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 Barbora Suchoňová
 Stavebně - konstrukční řešení
 Ing. Milošlav Smutek, Ph.D.
 1:100
 D.2.C.1.
 Výkres základů



LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace 
 CLT panel 
 Nerez-ocelový rošt 

Substrát 
 Zemina násyp 
 Zemina původní 



Ustav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Štempel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesaf, Ph.D.
 Barbora Suchomelová
 Stavebně - konstrukční řešení
 Ing. Milošlav Smutek, Ph.D.
 1:100
 D.2.C.2.
 Výkres - CLT panely

OBSAH

D.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.A.0. Úvod
- D.3.A.1. Seznam použitých podkladů a zkratk
- D.3.A.2. Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu použití, popřípadě popis a zhodnocení technologie provádění, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- D.3.A.3. Rozdělení stavby do požárních úseků
- D.3.A.4. Stanovení požárního a ekonomického rizika stanovení stupňů požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků
- D.3.A.5. Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
- D.3.A.6. Zhodnocení navržených stavebních hmot
- D.3.A.7. Zhodnocení možnosti vykonání evakuace osob a stanovení druhu a počtu únikových cest
- D.3.A.8. Stanovení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- D.3.A.9. Stanovení způsobu zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.A.10. Vymezení zásahových cest a zhodnocení příjezdových komunikací, případně nástupových ploch
- D.3.A.11. Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP)
- D.3.A.12. Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
- D.3.A.13. Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
- D.3.A.14. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.A.15. Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek
- D.3.A.16. Závěr

D.3.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.B.1. Situace
- D.3.B.2. Půdorys 1NP

D.3.

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

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

D.3.A.1. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A ZKRATEK

D.3.A.1.1. Seznam použitých podkladů

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [4] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [5] ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory (10/2020);
- [6] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [7] ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb - Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- [8] ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb - Sklady (5/2012);
- [9] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb - Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [10] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- [11] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou (6/2003);
- [12] ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby (11/2014), Změna Z1 (6/2017);
- [13] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení (7/2015);
- [14] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [15] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví - Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [16] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [17] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [18] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [19] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- [20] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [21] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [22] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [23] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [24] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [25] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [26] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

D.3.A.1.2. Seznam použitých zkratk

SO = stavební objekt; **BD** = bytový dům; **RD** = rodinný dům; **DRR** = dům pro rodinnou rekreaci; **k-ce** = konstrukce; **ŽB** = 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 dělící konstrukce; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PO** = požární odolnost; **ÚC** = úniková cesta; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NÚC** = nechráněná úniková cesta; **ú.p.** = únikový pruh; **POP** = požárně otevřená plocha; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **HS** = hydrantový systém; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **HK** = hořlavá kapalina; **SSHZ** = samočinné stabilní hasicí zařízení; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **EPS** = elektrická požární signalizace; **ZDP** = zařízení dálkového přenosu; **OPPO** = obslužné pole požární ochrany; **KTPO** = klíčový trezor požární ochrany; **NO** = nouzové osvětlení; **PBS** = požární bezpečnost staveb; **RPO** = rozvaděč požární ochrany; **VZT** = vzduchotechnika; **HUP** = hlavní uzávěr plynu; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **MaR** = měření a regulace; **CBS** = centrální bateriový systém; **PK** = požární klapka; **NN** = nízké napětí; **VN** = vysoké napětí; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost

D.3.A.2. POPIS STAVBY Z HLEDISKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ, VÝŠKY STAVBY, ÚČELU POUŽITÍ, POPŘÍPADĚ POPIS A ZHODNOCENÍ TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ, UMÍSTĚNÍ STAVBY VE VZTAHU K OKOLNÍ ZÁSTAVBĚ

D.3.A.2.1. Popis navrhovaného objektu

Bytový dům s funkcí sociálního bydlení se nachází v obci Hořín, v blízkosti autobusové zastávky a města Mělník, které nabízí další dopravní spoje. Objekt je součástí nového komplexu, který je navržen tak, aby splnil potřeby pro krátkodobé, přechodné i dlouhodobé bydlení. Budova je rozdělena do tří objektů, přičemž objekt A zahrnuje dva bezbariérové byty, byt správce, dva byty 1kk a devět ubytovacích jednotek pro tři osoby. Objekt B je určen pro sezónní pracovníky a obsahuje dvoulůžkové pokoje a kancelář. Objekt C je navržen jako „re-startovací“ bydlení s většími byty, které slouží primárně pro osoby potřebující dočasnou pomoc.

Základová spára objektu je umístěna v hloubce 1200 mm pod terénem. Požární výška objektu je 6 m a výška atiky dosahuje 9,7 m. Celý objekt bude mít minimální vliv na okolní prostředí, protože využívá moderní technologie pro zajištění efektivního vytápění a snížení energetické náročnosti.

D.3.A.2.2. Popis konstrukčního řešení

Stavbu tvoří nosný systém z CLT panelů, které jsou použity na obvodové i vnitřní nosné stěny. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny CLT panely, které slouží jako stropní desky. Vertikální exteriérové jádro je z prefabrikovaných schodů. Nosné stěny obvodové mají tloušťku 430 mm, vnitřní nosné mají tloušťku 252 mm. Mezibytové nenosné příčky jsou vyrobeny z SDK panelů o tloušťce 175 mm. Vnitrobytové příčky mají tloušťku 115 mm a jsou také z SDK panelů. Obytné (vytápěné) části bytového domu jsou zastřešeny nepochozí plochou střechou. Pavlače, lodžie a vertikální komunikační jádro (nevykurované části) jsou zastřešeny trapézovým plechem.

D.3.A.2.3. Požárně-bezpečnostní charakteristika objektu

Podlažnost objektu: 3 nadzemní podlaží

Požární výška objektu: h = 6 m

Konstrukční systém objektu je z materiálu, který vykazuje střední příspěvek k rozvoji požáru, produkuje emise se střední objemovou intenzitou a nevytváří hořící kapky nebo částice.

D.3.A.2.4. Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je v 1. až 3. NP klasifikován jako budova skupiny OB4 dle normy ČSN [730833] s celkovou projektovanou kapacitou 39 obytných buněk různých rozměrů. Dle navrženého způsobu užívání objektu je objekt hodnocen na základě normy ČSN [73 0802] ed.2 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty (10/2020)

D.3.A.3. ROZDĚLENÍ PROSTORU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

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

- Obytné buňky tvoří vždy samostatné PÚ
- Technické místnosti a místnosti TZB tvoří samostatné PÚ
- Samostatným požárním úsekem jsou v souladu s čl. 5.3.2a) normy ČSN [73 0802] dvě CHÚC typu A, které jsou situovány mezi objekty
- Jsou odděleny místnosti pro shromažďování osob a sklady
- 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 dělícími konstrukcemi.
- Hlavní rozdělovač elektrické energie pro objekt nebude umístěn v CHÚC ale v místnosti elektro a dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

označení PÚ**N01**

N01.01
N01.02
N01.03
N01.04
N01.05
N01.06

účel PÚ

byt správce
1. bezbariérový byt
1. třílůžkový pokoj
2. třílůžkový pokoj
2. bezbariérový byt
společná kuchyně

N01.07
N01.08
N01.09
N01.10
N01.11
N01.12

dámská koupelna
1. dvoulůžkový pokoj
2. dvoulůžkový pokoj
3. dvoulůžkový pokoj
kancelář
pánská koupelna

N01.13
N01.14
N01.15
N01.16
N01.17

1. byt 1kk
2. byt 1kk
prádelna
3. byt 1kk
4. byt 1kk

N02

N02.01
N02.02
N02.03
N02.04
N02.05
N02.06

1. byt 1kk
1. třílůžkový pokoj
2. třílůžkový pokoj
3. třílůžkový pokoj
4. třílůžkový pokoj
společná kuchyně

N02.07
N02.08
N02.09
N02.10
N02.11
N02.12

dámská koupelna
1. dvoulůžkový pokoj
2. dvoulůžkový pokoj
3. dvoulůžkový pokoj
3. dvoulůžkový pokoj
pánská koupelna

označení PÚ

N02.13
N02.14
N02.15
N02.16
N02.17

N03

N03.01
N03.02
N03.03
N03.04
N03.05
N03.06

účel PÚ

1. byt 1kk
2. byt 1kk
prádelna
3. byt 1kk
4. byt 1kk

N03.07
N03.08
N03.09
N03.10
N03.11
N03.12

1. byt 1kk
1. třílůžkový pokoj
2. třílůžkový pokoj
3. třílůžkový pokoj
4. třílůžkový pokoj
společná kuchyně

N03.13
N03.14
N03.15
N03.16
N03.17

dámská koupelna
1. dvoulůžkový pokoj
2. dvoulůžkový pokoj
3. dvoulůžkový pokoj
3. dvoulůžkový pokoj
pánská koupelna

1. byt 1kk
2. byt 1kk
prádelna
3. byt 1kk
4. byt 1kk

D.3.A.4. VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI (SPB) A POSOUZENÍ VELIKOSTI POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ (PÚ)

D.3.A.4.1. Požární riziko a SPB

Dle ČSN 73 0833 se mezní rozměry požárních úseků některých místností neposuzují, ale jsou dané.

Dané hodnoty požárního zatížení:

- Byt: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$
- Sklady: $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$
- Pokoje ubytovny/hotelu: $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$
- Kancelář: $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$

D.3.A.4.2. Posouzení velikosti PÚ

V souladu s čl. 5.1.5. normy ČSN 73 0833 se mezní rozměry PÚ s byty a domovním vybavením nestanovují.

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu A není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z_1 je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ **vyhovující**.

D.3.A.5. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A POŽÁRNÍCH UZÁVĚRŮ Z HLEDISKA JEJICH POŽÁRNÍ ODOLNOSTI

V souladu s čl. 8.1.1. normy ČSN 73 0802 jsou pro objekty ubytování zařazeného do budov skupiny OB4 požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladené podle pol. 1-11 tab. 12 též normy, případně podle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833].

Konstrukční systém objektu je navržen z CLT panelů a spadá do třídy Euroclass D-s2, d0 - Materiál vykazuje střední příspěvek k rozvoji požáru, produkuje emise se střední objemovou intenzitou a nevytváří hořící kapky nebo částice.

Obvodová stěna objektu je rozdělena vodorovnými i svislými požárními pásy mezi jednotlivými požárními úseky a to minimálně o délce 900 mm.

Chráněná úniková cesta typu A, ve které se nachází únikové schodiště je exteriérová (probíhá přirozené větrání), dělená od okolí lehkou nerezovou síťovinou.

Požární odolnost konstrukcí					
Stavební konstrukce	Materiál	Požadovaná PO	Skutečná PO	Krytí výztuže	Posouzení
Nadzemní podlaží					
Obvodová stěna	CLT panely	60	REI 60 DP2	25 mm	Vyhovuje
Nosné mezibytové stěny	CLT panely	45 DP1	EI 60 - EI 90 DP1	-	Vyhovuje
Nosné konstrukce v PÚ	CLT panely	60	REI 60 DP2	-	Vyhovuje
Nenosné vnitřní stěny/příčky	CLT panely	DP3	REI 60 DP3	-	Vyhovuje
Stropní desky	CLT panely	60	REI 90 DP1	30 mm	Vyhovuje
Instalační předstěny	SDK Rigips tl. 175 mm	46 DP1	EI 60 - EI 90 DP2	-	Vyhovuje
Poslední nadzemní podlaží					
Obvodová stěna	CLT panely	60 DP1	60 DP1	10 mm	Vyhovuje
Nosné konstrukce v PÚ	CLT panely	60 DP1	60 DP1	10 mm	Vyhovuje
Nenosné protipožární stěny	CLT panely	30 DP1	EI 30 DP1	10 mm	Vyhovuje
Nenosné vnitřní stěny/příčky	CLT panely	-	EI 180	-	Vyhovuje
Stropní desky	CLT panely	60 DP1	REI 60 DP1	20 mm	Vyhovuje
Instalační stěny	SDK Rigips tl. 175 mm	30 DP1	EI 60 - EI 90 DP1	-	Vyhovuje

D.3.A.6. ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH HMOT

Zateplění obvodových stěn nehořlavou minerální vatou Isover TF PROF1 (tl. 270 mm a 50 mm, třída reakce na oheň A1)

Požární pásy jsou navrženy z konstrukce typu DP2 minimální šířky 900 mm s indexem šíření plamene po venkovním povrchu $i_s = 0,0 \text{ mm/min.}$ dle normy ČSN 73 0802.

Střecha objektu je zateplena pěnovým polystyrenem Isover EPS 150 (tl. 240 mm, třída reakce na oheň E).

Podlahy pavlačí budou navrženy z nehořlavého materiálu kategorie A1/A2 a zabezpečí tak prodloužení požárního stropu/stěny dle normy ČSN 73 0810.

V chráněných únikových cestách se nesmí nacházet žádné požární zatížení až na hořlavé hmoty v konstrukcích oken a dveří. Dále se v těchto prostorech nesmí nacházet zařizovací předměty či jiná zařízení zužující průchodnou šířku.

Instalační šachty jsou řešeny jako průběžné skrz všechna obytná poschodí a vytváří tak samostatný požární úsek obsahující požárně odolná revizní dvířka - řešená jako požární uzávěr.

Od bytových buněk je odděluje SDK s požární odolností třídy reakcí na oheň A2 a tl. 12,5 mm, navazuje vzduchová mezera a další SDK panel.

D.3.A.7. ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI VYKONÁNÍ EVAKUACE OSOB A STANOVENÍ DRUHU A POČTU ÚNIKOVÝCH CEST V KONKRÉTNÍ ČÁSTI OBJEKTU

D.3.A.7.1. Obsazení objektu osobami

Obsazení objektu osobami									
Specifikace prostoru	Plocha [m²]	Počet osob dle PD	[m²/os.]	Počet osob podle [m²/os.]	Součinitel násobnosti počtu osob dle PD	Počet osob podle součinitele nás.	Počet v objektu	E	
Budova A									
Byt A	18,87	1	4	4,72	5	1,5	1,5	2	3
Byt B	22,5	1	4	5,63	6	1,5	1,5	3	18
Buňka A	23,55	3	4	5,89	6	1,5	4,5	10	60
Budova B									
Buňka B	14,78	2	4	3,70	4	1,5	3	12	48
Kancelář	14,78	2	5	2,96	3	1	2	1	3
Hygienické zázemí	12,95	-	-	-	-	-	-	2	-
Budova C									
Byt C	35,9	2	4	8,98	9	1,5	3	12	108
Celkem									240

D.3.A.7.2. Stanovení druhu a počtu únikových cest

Maximální obsazenost objektu činí 240 osob.

Evakuace osob je zabezpečena prostřednictvím NÚC v podobě exteriérové pavlače, která propojuje obytné buňky s CHÚC A. CHÚC A probíhá celým objektem a vyúsťuje na volné prostranství. CHÚC A se nachází v exteriéru, tím pádem není přisun čerstvého vzduchu předmětem řešení. Šířka únikového schodiště je 1200 mm.

D.3.A.7.3. Mezní délky únikových cest

NÚC (exteriérové pavlače a interiérové chodby) spojující buňky s CHÚC a splňují požadavky mezní délky podle kategorie OB4 a to max 30 m při skutečné délce max 15 m.

D.3.A.7.4. Šířky únikových cest

KM1 = NÚC, II. SPB, 2.NP, exteriérová pavlač, 42 osob, únik rovně, současná evakuace

$u = E / K * s = 14 / 60 * 1 = 0,23 \Rightarrow \text{min. 1 pruh} = 550 * 1 = 550 \text{ mm} \leq \text{skutečná šířka } 1500 \text{ mm.}$

Šířka kritického místa vyhovuje.

KM2 = CHÚC A, II. SPB, 1.NP, nástupní rameno schodiště, 42 osob, únik rovně, současná evakuace

$u = E / K * s = 42 / 60 * 1 = 0,7 = 1 \text{ pruh} = 550 * 1 = 550 \text{ mm} \leq \text{skutečná šířka } 1200 \text{ mm.}$

Šířka kritického místa vyhovuje.

D.3.A.7.5. Dveře na únikových cestách

Dveře budou navrženy jako bezprahové s otvíráním ve směru úniku. Styk nášlapných podlah z obou stran dveří je vždy v té stejné výškové úrovni.

Všechny dveřní otvory na ÚC jsou řešeny šířkou 900 mm (minimální požadovaná šířka je 800 mm).

CHÚC jsou oddělny samo-zavíracími dveřmi zabraňujícími průniku dýmu typu C-S.

D.3.A.7.6. Osvětlení únikových cest

NÚC a CHÚC A mají řešené osvětlení napojené na záložní zdroj elektrické energie, který se nachází v technické místnosti (1.06.01). montážní výška osvětlení je $h < 2,5 \text{ m}$, přičemž minimální doba svícení nouzového únikového osvětlení činí 60 minut.

D.3.A.7.7. Označení únikových cest

Na chodbách jednotlivých objektů jsou na označení únikových cest použité bezpečnostní značky splňující požadavky ISO 3864-1. Budou v podobě fotolumineskních tabulek, které svítí i bez zdroje elektrického proudu díky absorpci světla. Doplněné budou o podsvícené tabulky jako obdoba nouzového osvětlení. Směr úniku označujeme tam, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, kde se mění směr úniku a kde dochází ke křížení komunikací a změně výškových úrovní. Tabulky musí být viditelné v průběhu dne i noci.

D.3.A.7.8. Zvuková zařízení

Každý byt, pokoj, kancelář i společné prostory (kuchyňky i koupelny) budou vybaveny zařízením autonomní detekce a signalizace požáru (ADaSP), konkrétně dýmovým hlásičem s vlastním napájením - baterií. Zařízení se bude nacházet v chodbě, příp. uprostřed místnosti, resp. PÚ.

D.3.A.8. STANOVENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Označení	Název PÚ	Orientace	hu [m]	l [m]	Sp [m²]	Rozměry otvorů			Spo. Celk. [m²]	Po [%]	Pv [kg/m²]	d [m]
						lo [m]	ho [m]²	Spo [m²]				
N01.01	Byt A	JV	4	5	20	1,7	1,7	2,89	2,89	14,45	35	4,4
N01.02	Byt B	J	4,9	5	24,5	1,7	1,7	2,89	2,89	11,7959184	35	4,4
N01.05	Byt B	S	4,9	5	24,5	1,7	1,7	2,89	2,89	11,7959184	35	4,4
N01.03	Buňka A	JZ	4,9	5	24,5	1,7	1,7	2,89	2,89	11,7959184	35	4,4
N01.04	Buňka A	SZ	4,9	5	24,5	1,7	1,7	2,89	2,89	11,7959184	35	4,4
N01.06	Kuchyně	SV	4	3,7	14,8	1,7	1	1,7	1,7	11,4864865	35	4,4
N01.07 a 13	Společná koupelna	SV	3	4,8	14,4	1,5	0,75	1,125	1,125	7,8125	35	4,4
N01.08-10	Buňka A	SV	3	4,8	14,4	1,5	1,5	2,25	2,25	15,625	35	4,4
N01.11	Kancelář	JZ	3	4,8	14,4	1,5	1,5	2,25	2,25	15,625	35	4,4
N01.12	Kuchyně	SV	3	4,8	14,4	1,5	0,75	1,125	1,125	7,8125	35	4,4
N01.14	Byt C	SZ	7,3	5	36,5	1,7	1,7	2,89	2,89	7,91780822	35	4,4
N01.15	Byt C	SV	7,3	5	36,5	1,7	1,7	2,89	2,89	7,91780822	35	4,4
N01.17	Byt C	JV	7,3	5	36,5	1,7	1,7	2,89	2,89	7,91780822	35	4,4
N01.18	Byt C	JZ	7,3	5	36,5	1,7	1,7	2,89	2,89	7,91780822	35	4,4

Obvodový plášť objektu v obci Hořín je tvořen CLT panely s tepelnou izolací z minerální vlny a povrchovou úpravou odpovídající požadavkům na požární odolnost, která spadá do kategorie DP1 a je posuzována jako požárně uzavřená plocha. Vegetační střešní plášť splňuje požadovanou požární odolnost podle čl. 8.15.1 a 8.15.4 dle ČSN [73 0810] tabulky A.10. Pro určení požární odolnosti byla použita výpočtová metoda, která zohledňuje sálání tepla, s výjimkou CHÚC typu A, kde odstupové vzdálenosti nejsou stanoveny.

Požárně nebezpečný prostor nezasahuje do veřejného prostoru a nehrozí tak přenos požáru sáláním tepla nebo padajícími částmi konstrukcí hořícího objektu na jiné budovy.

D.3.A.9. STANOVENÍ ZPŮSOBU ZABEZPEČENÍ STAVBY S POŽÁRNÍ VODOU

D.3.A.9.1. Venkovní odběrová místa

Venkovní odběrné místo musí mít minimální průměr potrubí DN 100 mm a vydatnost $Q = 6$ l/s. Pro hasení budou vybudovány dva nové hydranty napojené na vodovod vzdálený cca 28,8 m od nejbližšího bodu budovy.

D.3.A.9.2. Vnitřní odběrová místa

Na každém podlaží je v prostorech NÚC umístěný požární hydrant ve výšce 1,2 m nad podlahou od středu hydrantové skříně. Kvůli riziku zamrznutí v exteriérových podmínkách budou hydranty obloženy vrstvou tepelné izolace. Hydranty jsou napojené na vnitřní požární vodovod. Instalované budou systémy se světlou výškou 19 mm se zploštitelnou hadicí délky 30 m a dosahem 10 m, s rozměrem skříně 650x650x175 mm.

D.3.A.10. VYMEZENÍ ZÁSAHOVÝCH CEST A ZHODNOCENÍ PŘÍJEZDOVÝCH KOMUNIKACÍ, POPŘÍPADĚ NÁSTUPNÝCH PLOCH

D.3.A.10.1. Přístupové komunikace a nástupové plochy (NAP)

Přístup k objektu pro požární techniku je zajištěn ze severovýchodu po příjezdové cestě k objektu. Nástupní plocha pro hasičské vozidlo bude řešena mezi parkovacími místy s vyznačeným zákazem stání.

D.3.A.10.2. Vnitřní zásahové plochy

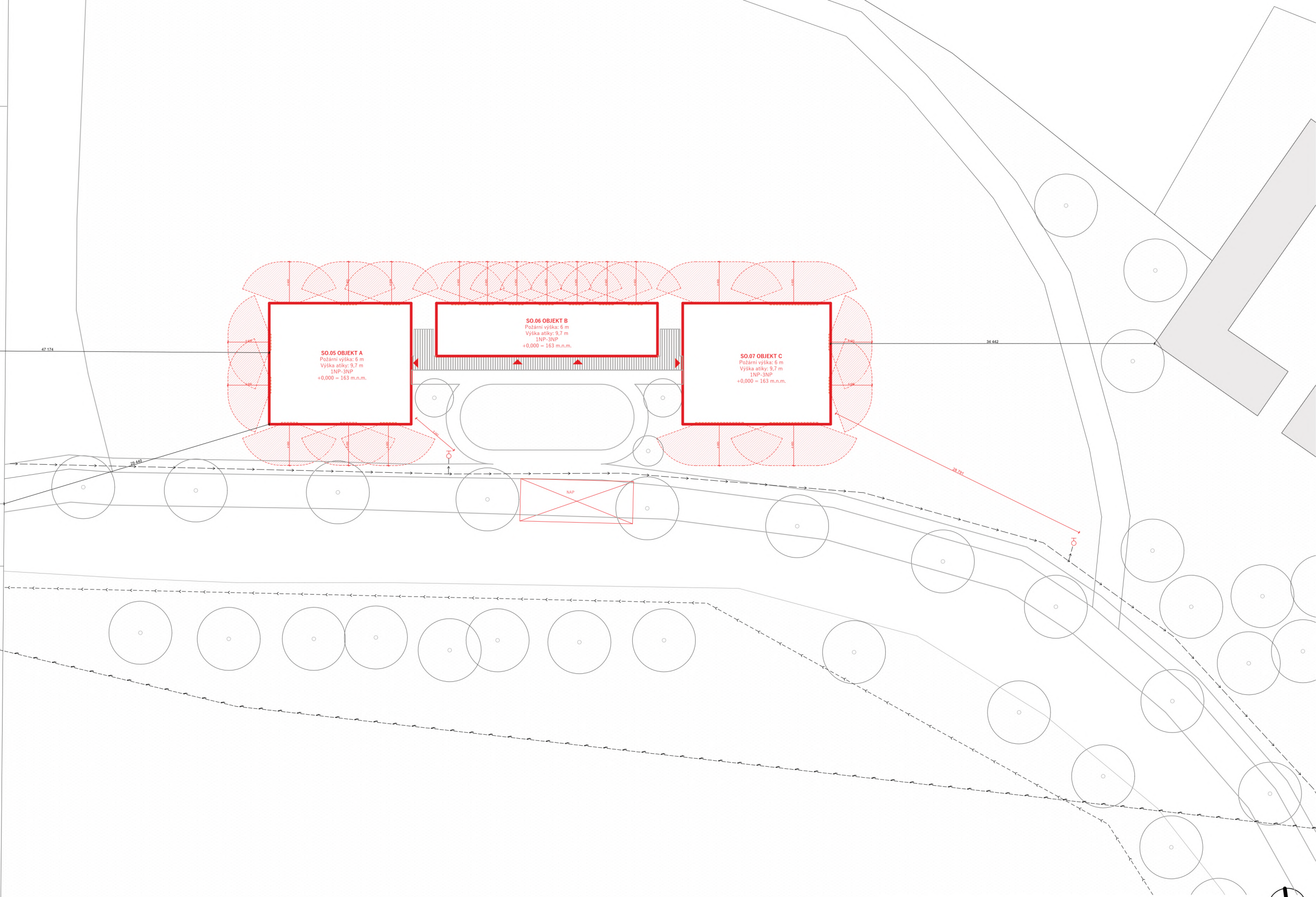
Objekt splňuje kritéria na zanedbatelnost vnitřních zásahových ploch.

D.3.A.10.3. Venkovní zásahové plochy

Pro pohyb požárních jednotek jsou na výlezy na střechu instalované 3 požární žebříky (1 objekt = 1 žebřík) vzdálené od sebe maximálně 200 m. Žebříky se nachází mimo PNP a jsou kotvené v PO konstrukci.

D.3.A.11. STANOVENÍ POČTU, DRUHŮ A ZPŮSOBU ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ (PHP)

Přenosné hasicí zařízení jsou umístěny vždy na viditelném místě, a to ve výšce 1,5 m nad podlahou. Podle ČSN [73 0833] pro budvy OB4 se PHP nenavrhují pro jednotlivé byty/buňky, ale 1 PHP na 200 m² => 3 na podlaží, a jeden k hlavnímu domovnímu rozvaděči.



SO.05 OBJEKT A
 Požární výška: 6 m
 Výška atiky: 9,7 m
 INP-3NP
 +0,000 = 163 m.n.m.

SO.06 OBJEKT B
 Požární výška: 6 m
 Výška atiky: 9,7 m
 INP-3NP
 +0,000 = 163 m.n.m.

SO.07 OBJEKT C
 Požární výška: 6 m
 Výška atiky: 9,7 m
 INP-3NP
 +0,000 = 163 m.n.m.

LEGENDA

- Řešený objekt
- Okolní zástavba
- - - Požární odstup
- ▲ Vstup do objektu
- H Požární hydrant
- NAP Nástupní plocha



Ústav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřitko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesar, Ph.D.
 Barbora Suchomelová
 Požárně-bezpečnostní ochrana
 doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
 1:200
 D.3.B.1.
 Situace



OBSAH

D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.A.1. Popis objektu
- D.4.A.2. Vzduchotechnika
- D.4.A.3. Vytápění
- D.4.A.4. Vodovod
- D.4.A.5. Kanalizace
- D.4.A.6. Elektro-rozvody
- D.4.A.7. Ochrana před bleskem
- D.4.A.8. Odpadové hospodářství

D.4.B. VÝPOČTOVÁ ČÁST

- D.4.B.1. Vzduchotechnika
- D.4.B.2. Ohřev teplé vody, potřeba vody a tepelné ztráty
- D.4.B.3. Vodovod
- D.4.B.4. Kanalizace

D.4.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.C.1. Situace
- D.4.C.2. Výkres 1NP
- D.4.C.3. Typické NP (2NP-3NP)

D.4.

TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.4.A.1. POPIS OBJEKTU

Bytový a ubytovací dům sociálního bydlení v obci Hořín je rozdělen na tři samostatné objekty označené jako A, B a C, které společně tvoří funkční celek. Tyto objekty jsou propojeny exteriérovými pavlačemi přístupnými přes vertikální komunikační jádra umístěná v objektech A a C. Všechny objekty mají tři nadzemní podlaží, přičemž každý z nich plní specifickou funkci.

Objekt A je navržen jako budova pro ubytování a obsahuje 5 jednopokojových bytových jednotek typu 1kk. Přístup k jednotlivým bytům je zajištěn z exteriérových pavlačí, které jsou napojeny na interiérovou chodbu. Objekt B slouží výhradně k dočasnému ubytování a přístup k jednotlivým pokojům je zajištěn přes exteriérovou zastřešenou pavlač. Objekt C je určen čistě pro bydlení - dočasné i dlouhodobé - a je tvořen z bytů pro 2 osoby o dispozici 1kk. Stějně jako objektu A je přístup k bytům zajištěn přes exteriérovou pavlač, která navazuje na interiérovou chodbu.

Všechny objekty jsou postaveny na železobetonové desce (tl. 300 mm), která je umístěna na základových pasech v hloubce 1,2 m. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny CLT panely, stropy a střešní konstrukce jsou rovněž z CLT panelů. Exteriérové pavlače jsou navrženy z nerezové oceli, s výjimkou přízemní pavlače, která je tvořena železobetonovou deskou kvůli vedení technických rozvodů.

Obytné části objektů jsou zastřešeny plochou střechou s nepochůzným povrchem o tloušťce 489 mm. Okna jsou hliníková izolační trojskla. Bytové jednotky jsou vybaveny podlahovým vytápením. Podlahy obytných místností mají jako povrchovou vrstvu marmoleum.

D.4.A.2. VZDUCHOTECHNIKA

D.4.A.2.1. Větrání bytů

Hlavní obytná místnost v bytové jednotce 1kk je větraná přirozeně okny. Koupelna je větrána nuceně pomocí podtlakového systému odvádění vzduchu. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně, a to infiltrací mezerou pod dveřmi. Odvod vzduchu je realizován odsávacím potrubím s instalovaným ventilátorem. Připojovací kruhové potrubí je vedeno v předstěně a je napojeno na kruhové svislé potrubí umístěné v instalační šachtě, které ústí na střeše.

Obytná místnost je v kuchyňské části vybavena digestoří, která je umístěna nad sporákem a napojena na samostatné plastové potrubí DN 180, vedené v předstěně. Toto potrubí ústí do instalační šachty, kde je připojeno na svislé hranaté potrubí o rozměrech 400 x 200 mm, které ústí na střeše. V objektu A nejsou byty vybaveny sporáky, a proto v těchto bytech nejsou instalovány digestoře ani příslušné odvodní systémy vzduchu.

D.4.A.2.2. Větrání ubytovny

Ubytovací jednotky jsou větrány přirozeně okny, což zajišťuje dostatečnou výměnu vzduchu. Koupelny v jednotkách, které je mají, jsou větrány nuceně, obdobně jako u bytů popsanych výše. Odvod vzduchu z koupelen je zajištěn podtlakovým systémem odsávání. Přívod čerstvého vzduchu je realizován přirozenou infiltrací přes mezeru pod dveřmi, zatímco odvod vzduchu je zajištěn odsávacím potrubím s instalovaným ventilátorem. Připojovací kruhové potrubí je vedeno v předstěně a napojeno na kruhové svislé potrubí umístěné v instalační šachtě, které vyúsťuje na střeše.

D.4.A.2.3. Větrání společných prostor

Společná kuchyně je větrána kombinací přirozeného a nuceného větrání, aby bylo zajištěno optimální odvádění pachů, vlhkosti a zbytkového tepla vznikajícího při vaření.

Každý sporák je vybaven digestoří, která je napojena na samostatné kruhové potrubí D180 vedené ve stěně. Tato potrubí ústí do hlavního odvodního systému vzduchu, který je veden v instalační šachtě a vyúsťuje nad střechou objektu. Přívod čerstvého vzduchu do kuchyně je zajištěn přirozenou infiltrací přes okna a mezerou pod dveřmi.

Prádelna je odvětrávána nuceným větráním, které zajišťuje efektivní odvod vlhkosti a zbytkového tepla vznikajícího při provozu praček a sušiček. Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn přirozenou infiltrací přes mezeru pod dveřmi, čímž je umožněna stálá výměna vzduchu.

Odvod vzduchu je realizován podtlakovým odsávacím systémem. Kruhové potrubí napojené na odsávací ventilátor je vedeno v předstěně a je dále připojeno na hlavní svislé odvodní potrubí umístěné v instalační šachtě, které ústí nad střechou objektu.

Společné koupelny a toalety jsou větrány nuceným odvětráváním, aby bylo zajištěno účinné odvádění vlhkosti, pachů a zajištění hygienických podmínek.

Odvod vzduchu je realizován prostřednictvím odsávacího systému s ventilátory. Odsávací potrubí je vedeno v předstěnách a napojeno na hlavní odvodní potrubí v instalační šachtě, které ústí na střeše objektu.

Přívod čerstvého vzduchu je zajištěn přirozeně okny a mezerami pod dveřmi, čímž je umožněna stálá výměna vzduchu.

D.4.A.2.4. Větrání CHÚC a NÚC

Únikové cesty, které se nachází v exteriéru, což zajišťuje přirozené větrání. Chodba objektu A je větrána přirozeně. Chodba objektu C bude vybavena ventilačním potrubím pro přívod čerstvého vzduchu a odvod znečištěného do exteriéru.

D.4.A.3. VYTÁPĚNÍ

Všechny tři objekty budou řešeny společně a vytápěny pomocí systému tepelného čerpadla zem-voda. Tepelné čerpadlo čerpá energii ze sedmi hlubinných vrtů a bude umístěno v technické místnosti objektu A, kde je zároveň zajištěna centrální správa celého systému vytápění.

Rozvod tepla je navržen jako dvojtrubkový systém, přičemž hlavní rozvody budou vedeny ve společných technických šachtách, v podlahách, nebo předstěnách.

Ohřev teplé vody bude zajišťován dvěma zásobníkovými ohřivači vody typu RBC - 2000, každý o objemu 2006 litrů, které budou vybaveny expanzními nádobami. Tyto ohřivače budou umístěny v technické místnosti (1.06.02) v objektu A, což zajistí centralizovaný a snadno přístupný systém pro všechny tři objekty.

D.4.A.3.1. Vytápění bytů, pokojů a vnitřních společných prostor

Každý byt bude vybaven vlastním rozvaděčem, který umožní nezávislou regulaci teploty v jednotlivých místnostech. Teplo bude distribuováno do jednotlivých místností prostřednictvím podlahového vytápění, což zajišťuje rovnoměrné a příjemné šíření tepla po celém prostoru.

Ubytovací jednotky a kancelář budou mít stejně jako byty svůj vlastní rozvaděč pro regulaci teploty v rámci jednotky. Vytápění ubytovacích jednotek bude fungovat na základě centrálního systému, ale každý uživatel bude mít možnost regulace teploty individuálně.

Společné prostory (společné kuchyně a sociální zařízení) budou také vytápěny podlahovým topením. U těchto prostor nebude potřeba samostatné regulace pro každou místnost, protože teplota bude nastavena centrálně na základě požadavků a využívání těchto prostor.

D.4.A.3.2. Vytápění mimobytových prostorů

Únikové cesty NÚC a CHÚC jsou sitovány v exteriéru, což vylučuje potřebu řešení vytápění. Prostory technické místnosti a úklidové místnosti jsou definovány jako oblasti bez požadavků na vytápění.

D.4.A.4. VODOVOD

Vodovodní přípojka objektu je napojena pomocí plastové přípojky DN 80 na stávající vodovodní řád. Vnitřní vodovod je navržen z plastových trubek, které jsou tepelně izolovány izolačním obalem z PE trubek. Vodoměrná šachta se nachází v exteriéru, 2,5 metru od budovy objektu A. Hlavní uzávěr vody je umístěn v technické místnosti na 1. NP (1.06.02). Základní rozvody jsou vedeny pod podlahou 1. NP. Stoupační rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, přípojovací potrubí je vedeno v instalačních předstěnách. Uzavírací a vypouštěcí armatury s vodoměry jsou navrženy samostatně pro jednotlivé byty a ubytovací jednotky s dálkovým odečtem spotřeby vody.

Pro ubytovací jednotky, společné kuchyně a sprchy je spotřeba vody monitorována prostřednictvím samostatných vodoměrů. Každá ubytovací jednotka, stejně jako každá společná kuchyně a sprcha, má svůj vlastní vodoměr s dálkovým odečtem spotřeby vody

D.4.A.4.1. Požární vodovod

V každém objektu je na každém podlaží umístěn jeden nástěnný požární hydrant, a to v prostorách NÚC. Hydrant je umístěn ve výšce 1,2 m nad podlahou od středu hydrantové skříně. Kvůli riziku zamrznutí v exteriérových podmínkách budou hydranty pro objekt B obloženy vrstvou tepelné izolace. Hydranty jsou napojené na vnitřní požární vodovod a instalovány budou systémy o světlosti 19 mm se sploštitelnou hadicí o délce 30 m a dosahu 10 m, s rozměrem skříně 650x650x175 mm. Pro hašení bude rovněž využit nový nadzemní hydrant napojený na vodovod, který je vzdálen přibližně 5,05 metru od nejbližšího bodu budovy. Vnější odběrné místo pro požární vodu má minimální průměr potrubí DN 100 mm a výdatnost $Q = 6 \text{ l/s}$.

D.4.A.5. KANALIZACE

Kanalizace objektu se skládá ze systémů pro dešťovou, splaškovou (hnědou) vodu a šedou vodu, které jsou vzájemně oddělené.

D.4.A.5.1. Splašková (hnědá) voda

Kanalizační přípojka splaškové vody je navržena z PVC DN 150 se sklonem 2 % směrem k uličnímu řádu. Kanalizační potrubí je vedené volně pod podlahou 1. NP a pod sklonem 2 % směřuje do kanalizační stoky. Před vyvedením kanalizace z objektu je v potrubí osazena čistící tvarovka. Vertikální potrubí je vedeno v instalačních šachtách a vyúsťuje nad střechu objektu za účelem odvodu odpadních plynů. Připojovací potrubí je řešeno jako ležaté, vedené v předstěnách bytů, společných koupelen a ubytování. Objekt je chráněn proti zpětné vodě zpětnými klapkami. Přípojka kanalizace je umístěna 18 m od nejbližšího bodu objektu.

D.4.A.5.2. Dešťová voda

Odvod dešťové vody ze střechy je zajištěn třemi dešťovými vpustmi, které jsou pod sklonem 2 % svedeny do instalačních šachet. Dešťové odvodné potrubí je vedeno volně pod stropem v 1. NP a následně ústí do akumulární nádrže.

D.4.A.6. ELEKTRO-ROZVODY

Elektrická přípojka objektu je vedena v hloubce 0,5 m. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem se nachází v obvodové stěně objektu A. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti (1.06.02) a je napojen na stoupační vedení umístěné v přízdvíce. Toto vedení rozvádí elektrickou energii do vyšších podlaží. Na stoupační vedení jsou v každém podlaží napojeny podružné rozvaděče.

D.4.A.6. OCHRANA PŘED BLESKEM

Budova je chráněna proti blesku vnitřním ekvipotenciálním propojením a vnější mřížovou soustavou s vnějšími svody, vedenou v tepelné izolaci obvodového pláště a napojenou na uzemnění. Na střeše jsou umístěny zachytávače atmosférických výbojů.

D.4.A.6. ODPADOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ

Kontejnery na odpad a tříděný odpad se budou nacházet na vyhrazeném místě v exteriéru, kde se s nimi bude adekvátně manipulovat. Dohromady 2 plastové nádoby s objemem 1100 l a 3 plastové nádoby s objemem 240 l.

D.3.B.1. VZDUCHOTECHNIKA

D.3.B.1.1. Objekt A

Byt 1kk

- kuchyně (digestoř) - Objem větraného vzduchu: $V_p = 31,98 \cdot 10 = 319,8 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,120 \text{ m} = \varnothing 125 \text{ mm}$

- koupelna + WC - Objem větraného vzduchu: $V_p = 90 + 50 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

Bezbariérový byt

- kuchyně (digestoř) - Objem větraného vzduchu: $V_p = 18,2 \cdot 10 = 182 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,125 \text{ m} = 125 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

- koupelna + WC - Objem větraného vzduchu: $V_p = 90 + 50 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

Třílůžkový pokoj

- koupelna - Objem větraného vzduchu: $V_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,095 \text{ m} = 95 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 100 \text{ mm}$

- WC - Objem větraného vzduchu: $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,071 \text{ m} = 71 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$

Společná kuchyně

- digestoř - Objem větraného vzduchu: $V_p = 19,72 \cdot 10 = 197,2 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,111 \text{ m} = 111 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

D.3.B.1.2. Objekt B

Společná koupelna

- koupelna - Objem větraného vzduchu: $V_p = 90 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,095 \text{ m} = 95 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 100 \text{ mm}$

- WC - Objem větraného vzduchu: $V_p = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,071 \text{ m} = 71 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$

Prádelna

- Objem větraného vzduchu: $V_p = 34,658 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 6 \text{ m/s}$
- $A = V_p / (3600 \cdot v) = 0,0016 \text{ m}^2 \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$

Společná kuchyně

- digestoř - Objem větraného vzduchu: $V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 \cdot V_p) / (\pi \cdot v \cdot 3600)]} \text{ [m]}$
 $d = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

D.3.B.1.3. Objekt C

Byt 1kk

- kuchyně (digestoř) - Objem větraného vzduchu: $V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:

$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} \text{ [m]}$$

$$d = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm} = \varnothing 125 \text{ mm}$$

- koupelna + WC - Objem větraného vzduchu: $V_p = 90 + 50 = 140 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:

$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} \text{ [m]}$$

$$d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$$

Prádelna

- Objem větraného vzduchu: $V_p = 10,09 \text{ m}^3/\text{h}$
- Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 6 \text{ m/s}$
- $A = V_p / (3600 * v) = 0,0004 \text{ m}^2 \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$

D.3.B.2. OHŘEV TEPLÉ VODY, POTŘEBA VODY A TEPLNÉ ZTRÁTY

D.3.B.2.1. Výpočet potřeby teplé vody

Objem vody - objekty A (ubytování): $30 * 40 = 1200 \text{ l}$

Objem vody - objekty B (ubytování): $24 * 40 = 960 \text{ l}$

Objem vody - objekt C (bytový dům): $24 (+ 10) * 40 = 960 \text{ l} (1360 \text{ l})$

Celkem = 3520 l

The screenshot shows a software interface for calculating hot water heating requirements. It features a central vertical flow diagram and a control panel on the right.

Central Diagram:

- Top: Výstupní teplota $t_1 = 55 \text{ °C}$
- Middle: Objem vody [l] **3520**
- Bottom: Hmotnost vody [kg] **3499.9**
- Bottom: Vstupní teplota $t_2 = 10 \text{ °C}$

Control Panel (Right):

- Použité palivo: Elektřina
- Účinnost ohřevu η : 0.98
- Energie potřebná k ohřevu vody: **186.9 kWh**
- Vypočítat:
 - Příkon P: **46,7 kW**
 - Doba ohřevu τ : 4 hod, 0 min, 0 s

NÁVRH \rightarrow 2x Regulus - Zásobník RBC- 2000 (celkový objem zásobníku 2006 l)

D.3.B.2.2. Výpočet potřeby tepla a teplených ztrát

LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Mělník ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-13 °C
Délka otopného období d	219 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období θ_{em}	3.7 °C

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{im} obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	<input type="text" value="20"/> °C
Objem budovy V' vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	<input type="text" value="4780,1"/> m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	<input type="text" value="1264,05"/> m ²
Celková podlahová plocha A_c podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	<input type="text" value="1374,71"/> m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	<input type="text" value="0,26"/> m ⁻¹
Trvalý tepelný zisk H^+ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	<input type="text" value="8460"/> W
Solární tepelné zisky H_s^+ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	<input type="text" value="0"/> kWh / rok

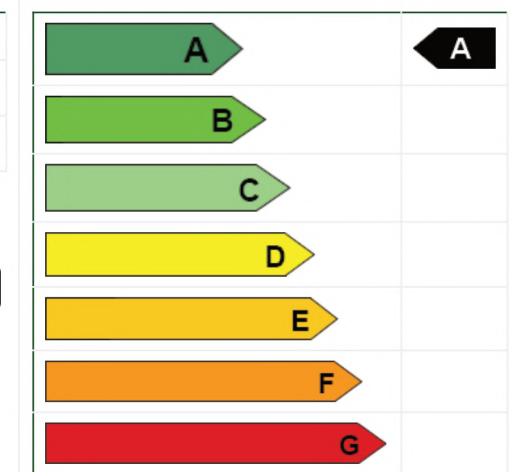
ROČNÍ POTŘEBA ENERGIENA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	37.2 kWh/m ²
Po úpravách (po zateplení)	37.2 kWh/m ²

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO

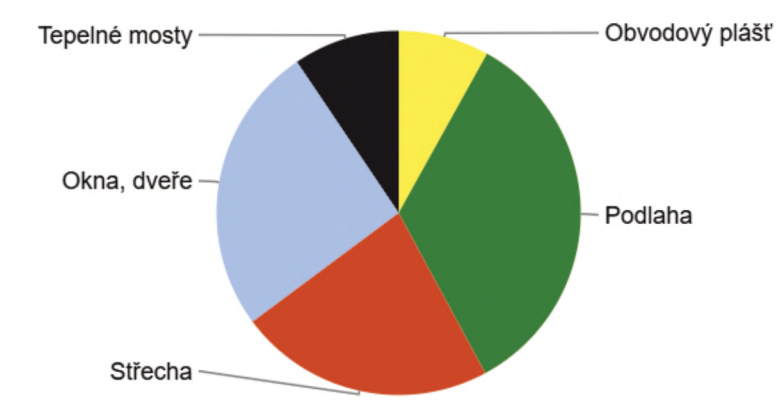
Úspora: 0%
Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení.
Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m² podlahové plochy, to je 1443445.5 Kč.
Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m².

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením U_i [W/m ² K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna U_i [W/m ² K]	Plocha A_i [m ²]	Činitel teplotní redukce b_i [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	<input type="text" value="0.11"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="196,32"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="21.6"/>	<input type="text" value="21.6"/>
Stěna 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Podlaha na terénu	<input type="text" value="0.43"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="530,1"/>	<input type="text" value="0.40"/>	<input type="text" value="0.40"/>	<input type="text" value="91.2"/>	<input type="text" value="91.2"/>
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.45"/>	<input type="text" value="0.45"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.65"/>	<input type="text" value="0.65"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Střecha	<input type="text" value="0.13"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="467,5"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="60.8"/>	<input type="text" value="60.8"/>
Strop pod půdou	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="0.80"/>	<input type="text" value="0.95"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Okna - typ 1	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="38"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="30.4"/>	<input type="text" value="30.4"/>
Okna - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Vstupní dveře	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="32,13"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="38.6"/>	<input type="text" value="38.6"/>
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
Jiná konstrukce - typ 2	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="1.00"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	713
Podlaha	3,009
Střecha	2,006
Okna, dveře	2,276
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	834
Větrání	22,785
--- Celkem ---	31,623

NÁVRH ZDROJE ENERGIE -> TEPELNÉ ČERPADLO ZEM-VODA

$$Q_{\text{celk}} = 0,7 * Q_{\text{vyt}} + 0,7 * Q_{\text{v\text{e}t}} + Q_{\text{tv}}$$

ROČNÍ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ:

$$Q_{\text{vyt}} = 37,2 \text{ kWh/m}^2 * 1264,05 \text{ m}^2 = 47040 \text{ kWh/rok}$$

POTŘEBA TEPLA NA OHŘEV TEPLÉ VODY:

$$Q_{\text{vyt,den}} = m * c * \Delta T = 660 \text{ 864 kJ/den} \Rightarrow 183,57 \text{ kWh/den}$$

$$Q_{\text{tv}} = 183,57 \text{ kWh/den} * 365 = 66103 \text{ kWh/rok}$$

CELKOVÁ ROČNÍ POTŘEBA TEPLA:

$$Q_{\text{celk}} = 0,7 * Q_{\text{vyt}} + 0,7 * Q_{\text{v\text{e}t}} + Q_{\text{tv}}$$

$$Q_{\text{celk}} = 0,7 * 47040 + 66103 = 98031 \text{ kWh/rok}$$

CELKOVÝ POTŘEBNÝ VÝKON ČERPADLA

(z celkových tepelných ztrát objektu)

$$P_{\text{max}} = 31623 \text{ W} = 31,623 \text{ kW}$$

ÚČINNOST TEPELNÉHO ČERPADLA (COP)

Typické COP pro TČ země-voda je 4,8 (při průměrné teplotě 3,7°)

ODHAD SPOTŘEBY ELEKTŘINY

$$Q_{\text{el}} = 24508 \text{ kWh/rok}$$

ODHAD HLOUBKY VRTŮ

Při tepelném výkonu čerpadla/čerpadel $P_{\text{max}} = 31,623 \text{ kW}$:

$$L_{\text{vrt}} = 632 \text{ m}$$

=> 7 vrtů o hloubce 100 m

Pro objekt v obci Hořín je vhodné použít tepelné čerpadlo typu země-voda díky jeho vysoké účinnosti (COP = 4) a stabilnímu výkonu i v zimním období.

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

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot n_i} = 3.63 \text{ l/s}$$

Rychlost proudění v potrubí

1.5 m/s

Minimální vnitřní průměr potrubí

55.5 mm

d... vnitřní průměr potrubí

Qd... potřeba vody -> 3,63 l/s = 0,00363 m³/h

v... rychlost vody v potrubí -> 1,5 m/s

$$d = \sqrt{(4 \times Q_d) / (\pi \times v)}$$

$$d = \sqrt{(4 \times 0,00363) / (\pi \times 1,5)}$$

$$d = 0,055509$$

NÁVRH -> DN60 -> DN80 (požární zabezpečení)

D.3.B.4. KANALIZACE

D.3.B.4.1. Výpočet kanalizační přípojky

Způsob používání zařizovacích předmětů K
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
38	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umyvatko	0.3			
38	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
3	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
23	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
18	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
37	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
1	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.25 \text{ l/s}$???

Potrubi Minimální normové rozměry DN 125

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

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

NÁVRH -> DN150

D.3.B.4.2. Výpočet dešťové přípojky

OBJEKT A:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště i = 0.030 l/s · m² ???

Půdnosný průmět odvodňované plochy A = 171.1 m² ???

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

Množství dešťových odpadních vod $Q_v = i \cdot A \cdot C = 5.13 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{atm} + Q_v + Q_e + Q_p = 7.19 \text{ l/s}$???

Potrubi Minimální normové rozměry DN 125

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

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

OBJEKT B:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště i = 0.030 l/s · m² ???

Půdnosný průmět odvodňované plochy A = 108.43 m² ???

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

Množství dešťových odpadních vod $Q_v = i \cdot A \cdot C = 3.25 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.25 \text{ l/s}$???

Potrubi Minimální normové rozměry DN 125

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

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

OBJEKT C:

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště i = 0.030 l/s · m² ???

Půdnosný průmět odvodňované plochy A = 178.71 m² ???

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

Množství dešťových odpadních vod $Q_v = i \cdot A \cdot C = 5.36 \text{ l/s}$???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

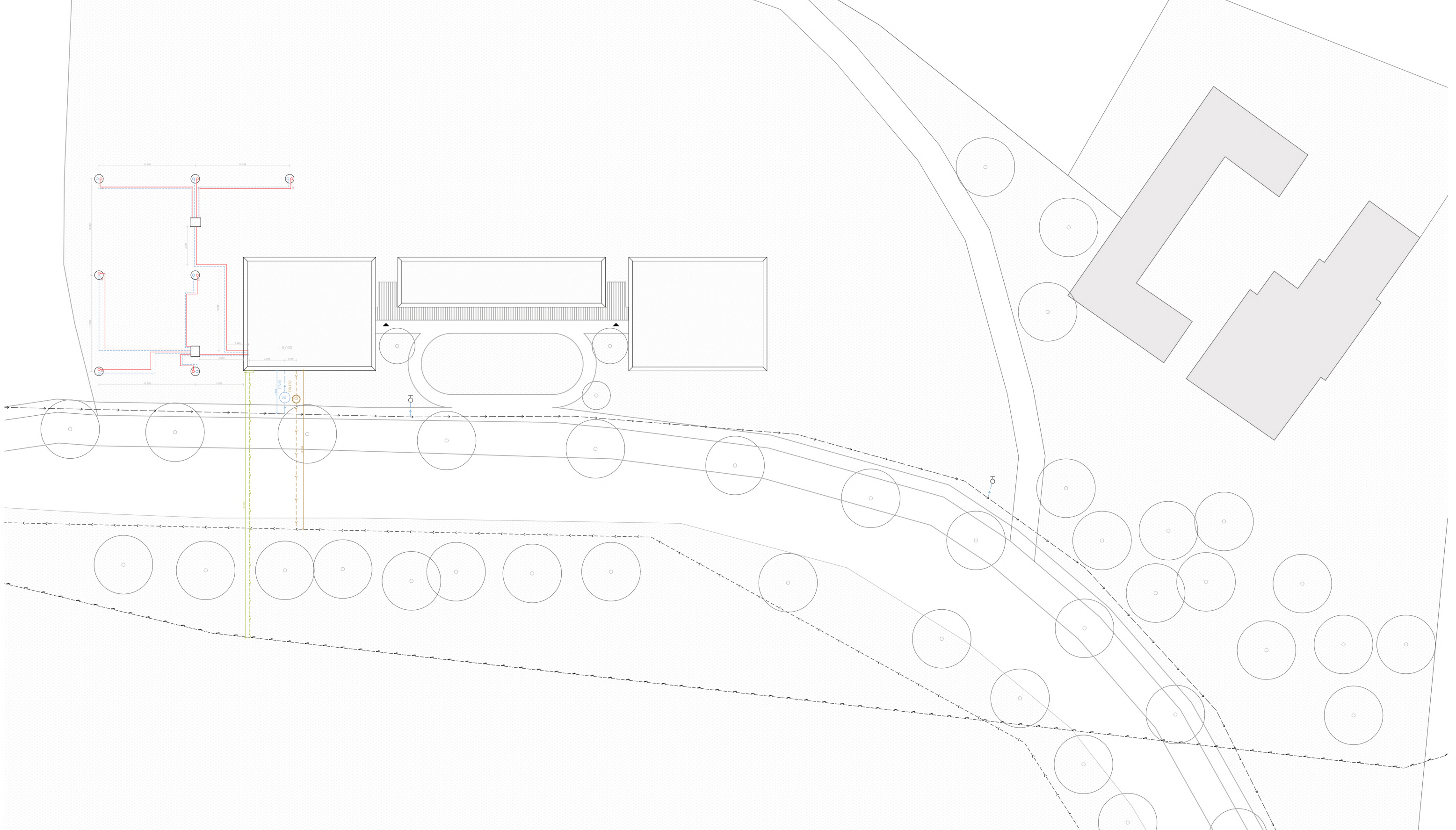
Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{atm} + Q_v + Q_e + Q_p = 7.42 \text{ l/s}$???

Potrubi Minimální normové rozměry DN 125

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

Q_{max} ≥ Q_{rw} => ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

NÁVRH -> DN125

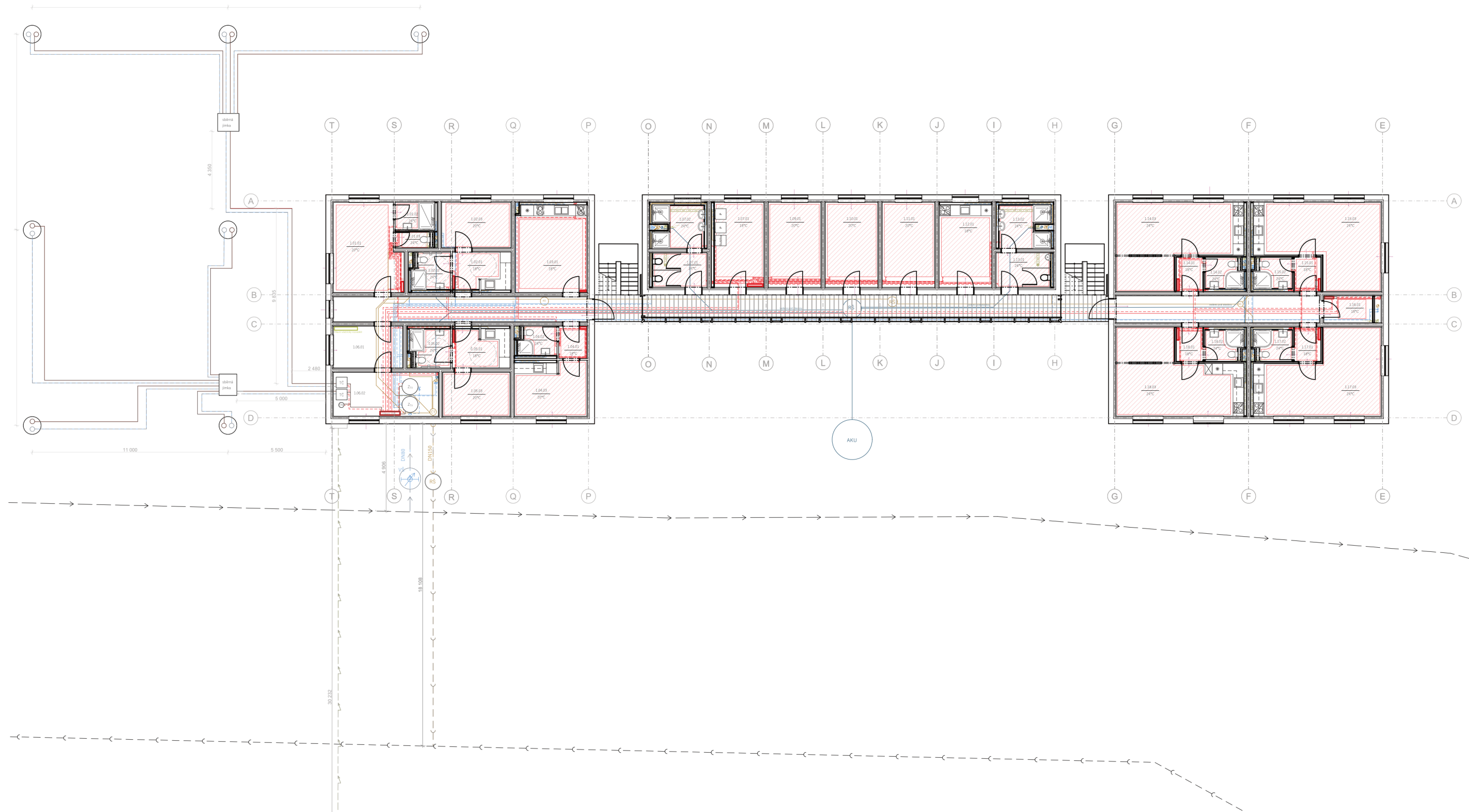


LEGENDA

- | | | | |
|--|------------------|--|----------------------|
| | Řešený objekt | | Kanalizační řád |
| | Okolní zástavba | | Vodovodní řád |
| | Vstup do objektu | | Elektrický řád |
| | Požární hydrant | | Kanalizační přípojka |
| | Geotermální vrt | | Vodovodní přípojka |
| | Sběrná jímka | | Elektrická přípojka |

ČVUT
FA
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN
Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Technika prostředí staveb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1:200
D.4.C.1.
Situace



ZKRATKY

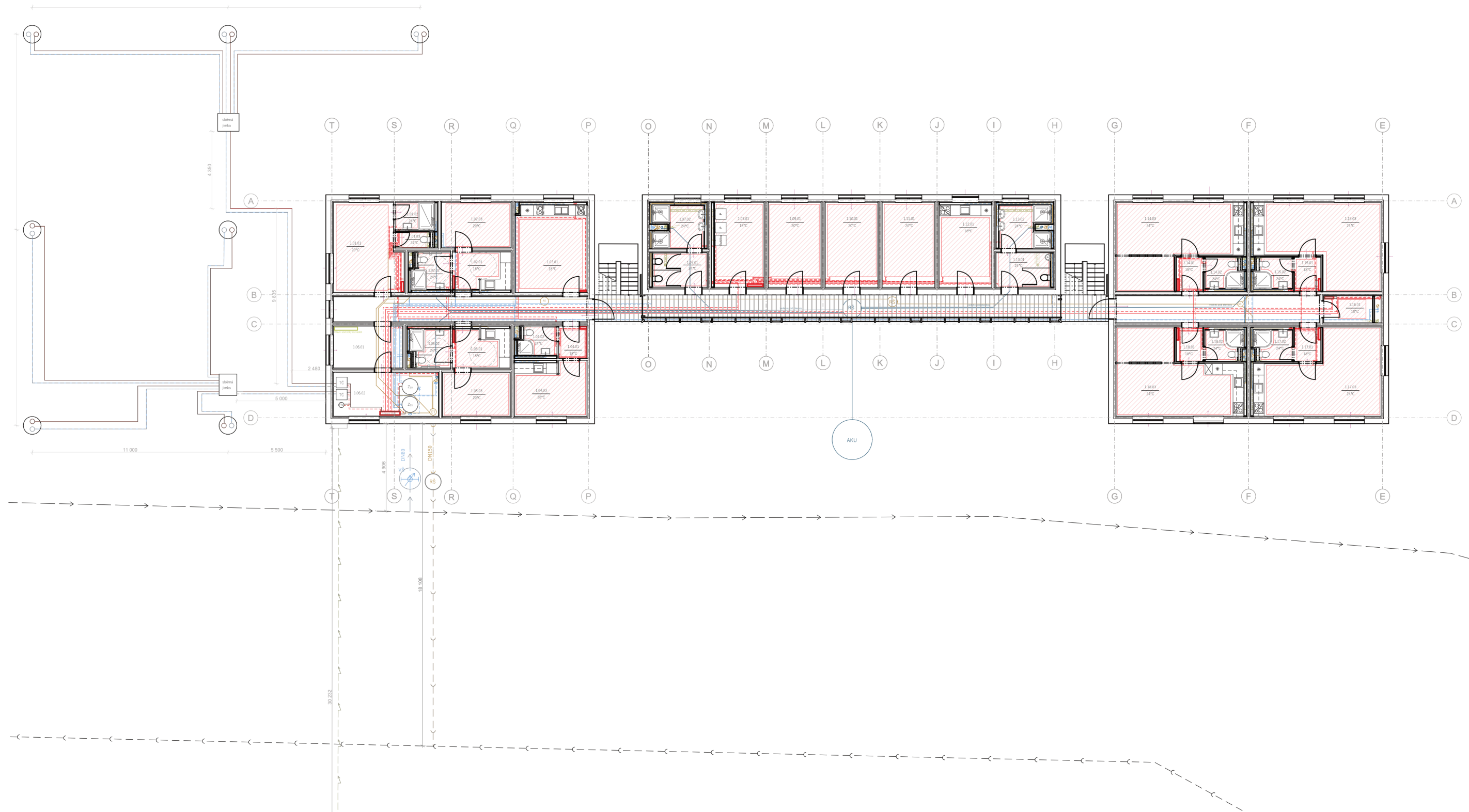
- ZTV - zásobník teplé vody
- TČ - tepelné čerpadlo (zem-voda)
- AKU - akumulační nádrž
- HR - hlavní rozvaděč
- HUV - hlavní uzávěr vody
- R/S - rozdělovač a sběrač
- RŠ - revizní šachta

LEGENDA ČAR

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Kanalizace - splašková
- Kanalizace - dešťová (vedeno pod stavbou)
- Elektrorozvody
- Vzduchotechnika - přívod
- Vzduchotechnika - odvod
- Vytápění - teplá voda
- Vytápění - studená voda
- Vytápění - podlahové vytápění
- Kanalizační řád
- Vodovodní řád
- Elektrický řád
- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka

ČVUT
FA
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřilko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN
Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
Barbora Suhomelová
Technika prostředí staveb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1:100
D4.C.2.
INP



ZKRATKY

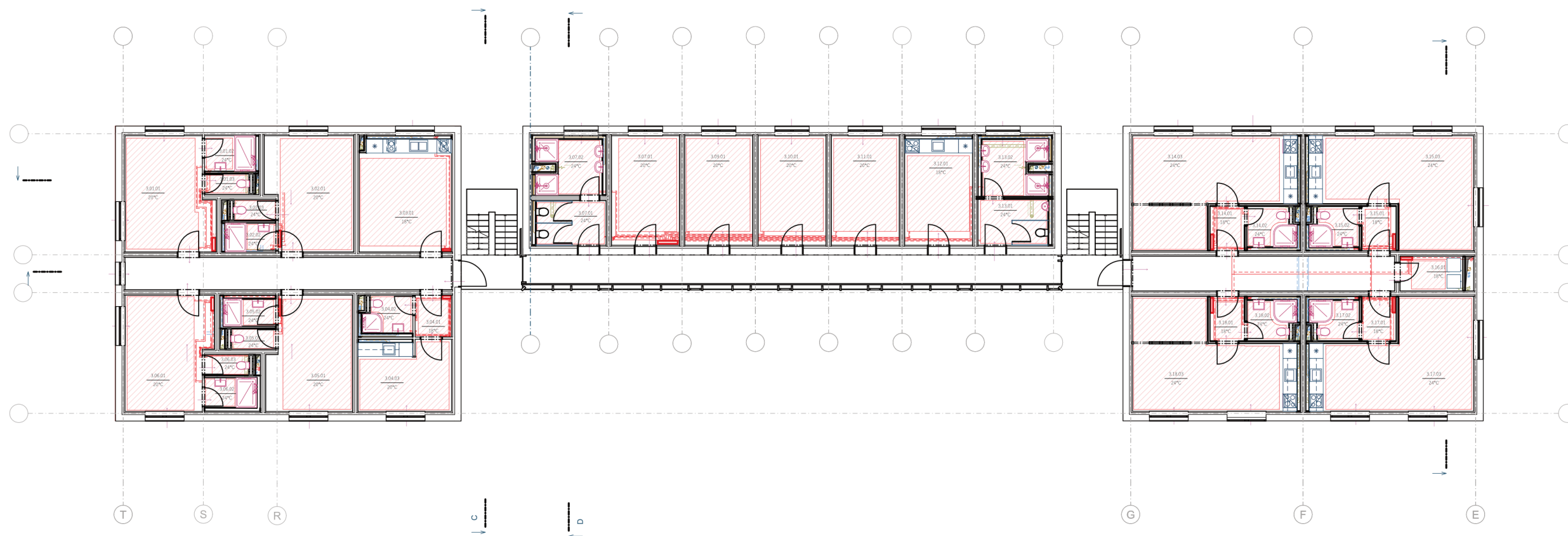
- ZTV - zásobník teplé vody
- TČ - tepelné čerpadlo (zem-voda)
- AKU - akumulační nádrž
- HR - hlavní rozvaděč
- HUV - hlavní uzávěr vody
- R/S - rozdělovač a sběrač
- RŠ - revizní šachta

LEGENDA ČAR

- Vodovod - studená voda
- Vodovod - teplá voda
- Kanalizace - splašková
- Kanalizace - dešťová (vedeno pod stavbou)
- Elektrorozvody
- Vzduchotechnika - přívod
- Vzduchotechnika - odvod
- Vytápění - teplá voda
- Vytápění - studená voda
- Vytápění - podlahové vytápění
- Kanalizační řád
- Vodovodní řád
- Elektrický řád
- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka

ČVUT
FA
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřilko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN
Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesář, Ph.D.
Barbora Suchoňová
Technika prostředí staveb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1:100
D4.C.2.
INP



ZKRATKY

- ZTV - zásobník teplé vody
- TČ - tepelné čerpadlo (zem-voda)
- AKU - akumulační nádrž
- HR - hlavní rozvaděč
- HUV - hlavní uzávěr vody
- R/S - rozdělovač a sběrač
- RŠ - revizní šachta

LEGENDA ČAR

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|--|----------------------|
| --- | Vodovod - studená voda | | Kanalizační řád |
| — | Vodovod - teplá voda | | Vodovodní řád |
| — | Kanalizace - splašková | | Elektrický řád |
| — | Kanalizace - dešťová
(vedeno pod stavbou) | | Kanalizační přípojka |
| — | Elektrorozvody | | Vodovodní přípojka |
| — | Vzduchotechnika - přívod | | Elektrická přípojka |
| — | Vzduchotechnika - odvod | | |
| — | Vytápění - teplá voda | | |
| --- | Vytápění - studená voda | | |
| --- | Vytápění - podlahové vytápění | | |

ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřičko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesaf - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesaf, Ph.D.
Barbora Suchoňelová
Technika prostředí staveb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1:100
D.4.C.3.
Typické podlaží

OBSAH

D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.A.1. Základní vymežovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby
- D.5.A.2. Řešení dopravy materiálu
- D.5.A.3. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
- D.5.A.4. Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění
- D.5.A.5. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a s vazbou na dopravní systém
- D.5.A.6. Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.A.7. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (BOZP)

D.5.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.5.B.1. Koordinační situace M 1:200
- D.5.B.2. Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště M 1:200

D.5.

ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. Veronika Sojková, Ph.D.

Vypracovala: Barbora Suhomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.5.A.1. ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY, NÁVRHY POSTUPU VÝSTAVBY

D.5.A.1.1. Základní údaje o stavbě

Bydlení se skládá ze tří objektů ubytoven a startovacího bydlení, jež propojuje krytá pavlač. Na pozemku se aktuálně nenachází žádné objekty. Každý z objektů plní svou specifickou funkci. Budova A je určena k ubytování či přechodnému bydlení a v přízemí objektu se nachází i dva bezbariérové byty. V budově B se nachází ubytovna sloužící k přenocování či krátkodobému ubytování, např. pro sezónní pracovníky. Budova C je věnována malým startovacím bytům o dispozici 1kk. Objekty spojuje pavlač a podlaží propojuje exteriérové schodiště.

D.5.A.1.2. Popis základní charakteristiky staveniště

Řešený pozemek je dopravně přístupný přes příjezdovou cestu, která aktuálně slouží pouze sběrnému centru, ale je veřejně přístupná. Nemá pevně dané hranice, které by omezovaly stavební pozemek, proto jsou hranice vymezeny pouze hranicemi katastrálního pozemku. Stavba vyplňuje volný prostor mezi stavbami areálu sběrný papíru a bývalé bažantnice. Jediné ochranné pásmo, které na pozemek zasahuje je ochranné pásmo lesa a při výstavbě je tedy třeba brát na toto ohled. Samotný návrh do ochranného pásma nezasahuje.

D.5.A.1.3. Návrh postupu výstavby

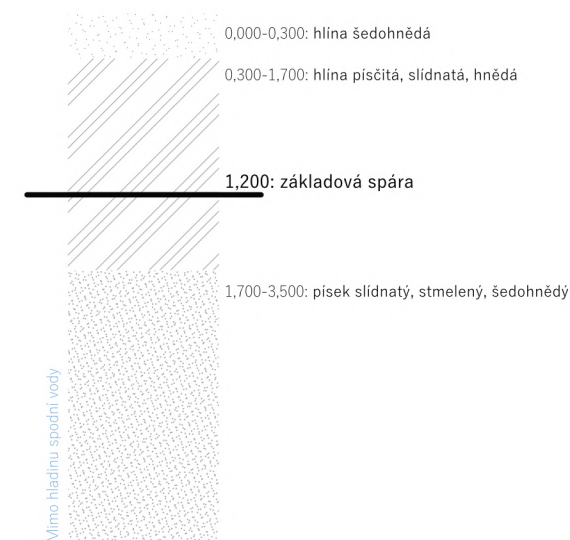
Číslo SC	Název SC	Technologická etapa	Konstrukčně - výrobní systém
01	Hrubé TU	Zemní konstrukce	Příprava území, svahování 1:0,5
02	Kanalizační přípojky	Napojení na veřejný řád, osazení měřicích přístrojů	
03	Vodovodní přípojka	Napojení na veřejný řád, osazení měřicích přístrojů	
04	Elektrická přípojka	Napojení na veřejný řád, osazení měřicích přístrojů	
05	Ubytovna A	Zemní konstrukce	Stavební jáma zabezpečená svahováním v poměru 1:0,5
		Základové konstrukce	Základová deska na pilotech
		Hrubá spodní stavba	Nosná stěna z CLT panelů
		Hrubá vrchní stavba	Podélný stěnový systém z CLT panelů Montáž prefabrikovaného ocelového schodiště a pavlače Strop z CLT panelů
		Střecha	Nepochozí monolitická střecha
		Hrubé vnitřní kce	Příčky z CLT panelů, sdk přízdívky Podlahy Rozvody Oμίtka Osazení oken Osazení zárubní dveří
		Úprava povrchu	Minerální vlna Osazení zábradlí
		Dokončovací kce	Sanitární obklady Osazení dveří Osazení vodovodních armatur Nášlapné vrstvy podlah Osvětlení Osazení zásuvek a vypínačů
06	Ubytovna B	Zemní konstrukce	Stavební jáma zabezpečená svahováním v poměru 1:0,5
		Základové konstrukce	Základová deska na pilotech
		Hrubá spodní stavba	Nosná stěna z CLT panelů
		Hrubá vrchní stavba	Podélný stěnový systém z CLT panelů Ocelových konstrukce schodiště a pavlače Strop z CLT panelů
		Střecha	Nepochozí monolitická střecha
		Hrubé vnitřní kce	Příčky z CLT panelů, sdk přízdívky Podlahy Rozvody Oμίtka Osazení oken Osazení zárubní dveří
		Úprava povrchu	Minerální vlna Osazení zábradlí
		Dokončovací kce	Sanitární obklady Osazení dveří Osazení vodovodních armatur Nášlapné vrstvy podlah Osvětlení Osazení zásuvek a vypínačů
07	Startovací bydlení	Zemní konstrukce	Stavební jáma zabezpečená svahováním v poměru 1:0,5
		Základové konstrukce	Základová deska na pilotech
		Hrubá spodní stavba	Nosná stěna z CLT panelů
		Hrubá vrchní stavba	Podélný stěnový systém z CLT panelů Ocelových konstrukce schodiště a pavlače Strop z CLT panelů
		Střecha	Nepochozí monolitická střecha
		Hrubé vnitřní kce	Příčky z CLT panelů, sdk přízdívky Podlahy Rozvody Oμίtka Osazení oken Osazení zárubní dveří
		Úprava povrchu	Minerální vlna Osazení zábradlí
		Dokončovací kce	Sanitární obklady Osazení dveří Osazení vodovodních armatur Nášlapné vrstvy podlah Osvětlení Osazení zásuvek a vypínačů
08	Dlažba		
09	Čisté TU		

D.5.A.1.4. Návaznost na okolní zástavbu

Okolní zástavbu tvoří pouze areál sběrný papíru a bývalá bažantnice. Navržený objekt nenarušuje prostředí a je zasazen do prostoru mezi zmíněnými objekty. Pro výstavbu nebudou odstraňovány žádné objekty.

D.5.A.1.5. Vstupní podmínky

Geologické a hydrogeologické poměry byly zjištěny pomocí dvou vrtů o hloubce 10 metrů z databáze České geologické služby. Hladina podzemní vody byla nalezena v hloubce 5,27 a 6,5 metrů, stavba do této hloubky nezasahuje. Horniny podloží spadají do třídy těžitelnosti 1, tedy ručně těžitelné.



D.5.A.2. ŘEŠENÍ DOPRAVY MATERIÁLU

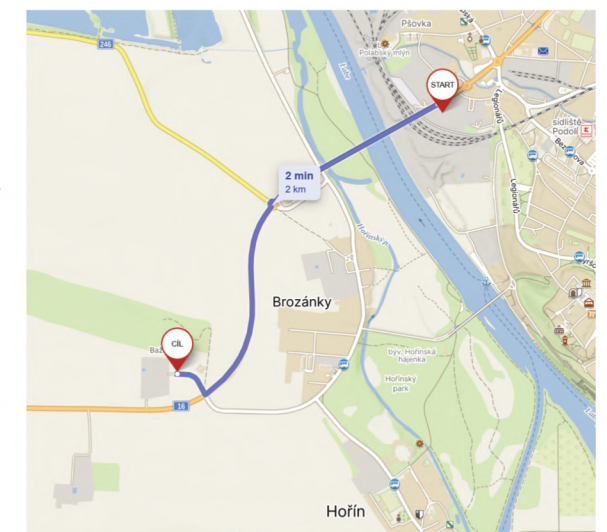
Staveniště bude přístupné z již existující příjezdové cesty, na kterou navazuje polní cesta.

Příprava materiálu na staveniště bude realizovaná pomocí nákladních vozů z nejbližší betonárky CEMEX nacházející se na ulici Nůšařská, Mělník. Betonárka se nachází 2 km od řešeného pozemku a doba přepravy trvá 2 minuty.

Beton bude distribuován betonovými koši s objemem 0,5 m³ pomocí věžového jeřábu.

Navržené CLT panely budou dováženy na staveniště na objednávku z NOVATOP

Materiál na staveništi se bude přenášet pomocí věžového jeřábu typu Liebherr 85 EC-B5.



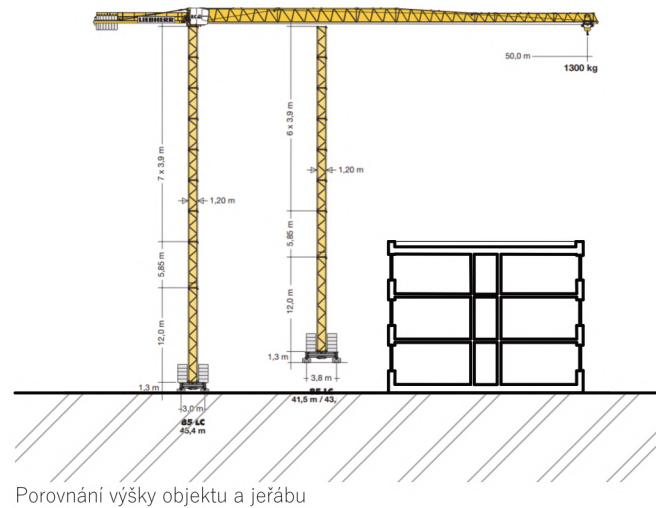
D.5.A.3. NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ

Pro návrh zdvihacího prostředku je uvažován betonářský koš Boscaro C-50 o o bjemu 0,5m³ a hmotnosti 115 kg s maximální nosností 1300kg. Při naplnění betonem je váha 1415 kg.

Je zvolen jeřáb značky Liebherr 85 EC-B5 s délkou ramene 35 m. Na maximální délku unese 4,05 t. Základna o rozměrech 4 x 4 m. Jeřáb se nachází jižně od prostřední budovy, mezi zbylými dvěma budovami. Bude použit pro dopravu betonu na stavbě, pro přepravu clt panelů a ocelých prefabrikovaných konstrukcí.

Otočení jeřábu: 5 minut
za 1 hodinu: 12 otáček
za 1 směnu (8 hodin): 96 otáček

		130 EC-B 8 FR.tronic																			
m	f	m/kg	15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0	52,5	55,0	57,5	60,0
60,0	f=41,5	2.8-19.8 8000	7940	6180	5330	4650	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2130	1970	1830	1700	1580	1480	1390	1300
57,5	f=39,5	2.8-18.8 8000	7770	6050	5240	4590	4070	3640	3290	3000	2750	2530	2330	2160	2000	1860	1730	1620	1530	1440	1350
55,0	f=37,5	2.8-17.8 8000	7600	5920	5140	4520	4010	3590	3250	2970	2730	2530	2340	2170	2010	1870	1750	1650	1560	1470	1380
52,5	f=34,5	2.8-16.8 8000	7430	5800	5050	4460	3960	3550	3220	2950	2720	2520	2330	2160	2000	1860	1740	1640	1550	1460	1370
50,0	f=31,5	2.8-15.8 8000	7260	5650	4930	4360	3870	3470	3150	2890	2670	2470	2280	2110	1950	1810	1700	1600	1510	1420	1330
47,5	f=28,5	2.8-14.8 8000	7100	5500	4800	4250	3770	3380	3070	2820	2600	2400	2210	2040	1880	1760	1650	1550	1460	1370	1280
45,0	f=25,5	2.8-13.8 8000	6940	5350	4670	4130	3660	3270	2960	2710	2490	2290	2100	1930	1770	1650	1540	1440	1350	1260	1170
42,5	f=22,5	2.8-12.8 8000	6780	5200	4540	4010	3550	3160	2850	2600	2380	2180	1990	1820	1660	1540	1430	1330	1240	1150	1060
40,0	f=19,5	2.8-11.8 8000	6620	5050	4400	3880	3420	3030	2720	2470	2250	2050	1860	1690	1530	1410	1300	1200	1110	1020	930
37,5	f=16,5	2.8-10.8 8000	6460	4900	4260	3750	3290	2900	2590	2340	2120	1920	1730	1560	1400	1280	1170	1070	980	890	800
35,0	f=13,5	2.8-9.8 8000	6300	4750	4120	3620	3160	2770	2460	2210	1990	1790	1600	1430	1270	1150	1040	940	850	760	670
32,5	f=10,5	2.8-8.8 8000	6140	4600	3980	3480	3020	2630	2320	2070	1850	1650	1460	1290	1130	1010	900	800	710	620	530
30,0	f=7,5	2.8-7.8 8000	5980	4450	3840	3340	2880	2490	2180	1930	1710	1510	1320	1150	990	870	760	660	570	480	390
27,5	f=4,5	2.8-6.8 8000	5820	4300	3700	3200	2740	2350	2040	1790	1570	1370	1180	1010	850	730	630	530	440	350	260
25,0	f=1,5	2.8-5.8 8000	5660	4150	3560	3060	2600	2210	1900	1650	1430	1230	1040	870	710	590	490	390	300	210	120
22,5	f=0,0	2.8-4.8 8000	5500	4000	3420	2920	2460	2070	1760	1510	1290	1090	900	730	570	450	350	250	160	70	0
20,0	f=-1,5	2.8-3.8 8000	5340	3850	3280	2780	2320	1930	1620	1370	1150	950	760	590	430	310	210	110	20	0	-90



Porovnání výšky objektu a jeřábu

Betonářský koš Boscaro C-50

Hmotnost koše: 115 kg
Objem: 0,5 m³
Nosnost: 1300 kg
Objemová hmotnost betonu: 2500 kg/m³



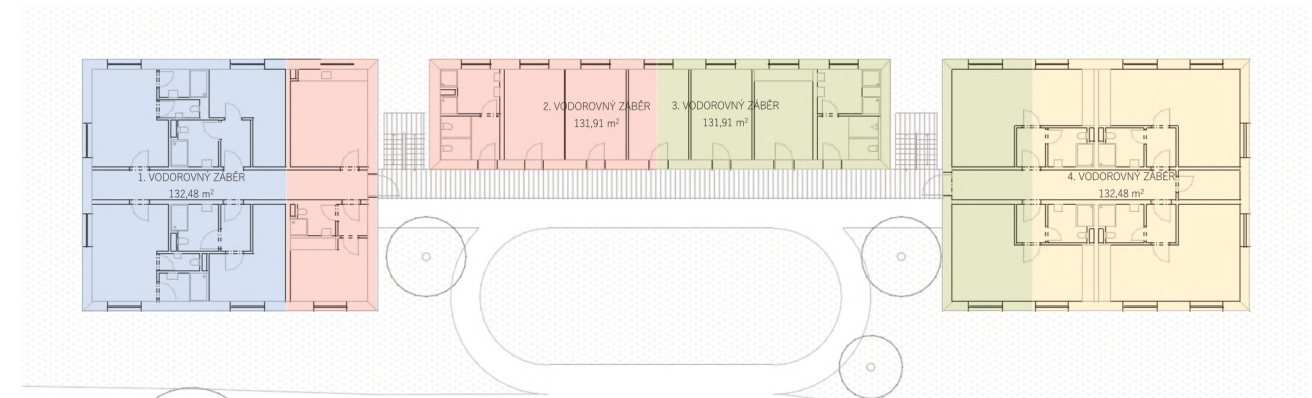
MODEL	Objem (Lt)	Rozměry (mm)				Nosnost (kg)	Hmotnost (kg)
		A	B	C	D		
C-35	350	860	920	750	1050	910	65
C-50	500	950	1050	880	1200	1300	82
C-60	600	1070	1050	880	1200	1560	100
C-80	800	1120	1250	750	1450	2080	140
C-99	1000	1300	1250	750	1450	2600	160
C-150	1500	1800	1250	750	1450	3900	230

Vodorovné nosné konstrukce (základová deska)

Tloušťka: 300 mm
Plocha: 528,777 m²
Plocha otvorů: bez otvorů
Výsledná plocha: 528,777 m²
Objem betonu: 528,777 * 0,3 = 158,6331 m³

Výpočet betonářských záběrů

Betonářský koš: 0,5 m³
Objem betonu: 158,6331 m³
96 * 0,5 = 48 m³ => max betonu na jednu směnu
158,6331 / 48 = 3,3049 => 4 záběry



D.5.A.4. NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY A JEJÍ ODVODNĚNÍ

Stavební jámy budou svahována v poměru 1:0,5 ze všech stran a je nutné je opatřit zábradlím pro zabezpečení proti pádu osob. Srážková voda ze stavební jámy bude sbírána do studny a následně odčerpána. Pozemek se nachází v nadmořské výšce 162,8 m.n.m. Dle vrtů se hladina podzemní vody nachází až v hloubce 5,27 a 6,5 m - stavba do této hloubky nezasahuje.

D.5.A.5. NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ S VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ SYSTÉM

Komunikace stavby navazuje na příjezdovou cestu sběrného dvora a následně na cestu k lesu vedoucí okolo bývalé bažantnice. Staveništní dočasná komunikace uvnitř staveniště bude řešena za objektem, aby nedocházelo k příliš velkému omezení při vjezdu do sběrného dvora. Vchod do staveniště bude nepřetržitě střežen pracovníkem na vrátnici. Při realizaci je nutné umístit na komunikaci vhodné dopravní značení. Celé staveniště bude opatřeno oplocením 1,8 m, na kterém se budou nacházet značení zákaz vstupu nepovolaných osob. Materiál bude dovážěn nákladními vozy přímo do staveniště. Na staveništi se materiál bude dopravovat pomocí zvedacího zařízení věžového jeřábu a manuálně.

D.5.A.6. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Ochrana ovzduší

Při výstavbě bude prašnost minimalizována zakrýváním a kropením prašných materiálů a pravidelným úklidem. Dočasné komunikace budou navrženy tak, aby omezovaly šíření prachu do ovzduší. Dále bude zabrněno zbytečným exhalacím z dopravních prostředků pohybujících se na staveništi, tím že budou mít spuštěný motor pouze při výkonu práce.

Opatření pro ochranu půdy

Vykopaná zemina bude skladována na pozemku v místě vyhrazeném na skládku a následně použita na terénní úpravy a přebytečná bude "navršena" uprostřed nově vytvořeného náměstí před vchody do budovy. Manipulace z pohonnými hmotami a opravy stavebních strojů proběhnou na vyhrazené zpevněné ploše, aby bylo zabráněno pronikání nebezpečných látek do půdy. Pohonné hmoty budou skladované v uzamykatelných, uzavřených kontejnerech. V případě, že bude část zeminy znečištěna, bude odvezena a ekologicky zlikvidována. Ukládání odpadu bude možné jen na místech k tomu určených. Odpad bude tříděn a odvezen na recyklaci.

Opatření pro ochranu podzemních a povrchových vod

Pro ochranu povrchových a podzemních vod bude zajištěna plocha s nepropustným povrchem určená k mytí pracovních nástrojů, aby zbytky betonu, cementu a jiných škodlivých látek se nevsákly do zeminy a následně neohrožovaly kvalitu podzemní vody. Během výstavby bude znečištěná voda shromažďována v jímce, odkud bude následně odčerpána a ekologicky zlikvidována mimo areál stavby.

Ochrana proti hluku a vibracím

V širším okolí staveniště se nachází jeden objekt sloužící jako ubytování. Z tohoto důvodu budou hlučné práce prováděny pouze v pracovních dnech v čase od 6:00 do 18:00, aby nedocházelo k rušení obyvatel. Noční klid, chránící před hlukem a vibracemi, bude dodržován v době od 22:00 do 6:00. Obyvatelé blízkých budov budou informováni o délce jednotlivých fází výstavby a bude jim poskytnuta kontaktní osoba, na kterou se můžou obrátit s jakýmkoliv stížnostmi.

Ochrana pozemních komunikací

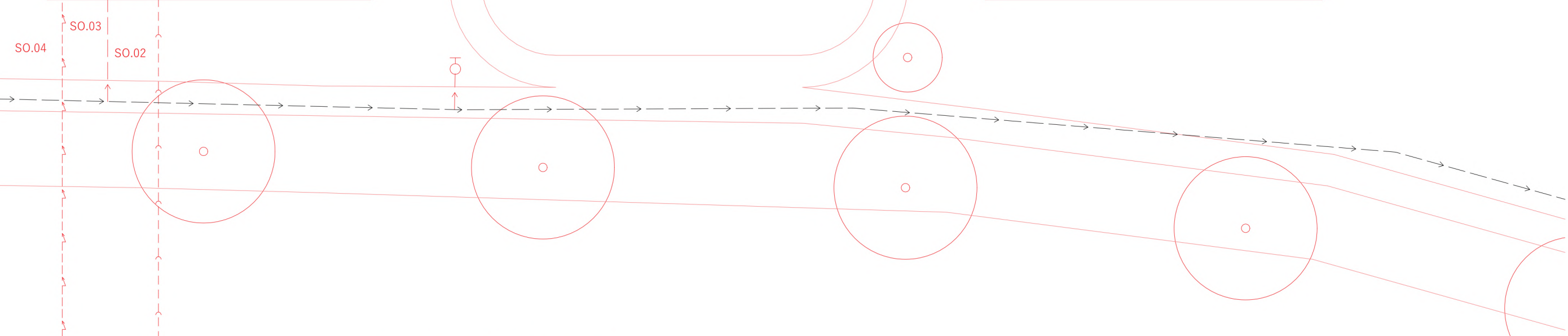
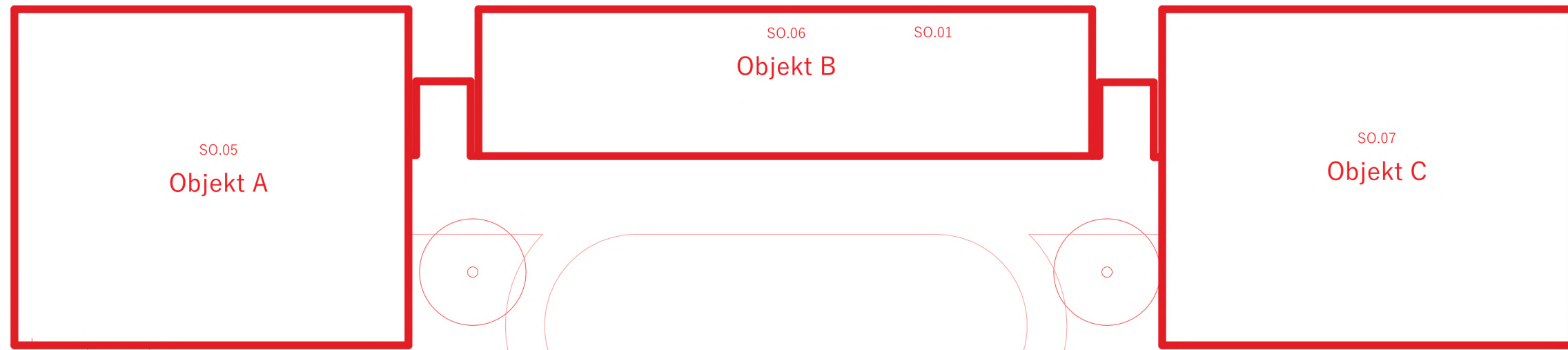
Ochrana pozemních komunikací před znečištěním od stavebních strojů a nákladních automobilů vycházejících ze staveniště bude zajištěno tak, že všechna vozidla před opuštěním staveniště budou očištěna mechanicky nebo tlakovou vodou.

Ochrana inženýrských sítí

Do veřejné kanalizace nebude vypouštěn chemický odpad a další škodlivé látky. Tyto produkty budou podle předpisů ekologicky zlikvidovány mimo staveniště.

Ochranná pásma pro vykonání stavby

Stavba nezasahuje do chráněného území.



STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 01 - Hrubé terénní úpravy
- SO 02 - Kanalizační přípojka
- SO 03 - Vodovodní přípojka
- SO 04 - Elektrická přípojka
- SO 05 - Ubytování A
- SO 06 - Ubytování B
- SO 07 - Startovací bydlení
- SO 08 - Dlažba
- SO 09 - Čisté TU

LEGENDA

- Stávající vodovodní řád
- Stávající kanalizační řád
- Stávající elektrický řád
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Elektrická přípojka
- Nové budovy
- Nové objekty
- Stávající budovy
- Stávající objekty

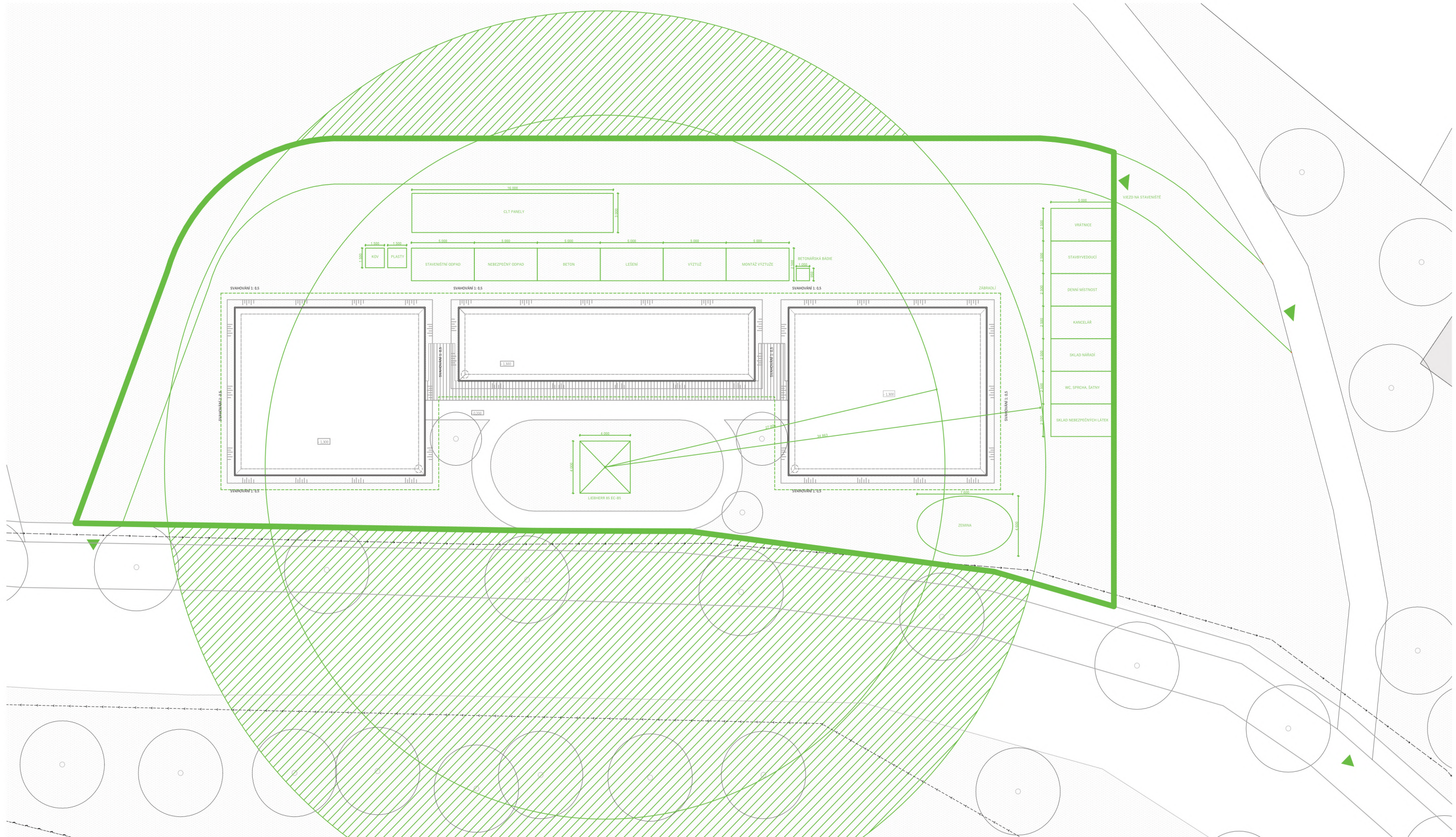


Ústav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesař - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 Barbora Suchomelová
 Zásady organizace výstavby
 Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
 1:200
 D.5.B.1.
 Koordinační situace



LEGENDA

- Oplocení
- Zařízení staveniště
- Zábradlí
- Zákaz manipulace s břemenem
- Vjezd a vjezd na staveniště
- Stávající dřeviny
- Vodovodní řád
- Kanalizační řád
- Elektrický řád



Ústav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
 15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesař - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 Barbora Suchomelová
 Zásady organizace výstavby
 Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
 1:200
 D.5.B.2.
 Zařízení staveniště

OBSAH

D.6.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.6.A.1. Popis prostoru
- D.6.A.2. Povrchy a povrchové úpravy
- D.6.A.3. Osvětlení
- D.6.A.4. Sanitární předměty
- D.6.A.5. Kusový nábytek

D.6.B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.6.B.1. Půdorys jednotky
- D.6.B.2. Pohledy koupelna
- D.6.B.3. Dřevěná příčka - O.P.

D.6.C. VIZUALIZACE

D.6.

PROJEKT INTERIÉRU

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Konzultant: Ing. arch. Matěj Barla

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.6.A.1. POPIS PROSTORU

Navrhovaný interiér v bytovém domě slouží jako ubytovací jendotka typu 1kk pro jednu až dvě osoby, případně jako nouzové bydlení pro matku s dítětem. Celý objekt C je poskládán z bytů stejné velikosti s možností drobných úprav v dispozicích, které jsou znázorněny v půdorysech jednotlivých podlaží. Byty jsou navrženy s ohledem na omezený prostor, který je však opticky rozdělen dřevěnou příčkou, čímž se vytváří pocit oddělení jednotlivých zón bydlení. Součástí interiéru je praktická kuchyňská linka a koupelna s keramickým obkladem v jemně zelenkavé barvě, která dodává prostoru svěží a uklidňující vzhled. Jednoduché materiály a čisté linie jsou kombinovány s pečlivě vybranými detaily, aby se i v malém prostoru dosáhlo příjemného a funkčního prostředí. Cílem návrhu je nabídnout obyvatelům pohodlný a praktický domov, který působí útulně a přívětivě.

D.6.A.2. POVRCHY A POVRCHOVÉ ÚPRAVY

D.6.A.2.1. Podlahy

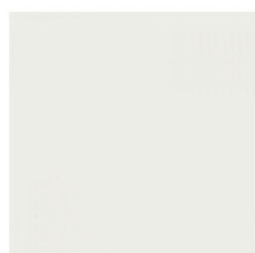
Nášlapná vrstva podlahy v obytných místnostech je z přírodního linolea. Totožný materiál ve stejném odstínu pokrývá i podlahy v koupelnách, což zajišťuje vizuální jednotnost interiéru.



Marmoleum RAL 9002

D.6.A.2.2. Stěny

V koupelně je stěna pokryta keramickým obkladem o rozměrech 80 × 80 mm ve světle zeleném odstínu. V prostoru kuchyňské linky je použit stíratelný, voděodolný nátěr, který zajišťuje snadnou údržbu a ochranu proti vlhkosti. Ve všech ostatních částech bytu je aplikována akrylátová barva pro jednotný a estetický vzhled.



Akrylátová barva RAL 9003



Zelený keramický obklad 8 x 8 cm RAL 6019

D.6.A.2.3. Stropy

Stropy v interiéru budou ponechány v přiznané podobě z pohledových CLT panelů, které dodávají prostoru přírodní texturu a vizuální jedinečnost. Povrch je opatřen tmavě šedou lazurou, která zvýrazňuje přirozenou kresbu dřeva, a zároveň sjednocuje strop s moderním industriálním stylem interiéru. Tato úprava nejen esteticky podtrhuje charakter místnosti, ale také chrání dřevěný povrch před opotřebením a zajišťuje jeho dlouhodobou odolnost vůči vlhkosti a prachu. Výběr tmavě šedého odstínu přispívá k vytvoření útulné atmosféry a kontrastu s ostatními světlými prvky interiéru.



Antracitově šedá olejová lazura

D.6.A.3. OSVĚTLENÍ

Osvětlení místností je navrženo především s využitím moderního LED systému. V kuchyňské části a koupelně jsou instalovány LED pásy, které poskytují rovnoměrné a energeticky úsporné osvětlení. U postele jsou umístěny stolní lampy pro pohodlné čtení a večerní odpočinek. Hlavní obytný prostor a chodba jsou osvětleny třemi stropními svítidly, která zajišťují dostatek světla pro každodenní činnosti a přispívají k příjemné atmosféře.



LED Stropní svítidlo - ø 400mm/24W denní-bílá - 4ks
ozn. sv. 1



Stolní lampa
ozn. sv. 2



LED páska - 24V; 9,6W
ozn. sv. 2



Dvojzásuvka ADD LEVIT natočená s clonkami - bílá - 6 ks

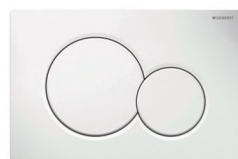


Schneider Electric Jednopolový spínač Asfora, bílá - 5 ks

D.6.A.4. SANITÁRNÍ PŘEDMĚTY



Geberit Duofix podomítkový wc modul pro závěsnou mísu - 1ks



Ovládací tlačítko Geberit Sigma01 plast bílá - 1ks



WC se sedátkem softclose závěsné SAT bílé rim-ex - 1ks



Ravak Umyvadlo bez přepadu Natural 500 - 1ks



Titania Cosmos Umyvadlová baterie 90203,0 s výpustí, chrom - 1 ks



WellMall POINT AS BLACK 100x90 Clear
Asymetrická sprchová zástěna - 1 ks



Sprchová vanička čtvrtkruhová Polysan 100x90 cm litý mramor - 1 ks



Sprchový systém SAT s termostatickou baterií chrom - 1 ks



háček NIMCO černý - 3 ks

D.6.A.5. KUSOVÝ NÁBYTEK



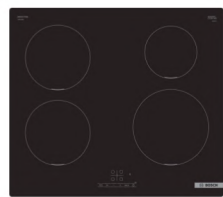
Jídelní stůl 120 x 90 cm; tmavé dřevo EPHRATA - 1 ks



Jídelní židle BECCA - šedohnědá - 4 ks



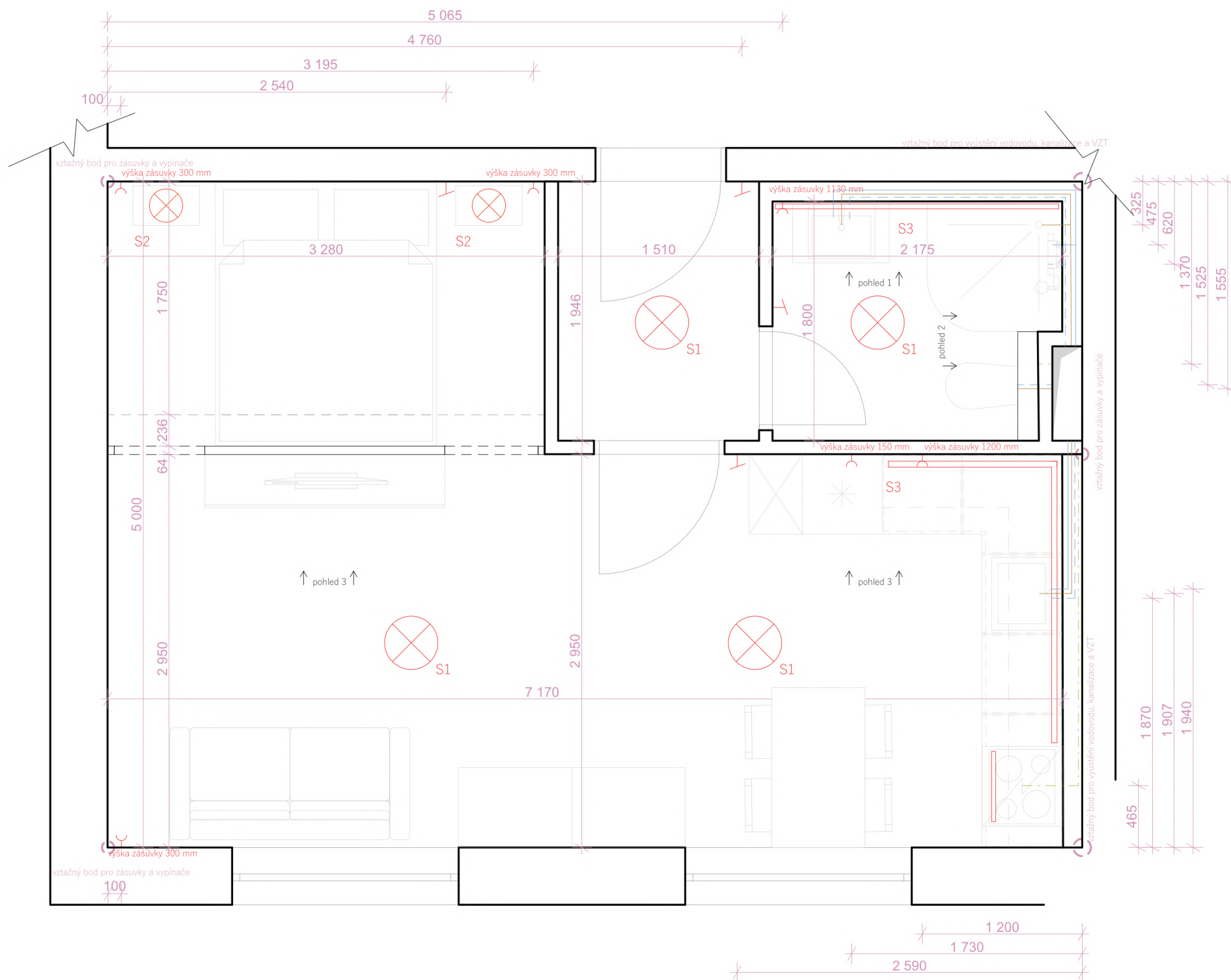
Moderní noční stolej TRILEG - černý - 2 ks



Varná deska indukční, BOSCH - 1 ks



Vestavná trouba, BOSCH - 1 ks



LEGENDA PRVKŮ

- Zásuvka
- Vypínač
- Osvětlení
- LED páska

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Keramický obklad 80x80 mm RAL 6019
- CLT panel
- Laminát RAL 6019

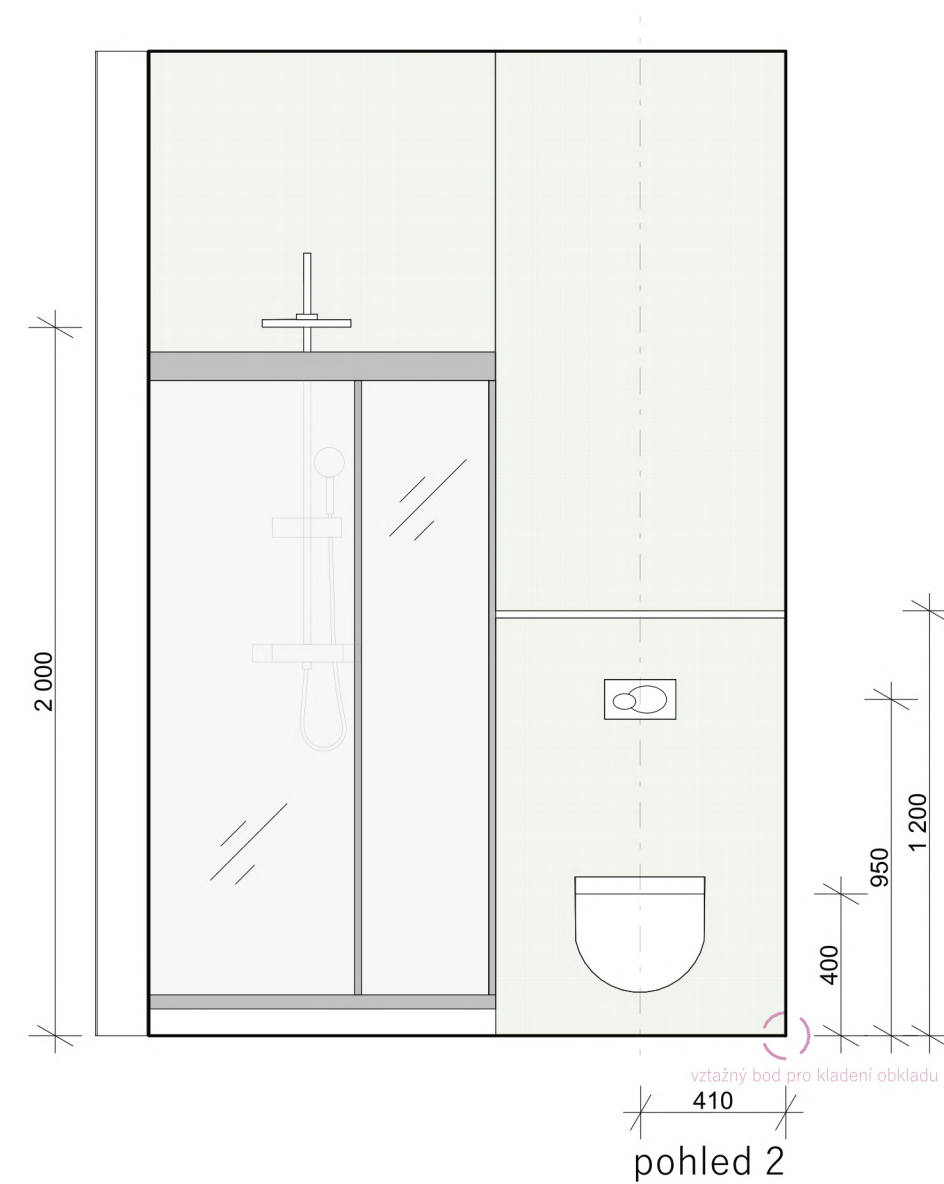
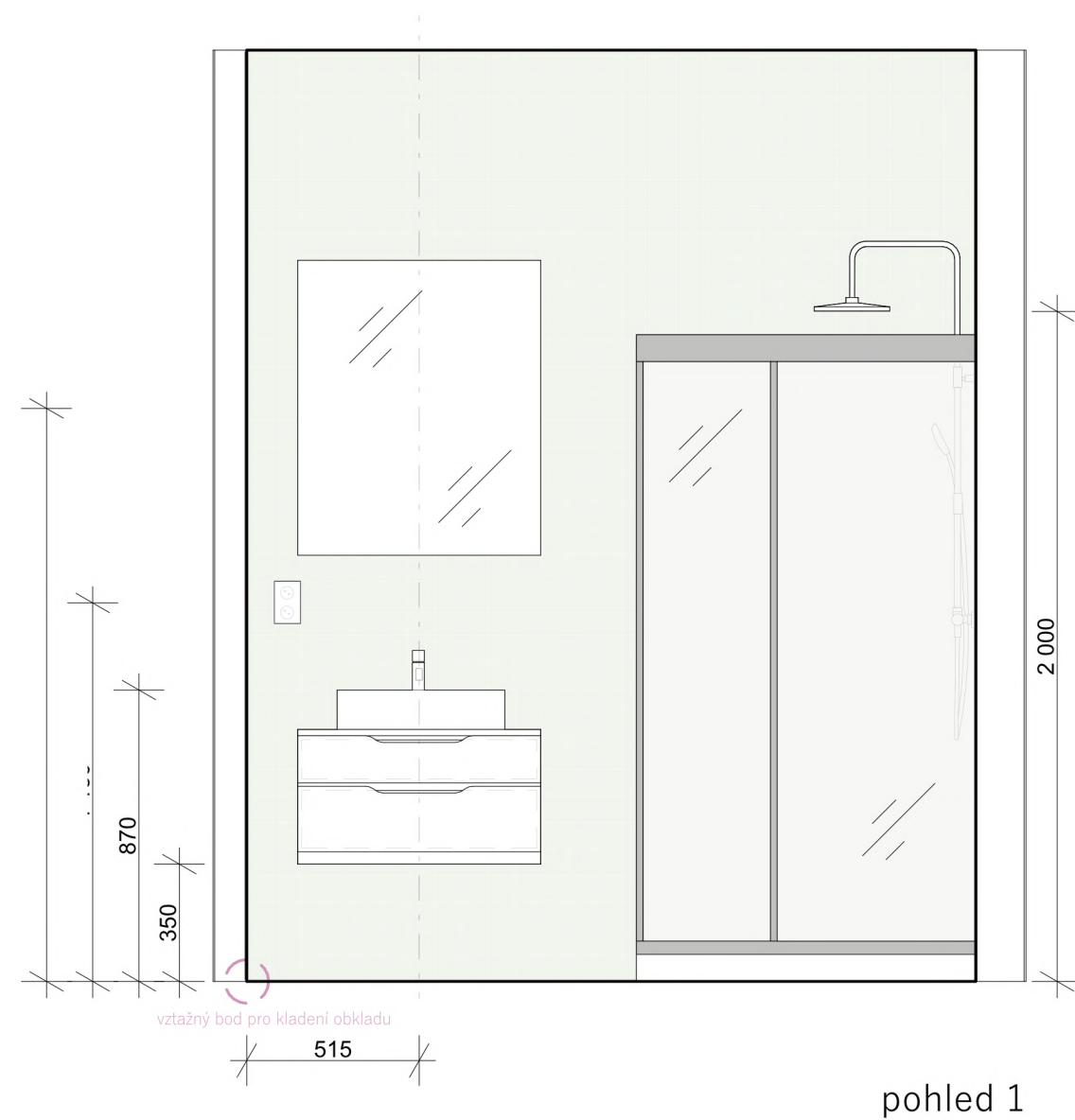


Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Interiér
Ing. arch. Matěj Barla
1:25
D.6.B.1.
Půdorys jednotky

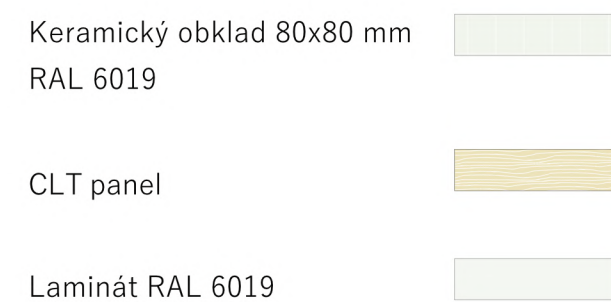
6.2.B.2. POHLEDY KOUPELNA



LEGENDA PRVKŮ



LEGENDA MATERIÁLŮ



ČVUT
FA

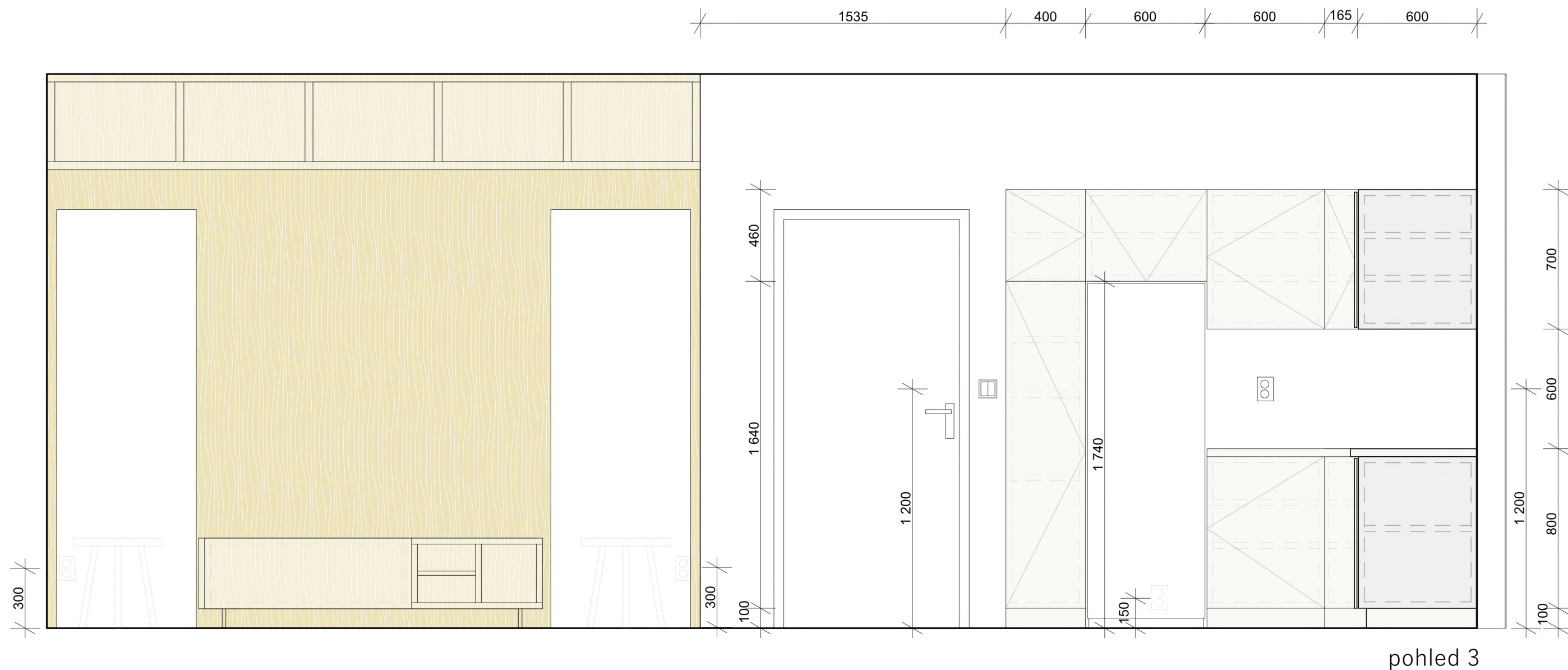
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

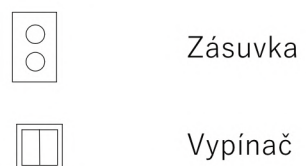
Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Interiér
Ing. arch. Matěj Barla
1:20
D.6.B.2
Pohledy koupelna

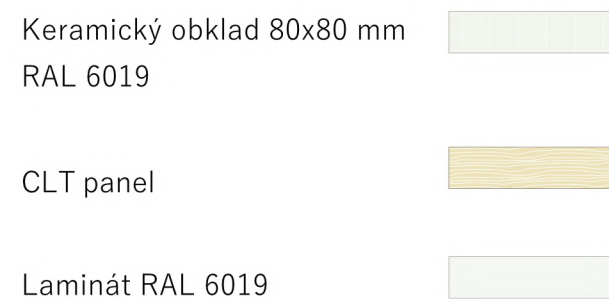
6.2.B.3. POHLEDY DŘEVĚNÁ PŘÍČKA - O.P.



LEGENDA PRVKŮ



LEGENDA MATERIÁLŮ



Ústav
 Vedoucí ústavu
 Ateliér
 Vedoucí ateliéru
 Vypracoval
 Část
 Konzultant
 Měřítko
 Číslo výkresu
 Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
 prof. Ing. arch. Jan Stempel
 Ateliér Tesař - Barla
 doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
 Barbora Suchoňová
 Interiér
 Ing. arch. Matěj Barla
 1:20
 D.6.B.3.
 Pohledy OP



ČVUT
FA

Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Interiér
Ing. arch. Matěj Barla
—
D.6.C.
Vizualizace



ČVUT
FA

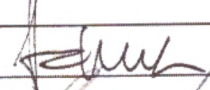
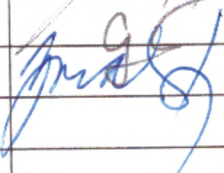
Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Interiér
Ing. arch. Matěj Barla
—
D.6.C.
Vizualizace

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025	
Ateliér	TESAŘ-BARLA	
Zpracovatel	BARBORA SUCHOMELOVÁ	
Stavba		
Místo stavby	HOŘÍN	
Konzultant stavební části	ING. ARCH. ONDŘEJ VÁPENÍK	
Další konzultace (jméno/podpis)	DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.	
	ING. VERONIKA ŠOKOVÁ, PH.D.	
	ING. ZUZANA VYORALOVÁ, PH.D.	
	ING. MILOSLAV ŠMUTEK, PH.D.	
	ING. ARCH. MATĚJ BARLA	

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		
Rezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

V DOKLADOVÉ ČÁSTI

E.

DOKLADOVÁ ČÁST

Název projektu: Odpad a restart

Místo stavby: Hořín

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.

a Ing. arch. Matěj Barla

Ústav: Ústav navrhování 1

Vypracovala: Barbora Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025



PRŮVODNÍ LIST

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

*V DOTYKOVÉ
ROZSAHU*

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	
TZB	<i>viz zadání</i>
Realizace	<i>viz zadání</i>
Interiér	

Apra

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.