

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



- 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

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. 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.1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

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 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.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku

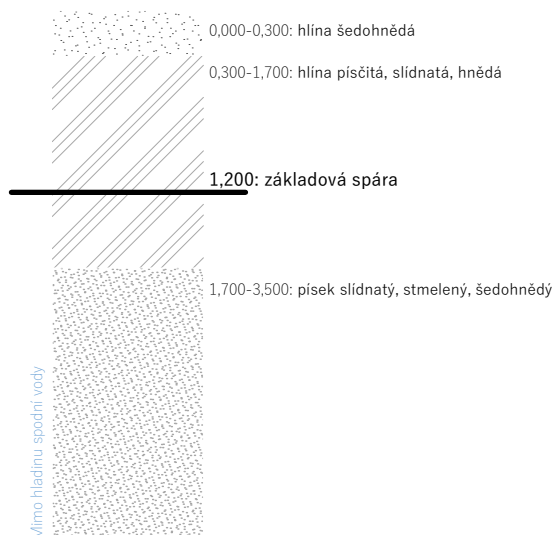
Řešené území se nachází v obci Hořín v těsné blízkosti bývalé bažantnice a sběrný papíru, v nadmořské výšce 162,7 m n. m. Navrhovaný objekt „Re-startovacího“ bydlení je situován na pozemku, který je v současné době nezastavěný a zarostlý nízkou vegetací. Stavební parcela se nachází mimo jakákoli ochranná 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 vycíštěním v rámci snímání ornice. Po dokončení výstavby bude vyseta nová tráva a vysazeny nové stromy, které jsou součástí celkového řešení návrhu.

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 společná kuchynka pro ubytované.

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, prádelna 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.

VYUKOVA VERZE ARCHICADU

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 způsobem.

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, elektrickou síť a veřejnou stoku.

B.2.9. Vliv stavby na okolí - hluk

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- 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 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 tepelným čerpadlem země-voda, 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.

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

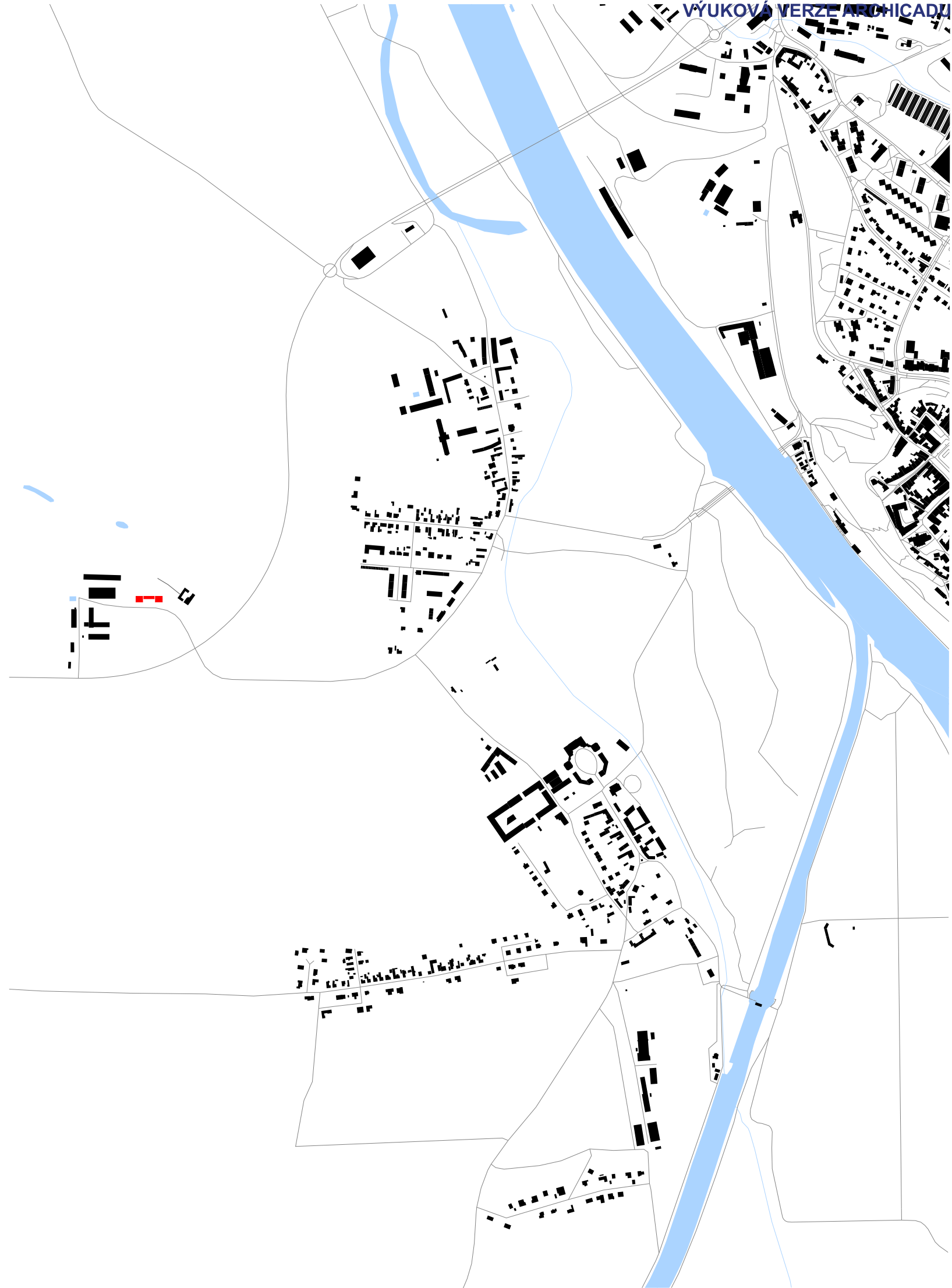
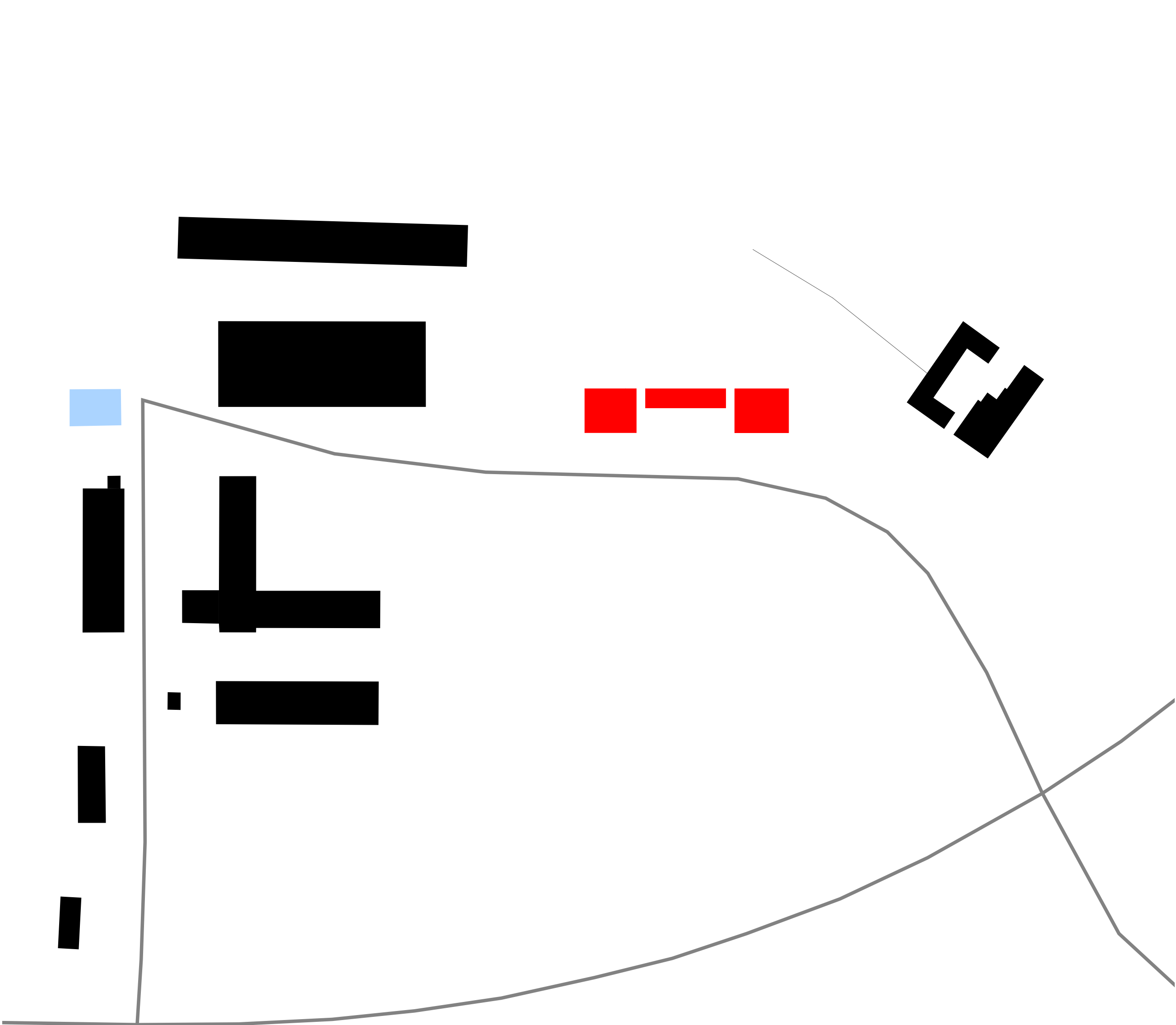
OBSAH

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

C.2. KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

C.3. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES



LEGENDA

Cesty	
Okolní zástavba	
Řešený objekt	
Řeka	



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 Suchoňelová
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

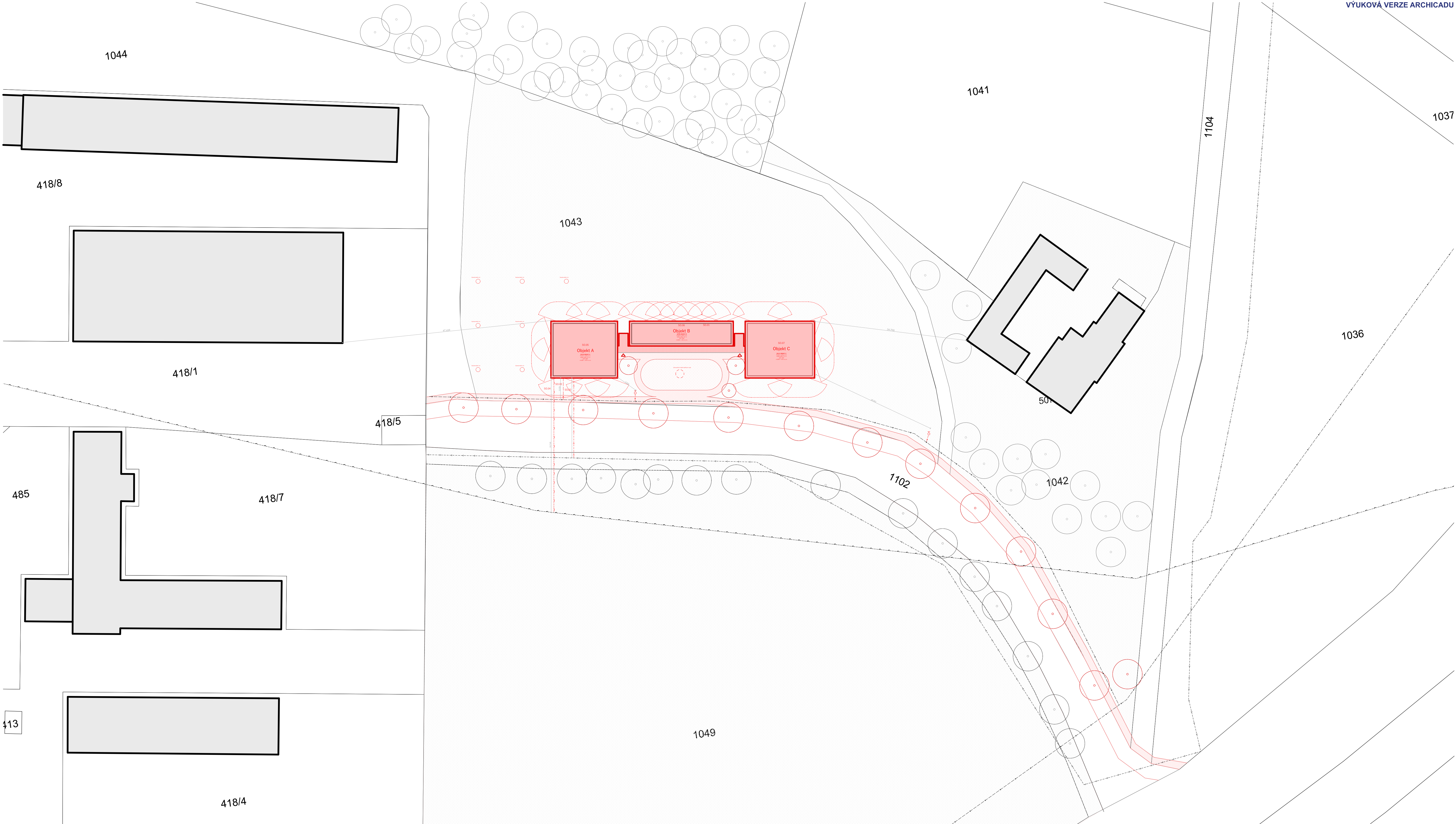
ČVUT
FA

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 Suchoňmelová
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

1102

- 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 Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:400
C.3.
Koordináční situační výkres

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.1.B.1. PŮDORYSY

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

D.1.B.2. ŘEZY

- D.1.B.2.1. Řez podélný A-A' M 1:50
- D.1.B.2.2. Řez příčný B-B' M 1:50

D.1.B.3. POHLEDY

- D.1.B.3.1. Pohled jih a sever M 1:100
- D.1.B.3.2. Pohled západ a východ M 1:50

D.1.B.4. DETAILS

- D.1.B.4.1. Řez fasádou (A01) M 1:20

D.1.B.5. SPECIFIKACE

- D.1.B.5.1. Seznam skladeb
- D.1.B.5.2. Tabulka otvorů
- D.1.B.5.3. Tabulka zámečnických prvků

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 URBANISTICKÉ 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 přeších 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 sádkartonu, 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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. Střesní konstrukce jsou z minerální izolace se součinitelem prostupu tepla 0,13 W/m²K. Okna s izolačním trojsklem mají součinitel prostupu tepla $U = 0,86 \text{ W/m}^2\text{K}$ a jsou osazené 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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.

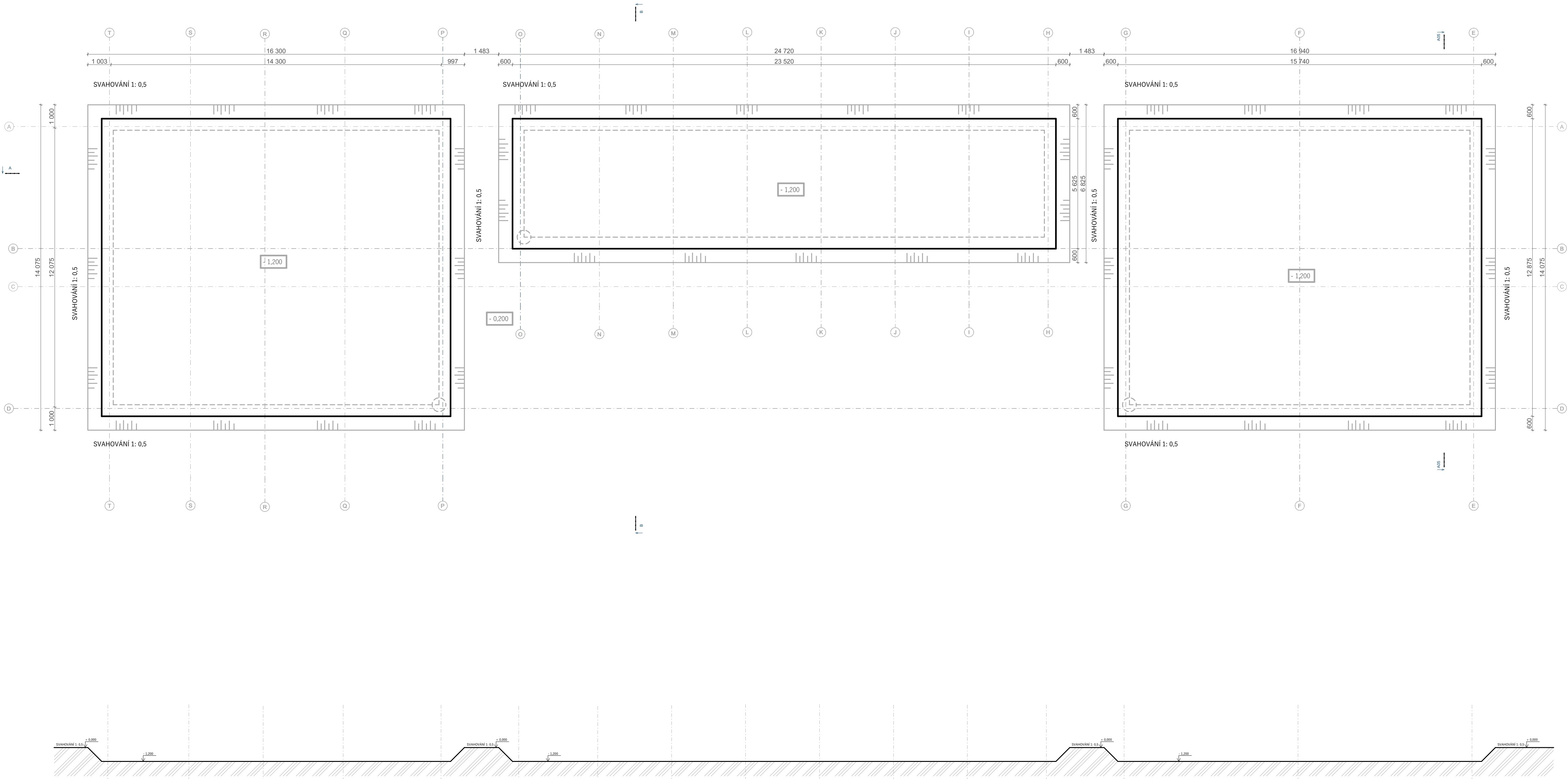
Základní požadovaná hodnota zvukové izolace mezi byty výtových domech, resp. mezi obytnou místností jednoho bytu a ostatními místnostmi, je pro stěny i strop $R_w = 53\text{dB}$.

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.

Pravidla stavební

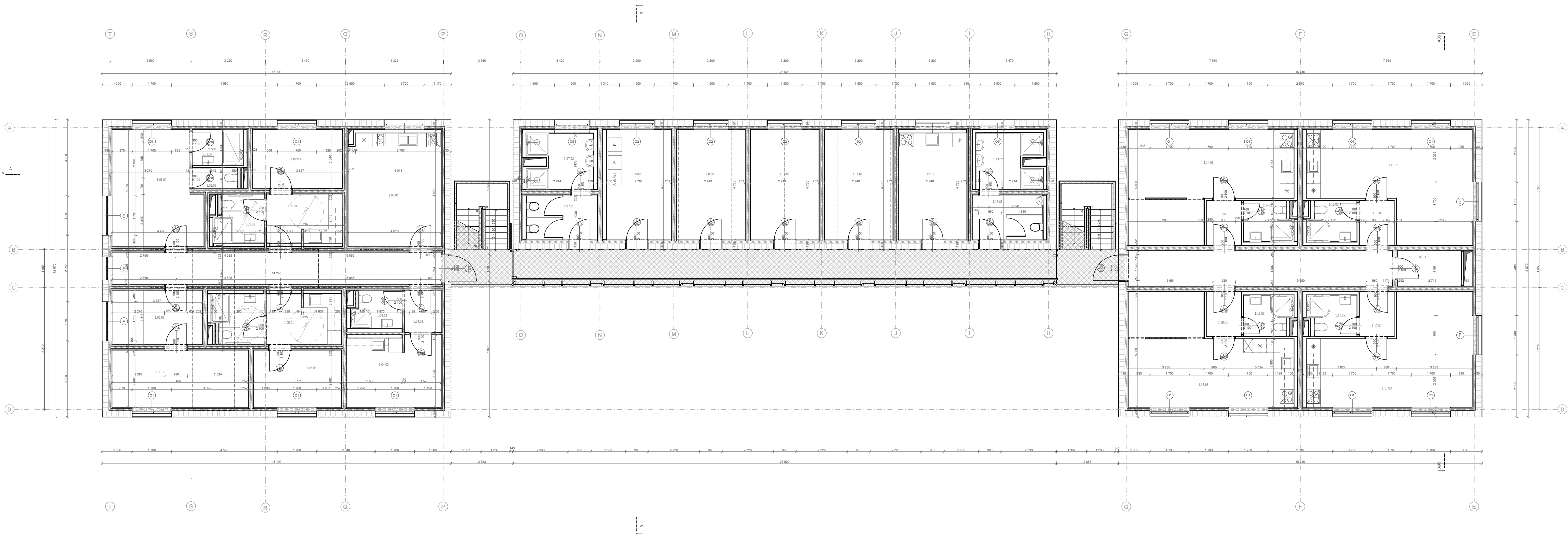


Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

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
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.1.1.
Stavební jáma



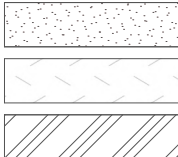
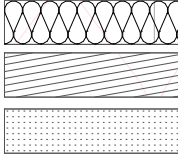
TABULKA MÍSTNOSTÍ - 1NP

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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	1.14.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr
1.01.03	WC	2,174	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	1.15.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	1.17.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	1.18.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
1.07.02	Dámské sprchy	7,12	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
1.08.01	Prádelna	13,33	akrylový nátěr	marmoleum	bezprašný nátěr						
1.09.01-10.01	Noclehárna	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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
1.13.02	Pánské sprchy	7,12	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						

LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK

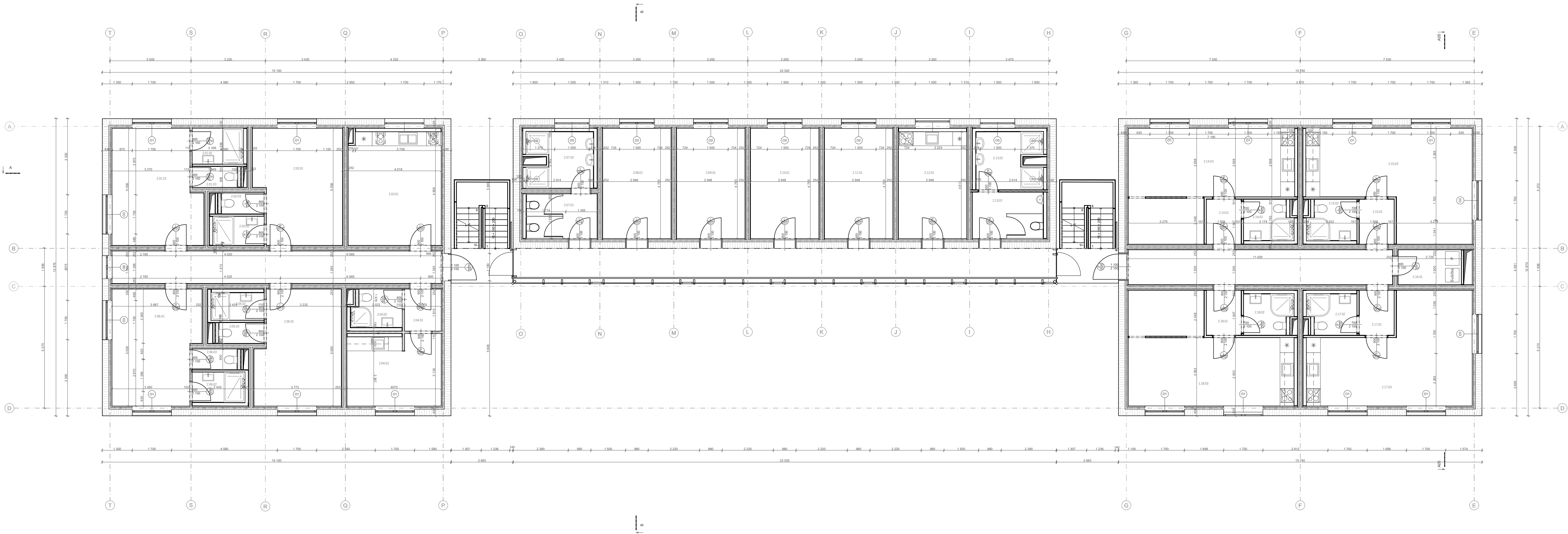
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Konzultant
Měřičko
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.1.8.1.2.
1NP



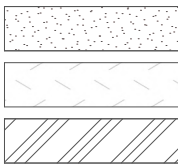
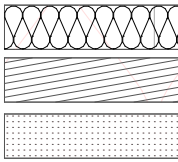
TABULKA MÍSTNOSTÍ - 2 a 3NP

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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	2.14.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr
2.01.03	WC	2,174	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	2.15.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr
2.02.03	WC	2,174	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	2.17.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr	2.18.02	Koupelna	3,9	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr
2.05.03	WC	2,174	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
2.05.03	WC	2,174	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
2.07.01	Dámské WC	3,308	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
2.07.02	Dámské sprchy	7,12	keramický obklad	vinyllová 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	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						
2.13.02	Pánské sprchy	7,12	keramický obklad	vinyllová dlažba	bezprašný nátěr						

LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK

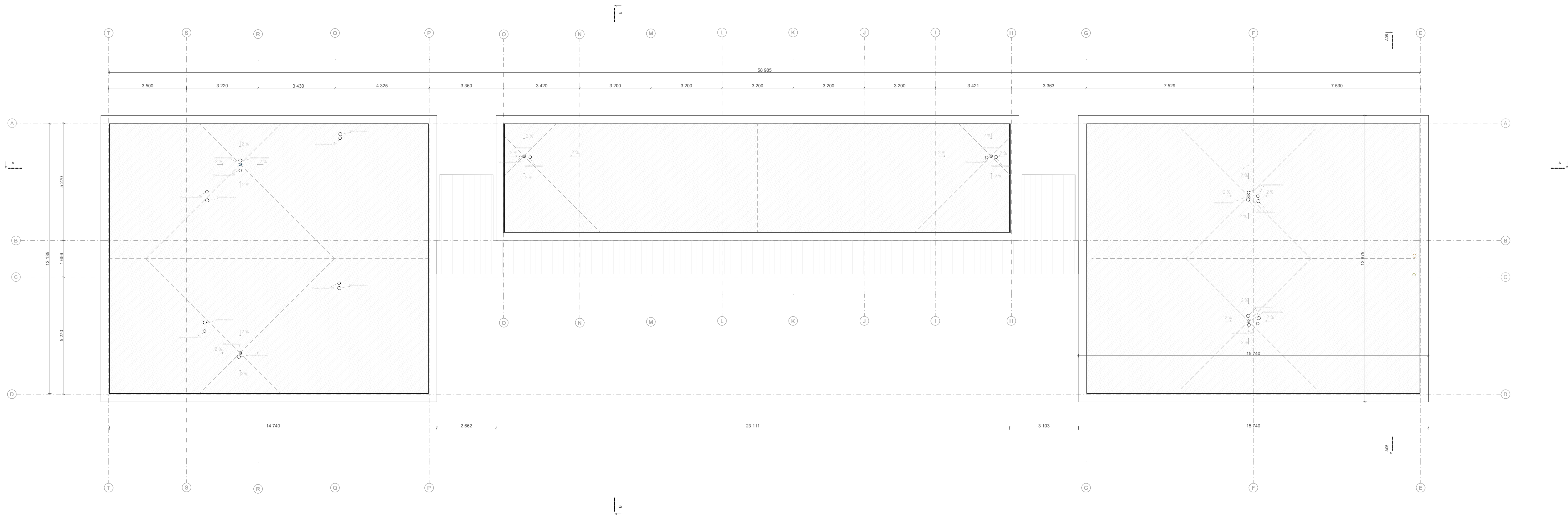
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



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

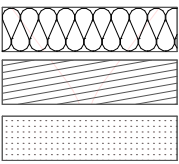
ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
Vedoucí ateliéru
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňmelová
Architektonický - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.1.3.
2NP a 3NP

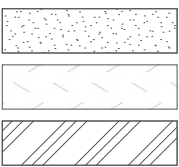


LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK



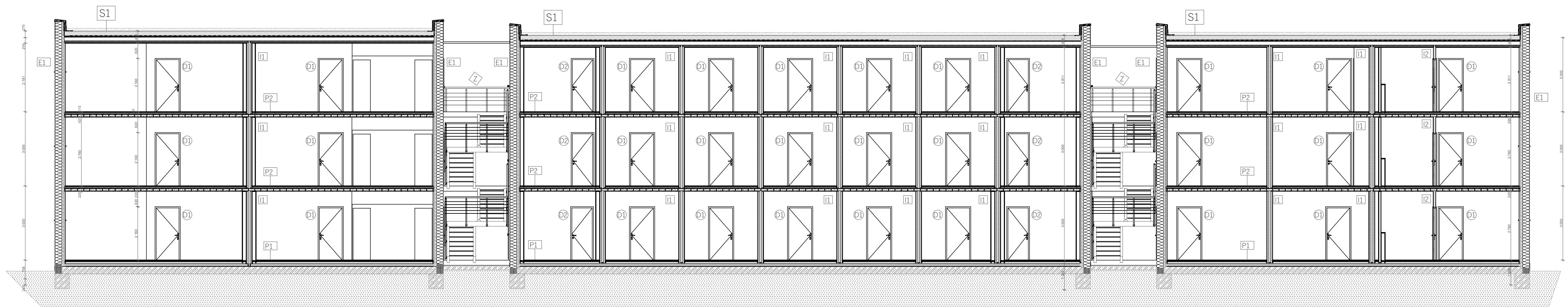
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



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

ODPAD HOŘÍN

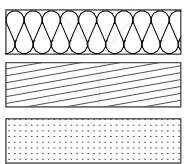
Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suhomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.1.5.
Střecha



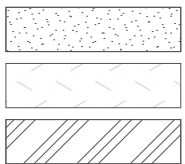
- E Skladba exteriérových svislých konstrukcí
- S Skladba střech
- I Skladba interiérových svislých konstrukcí
- P Skladba podlah
- Z Zámečnické prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK



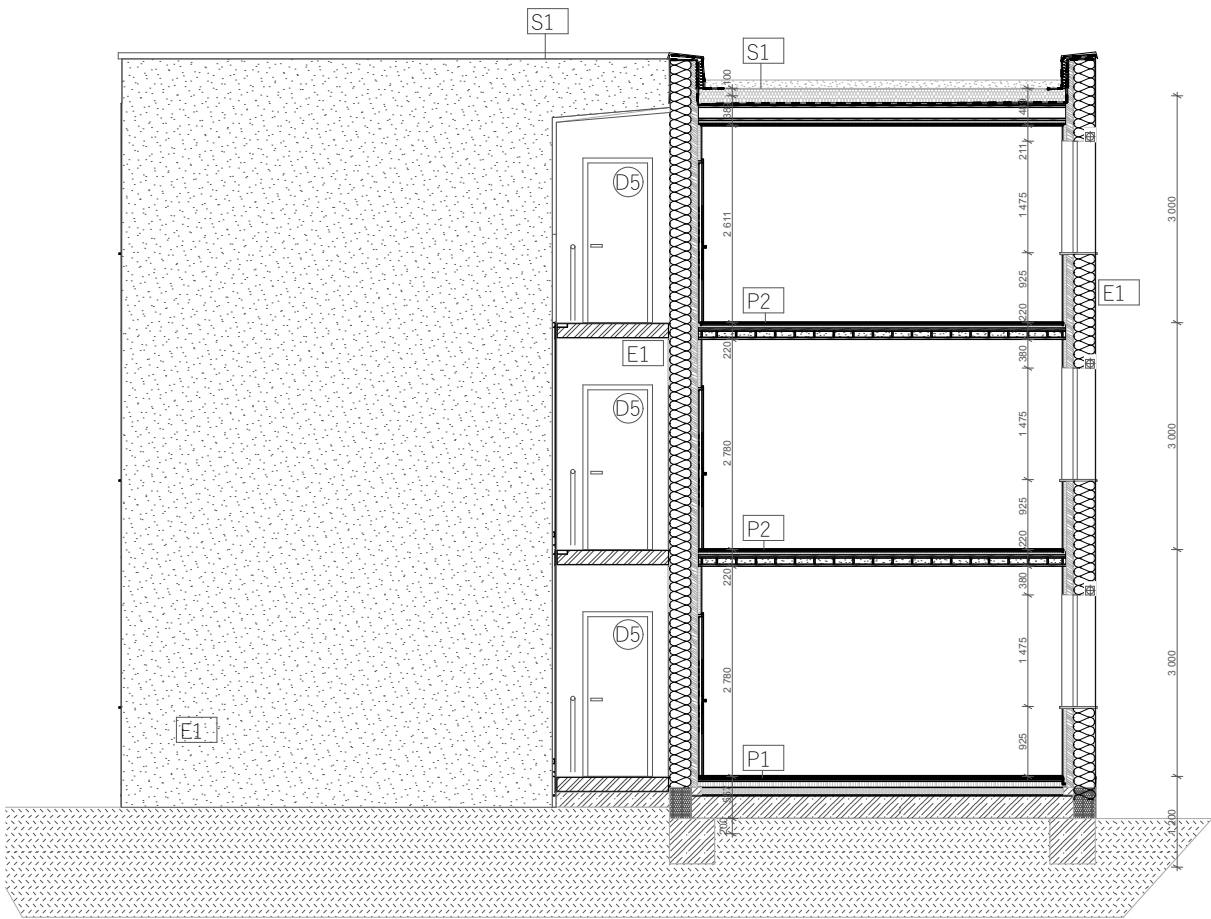
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



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

ODPAD 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.2.1
Řez A



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

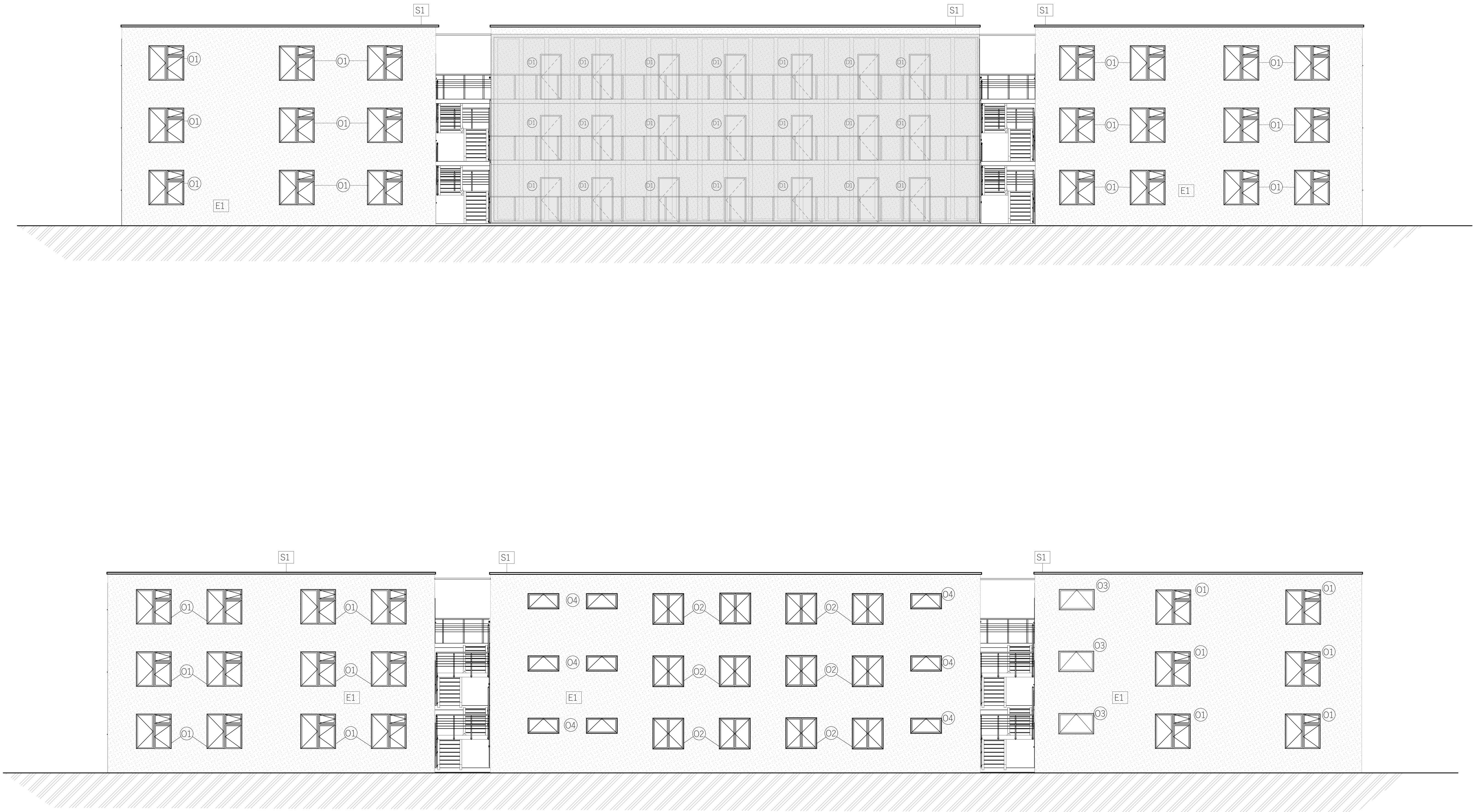


Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

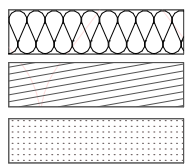
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.2.2
Řez B



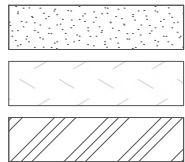
- E Skladba exteriérových svislých konstrukcí
- S Skladba střech
- I Skladba interiérových svislých konstrukcí
- P Skladba podlah
- Z Zámečnické prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK



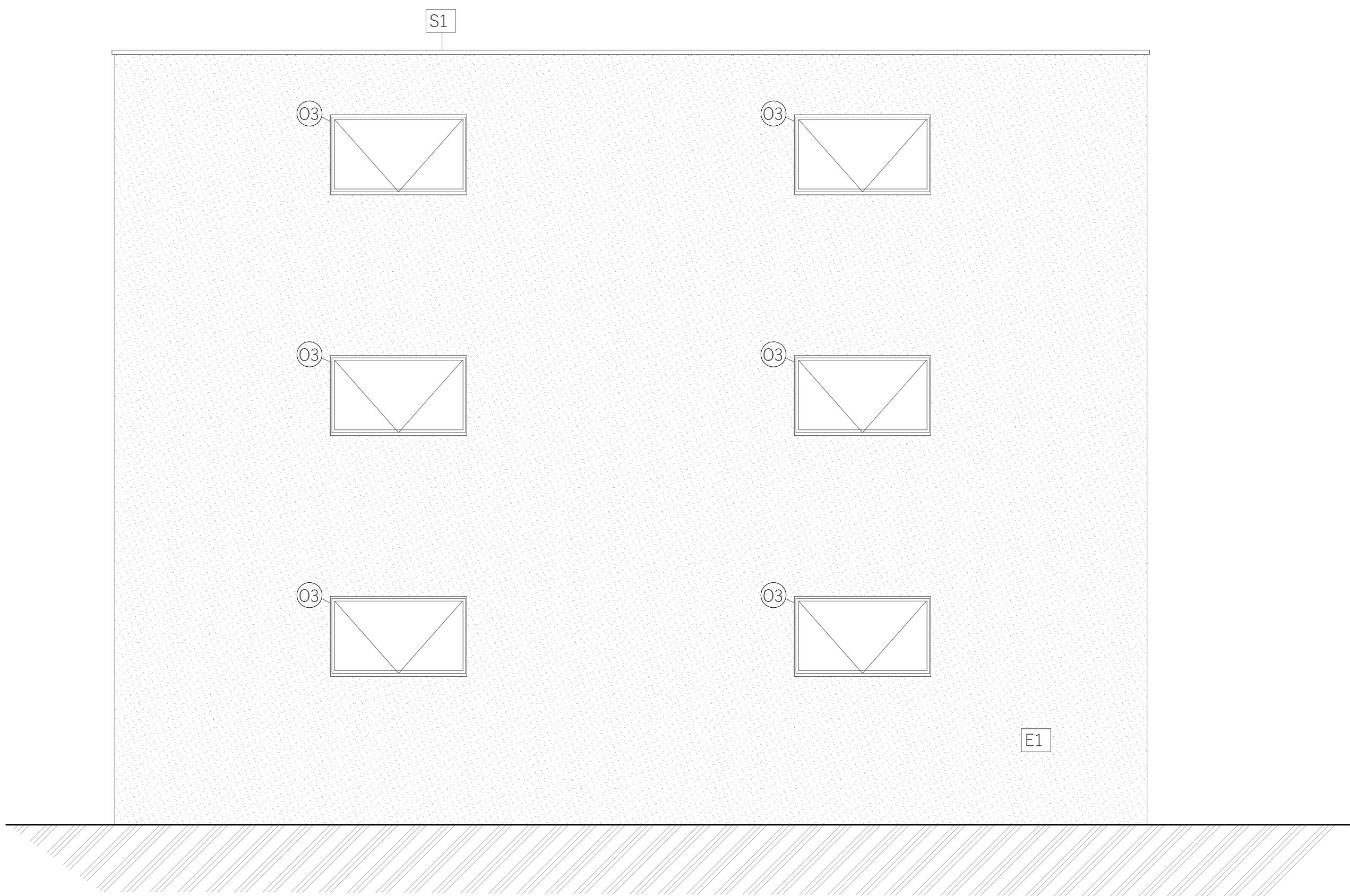
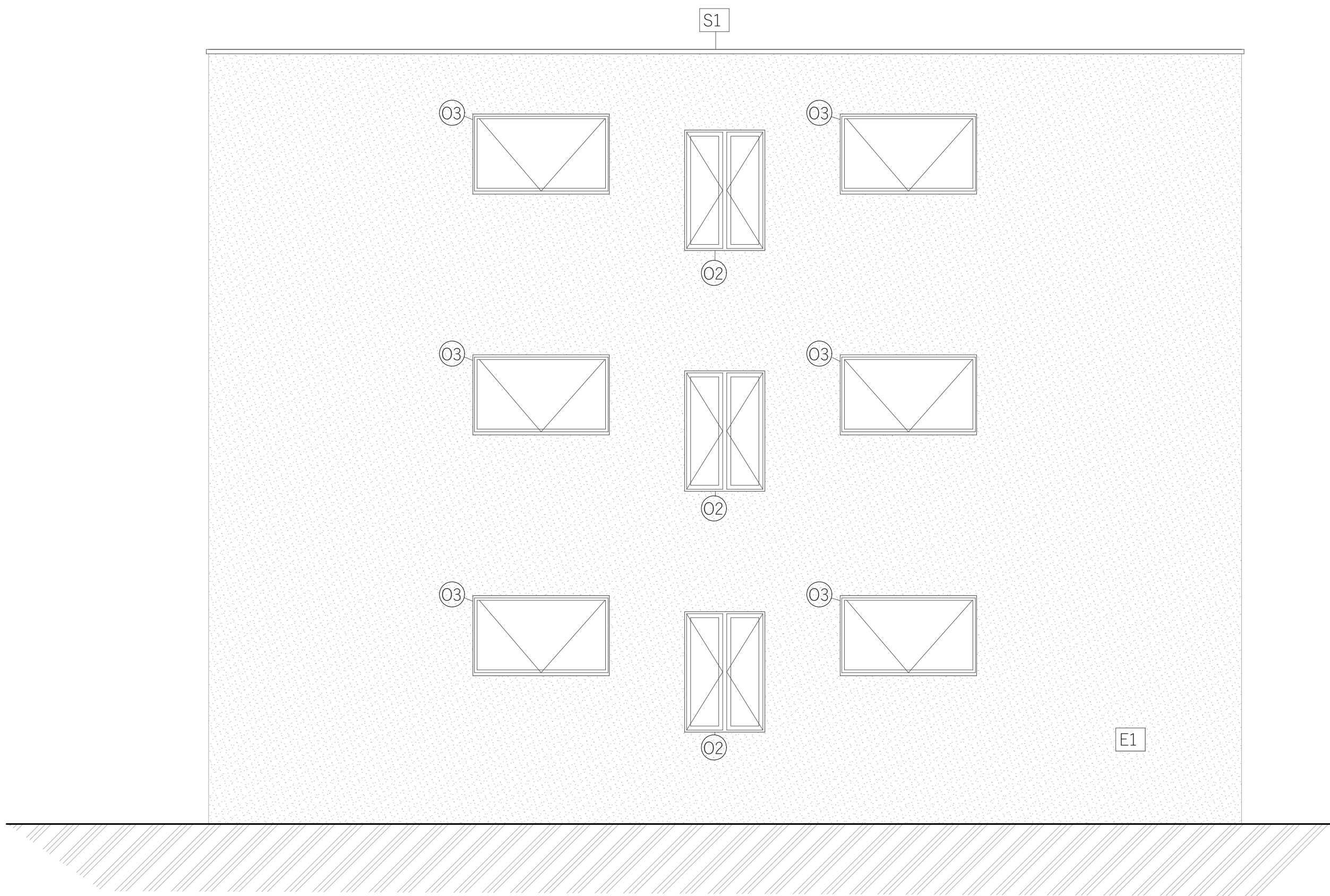
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



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

ODPAD HOŘÍN

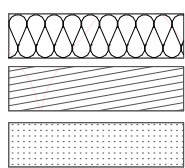
Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 1
prof. Ing. arch. Jan Stempel
Ateliér Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:100
D.1.B.3.1.
Pohled - sever a jih



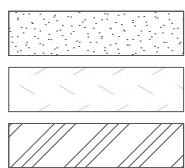
- E** Skladba exteriérových svislých konstrukcí
S Skladba střech
I Skladba interiérových svislých konstrukcí
P Skladba podlah
Z Zámečnické prvky

LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
SDK



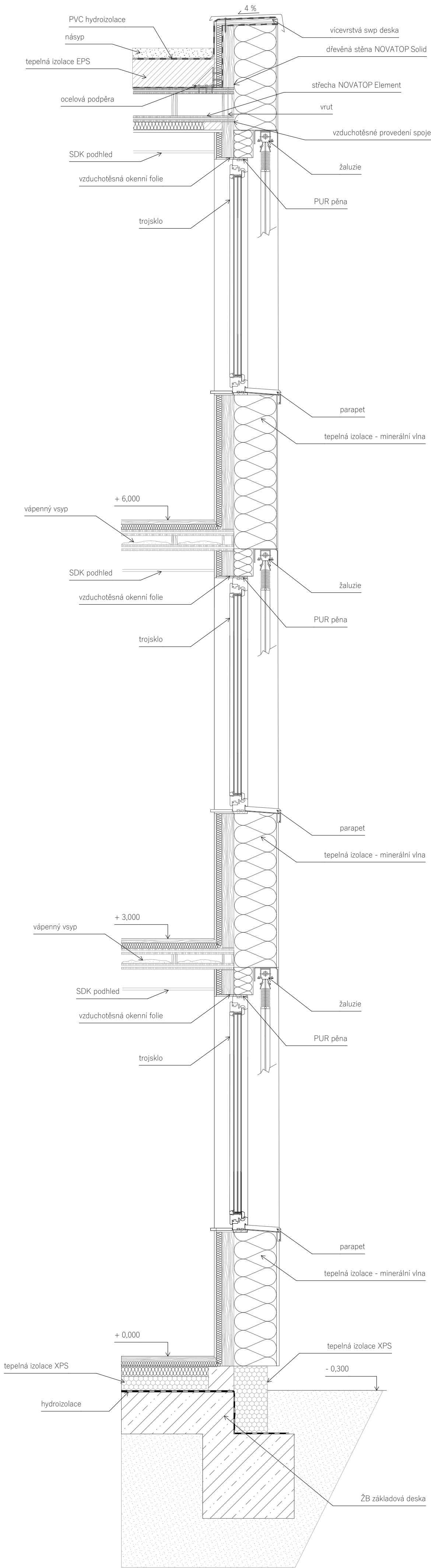
Substrát
Zemina násyp
Zemina původní



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

ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart
15127 Ústav navrhování 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
1:50
D.1.B.3.2.
Pohled - západ a východ



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Železobeton
	CLT panel
	SDK
	Tepelná izolace - Minerální vlna
	Tepelná izolace - Polystyren EPS
	PUR
	Substrát
	Zemina násyp
	Zemina původní



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 Tesař, Ph.D.
Barbora Suchomelová
Architektonicky - stavební řešení
Ing. arch. Ondřej Vápeník
1:20
D.1.B.4.1
Řez fasádou

D.1.B.5.1. SPECIFIKACE - SEZNAM SKLADEB

OZNAČENÍ	MATERIÁL VRSTVY	TL. (mm)
P1	Podlaha na terénu	
	Marmoleum	5
	Podkladní deska	10
	Podlahové vytápění	10
	Pružná podložka	10
	RigStabil	25
	Minerální izolace	80
	EPS	100
	Hydroizolace	5
	Železobetonová deska	300
P2	Podlaha/strop z CLT	
	Marmoleum	10
	OSB deska	20
	Dřevovláknitá deska	40
	CLT	27
	Vzduchová mezera	16
	Vápencový vsyp	80
	CLT	27
E1	Obvodová stěna	
	Omítka	8
	Dřevovláknitá deska	280
	CLT	84
	Dřevovláknitá deska	50
	Cemenovláknitá deska	10
I1	Nosná vnitřní stěna	
	SDK	12
	Vzduchová mezera	12
	Minerální izolace	60
	CLT	84
	MInerální izolace	60
	Vzduchová mezera	12
	SDK	12
I2	Příčka	
	SDK	13
	CLT	84
	SDK	13

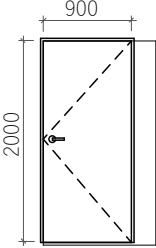
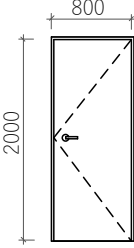
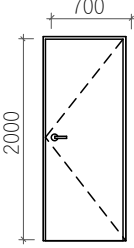
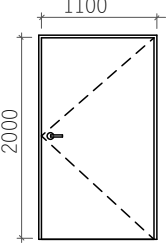
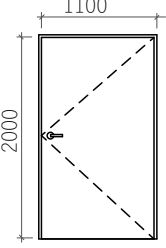
OZNAČENÍ	MATERIÁL VRSTVY	TL. (mm)
S1	Střecha	
	Hydroizolace (folie)	2
	EPS	220
	Hydroizolace	3
	CLT	27
	Vzduchová mezera	146
	CLT	27
	Minerální vlna	40
	Dřevovláknitá deska	12
	SDK	12

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Jan Jakub I esař, Ph.D.
a Ing. arch. Matěj Barla
Ústav: Ústav navrhování 1
Název projektu: Odpad a restart

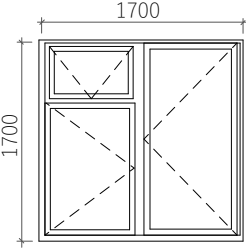
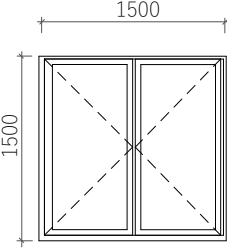
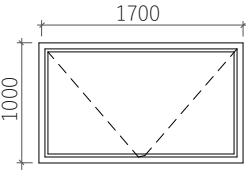
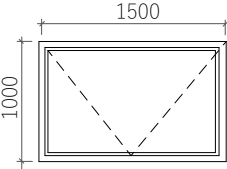
Vypracovala: Barbora Suchomelová
Akademický rok: 2024/2025



TABULKA DVEŘÍ

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 Sklenné/polykarbonát Bezprahové

TABULKA OKEN

OZNAČENÍ	POČET	SCHÉMA	ROZMĚRY	OTVÍRÁNÍ	TYP
O1	39		Rozměry otvoru 1700 x 1700 mm Rozměry výplní 830 x 1540 mm	Otvíravé	Dvoukřídle Otvíravé s nadsvětlikem Sklenné - Čiré izolační trojsklo
O2	12		Rozměry otvoru 1500 x 1500 mm Rozměry výplní 730 x 1340 mm	Otvíravé	Dvoukřídle Otvíravé Sklenné - Čiré izolační trojsklo
O3	15		Rozměry otvoru 1000 x 1700 mm Rozměry výplní 920 x 1540 mm	Otvíravé	Výklopné Sklenné - Čiré izolační trojsklo
O4	15		Rozměry otvoru 1000 x 1500 mm Rozměry výplní 920 x 1340 mm	Otvíravé	Výklopné Sklenné - Čiré izolační trojsklo



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

ODPAD HOŘÍN

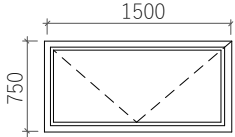
Odpad a restart

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

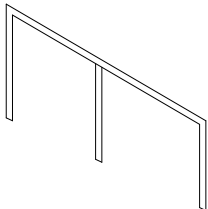
D.1.B.5.2.
Tabulky prvků

TABULKA OKEN

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

OZNAČENÍ	POČET	SCHÉMA	ROZMĚRY	OTVÍRÁNÍ	TYP
	9		Rozměry otvoru 750 x 1500 mm Rozměry výplně 670 x 1340 mm	Otvíravé	Výklopné Skleněné - Čiré izolační trojsklo

TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

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

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
- 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.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.A.1. Popis objektu

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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.

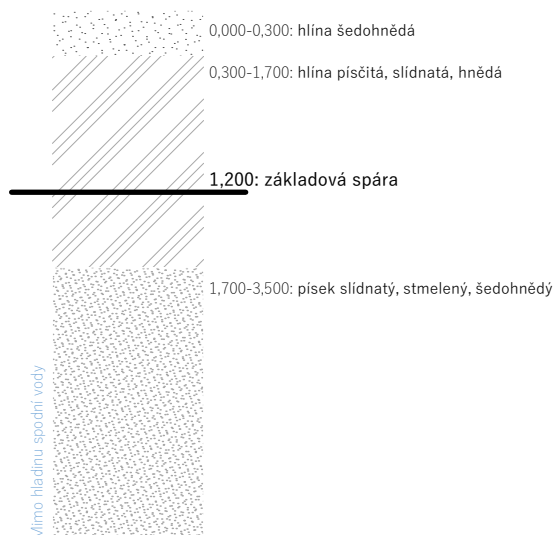
Všechny objekty jsou postaveny na železobetonové desce (tl. 300 mm), která je umístěna na základových pasech v hloubce 1,2 m. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny CLT panely, stropy a střešní konstrukce jsou rovněž z CLT panelů. Exteriérové pavlače jsou navrženy z nerezové oceli, s výjimkou přízemní pavlače, 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 hladinu podzemní vody. Během výkopových prací je však nutné řešit odvodnění stavební jámy proti dešťové vodě.



D.2.A.3. Základové konstrukce

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Objekt bude založen na železobetonové základové desce o tloušťce 300 mm, která je uložena na základových pasech. Konstrukce z CLT panelů je umístěna 300 mm nad úroveň 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 kotevních 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 přerušení 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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.

PLOCHÁ STŘECHA				
č.v.	materiál	h (m)	γ (kNm ³)	q_k (kNm ²)
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)	γ (kNm ³)	q_k (kNm ²)
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)	γ (kNm ³)	q_k (kNm ²)
1	Rošt - nerezová ocel	0,04	7,8	0,316
				0,316

OBVODOVÁ STĚNA				
č.v.	materiál	h (m)	γ (kNm ³)	q_k (kNm ²)
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

NOSNÁ STĚNA				
č.v.	materiál	h (m)	γ (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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

ZATÍŽENÍ SNĚHEM		
Hořín - sněhová oblast I.		
$s_k = \mu \times s_n \times C_t \times C_e$		
tvarový součinitel zatížení sněhem (plochá střecha)	μ	0,8
součinitel expozice $C_e = 1,0000$	C_e	1
tepelný součinitel $C_t = 1,0000$	C_t	1
charakteristická hodnota zatížení - sněhová oblast I.	s_n	0,7
	s_k	0,56

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ			
	q _k (kNm-2)	γ _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

Skladba střechy -> NOVATOP Element

Použití	Pro stropy a střechy	VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU
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 Příměst boků: ± 1 mm/m Pravoúhlost: ± 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 % $\pm$ 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
 Relační modul E
 Efektivní ohybová tuhost
 Vzdálenost těžiště od spodní hrany
 Statický moment k těžišti
 Statický moment k lepené spáře
 Součinitel dotvarování

$$\begin{aligned}
 I_{\text{eff}} &= 3,01 \times 10^8 \text{ mm}^4 \\
 E_v &= 11,0 \times 10^3 \text{ N/mm}^2 \\
 E_{\text{leff}} &= 3,31 \times 10^{12} \text{ Nmm}^2 \\
 z_s &= 160 \text{ mm} \\
 S_1 &= 1,07 \times 10^6 \text{ mm}^3 \\
 S_2 &= 9,54 \times 10^5 \text{ mm}^3 \\
 k_{\text{def}} &= 0,60 \\
 1 & \\
 g_1 &= 0,38 \text{ kN/m}^2 \\
 g_k &= 2,00 \text{ kN/m}^2 \\
 q_k &= 3,00 \text{ kN/m}^2; \text{ Kategorie C} \\
 k_{\text{mod}} &= 0,90 \\
 \Psi_2 &= 0,60
 \end{aligned}$$

Třída provozu

Vlastní tíha elementu:

Stálé zatížení:

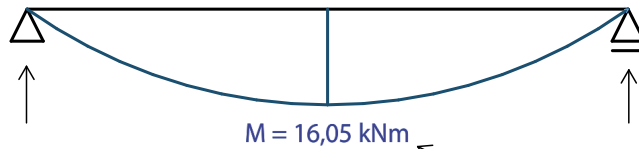
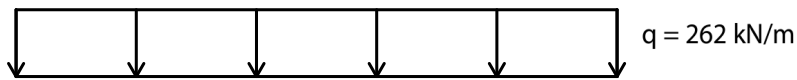
Užitné zatížení:

→

→

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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



Přehled zatížení

maximální ohybový moment

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

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

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:

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

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

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

Skladba obvodové stěny -> NOVATOP Solid

Skladba mezipokojové stěny -> NOVATOP Solid

Skladba nosné/mezibytové stěny -> NOVATOP Solid

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Použití	Pro svislé konstrukce – stěny
Požadavky	ETA – 17/0004
Dřeviny	Smrk středoevropský
Kvalita povrchu	Nepohledová konstrukční (odpovídá C) Pohledová interiérová (odpovídá B) Třídění kvality 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 Pravoúhlost: ± 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 % $\pm$ 3 %
Koeficient sesychání a bobtnání	α (%/%) 0,002 – 0,012 %
Hustota	cca 490 kg/m ³
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)	$R = 13 \times \log(m_s) + 14$ m_s – plošná hmotnost kg/m ²

VÝPOČET ZATÍŽENÍ DESKY obvodové stěny objektu B

NOVATOP SOLID

$t_l = 84$ mm

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY:

Modul pružnosti rovnoběžně v vlákny

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

Pevnost v ohybu

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

Pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny

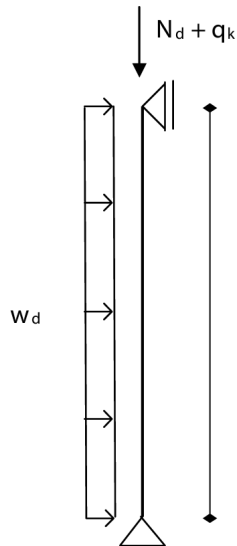
$$f_{c,0,k} = 24,0 \text{ N/mm}^2$$

Efektivní ohybová tuhost

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

Součinitel dotvarování

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



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

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

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:

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

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

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

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

$$\beta_c = 0,1 \text{ pro CLT}$$

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

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

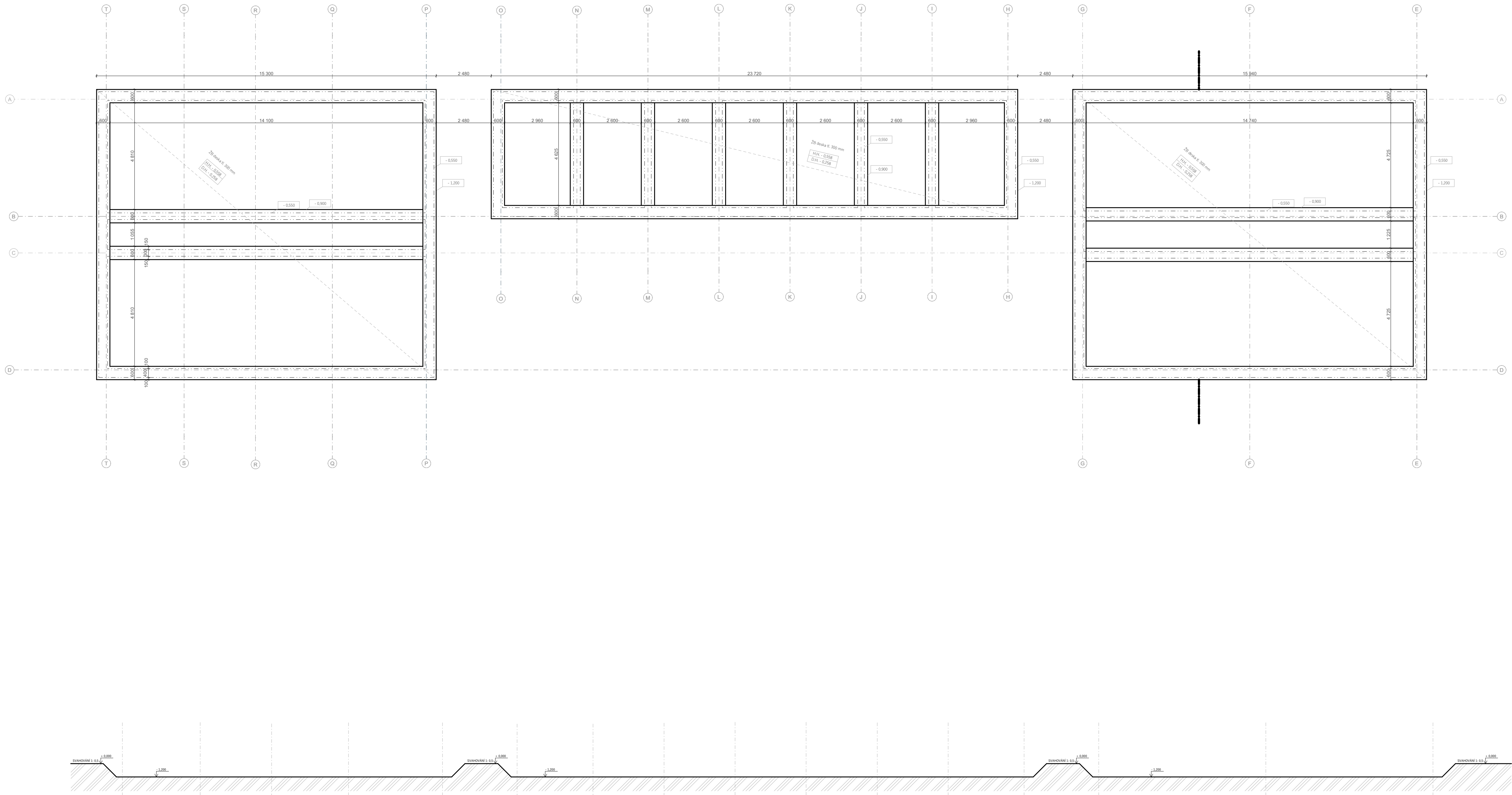
$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_d}{A_{\text{eff}}} = \frac{73,53 \cdot 1000}{9 \cdot 4 \cdot 1000} = 2,04 \text{ N/mm}^2$$

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

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

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

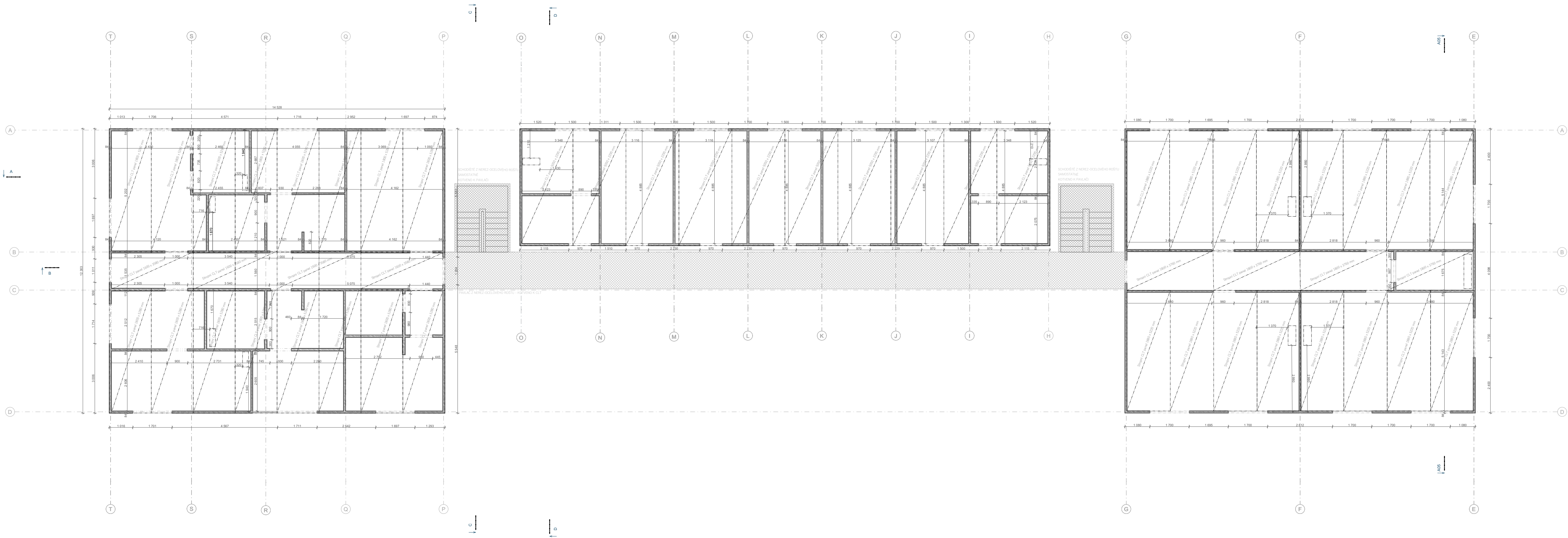
$$= > 2,04 / (0,342 \cdot 14,77) + 3,1 / 14,77 = 0,61 < 1$$



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 Suhomelová
Stavebně - konstrukční řešení
Ing. Miloslav Šmutek, Ph.D.
1:100
D.2.C.1.
Výkres základů



LEGENDA MATERIÁLŮ

Tepelná izolace
CLT panel
Nerez-ocelový rošt

Substrát
Zemina násyp
Zemina původní

ČVUT

FA

Ústav

Vedoucí ústavu

Ateliér

Vedoucí ateliéru

Vypracoval

Konzultant

Měřičko

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

Stavebně - konstrukční řešení

Ing. Milošlav Smutek, Ph.D.

1:100

D.2.C.2.

Výkres - CLT panely

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

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.A.0. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ A ZKRATEK

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 zařízením (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 uzavěr 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 přispění 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**účel PÚ****VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU****N01**

N01.01	byt správce
N01.02	1. bezbariérový byt
N01.03	1. třílůžkový pokoj
N01.04	2. třílůžkový pokoj
N01.05	2. bezbariérový byt
N01.06	společná kuchyně
N01.07	dámská koupelna
N01.08	1. dvoulůžkový pokoj
N01.09	2. dvoulůžkový pokoj
N01.10	3. dvoulůžkový pokoj
N01.11	kancelář
N01.12	pánská koupelna
N01.13	1. byt 1kk
N01.14	2. byt 1kk
N01.15	prádelna
N01.16	3. byt 1kk
N01.17	4. byt 1kk

N02

N02.01	1. byt 1kk
N02.02	1. třílůžkový pokoj
N02.03	2. třílůžkový pokoj
N02.04	3. třílůžkový pokoj
N02.05	4. třílůžkový pokoj
N02.06	společná kuchyně
N02.07	dámská koupelna
N02.08	1. dvoulůžkový pokoj
N02.09	2. dvoulůžkový pokoj
N02.10	3. dvoulůžkový pokoj
N02.11	3. dvoulůžkový pokoj
N02.12	pánská koupelna
N02.13	1. byt 1kk
N02.14	2. byt 1kk
N02.15	prádelna
N02.16	3. byt 1kk
N02.17	4. byt 1kk

označení PÚ**účel PÚ****VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU****N03**

N03.01	1. byt 1kk
N03.02	1. třílůžkový pokoj
N03.03	2. třílůžkový pokoj
N03.04	3. třílůžkový pokoj
N03.05	4. třílůžkový pokoj
N03.06	společná kuchyně
N03.07	dámská koupelna
N03.08	1. dvoulůžkový pokoj
N03.09	2. dvoulůžkový pokoj
N03.10	3. dvoulůžkový pokoj
N03.11	3. dvoulůžkový pokoj
N03.12	pánská koupelna
N03.13	1. byt 1kk
N03.14	2. byt 1kk
N03.15	prádelna
N03.16	3. byt 1kk
N03.17	4. byt 1kk

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 přispění 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Zateplění obvodových stěn nehořlavou minerální vatou Isover TF PROFÍ (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 $i_s = 0,0$ 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 uzávěry.

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

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.

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 (kuchyně 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 ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ A VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

D.3.A.9.1. Venkovní odběrová místa

Venkovní odběrné místo musí mít minimální průměr potrubí DN 100 mm a vydatnost $Q = 6 \text{ l/s}$. 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

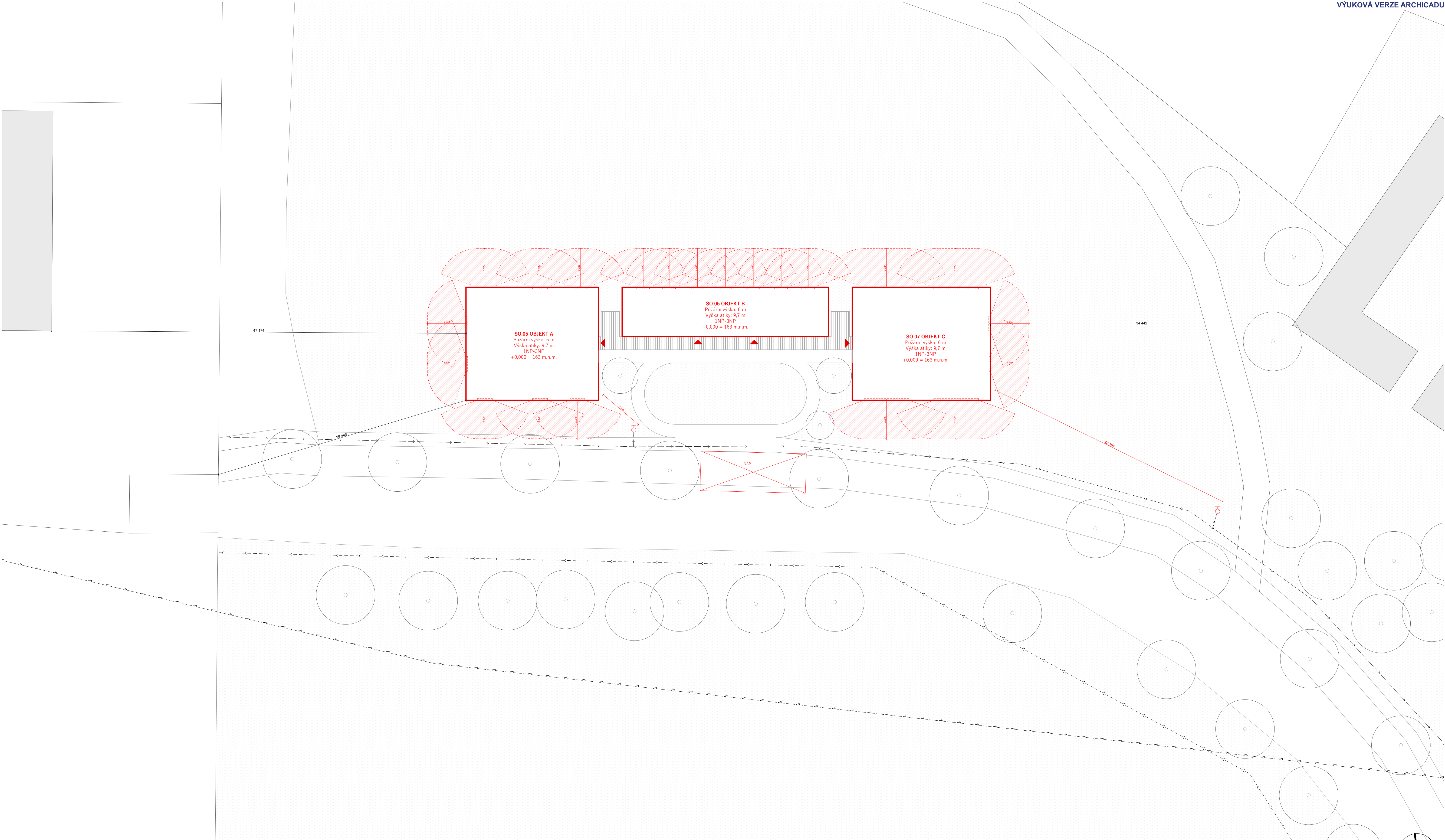
Objekt splňuje kritéria na zanedbatelnost vnitřních zásahových ploch.

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.



LEGENDA

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

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 Tesař - Barla
doc. Ing. arch. Jan Jakub Tesař, Ph.D.
Barbora Suchoňelová
Požární-bezpečnostní ochrana
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
1:200
D.3.B.1.
Situace

	Hranice požárního úseku
	Hranice požárně nebezpečného úseku
	Délka nechráněné únikové cesty
N 01.01 - III	Označení PÚ
REI 60 DP3	Označení PO konstrukce
	Kritické místo

-  Hasiči přístroj
-  Nouzové osvětlení
-  Zařízení autonomní detekce a signalizace
-  Obsazenost
-  Hydrant
-  Spínač ADAŚP signalizace

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

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
Požární-bezpečnostní ochrana
doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
1:100
D.3.B.2.
1NP

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. 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.A.1. POPIS OBJEKTU

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 vytápěním. 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 řad. 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. Stoupací rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách, připojovací 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 vyústuje 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 stoupací vedení umístěné v přizdívce. Toto vedení rozvádí elektrickou energii do vyšších podlaží. Na stoupací 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

D.3.B.1.1. Objekt A

Byt 1kk

- kuchyně (digestoř) - Objem větraného vzduchu: $V_p = 31,98 * 10 = 319,8 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$
 $d = 0,120 \text{ m} = \varnothing 125 \text{ mm}$
- 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:
 $d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$
 $d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

Bezbariérový byt

- kuchyně (digestoř) - Objem větraného vzduchu: $V_p = 18,2 * 10 = 182 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Rychlost proudění vzduchu ve vzduchovodu: $v = 3,5 \text{ m/s}$
 - Plocha průřezu hlavního vzduchovodu:
 $d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$
 $d = 0,125 \text{ m} = 125 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$
- 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:
 $d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$
 $d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$

Třilůžkový pokoj (buňka A)

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

- 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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,095 \text{ m} = 95 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 100 \text{ mm}$$
- 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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,071 \text{ m} = 71 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$$

Společná kuchyně

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

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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,095 \text{ m} = 95 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 100 \text{ mm}$$
- 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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,071 \text{ m} = 71 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 80 \text{ mm}$$

Prádelna

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

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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm} \rightarrow \varnothing 125 \text{ mm}$$

D.3.B.1.3. Objekt C

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,124 \text{ m} = 124 \text{ mm} = \text{ø } 125 \text{ mm}$$
- 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:
$$d = \sqrt{[(4 * V_p) / (\pi * v * 3600)]} [\text{m}]$$
$$d = 0,1189 \text{ m} = 118,9 \text{ mm} \rightarrow \text{ø } 125 \text{ mm}$$

Prádelna

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

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

D.3.B.2.1. Výpočet potřeby teplé vody

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

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

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

Celkem = 3520 l

Výstupní teplota
 $t_1 = 55$ °C

Použité palivo: Elektřina
Účinnost ohřevu η : 0.98

Objem vody [l]: 3520
Hmotnost vody [kg]: 3499.9

Vstupní teplota
 $t_2 = 10$ °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 186.9 kWh

Vypočítat

☒ Příkon P: 46,7 kW
☐ Doba ohřevu τ : 4 hod 0 min 0 s

NÁVRH -> 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	VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU 20 °C
Objem budovy V vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	4780,1 m ³
Celková plocha A součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadáných konstrukcí)	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)	1374,71 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	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.	8460 W
Solární tepelné zisky H_s+ ☐ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb ☒ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

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	0.11		196,32	1.00	1.00	21.6	21.6
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.43		530,1	0.40	0.40	91.2	91.2
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.13		467,5	1.00	1.00	60.8	60.8
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.8		38	1.00	1.00	30.4	30.4
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2		32,13	1.00	1.00	38.6	38.6
Jiná konstrukce - typ 1		?		1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1.00	1.00	0	0

ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ		ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	
Stav objektu	Měrná potřeba energie	A	
Před úpravami (před zateplením)	37.2 kWh/m ²	B	
Po úpravách (po zateplení)	37.2 kWh/m ²	C	
ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY		D	
Úspora: 0% Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.1 - celkové zateplení. Dotace ve vašem případě činí 1050 Kč/m ² podlahové plochy, to je 1443445.5 Kč. Pro získání vyšší dotace musíte dosáhnout minimální potřeby tepla na vytápění 30 kWh/m2.		E	
		F	
		G	

Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení	
Tepelné mosty Obvodový plášť Podlaha Střecha Okna, dveře	
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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

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:

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

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

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
23	Mísící barterie 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 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	☒ Systém I DU [l/s] ???	☐ Systém II DU [l/s] ???	☐ Systém III DU [l/s] ???	☐ Systém IV DU [l/s] ???
38	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	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 $Q_{rw} = Q_{tot} = 6.25$ l/s ???

Potrubí

Minimální normové rozměry

DN 125

Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113	m	???	Průtočný průřez potrubí S = 0.007498 m² ???	
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70	%	???		
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0	%	???		Rychlost proudění v = 1.152 m/s ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4	mm	???		Maximální dovolený průtok Q_{max} = 8.641 l/s ???

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

NÁVRH -> DN150

D.3.B.4.2. Výpočet dešťové přípojky

OBJEKT A:

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0.030	l / s . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	171,1	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_d = i \cdot A \cdot C =$ 5.13 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ow} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 7.19 l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	8.641 l/s ???

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 . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	108,43	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_d = i \cdot A \cdot C =$ 3.25 l/s ???

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

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

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	8.641 l/s ???

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 . m ² ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	178,71	m ² ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

Množství dešťových odpadních vod $Q_d = i \cdot A \cdot C =$ 5.36 l/s ???

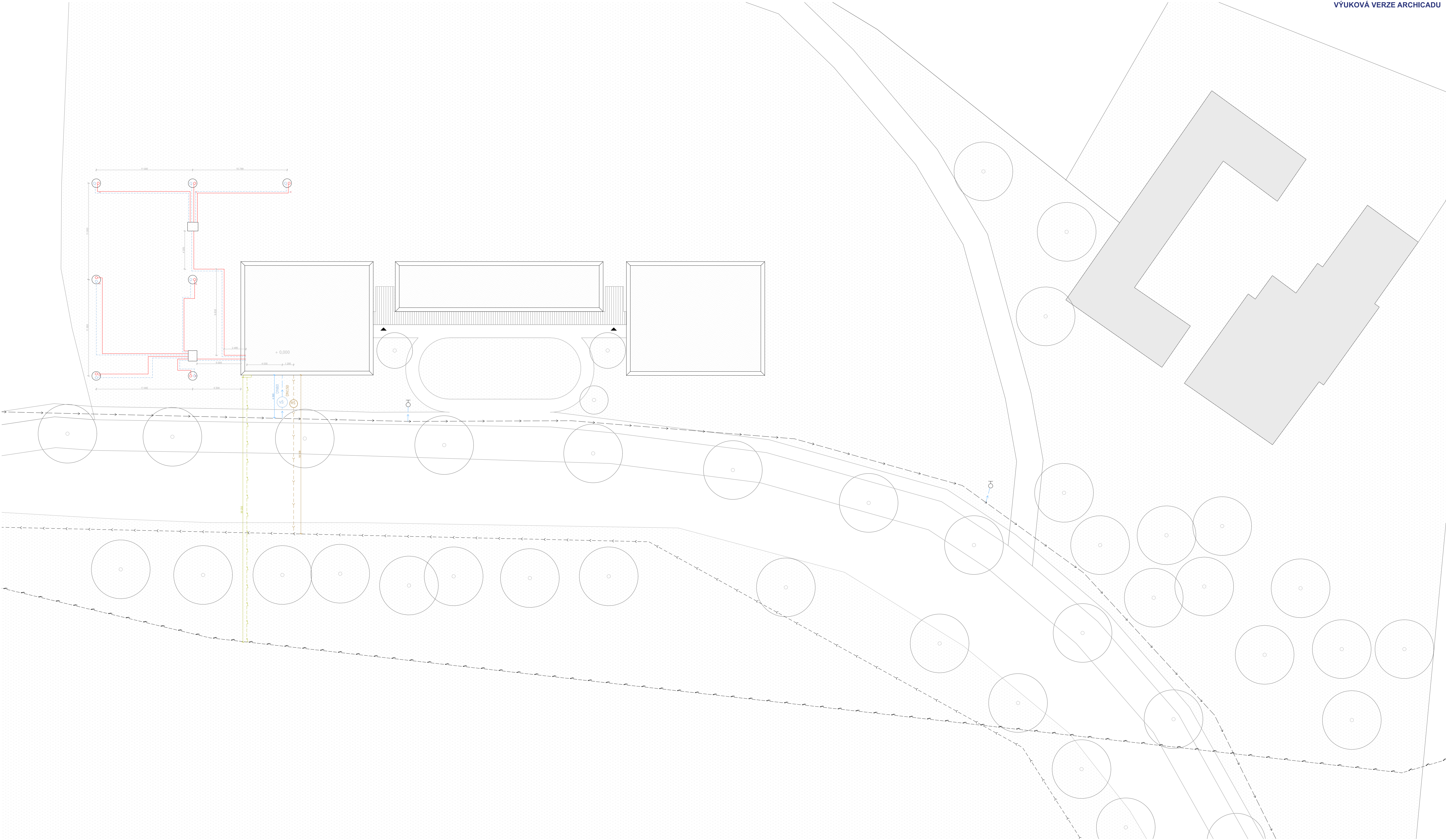
NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{ow} + Q_r + Q_c + Q_p =$ 7.42 l/s ???

Potrubí	Minimální normové rozměry	DN 125
Vnitřní průměr potrubí	d =	0.113 m ???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	70 % ???
Sklon splaškového potrubí	I =	2.0 % ???
Součinitel drsnosti potrubí	k _{ser} =	0.4 mm ???
Průtočný průřez potrubí	S =	0.007498 m ² ???
Rychlost proudění	v =	1.152 m/s ???
Maximální dovolený průtok	Q _{max} =	8.641 l/s ???

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

NÁVRH -> DN125



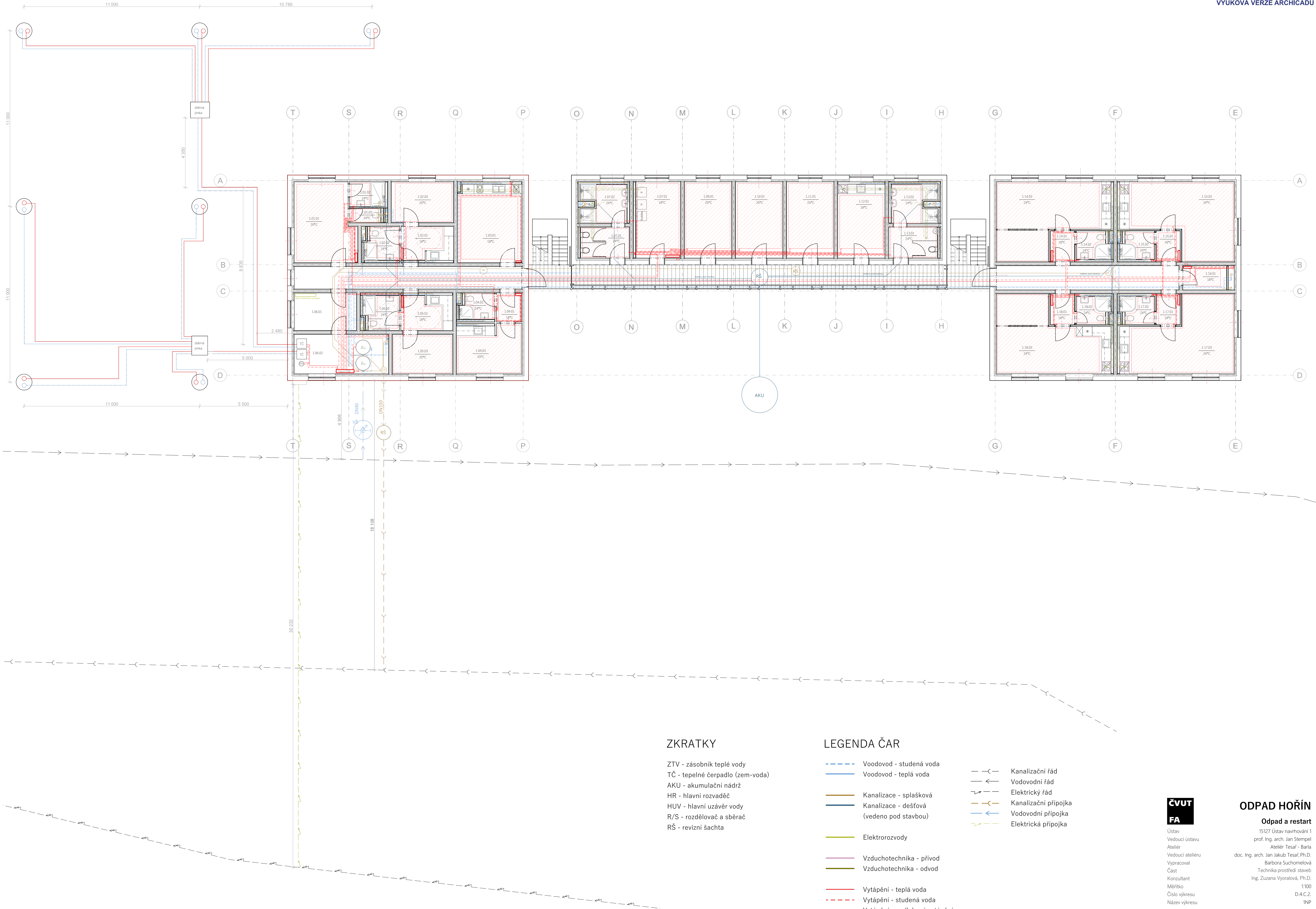
LEGENDA

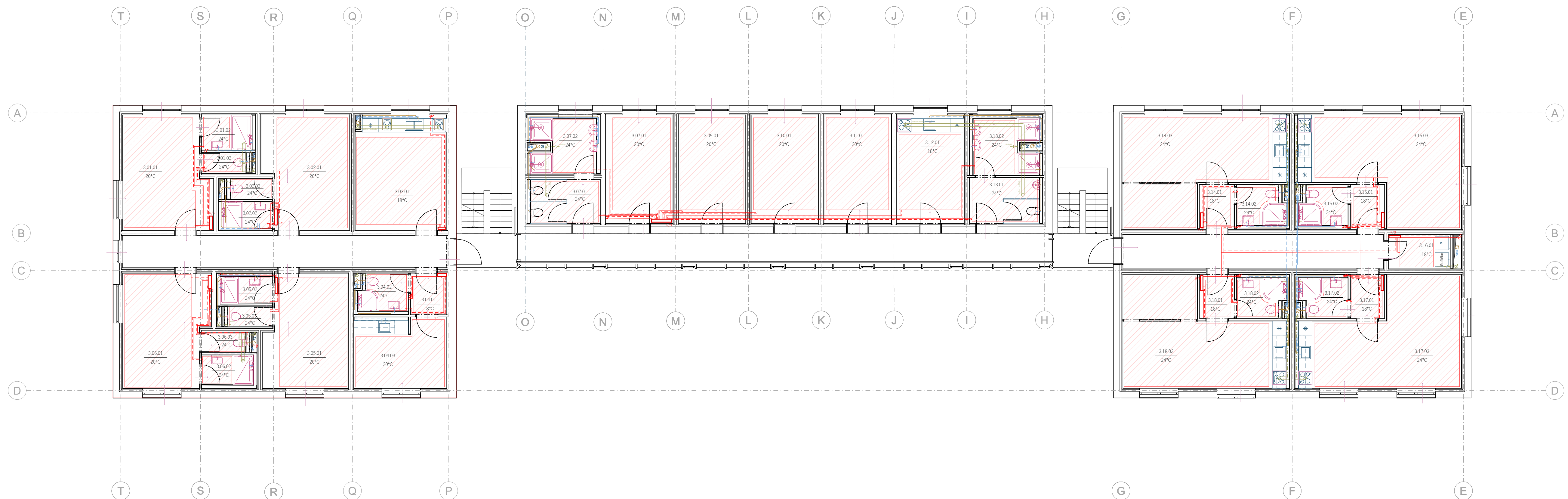
- | | | | |
|--|------------------|--|----------------------|
| | Řešený objekt | | Kanalizační řád |
| | Okolní zástavba | | Vodovodní řád |
| | Vstup do objektu | | Elektrický řád |
| | Požární hydrant | | Kanalizační přípojka |
| | Geotermální vrt | | Vodovodní přípojka |
| | Sběrná jímka | | Elektrická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

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

ODPAD a RESTÁURACE

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
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 - akumulční 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 |
| | |  | Vodovodní přípojka |
|  | Elektrozvody |  | Elektrická přípojka |
|  | Vzduchotechnika - přívod | | |
|  | Vzduchotechnika - odvod | | |
|  | Vytápění - teplá voda | | |
|  | Vytápění - studená voda | | |
|  | Vytápění - podlahové vytápění | | |



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
Technika prostředí staveb
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
1:100
D.4.C.3.
Typické podlaží

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 Suchomelová

Akademický rok: 2024/2025

D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.5.A.1. Základní vymezení údajů 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.A.1. ZÁKLADNÍ VYMEZOVACÍ ÚDAJE STAVBY, NÁVRHY POSTUPU VÝSTAVBY

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

D.5.A.1.1. Základní údaje o stavbě

Bydlení se skládá ze tří objektů ubytoven a startovacího bydlení, jenž 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 SO	Název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
01	Hrubé TU	Zemní konstrukce	Příprava území, svahování 1:0,5
02	Kanalizační přípojky	Napojení na veřejný řád, osazení měřících přístrojů	
03	Vodovodní přípojka	Napojení na veřejný řád, osazení měřících přístrojů	
04	Elektrická přípojka	Napojení na veřejný řád, osazení měřících 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 Omítka 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 Omítka 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 Omítka 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		

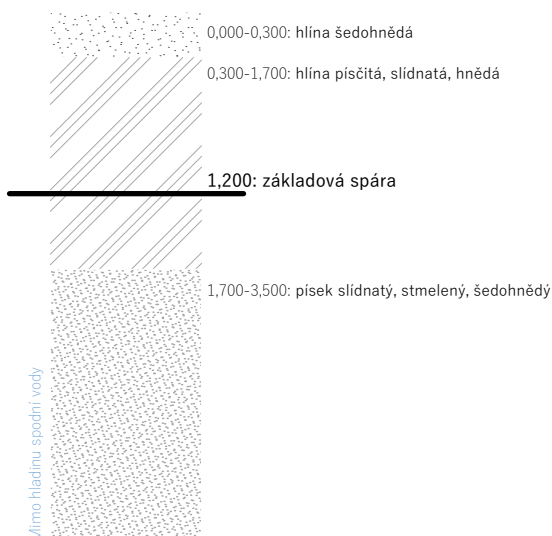
D.5.A.1.4. Návaznost na okolní zástavbu

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

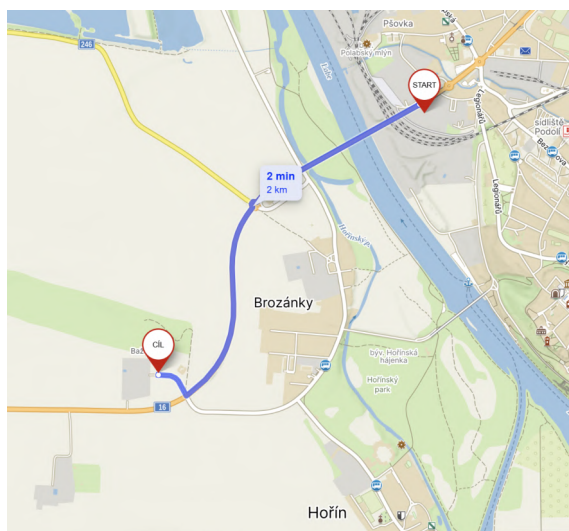
Staveniště bude přístupné z již existující příjezdové cesty, na kterou navazuje polní cesta.

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

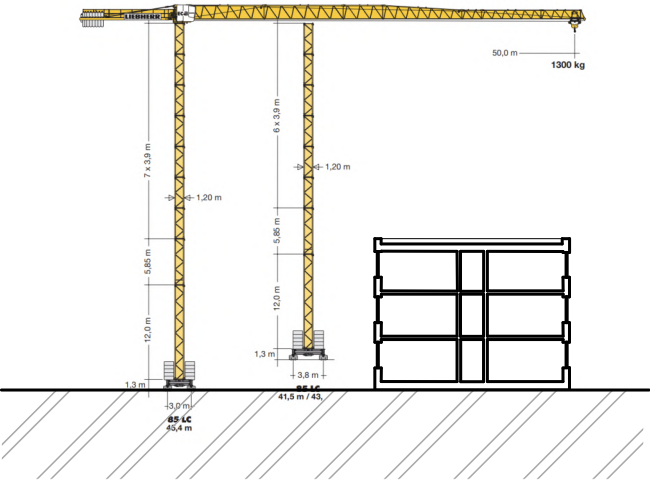
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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/kg																	
m	r	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	60,0
60,0	(r = 61,5)	7340	6180	5320	4680	4110	3670	3310	3000	2730	2500	2300	2120	1970	1830	1700	1590	1480	1300
57,5	(r = 59,0)	7770	6550	5640	4940	4370	3910	3520	3200	2920	2680	2460	2260	2110	1960	1830	1710	1600	1500
55,0	(r = 56,5)	8000	6870	5920	5180	4590	4110	3710	3370	3070	2820	2600	2410	2230	2080	1940	1810	1700	
52,5	(r = 54,0)	8000	7130	6140	5380	4770	4270	3860	3500	3200	2940	2710	2510	2330	2170	2030	1900		
50,0	(r = 51,5)	8000	7330	6320	5540	4910	4400	3970	3610	3300	3040	2800	2600	2410	2250	2100			
47,5	(r = 49,0)	8000	7610	6560	5750	5110	4580	4130	3760	3440	3170	2920	2710	2520	2350				
45,0	(r = 46,5)	8000	7820	6750	5910	5250	4710	4260	3870	3550	3280	3010	2790	2600					
42,5	(r = 44,0)	8000	8000	6970	6110	5430	4870	4400	4010	3670	3380	3130	2900						
40,0	(r = 41,5)	8000	8000	7210	6330	5620	5050	4570	4160	3820	3510	3250							
37,5	(r = 39,0)	8000	8000	7270	6370	5650	5070	4580	4160	3820	3510								
35,0	(r = 36,5)	8000	8000	7320	6400	5670	5080	4590	4170	3830									
32,5	(r = 34,0)	8000	8000	7340	6400	5680	5090	4600	4180										
30,0	(r = 31,5)	8000	8000	7360	6400	5700	5110	4620											
27,5	(r = 29,0)	8000	8000	7380	6400	5720	5130												
25,0	(r = 26,5)	8000	8000	7400	6400	5740													
22,5	(r = 24,0)	8000	7920	6840	6000														
20,0	(r = 21,5)	8000	6960	6000															



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: $528,777 \cdot 0,3 = 158,6331 \text{ m}^3$

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

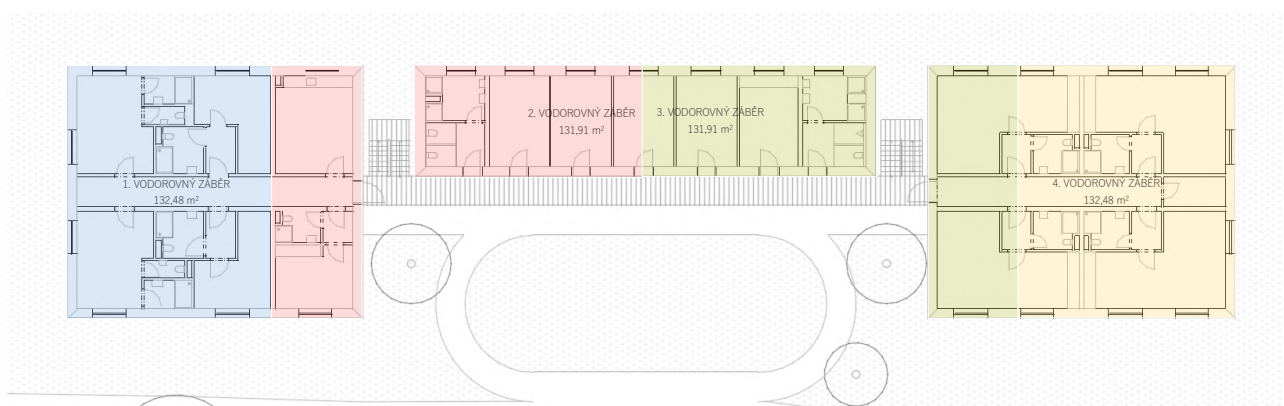
Výpočet betonářských záběrů

Betonářský koš: 0,5 m³

Objem betonu: 158,6331 m³

$96 \cdot 0,5 = 48 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{max betonu na jednu směnu}$

$158,6331 / 48 = 3,3049 \Rightarrow \underline{4 \text{ záběry}}$



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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 zabráněno 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

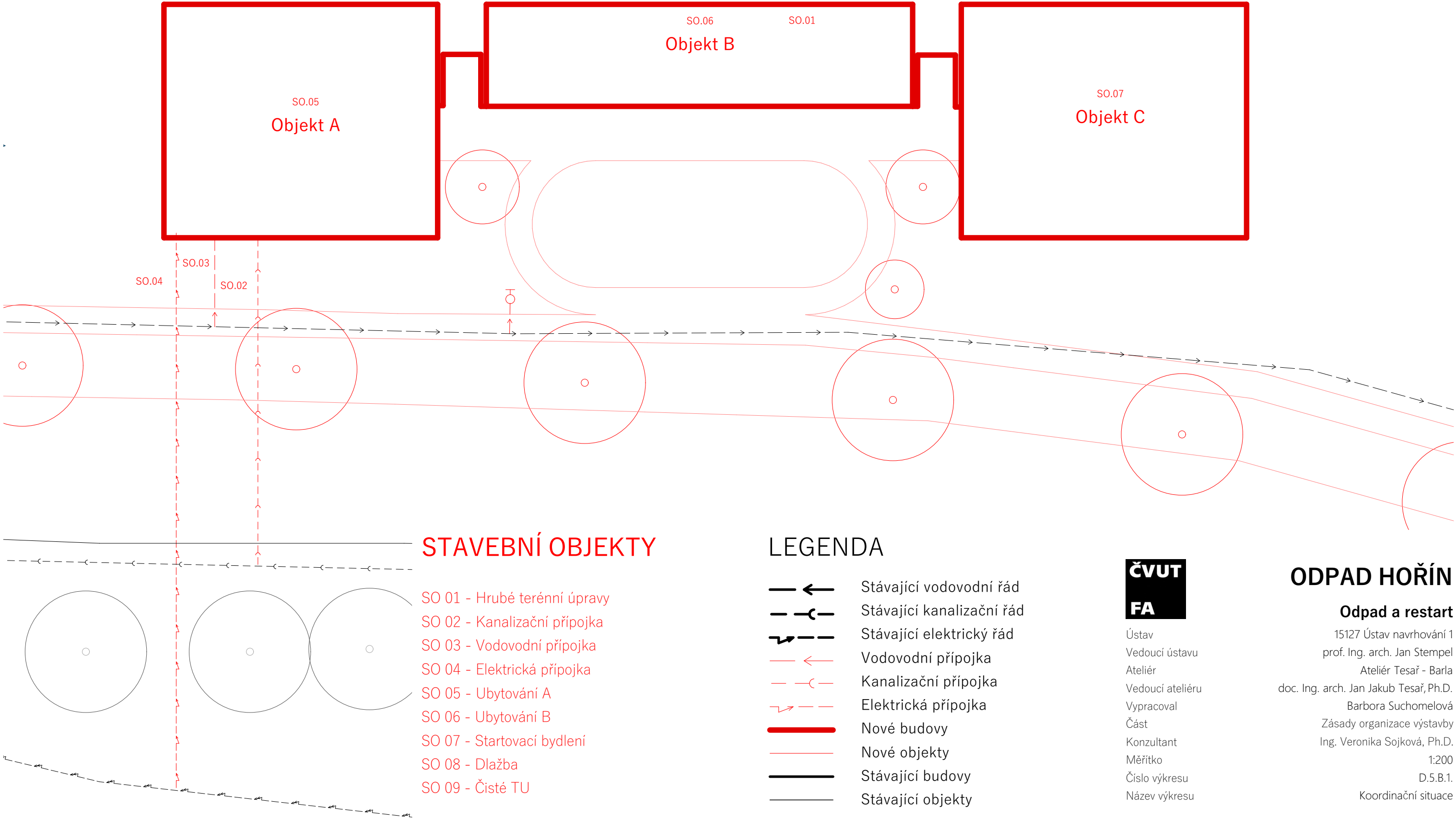
Ochrana pozemních komunikací před znečištěním od stavebních strojů a nákladních automobilů vycházejících ze staveniště bude zajištěno tak, že všechna vozidla před opuštěním staveniště budou očištěna mechanicky nebo tlaovou vodou.

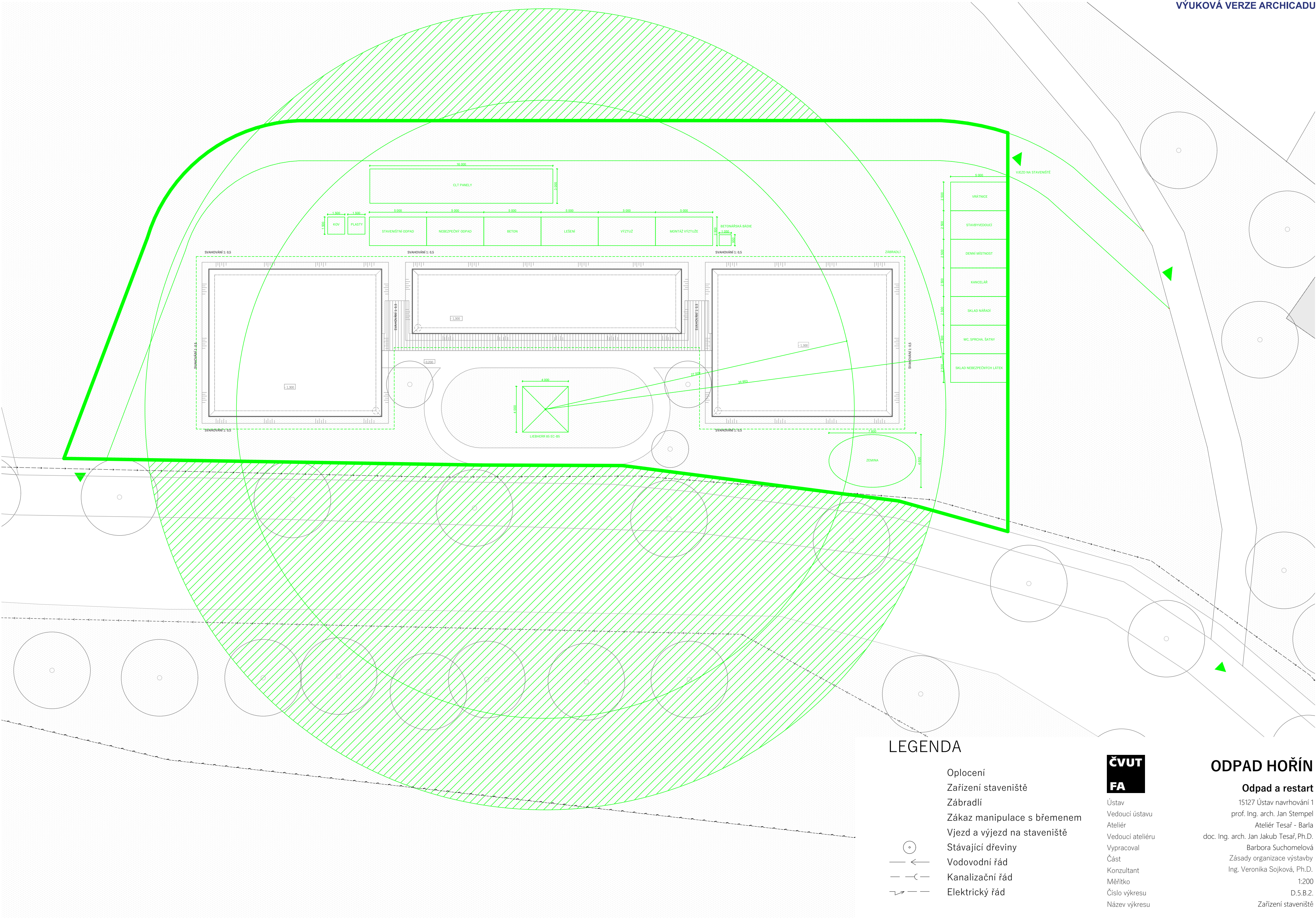
Ochrana inženýrských sítí

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.





LEGENDA

- Oplocení
- Zařízení staveniště
- Zábradlí
- Zákaz manipulace s břemenem
- Vjezd a výjezd 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 Suchoňová
Zásady organizace výstavby
Ing. Veronika Sojková, Ph.D.
1:200
D.5.B.2.
Zařízení staveniště

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. 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. Kuchyňská linka
- D.6.B.4. Dřevěná příčka - O.P.

D.6.C. VIZUALIZACE

- D.6.C.1. Vizualizace kuchyně
- D.6.C.2. Vizualizace OP
- D.6.C.3. Vizualizace koupelna

D.6.A.1. POPIS PROSTORU

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

Navrhovaný interiér v bytovém domě slouží jako ubytovací jednotka 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

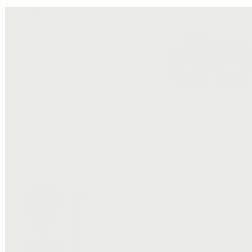
Nášlapná vrstva podlahy v obytných místnostech je z přírodního linolea. Totožný materiál ve stejném odstínu pokrývá i podlahy v koupelnách, což zajišťuje vizuální jednotnost interiéru.



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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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 pásky, 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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



Dvojzásuvka ADD LEVIT natočená s clonkami - bílá - 6 ks

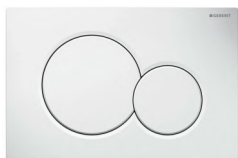


Schneider Electric Jednopolový spínač Asfora, bílá - 5 ks

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



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

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

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



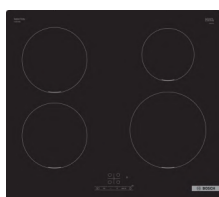
Jídelní stůl 120 x 90 cm; tmavé dřevo EPHRATA - 1 ks



Jídelní židle BECCA - šedohnědá - 4 ks



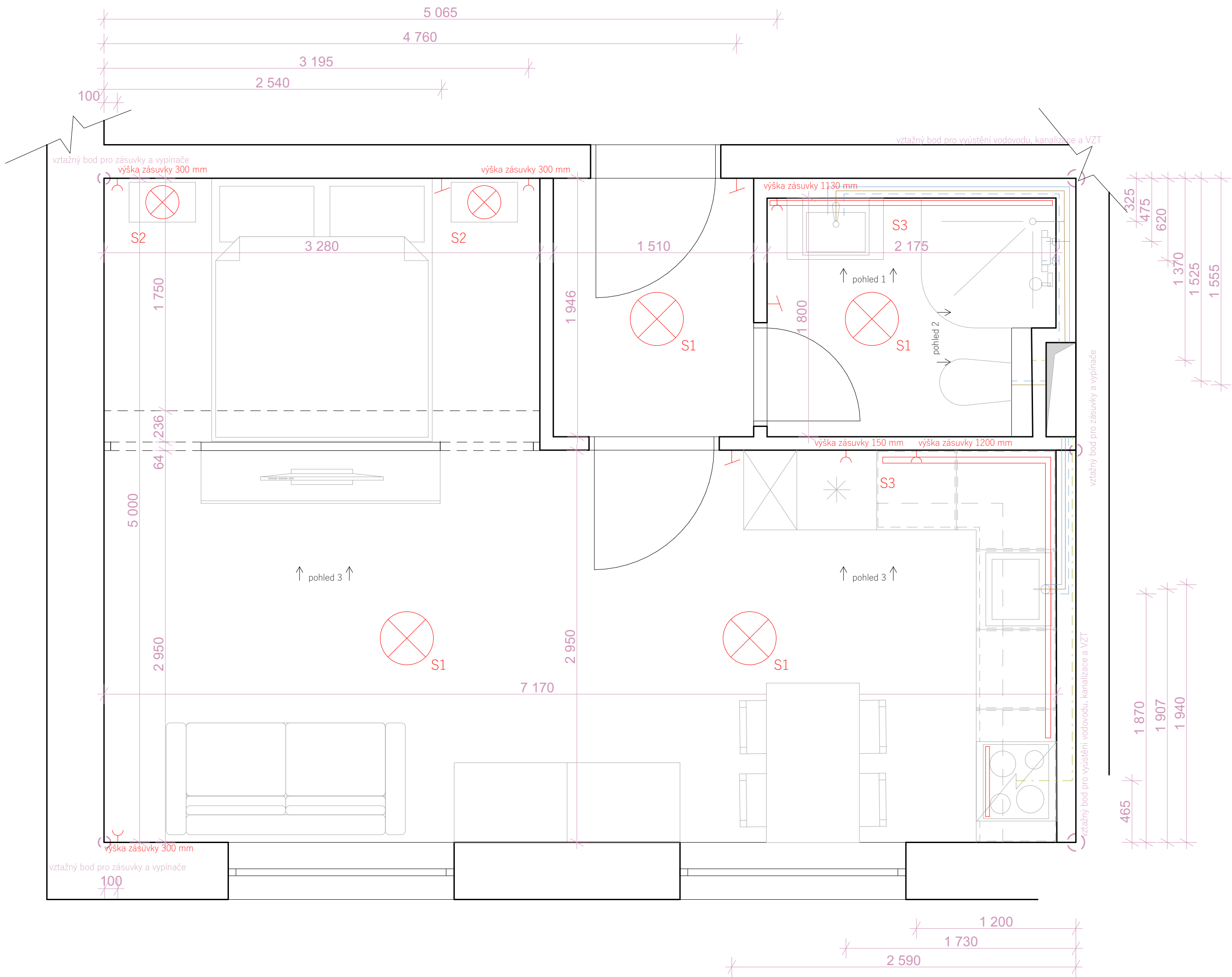
Moderní noční stolej TRILEG - černý - 2 ks



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

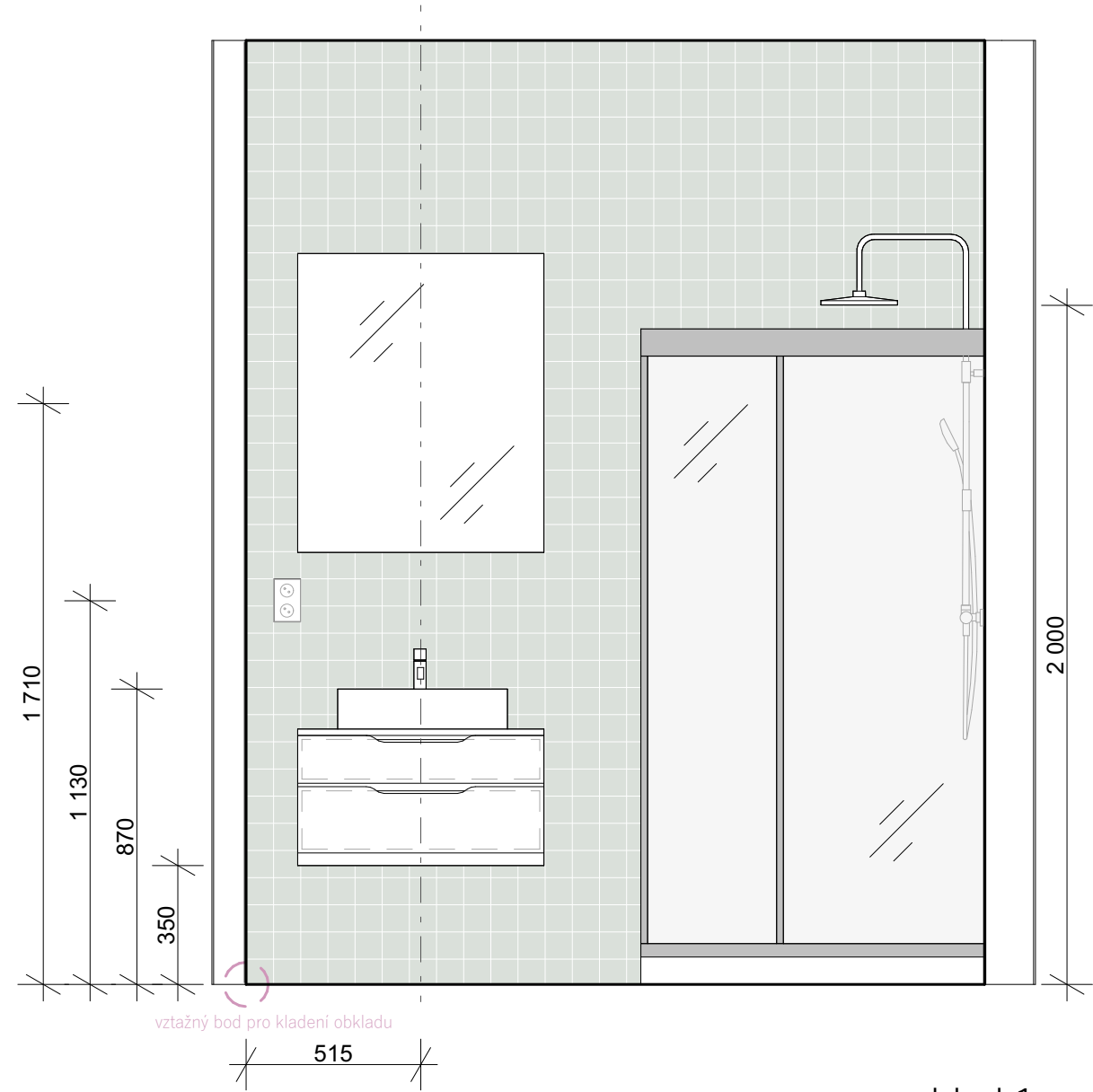


Ústav
Vedoucí ústavu
Ateliér
Vedoucí ateliéru
Vypracoval
Část
Konzultant
Měřítko
Číslo výkresu
Název výkresu

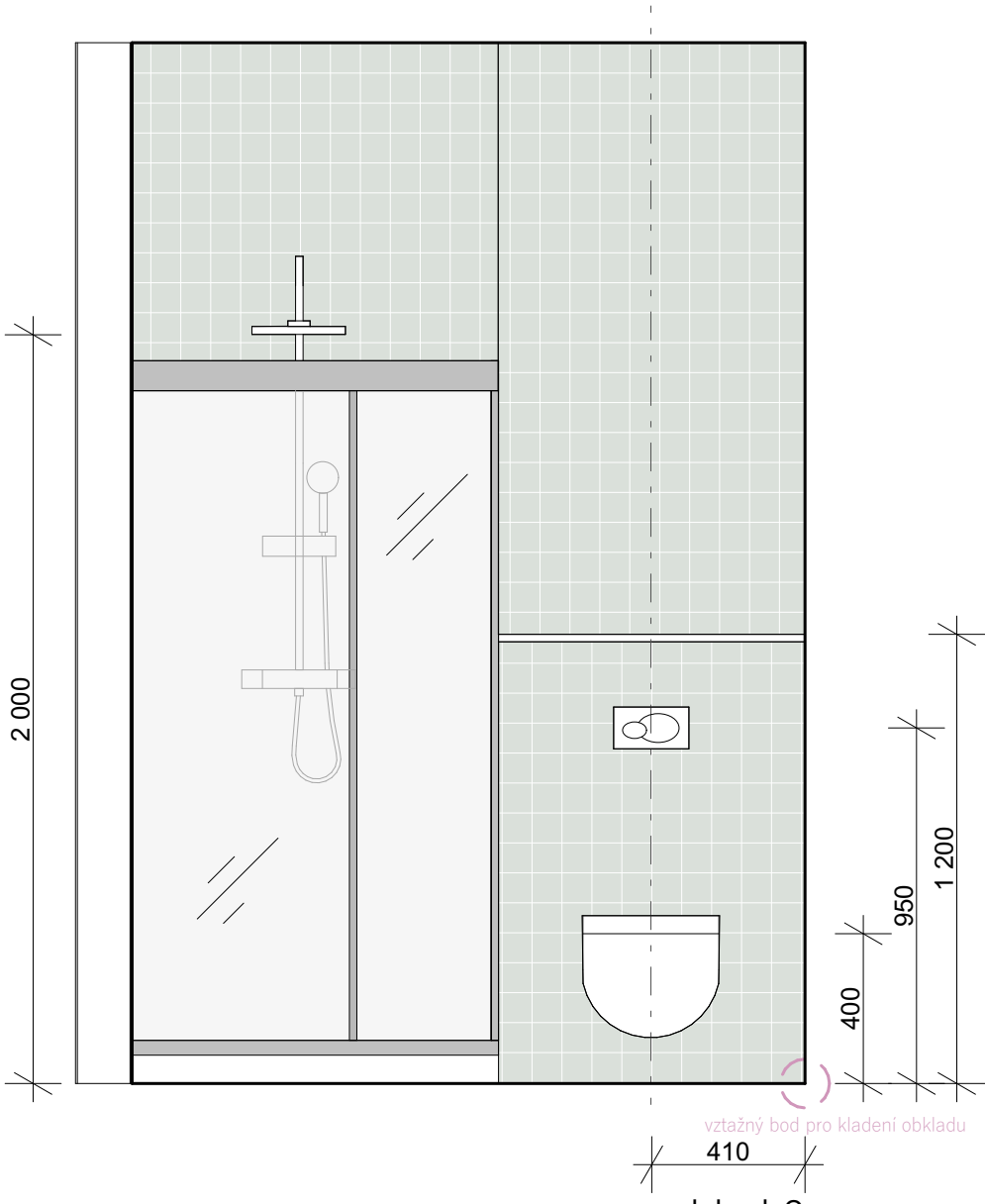
ODPAD HOŘÍN

Odpad a restart

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



pohled 1



pohled 2

LEGENDA PRVKŮ

- Zásuvka
- Vypínač

LEGENDA MATERIÁLŮ

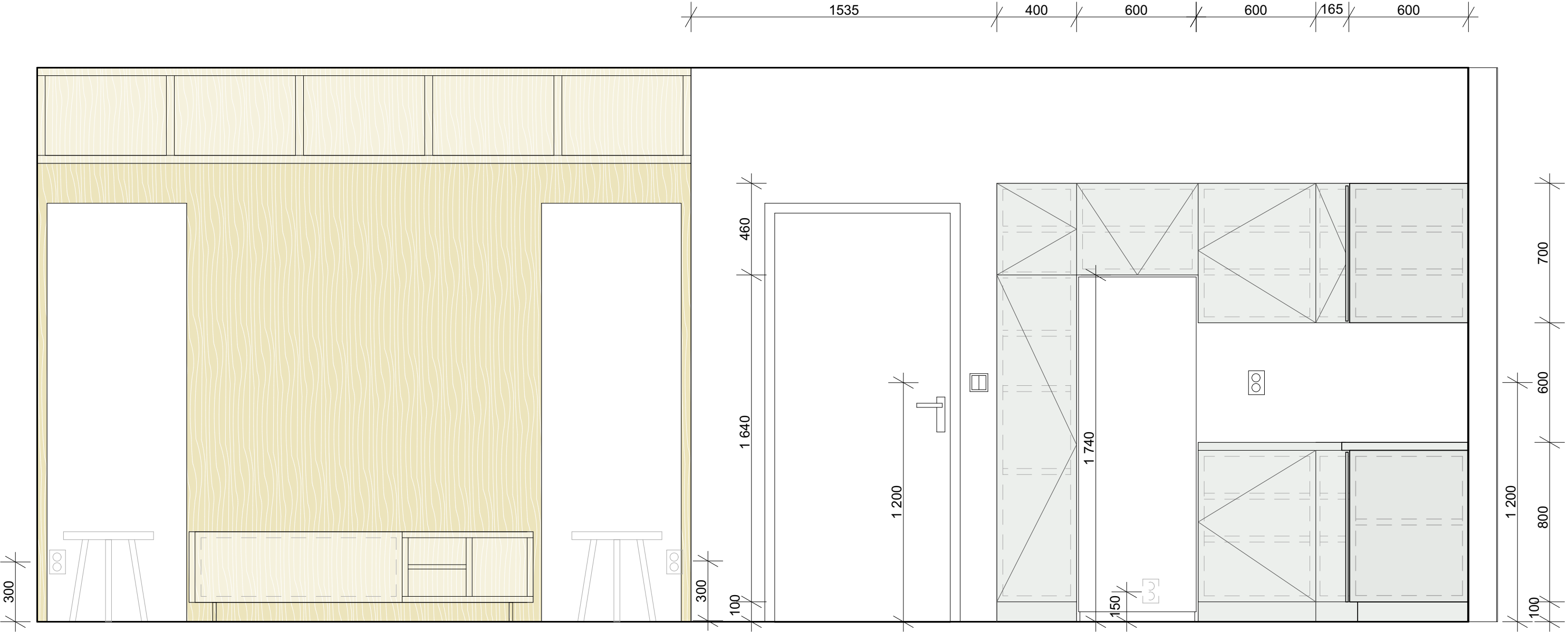
- Keramický obklad 80x80 mm RAL 6019
- CLT panel
- Laminát RAL 6019



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
Interiér
Ing. arch. Matěj Barla
1:20
D.6.B.2
Pohledy koupelna



LEGENDA PRVKŮ

-  Zásuvka
-  Vypínač

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
1:20
D.6.B.3.
Pohledy OP



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



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

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

OBSAH

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

PROHLÁŠENÍ AUTORA

PRŮVODNÍ LIST

ZADÁNÍ - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY

ZADÁNÍ - STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

ZADÁNÍ - ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <u>Barbora Suchomelová</u>	
Akademický rok / semestr: <u>2024/2025</u>	
Ústav číslo / název: <u>15.12.7 ÚSTAV NAVRHOVÁNÍ I.</u>	
Téma bakalářské práce - český název: <u>ODPAD A RESTART</u>	
Téma bakalářské práce - anglický název: <u>WASTE AND RESTART</u>	
Jazyk práce: <u>ČESKÝ</u>	
Vedoucí práce:	<u>ING. ARCH. JAN JAKUB TESAŘ, PH.D.</u>
Oponent práce:	<u>UBYTOVÁNÍ ING. ARCH. JAN MACKOVIČ</u>
Klíčová slova (česká):	<u>UBYTOVÁNÍ; ZAŽEMÍ, RESTART</u>
Anotace (česká):	<u>NAVRHOVANÝ OBJEKT PRO BYDLENÍ POSKYTUJE BEZPEČNÉ ÚTOČIŠTĚ V RŮZNÝCH KRIZOVÝCH SITUACÍCH. NABÍZÍ RŮZNÉ TYPY UBYTOVÁNÍ - OD NOCLEHARNÝ PŘES DVOULŮŽKOVÉ POKOJE AŽ BEZBARIÉROVÉ BYTY, AŽ PO BYDLENÍ A AZYL PRO MATKY S DĚTMI. UMÍSTĚNÍ JE METAFOROU PRO NOVÝ ZAČÁTEK</u>
Anotace (anglická):	<u>THE PROPOSED PROJECT SERVES AS A SAFE REFUGE IN TIME OF CRISIS, WHETHER CAUSED BY NATURAL CAUSES OF FINANCIAL HARDSHIPS. IT FEATURES DIVERSE ACCOMODATION OPTIONS, INCLUDING DORMITORIES, DOUBLE ROOMS, ACCESSIBLE APARTMENTS AND HOUSING FOR MOTHERS WITH CHILDREN. ITS PLACEMENT NEXT TO A WASTE COLLECTION CENTRE SYMBOLIZES THE IDEA OF A FRESH START.</u>

Prohlášení autora

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

V Praze dne

13.1. 2025

 Podpis autora bakalářské práce

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

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2024/2025	
Ateliér	TESAŘ-BARLA	
Zpracovatel	BARBORA SUCHOPELOVA	
Stavba		
Místo stavby	HOŘÍN	
Konzultant stavební části	ING. ARCH. ONDŘEJ VAŘENÍK	
Další konzultace (jméno/podpis)	DOC. ING. DANIELA BOŠOVÁ, PH.D.	
	ING. VERONIKA ŠOLKOVÁ, 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		
Řezy		
Pohledy		
Výkresy výrobků		
Detaily		

Doplňková část

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus



FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

PRŮVODNÍ LIST

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

V DOTYKOVÝ
ROZSAHU

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz rozpis	
TZB	viz rozpis	
Realizace	viz rozpis	
Interiér	viz rozpis	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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

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

BAKALÁŘSKÝ PROJEKT ARCHITEKTURA A URBANISMUS ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB

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

Jméno studenta	Barbora Duboušková
Konzultant	Ing. Zuzana Vzorová, Ph.D.

Obsah bakalářské práce:

Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.

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

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

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

Půdorysy v měřítku 1 : 100.....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

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

Měřítko : 1 : 200.....

- **Bilanční výpočty**

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

- **Technická zpráva**

Praha, 9.1. 2025.....

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem


.....
Podpis konzultanta

Bakalářský projekt

RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Pedagogové pověření vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

Řešení nosné konstrukce zadaného objektu. Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 131/2024 Sb., Příloha č.1, část D.2.; viz např.: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-131>.

D.2 Základní stavebně konstrukční řešení

D.2.1 Technická zpráva

citace 131/2024 Sb.: Návrh stavebně konstrukčního systému stavby včetně založení; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; uvažované zatížení při návrhu nosné konstrukce; podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů.

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

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

D.2.2 Základní statický výpočet

citace 131/2024 Sb.: Údaje o zatíženích a materiálech; ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání.

(Pozn.: Údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání. Použité podklady - základní normy a předpisy.)

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

D.2.3 Výkresová část

citace 131/2024 Sb.: Výkres základů a výkresy nosné konstrukce stavby.

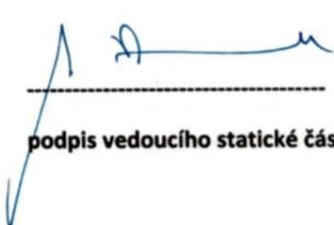
(Pozn.: Výkresy základů v případě, že jejich konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů. Výkresy nosné konstrukce stavby = tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.).

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresey v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů stavby, složitosti apod.). Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztuzující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části bakalářské práce.

9.1. 2025

V Praze dne



podpis vedoucího statické části

Ústav: Stavitelství II. – 15124

Předmět: **Bakalářský projekt**

Obor: **Provádění a realizace staveb**

Ročník: 3. ročník

Semestr: zimní letní

Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: BARBORA PUCHOMELOVA'	podpis: 
Konzultant: ING. VERONIKA SOJKOVA', P.H.D.	podpis: 

Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

Obsah části Realizace staveb:

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