

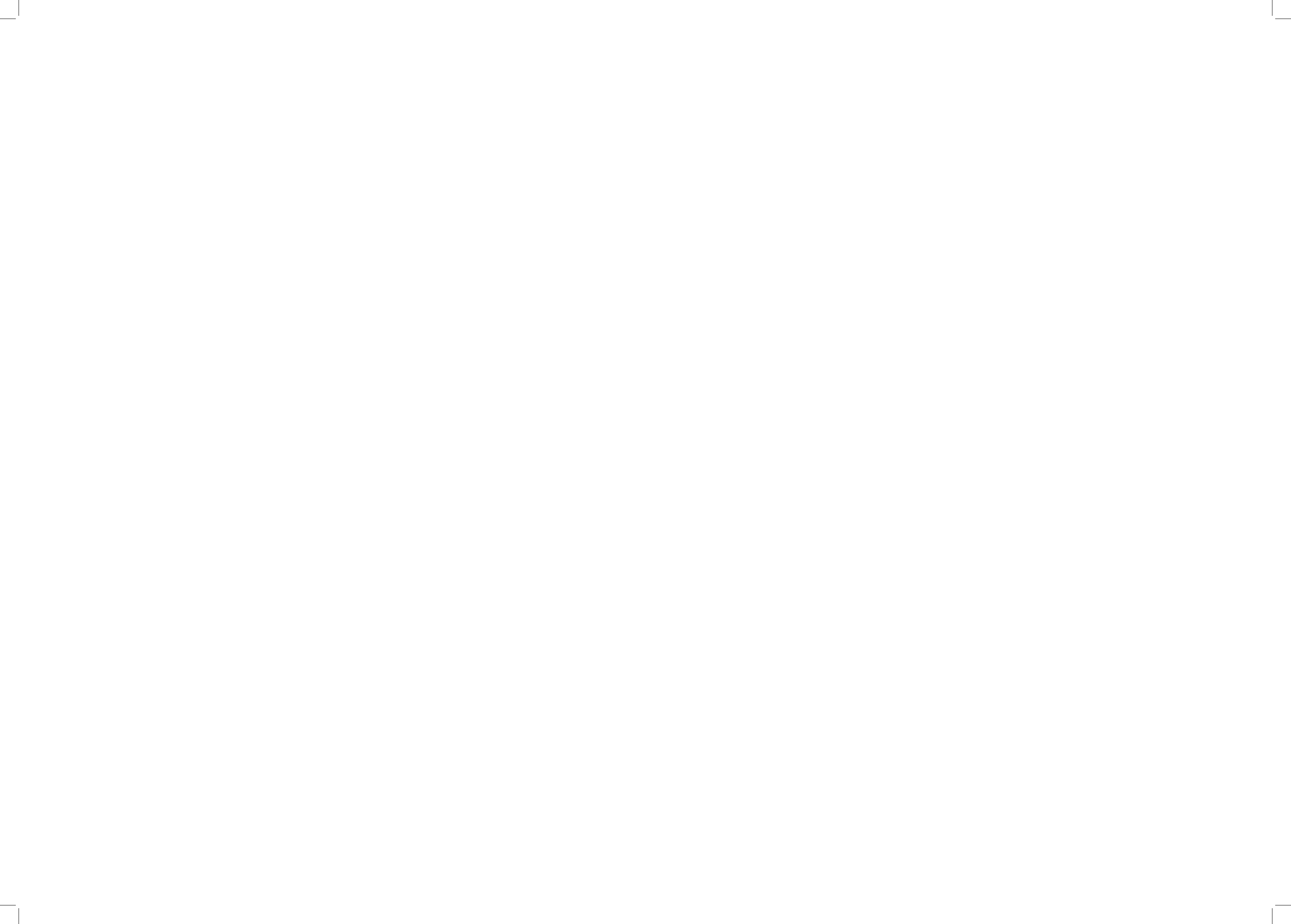
Rekonstrukce pracoviště KDIN FN Brno

studie proveditelnosti
08/2023



Pojďme společně vytvořit hodnotu, která obohatí místo, čas i prostor...

Průvodní část	06-17
Výkresová část	20-75
Technické řešení	78-89
Bilance	92-93



Průvodní část

Identifikační údaje
Územní plán
Dostupné inženýrské sítě
Posouzení
Architektura
Interiér

Identifikační údaje

Investor	Fakultní nemocnice Brno
Zastoupené Se sídlem IČ DIČ	MUDr. Ivo Rovný, MBA, ředitel Jihlavská 20, 625 00 Brno 65269705 CZ65269705
Investiční referent	Petr Borek
Místo	Černopolní 217/22a, 613 Brno
Autor	Atelier 99 s.r.o. Purkyňova 71/99, 612 00 Brno IČ: 02463245 DIČ: CZ02463245 Za tým A99 Ing. arch. Kateřina Vítková Jakub Tichý

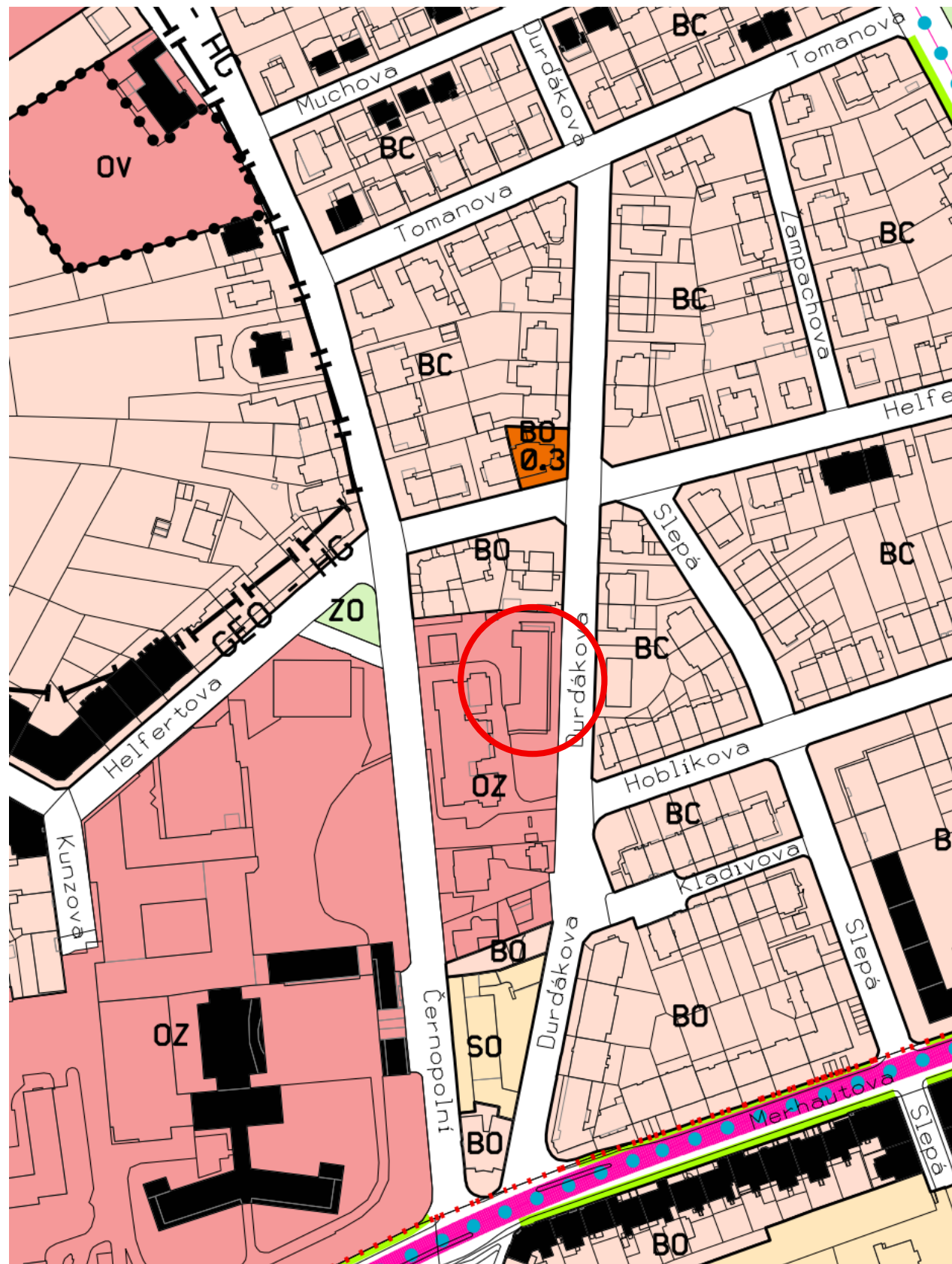
Zadání

Vypracování architektonicko-dispoziční studie pro projekt "Stavební úpravy pavilonu S, KDIN - Studie proveditelnosti" (Rekonstrukce pracoviště Kliniky dětských infekčních nemocí FN Brno).
Předmět plnění bude podkladem pro podání žádosti o dotaci v programu MMR prostřednictvím výzvy: 91. výzva IROP - Podpora vzniku základní sítě infekčních klinik a oddělení, a musí být proveden v souladu se smlouvou, pokyny objednatele, právními předpisy a obecnými pravidly pro žadatele a příjemce dotace, a dále pak pravidly k příslušné výzvě tohoto programu.
Obsahem studie bude:

- architektonické a urbanistické řešení
- stavebně - konstrukční řešení
- bilance a nároky na inženýrské sítě, případné přeložky stávajících sítí
- provozně-dispoziční řešení:
 - studie by měla posoudit a navrhnout možnosti zlepšení prostředí pro pacienty na standartních pokojích a rovněž výrazně vylepšit a zmodernizovat pracoviště JIP, které se nachází v 1.NP, součástí řešení bude i řešení VZT, vytápění, EPS, zajištění důstojného zázemí pro personál kliniky
- provozní soubory
- zdravotnická technologie (důraz bude kladen na zjištění a dodržení všech požadavků stávající i nové zdravotnické technologie)
- PBŘ
- informativní projednání s DOSS (stavební úřad, hygiena, hasiči, SÚKL a jiné)
- zjednodušený rozpočet stavby včetně technologií a zjednodušený rozpočet vybavení
- výkresová dokumentace
- harmonogram přípravy a realizace projektu
- vizualizace interiéru
- zaměření vnitřních prostor
- dále bude probíhat spolupráce s dodavatelem studie stavebně technologického řešení k navazující akci "Energetická úsporná opatření FN Brno"







Platný územní plán

Identifikace plochy

Plocha - stavební

Stabilita - stabilizovaná

Funkce - plocha pro veřejnou vybavenost

Funkce kód - O

Funkční typ - zdravotnictví

Funkční typ kód - OZ

Index. podl. plochy: -

Plocha stavební - část území převážně zastavěná nebo určená k zastavění objekty, pro kterou je míra využití území a přípustnost umístění objektů určitého druhu vyjádřena v regulačních podmínkách pro plochy stavební.

Všechny navržené stavební plochy, ve kterých bude řešena nová uliční síť, musí být vybaveny městskou zelení. Rozsah a funkční typ městské zeleně bude určen podrobnější územně plánovací dokumentací nebo územně plánovacím podkladem.

Plocha stabilizovaná - dílčí část území, ve kterém se stávající účel a intenzita využití nebude zásadně měnit. Za změnu se přitom nepovažuje modernizace, revitalizace a přestavba území za dodržení charakteru zástavby a indexu podlažní plochy, zástavba proluk a dostavba uvnitř stávajících areálů;

Funkce: Plochy pro veřejnou vybavenost

Jsou určeny výhradně pro umístění staveb a zařízení, které slouží veřejné potřebě v uvedených funkcích (pokud není plocha rezervována pro všeobecný veřejný účel). Podrobnější účel využití je stanoven funkčními typy: OV - Veřejná správa, OK - kultura, OP - sociální péče, OZ - zdravotnictví, OS - školství, OH - hasiči, OA - armáda, OB - policie

Stavby a zařízení veřejné a obecní vybavenosti lze umístit (kromě ploch pro veřejnou vybavenost) ve všech plochách funkčních typů, ve kterých se stavby tohoto druhu přípustně nebo podmíněně připouštějí.

Připravovaný územní plán

Identifikace plochy

Stabilita: stabilizovaná

Kód plochy s rozdílným způsobem využití (RZV): C

Název RZV: plocha smíšená obytná

Struktura zástavby: volná

Výšková úroveň zástavby: 6-16 m s lokální dominantou do 25 m

Stabilizované plochy

Stabilizované plochy jsou ty části území města, kde územním plánem stanovené využití území vychází z jeho dosavadního charakteru a zpravidla jej potvrzuje, nebo na něj bezprostředně navazuje. Jedná se o území, ve kterých se stávající účel využití území nebude zásadním způsobem měnit (podmínky funkčního využití území stanovené v plochách s rozdílným způsobem využití jsou v principu shodné se současným stavem). Ve stabilizovaném území lze intenzitu využití území měnit, pokud to specifikace prostorového uspořádání umožní. Ve stabilizovaném území se za předpokladu respektování podmínek využití území a prostorového uspořádání pro příslušný typ plochy připouští: modernizace, revitalizace, přestavby staveb a dostavby, včetně dopravní a technické infrastruktury, veřejných prostranství apod., popřípadě též změna způsobu užívání stavby bez stavebních zásahů nebo změna využití území. Modernizace a revitalizace (popř. i přestavba stavby) může zahrnovat i odstranění objektu a jeho nahrazení novým, při zachování podmínek stanovených tímto územním plánem. Záměry musí současně respektovat platnou legislativu týkající se území plošné památkové ochrany, tj. památkových rezervací, památkových zón, areálů kulturních památek, areálů národních kulturních památek, jejich ochranných pásem a území s archeologickými nálezy.

Podmínky využití ploch smíšených obytných

- Hlavní je využití pro: bydlení, občanské vybavení vymezené v plochách označených V a W, přičemž objekty pro maloobchod jsou přípustné s omezením do 1 500 m² prodejní plochy, služby a nerušící výrobu, sport.
- Přípustné je využití související, podmiňující nebo doplňující hlavní využití.
- Podmíněně přípustné jsou objekty pro maloobchod o prodejní ploše od 1 500 m² do 5 000 m², pokud jsou realizovány v patrových objektech při současném integrování parkování v objektu a jiné využití, pokud je zachována polyfunkčnost v ploše a využití je slučitelné s využitím navazujícího území. Patrovými objekty se rozumí minimálně dvě nadzemní podlaží.
- Nepřípustné je využití pro areály, pro které se vymezují plochy nákupních a zábavních center a zvláštních areálů X.

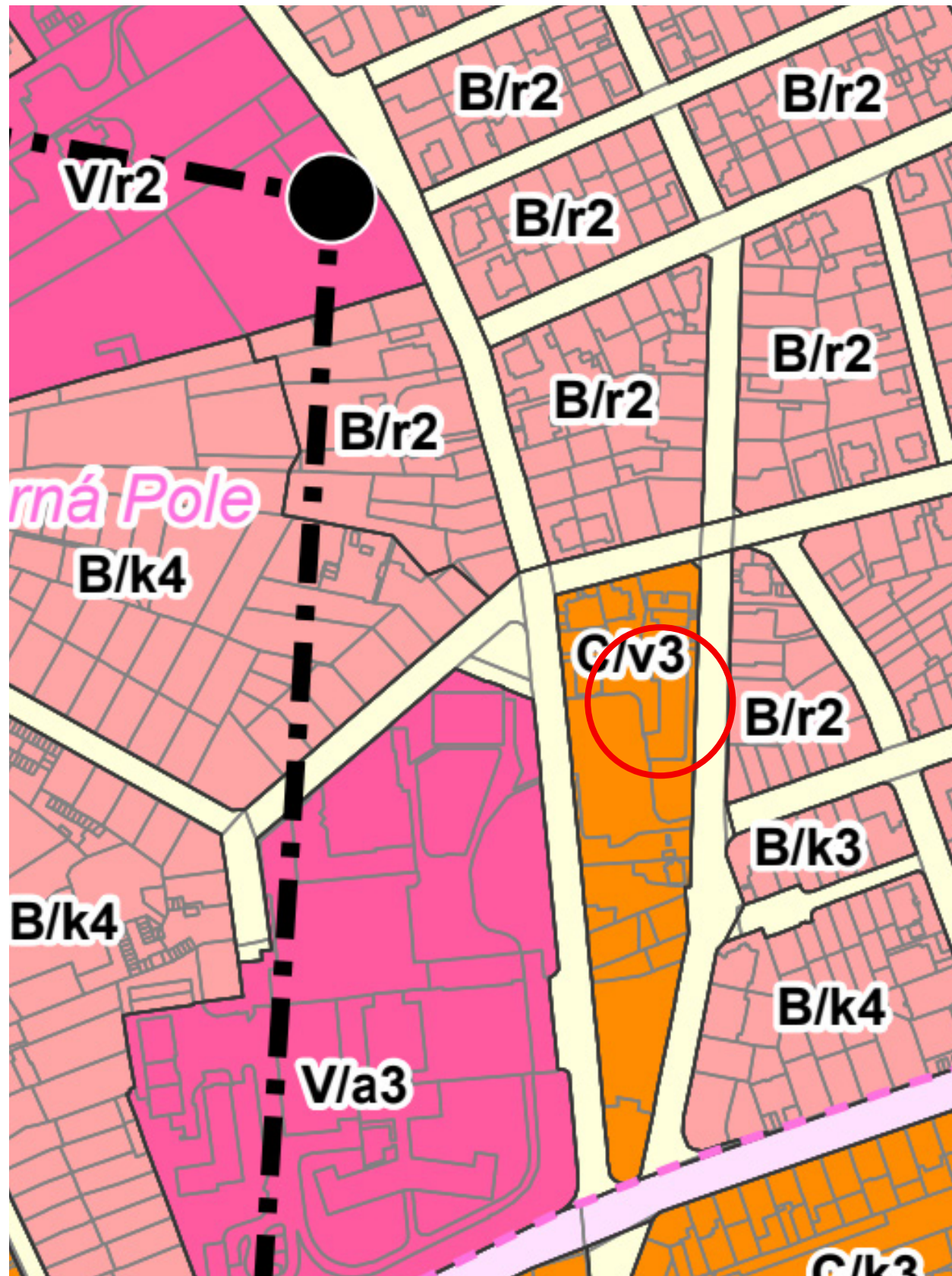
Zastoupení zeleně v plochách smíšených obytných

Minimální plošné zastoupení zeleně (na terénu anebo na konstrukci intenzivní) v plochách smíšených obytných je stanoveno v rozsahu 30 % pro disponibilní pozemky stavebního záměru, přičemž růst stromového patra musí být umožněn minimálně v rozsahu 30 % ze stanoveného minimálního celkového plošného zastoupení zeleně; pokud výsledný plošný rozměr pro stromové patro bude menší než 16 m², musí být využité pro stromové patro minimálně 16 m² z celkové plochy disponibilních pozemků stavebního záměru. Tentýž disponibilní pozemek nesmí být použit opakovaně pro jiný stavební záměr proti smyslu a účelu regulativu. Takto stanovené minimální plošné zastoupení zeleně na terénu není třeba dodržet v následujících odůvodněných výjimečných případech:

- pokud by v důsledku uvedeného požadavku vznikala urbanisticky nelogická řešení, a to v následujících případech:
 - v případě zástavby nároží v blokové zástavbě, kde není požadavek minimálního plošného zastoupení možné dodržet, neboť by došlo k porušení urbanistických požadavků na využívání a prostorové uspořádání území, nebo
 - o v případě zástavby proluky, kde není požadavek minimálního plošného zastoupení možné dodržet, neboť by došlo k porušení urbanistických požadavků na využívání a prostorové uspořádání území, nebo o v případě nerovnoměrné či jinak problematické parcelace (např. vklíněný drobný pozemek mezi velké pozemky, kdy by při dodržení požadavku na minimální plošné zastoupení zeleně došlo k porušení urbanistických a architektonických požadavků na využívání a prostorové uspořádání území);
- u stavebních záměrů ve stávající kompaktní zástavbě od výškové úrovně 3 a výše za následujících kumulativních podmínek:
 - navrhované řešení podstatně nenaruší charakter území, a
 - střešní konstrukce stavby budou řešeny se zelení na konstrukci intenzivní, pokud toto řešení nenarušuje střešní krajinu nebo jiné urbanistické nebo architektonické hodnoty; u těchto střešních konstrukcí stavby pak postačí zachovat mocnost souvrství pro bylinné a keřové patro.

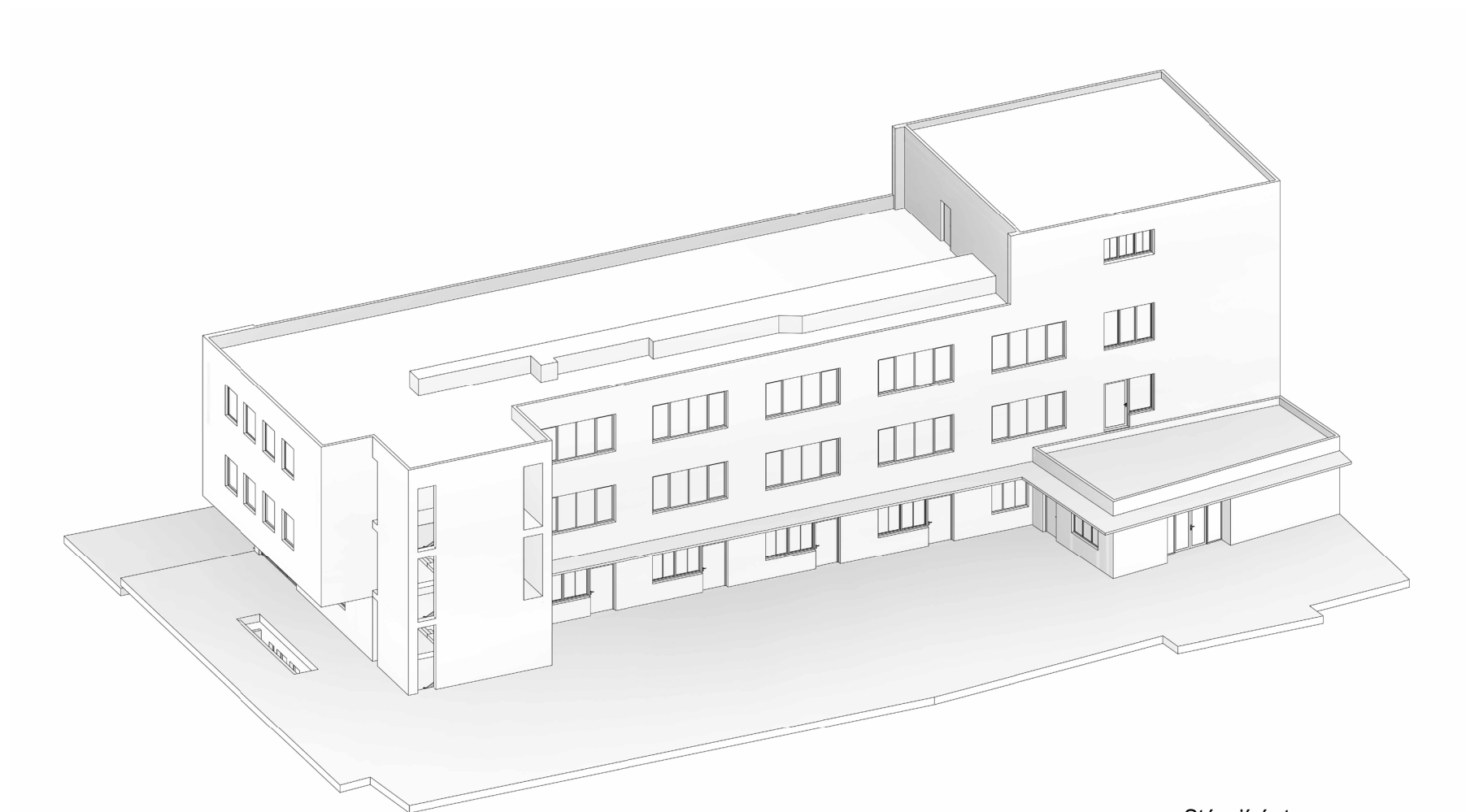
Kromě výše uvedených výjimek nebude požadavek na minimální celkové plošné zastoupení zeleně uplatňován ani u již existujících staveb, pokud se jedná o:

- nástavbu dokončené stavby, nebo
- stavební úpravu dokončené stavby, nebo
- o odstranění stavby a současné umístění nové stavby či jiné stavebně právní zásahy při současném zachování zastavěné plochy stavby.



- QUANTCOM SLABOPROUD - QUANTCOM
- CETIN - CETIN SLABOPROUD - CETIN
- T-MOBILE SLABOPROUD - T-MOBILE
- VODAFONE SLABOPROUD - VODAFONE
- E.GD EGD - podzemní NN používané
- E.GD EGD - podzemní VN
- E.GD EGD - podzemní NN zrušené
- TEPLOVOD
- PLYNOVOD - ve výstavbě
- PLYNOVOD STL
- KANALIZACE -areálová
- KANALIZACE
- VODOVOD





Stávající stav

Původní stav

Projekt původního pavilonu infekčních nemocí pochází z roku 1969. Aktuální stav infekčního pavilonu, i když již od té doby prošel dílčími rekonstrukcemi, však neodpovídá potřebám a standartu 21. století.



Původní zadání bylo v průběhu prací a konzultací s objednatelem dopřesňováno, rovněž se vyvíjely i požadavky objednatele a nároky DOSS.

Upřesněné zadání

Klinika je určena pro děti od narození do 19 let věku. Studie proveditelnosti je navržena pro úroveň technického zabezpečení 1 a 2 (ÚTZ 1,2), tedy ve stávající úrovni. Jak již vyplývá ze zadání, cílem bylo posoudit a navrhnout převážně vnitřní úpravy, které by vedly ke zlepšení prostředí pro pacienty i zaměstnance kliniky. Obložnost jednotlivých oddělení je kvůli návaznosti na dotační program nutno zachovat, pokud možno zvýšit. Venkovní obálka budovy, či její nástavba, nebo přístavba nebyly obsahem zadání této studie. Při návrhu jsme se tedy drželi stávajícího systému rozmístění oken a dveří na vnější obálce budovy. Po domluvně s objednatelem jsme přikročili k drobné přístavbě v 1.NP a 4.NP a menším intervencím na fasádě (okna, dveře), které však bezprostředně souvisejí s návrhem úprav vnitřní dispozice. Tato studie by měla sloužit jako podklad pro projekt studie stavebně technologického řešení k navazující akci „Energetická úsporná opatření FN Brno“, která se bude zabývat vnější obálkou budovy.

Posouzení

Výsledkem předběžného projednání na KHS je informace, že vnitřní rekonstrukce stávajícího objektu je z hlediska požadavků hygieny pro standart 21. století značně komplikovaná a s obsahem kompromisních řešení. Užité plocha objektu je malá, jsme navíc limitováni osovým systémem rozmístění oken na fasádě, tedy v mezích finančně racionální investice není možné měnit ani rozměr pokojů, který tak zůstává původní, a tedy i minimální možný. Cílem objednatele je však držet se stávajícího provozního systému, kdy se na KDIN řeší méně a středně nakažlivé infekce při ÚTZ 1 a 2. Sporné body z hlediska KHS byly s objednatelem projednány a objednatel vidí výsledné řešení v návrhu jako dostačující.

Sporné body návrhu

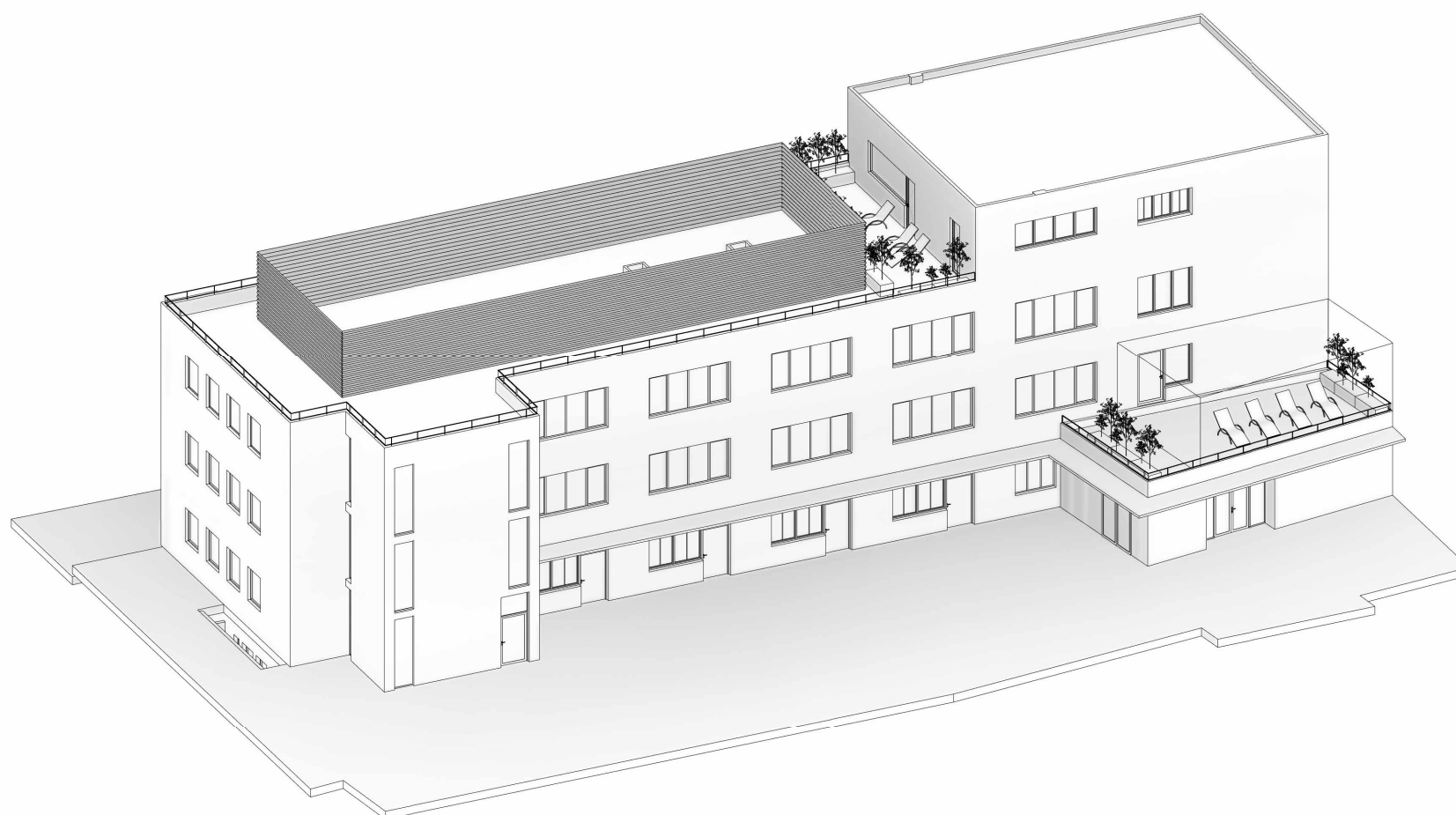
- Minimální velikost pokojů pacientů - rozměry pokojů pacientů zůstávají víceméně stejné. To je dáno nutností zachovat či navýšit obložnost jednotlivých oddělení bez přístavby patra, a také daným osovým systémem a rozmístěním oken na fasádě, které nemůžeme měnit.

- Koupelny/hygienické filtry před vstupem do pokojů pacientů - minimální rozměr koupelny, která bude sloužit pacientovi i rodičovi zároveň, koupelna je navíc průchozí. Toto řešení není ideální, respektuje však přání objednatele. Ve studii předkládáme i variantní řešení (var. 2), kdy je koupelna stavebně oddělena (viz půdorysy NS). Toto řešení se snaží reagovat na požadavky vyplývající z jednání na KHS.

- Dekontaminace – bude probíhat v hygienickém filtru, který slouží zároveň jako koupelna, což může být z hlediska KHS problematické. Toto by řešila varianta 2 koupelny.

Objednatel argumentuje ÚTZ 1 a 2, KDIN nyní slouží a bude sloužit pro léčbu méně a středně nakažlivých nemocí, tudíž výsledné řešení je sice kompromisní, ale z kapacitních, prostorových a provozních důvodů se jeví jako dostačující. KHS argumentovala černými scénáři typu Ebola, takovéto infekce však dle objednatele nespádají pod provoz KDIN v Brně a jsou řešeny na specializovaných pracovištích (např. na Bulovce).

Ostatní projednávané body byly zapracovány do návrhu. Předložený návrh studie byl informativně projednán na stavebním úřadě, KHS a konzultován s PBR odborníkem. V následujících stupních projektové dokumentace bude nutné stavbu znovu umístit, tedy je nutné návrh projednat na OÚPR, kvůli navrhovaným přístavbám a nástavbám (doporučujeme v této fázi projektu již začlenit i návrh zimní zahrady, aby se nemusel projekt umisťovat dvakrát. Dále bude nutné mít povolení od památkového ústavu, jelikož se stavba nachází v památkové zóně ochrany a na Ministerstvu obrany kvůli ochraně územních zájmů.



Navrhovaný stav

Architektonický návrh

Stávající pavilon S kliniky dětských infekčních nemocí je řešen jako čtyřpodlažní budova s jedním patrem suterénu odkud je podzemním koridorem propojena s vedlejší historickou budovou pavilonu R.

Současné provozní členění jednotlivých oddělení po patrech zůstává zachováno s výjimkou oddělení JIP, které umísťujeme do přízemí (1.NP). Umístění JIP na terén se jeví jako praktičtější z důvodu zkrácení trasy převozu pacienta z triáže na pokoj a také v případě nestandardních situací (typu pandemie) dovoluje flexibilnější řešení v návaznosti na terén a venkovní prostředí, kdy je možné JIP pomocí čtveřice dveří z chodby napřímo propojit s exteriérem a možnými venkovními stany, či kontejnery.

Dispoziční řešení jednotlivých oddělení jsou si veskrze podobná (mimo specifika JIP). V pravé části budovy (napravo od hlavního schodiště) se v 1. – 3. NP nachází zázemí lékařů. Dva samostatné lékařské pokoje s lůžkem a pracovním stolem, denní místnost s kuchyňkou a koupelna. Na každé oddělení navrhujeme vlastní sklad materiálu a přístrojů (zde bude skladováno rovněž čisté prádlo a lůžkoviny) v návaznosti na výtah. Tímto se vyřeší současný problém skladování věcí přímo na chodbách jednotlivých oddělení. Každé oddělení má vlastní čistící místnost, kde se bude rovněž skladovat infekční odpad, dále úklidovou místnost pro uklízečky, přípravnu jídla a denní místnost sester. Všechna oddělení mají v centrální části chodby sesternu s třemi lékárnami, dřezem, pultem pro přípravu léků a skříní na dokumenty. Na sesternu navazuje pracovní lékařů. Oddělení 40 a 54 disponují také vyšetřovnou s lehátkem pro občasné zákroky, oddělnou od pracovní lékařů posuvným závěsem. Oddělení JIP má v návaznosti na sesternu s pěti pracovními stanicemi sester s monitorovacím systémem také pracovní lékařů s 4 pracovními stanicemi.

Do 1.NP vstupujeme stávajícím vchodem, kde po levici je umístěna nově místnost pro triáž s přímým napojením probouraným vchodem na oddělení JIP. Triáž má také nově samostatný vstup (odbouráním parapetu stávajícího okenního otvoru) v návaznosti na příjezd sanitky, tak je zajištěno rychlé odbavení pacienta. Po pravici se nachází čekárna pro rodiny dětských pacientů a hygienické zázemí návštěv. Vstup na oddělení JIP je možné jen přes hygienický filtr (přetlakové ventilace). V 1.NP navrhujeme dostavbu o 1 modul na konci chodby vedle současné kuchyňky a pobytové místnosti sester, doplňující prostor pod konzolou 2. NP. Tato dostavba nebude přesahovat půdorysný průmět budovy. Tak vznikne pokoj navíc pro oddělení JIP. Pokoj JIP je určen pro jednoho pacienta, případně rodiče, který může spát na rozkládacím lůžku. Lůžko pacienta je umístěno tak, aby jej bylo možno obsluhovat ze tří stran. Terminální jednotky pro stlačené medicínální plyny zde budou řešeny pomocí zdrojových stropních mostů umístěných v čele místnosti před oknem.

Ve 2. a 3.NP jsou umístěna standardní oddělení. Na každém patře je 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty obslužitelných z lůžkové nástěnné rampy. V oddělení 40 přibyl oproti stávajícímu stavu 2 pokoje. Terasa nad hlavním vstupem do budovy přístupná ze 2.NP může být řešena jako krytá "zimní zahrada" pro setkávání při konzultacích rodič – doktor, či pobytová místnost personálu. Není ale řešena v rámci architektonického návrhu, pouze se s ní takto prostorově počítá. Kapacity pokojů pro pacienty budou v počtu celkem 3x9, tedy 27 pokojů v objektu S.

Celkem tedy 45 pacientů a 9 rodičů. Z toho:

- 1.NP (JIP) - 9 pokojů po 1 lůžku + 1 lůžko doprovodu
- 2.NP (OD. 40) - 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty
- 3.NP (OD. 54) - 9 pokojů po 2 lůžkách pro pacienty

1.PP slouží jako technické zázemí kliniky. Nově bude obnoven centrální rozvod vakua z místnosti Vakuum a mediaplyn. Stávající výměník je již rekonstruovaný. Místnosti v 1.PP, kde je předpoklad, že se budou nějakou dobu zdržovat zaměstnanci, jsou situovány do prostor s okny orientovanými do anglických dvorků. Nevyhovující zázemí uklízeček je přesunuto do bývalého skladu lůžek. V šatnách sester byla navýšena dle požadavku objednatele kapacita z 42 na celkem 76 dvojskříněk. Nově návrh počítá i s šatnou mužů. V přímé návaznosti na lůžkový výtah vznikl nově sklad lůžek a kočárků. Pro pacienty a rodiče JIP je navržen sklad oblečení. Dále směrem ke koridu do pavilonu R situujeme místnosti pro silnoproud, slaboproud, skald špinavého prádla a sklad (prostorová rezerva).

4.NP bude rozšířeno přístavbou o 1 modul. Tak vznikne místo pro zasedací místnost, pokoj přednosta s vlastním hygienickým zázemím, pracovní externisty, pokoj vrchní sestry s vlastním hygienickým zázemím a kancelář sekretariátu spolu s datamanžerkou. Dále přibyl wc pro ženy a muže odděleně a místnost pro úklid. Osobní výtah bude protažen až na úroveň 4.NP. Lůžkový výtah bude obsluhovat pouze 1.PP až 3.NP. V návaznosti na zasedací místnost je navržen i vstup na střešní pobytovou terasu. Ta bude odcloněna vzrostlejší zelení v květináčích od nových VZT jednotek na střeše nad 3.NP. Tyto jednotky budou pohledově odděleny (a rovněž kvůli akustickému útlumu) vnější lehkým pláštěm.





Aseptický vzhled nemocničních pokojů může být doplněn dekoračními prvky, které zároveň nekomplikují hygienický provoz a údržbu pokojů. Dětem tak nabídneme při dlouhém pobytu na pokoji vizuální podněty, které mohou pozorovat a zkoumat z lůžka. Na této referenci například seskupení bodových světél do tvarů jednotlivých souhvězdí.



Použití světlých barev v interiéru v kombinaci s podsvícením pultů.



Načlenění dlouhých a nepřerušovaných povrchů "intarzií" dvou rozdílných textur, či barev v rámci jednotného materiálu. Zpříjemnění nemocničně chladných chodeb.



Dveře do jednotlivých pokojů jsou barevně odlišeny pro snadnou orientaci zaměstnanců, dětí i rodičů.





Výkresová část

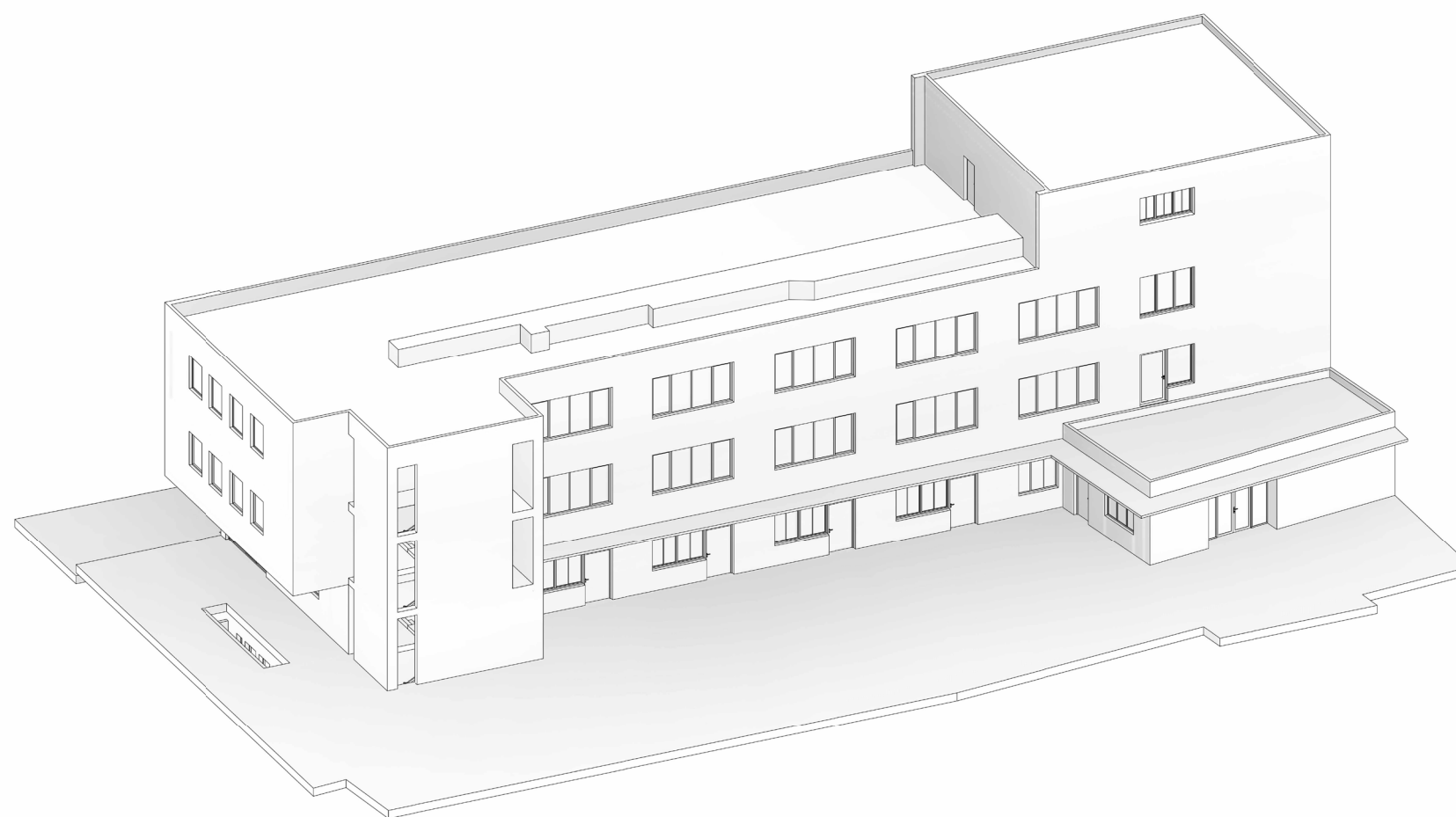
Situace
Stávající stav
Navrhovaný stav
Bourací práce

Místo

Řešený pavilon S (KDIN) se nachází v rámci komplexu budov dětské nemocnice v Brněnských Černých Polích. Od hlavního nemocničního areálu a většiny pavilonů je však ještě společně s pavilonem R oddělen ulicí Černopolní, a tak přichází o možnost bezprostřední komunikace mezi pavilony. KDIN je dopravně i pěší cestou přístupná z ulice Černopolní, východní fasáda s okny z nemocničních pokojů se otvírá do paralelní ulice Dvořákova, je však značně zastíněna pruhem vzrostlé zeleně na pozemku.

- ▲ vstup
- ▲ vjezd
- strom
- strom mimo řešené území
- řešené území
- řešený objekt
- hranice parcel a vnitřní kresba
- zeleň
- zpevněné plochy - chodník a komunikace

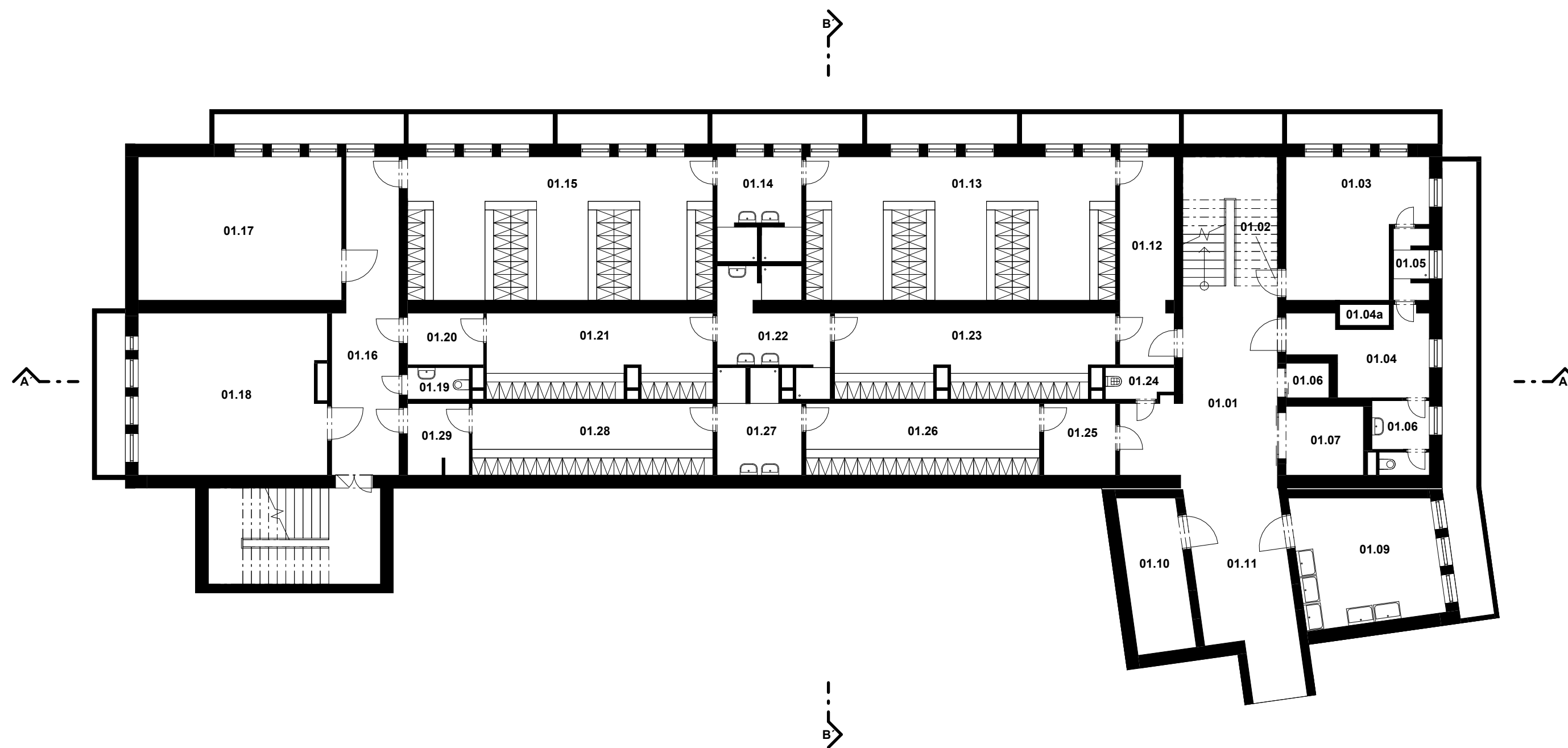




Stávající stav

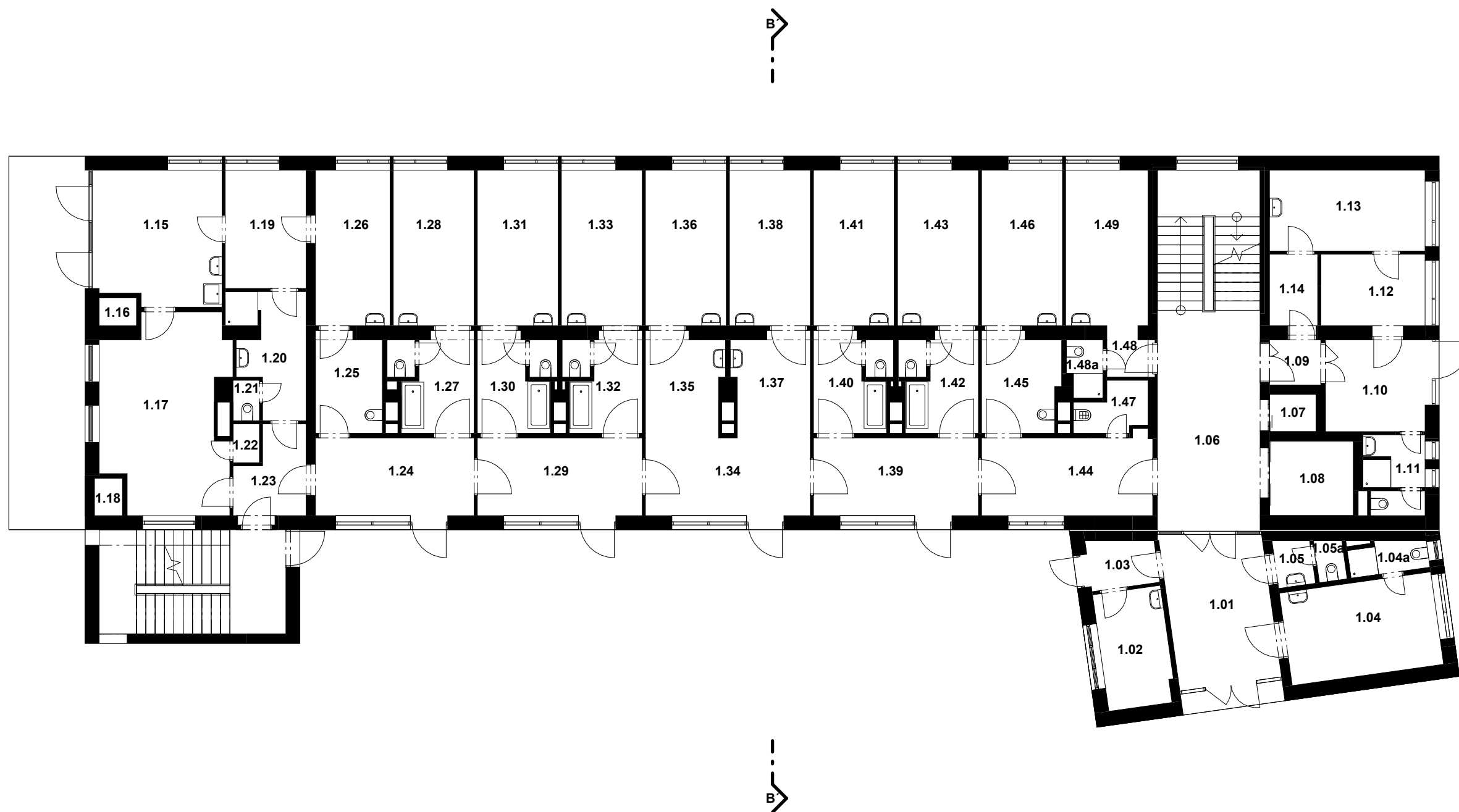
Legenda místností IPP

01.01	Hala	29.12 m ²
01.02	Stará strojovna VZT	14.85 m ²
01.03	Sklad lůžek	21.29 m ²
01.04	Sklad špinavého prádla	11.13 m ²
01.04a	Server	1.25 m ²
01.05	Sklad prádla	2.93 m ²
01.06	Koupelna	4.99 m ²
01.06	Místnost	1.80 m ²
01.07	Místnost	6.48 m ²
01.09	Sklad lůžek	21.41 m ²
01.10	Rozvodna NN	11.06 m ²
01.11	Koridor k pavilonu R	21.66 m ²
01.12	Chodba	13.64 m ²
01.13	Šatna sester	54.00 m ²
01.14	Umývárna	10.33 m ²
01.15	Šatna sester	53.25 m ²
01.16	Chodba	23.36 m ²
01.17	Hlavní uzávěr vody a strojovna ÚT	35.50 m ²
01.18	Strojovna VZT a bývalá vakuovna	36.62 m ²
01.19	WC	2.37 m ²
01.20	Předsíň	4.77 m ²
01.21	Zázemí uklízeček	22.98 m ²
01.22	Umývárna	12.50 m ²
01.23	Zázemí uklízeček	27.54 m ²
01.24	Úklid	2.49 m ²
01.25	Spisovna a archiv	6.25 m ²
01.26	Šatna	20.38 m ²
01.27	Umývárna	9.87 m ²
01.28	Šatna	21.00 m ²
01.29	Předsíň	5.32 m ²



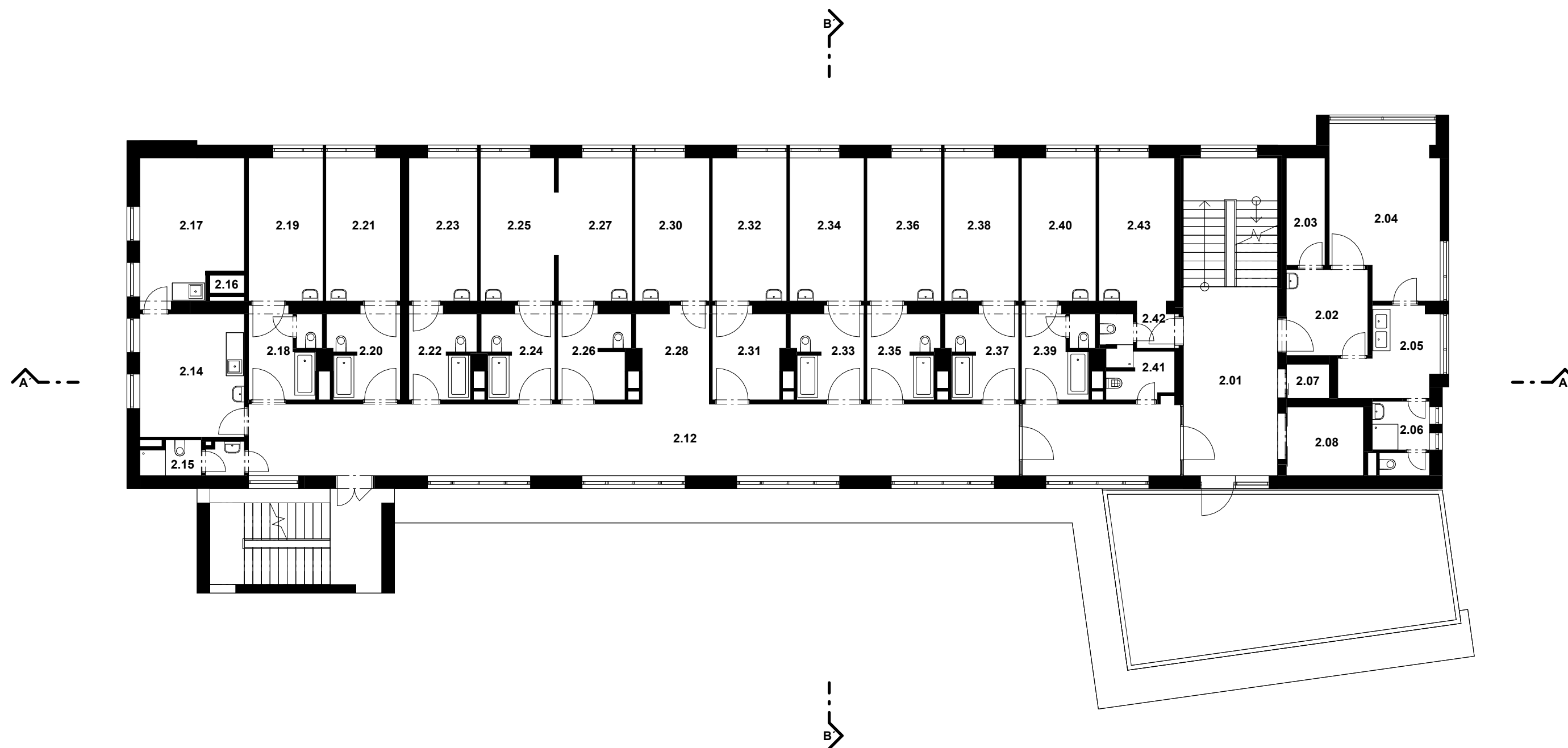
Legenda místností INP

1.01	Zádveří	15.20 m ²
1.02	Ambulance	8.21 m ²
1.03	Čekárna	3.31 m ²
1.04	Vrchní sestra	14.74 m ²
1.04a	Koupelna	2.44 m ²
1.05	Předsíň	1.76 m ²
1.05a	WC veřejnost	1.17 m ²
1.06	Hala	22.53 m ²
1.07	Osobní výtah	1.80 m ²
1.08	Lůžkový výtah	6.48 m ²
1.09	Předsíň	2.39 m ²
1.10	Pobytová místnost lékařů	9.44 m ²
1.11	Koupelna	4.90 m ²
1.12	Pokoj lékařů	7.71 m ²
1.13	Pokoj lékařů	13.00 m ²
1.14	Přesíň	3.57 m ²
1.15	Denní místnost personál	16.77 m ²
1.16	Instalační šachta	1.08 m ²
1.17	Přípravna jídla	23.95 m ²
1.18	Manipulační šachta	1.08 m ²
1.19	Sklad materiálu	9.88 m ²
1.20	předsíň a spracha personál	8.12 m ²
1.21	WC personál	1.11 m ²
1.22	Sklad	1.06 m ²
1.23	Chodba	5.65 m ²
1.24	Chodba - standardní oddělení 40	12.75 m ²
1.25	Sanitární předsíň	6.45 m ²
1.26	Pokoj	12.00 m ²
1.27	Sanitární předsíň	6.29 m ²
1.28	Pokoj	13.00 m ²
1.29	Chodba - standardní oddělení 40	13.25 m ²
1.30	Sanitární předsíň	5.99 m ²
1.31	Pokoj	13.00 m ²
1.32	Sanitární předsíň	5.99 m ²
1.33	Pokoj	13.00 m ²
1.34	Chodba - standardní oddělení 40	13.25 m ²
1.35	Sesterna	7.67 m ²
1.36	Pracovna sester	13.00 m ²
1.37	Sesterna	7.67 m ²
1.38	Pracovna lékařů	13.00 m ²
1.39	Chodba, standardní od. 40	13.25 m ²
1.40	Sanitární předsíň	7.23 m ²
1.41	Pokoj	13.00 m ²
1.42	Sanitární předsíň	7.23 m ²
1.43	Pokoj	13.00 m ²
1.44	Chodba, standardní od. 40	13.90 m ²
1.45	Sanitární předsíň	7.39 m ²
1.46	Pokoj	13.00 m ²
1.47	Úklidová místnost	3.18 m ²
1.48	Předsíň	2.04 m ²
1.48a	WC	2.02 m ²
1.49	Pokoj lékařů	13.25 m ²



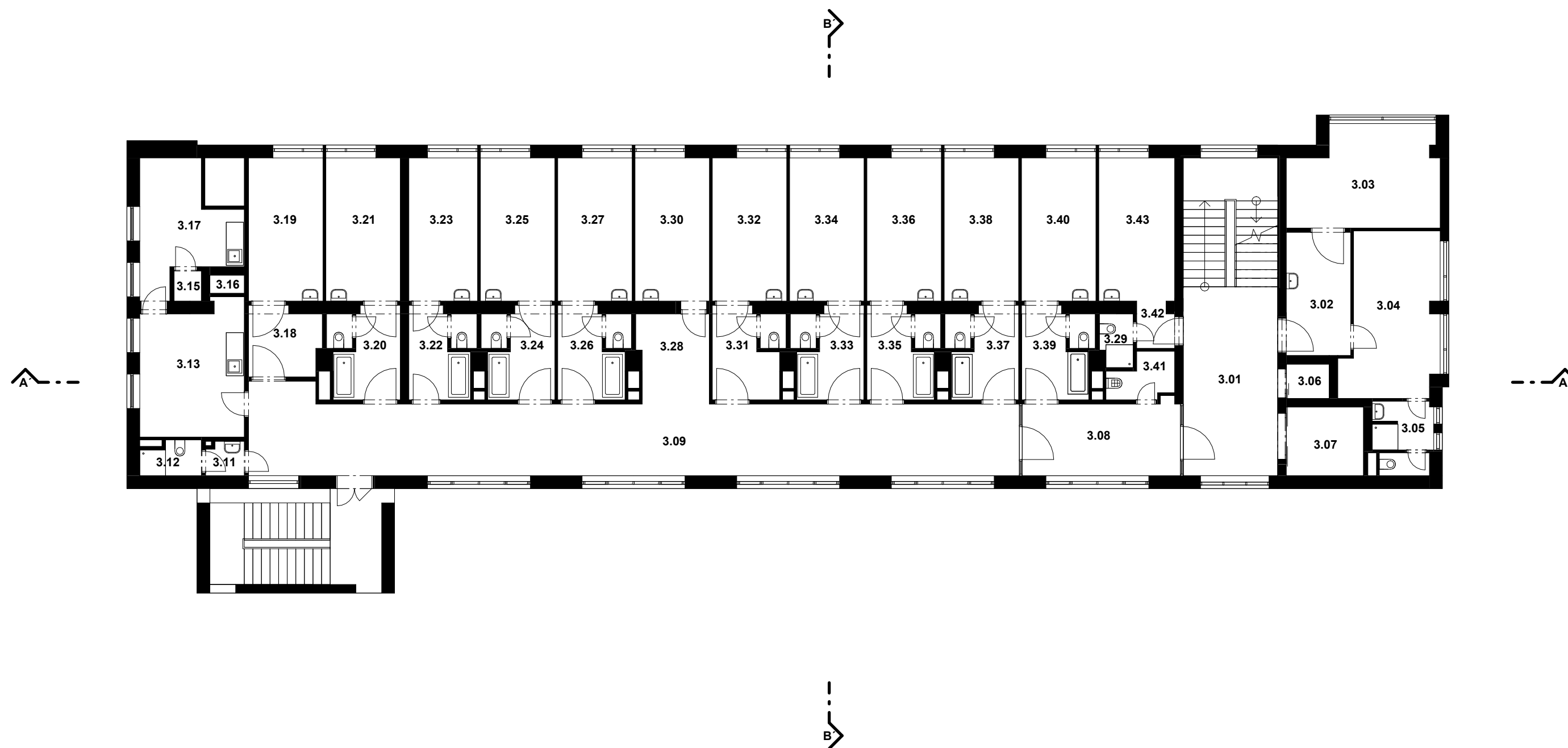
Legenda místností 2NP

2.01	Hala	36.63 m ²
2.02	Sklad JIP	8.55 m ²
2.03	Sklad materiálu	5.06 m ²
2.04	Sklad lůžek	21.87 m ²
2.05	Sklad	8.92 m ²
2.06	Místnost	4.99 m ²
2.07	Osobní výtah	1.80 m ²
2.08	Lůžkový výtah	6.48 m ²
2.12	Chodba JIP	81.27 m ²
2.14	Příprava jídla	15.70 m ²
2.15	Koupelna personál	4.07 m ²
2.16	Instalační šachta	0.75 m ²
2.17	Pobytová místnost personál	16.83 m ²
2.18	Sanitární místnost	5.99 m ²
2.19	Pokoj	13.00 m ²
2.20	Sanitární místnost	7.24 m ²
2.21	Pokoj	13.00 m ²
2.22	Sanitární místnost	6.64 m ²
2.23	Pokoj	12.00 m ²
2.24	Sanitární místnost	7.24 m ²
2.25	Pokoj	13.04 m ²
2.26	Sanitární místnost	7.20 m ²
2.27	Pokoj	13.04 m ²
2.28	Místnost	8.11 m ²
2.30	Pracovna sester	13.00 m ²
2.31	Pracovna lékařů	7.32 m ²
2.32	Pracovna lékařů	13.00 m ²
2.33	Sanitární místnost	7.21 m ²
2.34	Pokoj	13.00 m ²
2.35	Sanitární místnost	7.21 m ²
2.36	Pokoj	13.00 m ²
2.37	Sanitární místnost	7.21 m ²
2.38	Pokoj	13.00 m ²
2.39	Sanitární místnost	5.99 m ²
2.40	Pokoj	13.00 m ²
2.41	Úklidová místnost	5.40 m ²
2.42	Předsíň	2.05 m ²
2.43	Pokoj lékaře	13.25 m ²



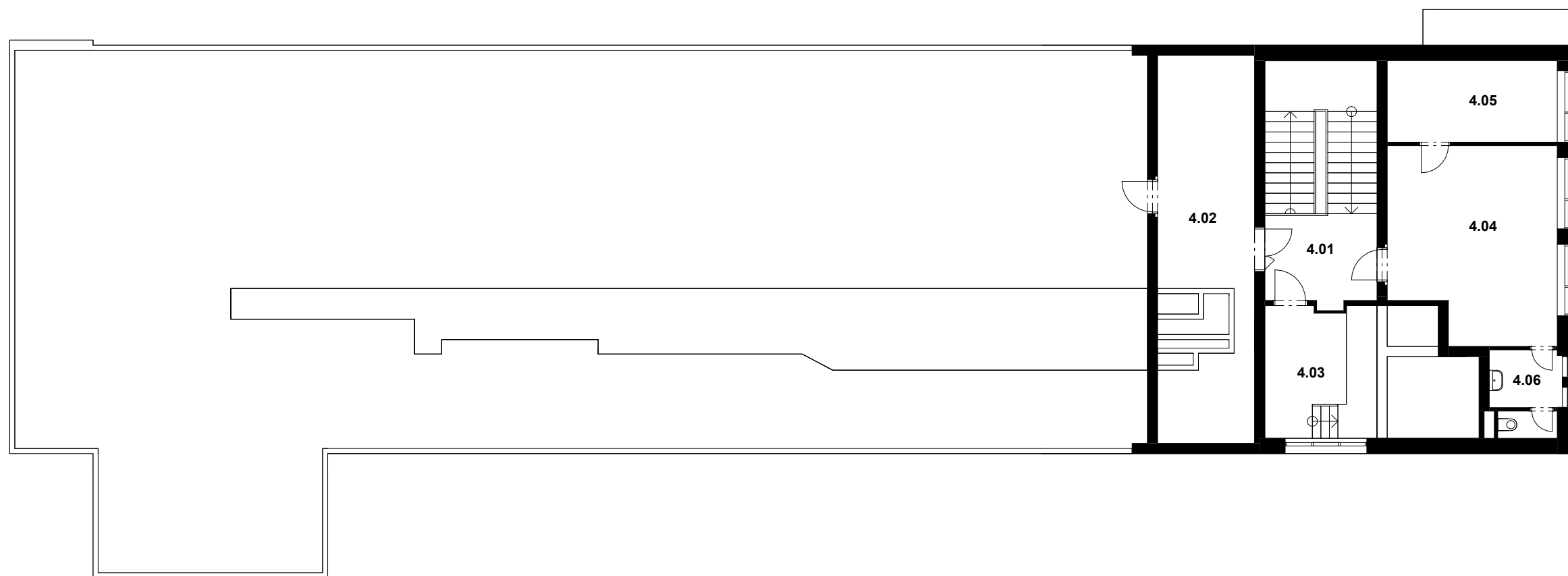
Legenda místností 3NP

3.01	Hala	36.76 m²
3.02	Předsíň	9.68 m²
3.03	Sekretariát	17.54 m²
3.04	Přednosta kliniky	17.98 m²
3.05	Koupelna	5.13 m²
3.06	Osobní výtah	1.80 m²
3.07	Lůžkový výtah	6.48 m²
3.08	Chodba - standartní oddělení 54	14.21 m²
3.09	Chodba - standartní oddělení 54	69.32 m²
3.11	Předsíň	1.53 m²
3.12	Koupelna	2.37 m²
3.13	Přípravná jídla	16.44 m²
3.15	Sklad	1.00 m²
3.16	Instalační šachta	0.75 m²
3.17	Denní místnost personál	12.43 m²
3.18	Předsíň	5.44 m²
3.19	Pracovna lékařů	13.00 m²
3.20	Sanitární místnost	7.32 m²
3.21	Pokoj	13.00 m²
3.22	Sanitární místnost	6.63 m²
3.23	Pokoj	12.00 m²
3.24	Sanitární místnost	7.23 m²
3.25	Pokoj	13.00 m²
3.26	Sanitární místnost	7.23 m²
3.27	Pokoj	13.00 m²
3.28	Pracovna sester	7.69 m²
3.29	Koupelna	2.07 m²
3.30	Pracovna sester	13.00 m²
3.31	Sanitární místnost	7.23 m²
3.32	Pokoj	13.00 m²
3.33	Sanitární místnost	7.23 m²
3.34	Pokoj	13.00 m²
3.35	Sanitární místnost	7.23 m²
3.36	Pokoj	13.00 m²
3.37	Sanitární místnost	7.23 m²
3.38	Pokoj	13.00 m²
3.39	Sanitární místnost	7.23 m²
3.40	Pokoj	13.00 m²
3.41	Úklidová místnost	3.18 m²
3.42	Předsíň	2.05 m²
3.43	Pracovna lékaře	13.25 m²



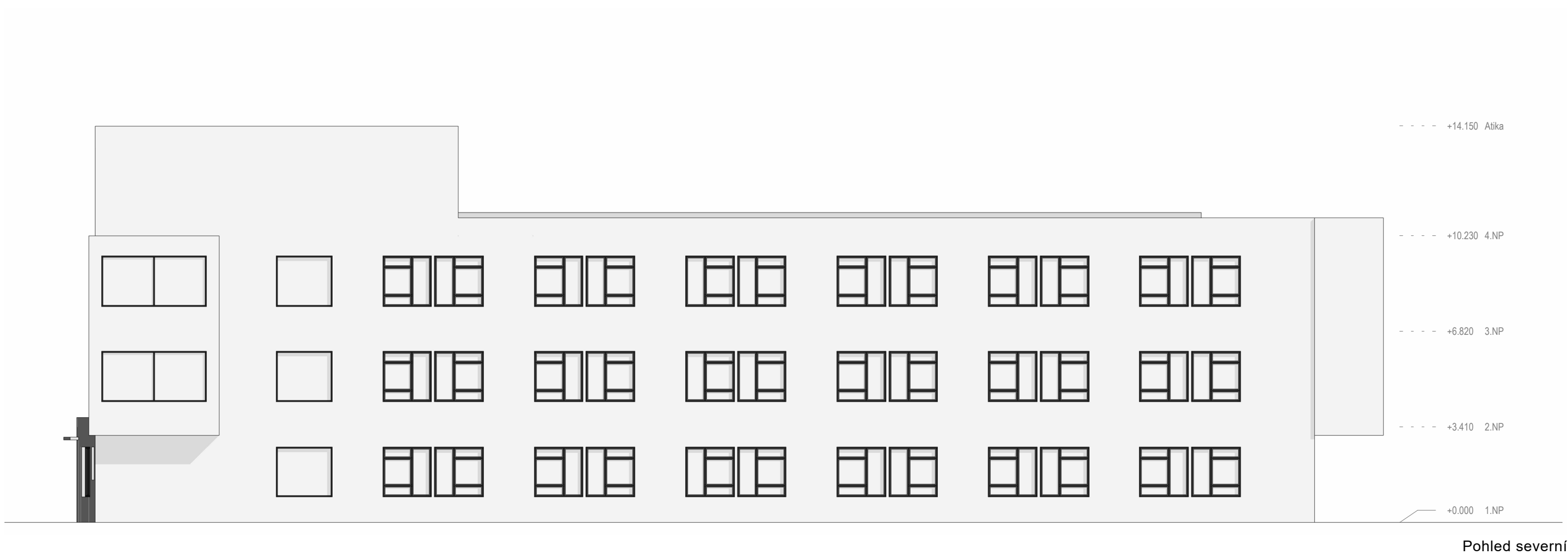
Legenda místností 4NP

4.01	Schodiště	23.51 m²
4.02	Archiv	27.61 m²
4.03	Strojovna výtahu	22.56 m²
4.04	Klubovna	27.07 m²
4.05	Lékaři	12.00 m²
4.06	Koupelna	5.22 m²





Pohled jižní

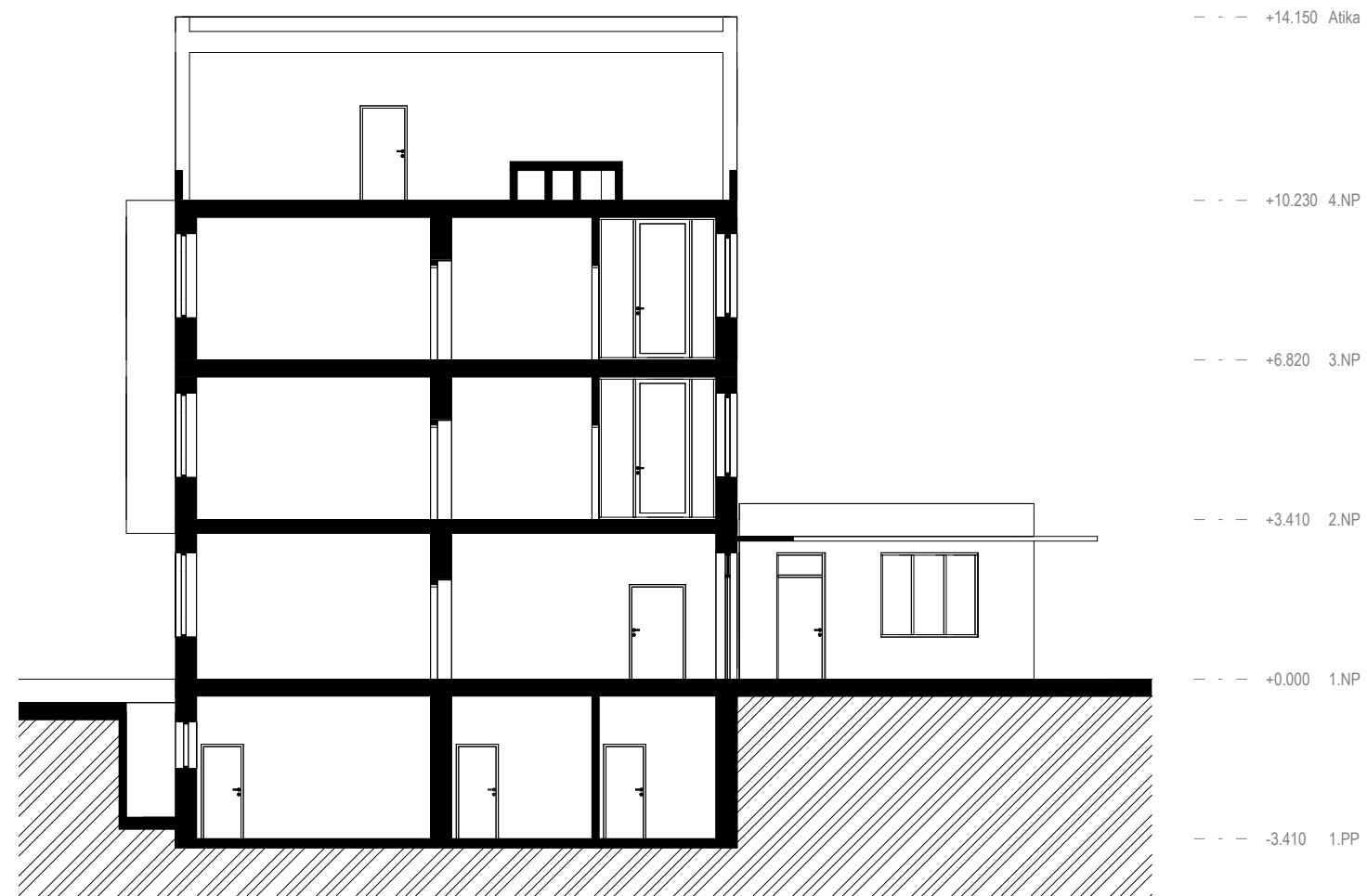


Pohled východní

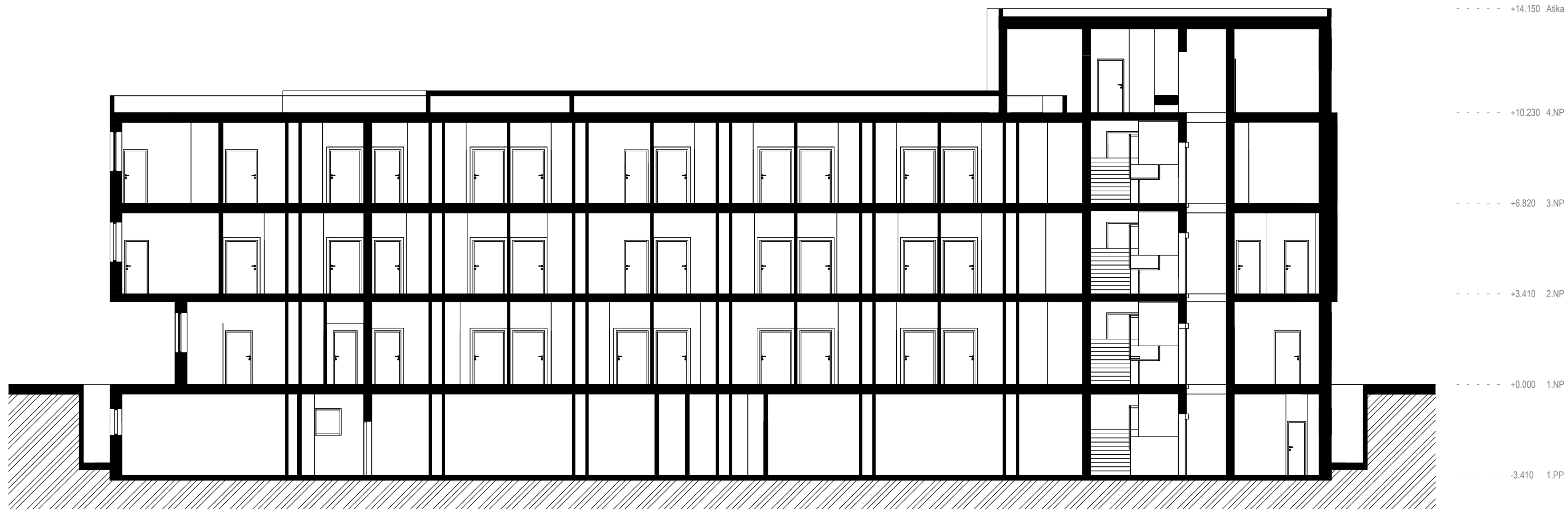




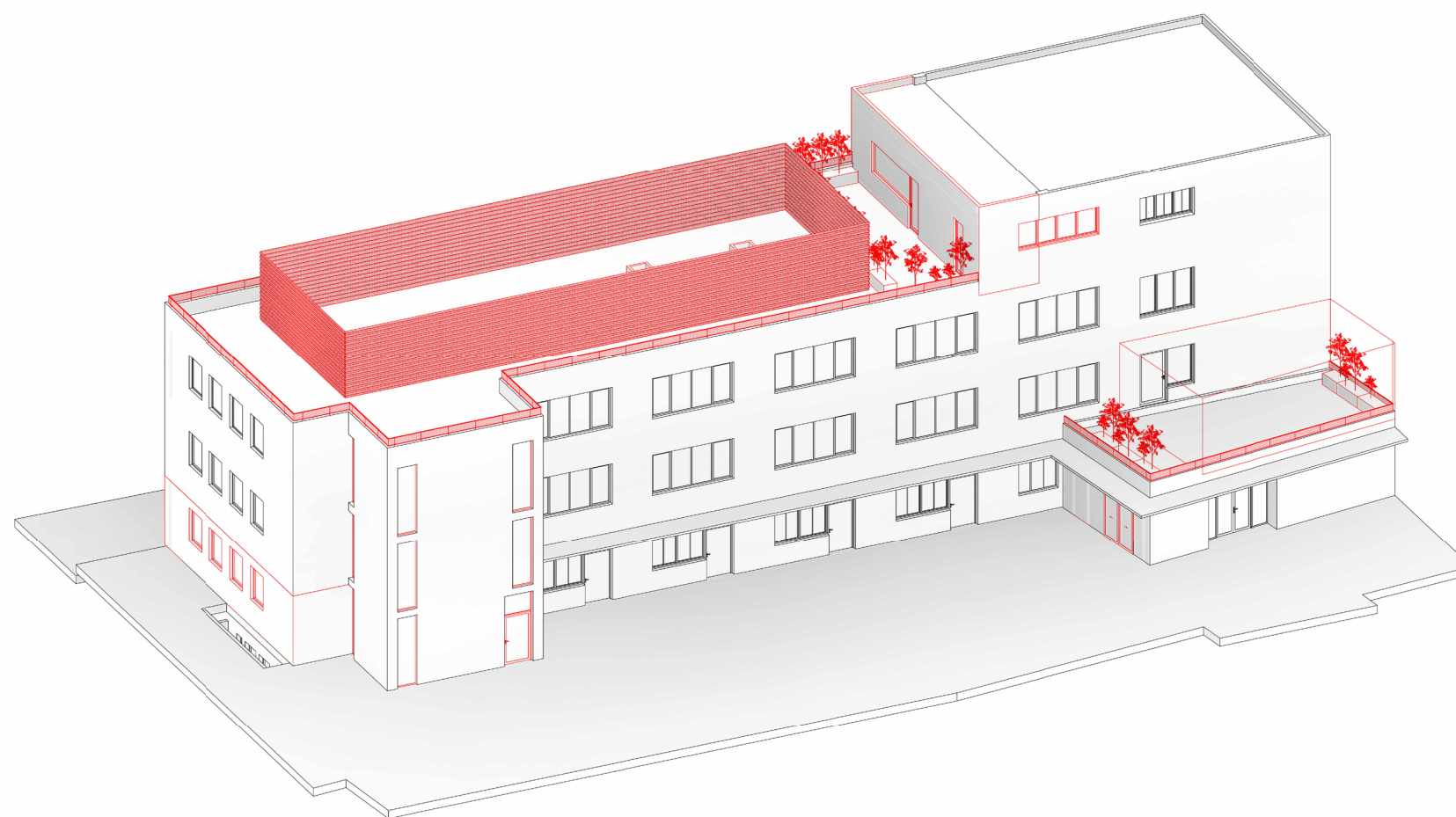
Pohled západní



Řez BB

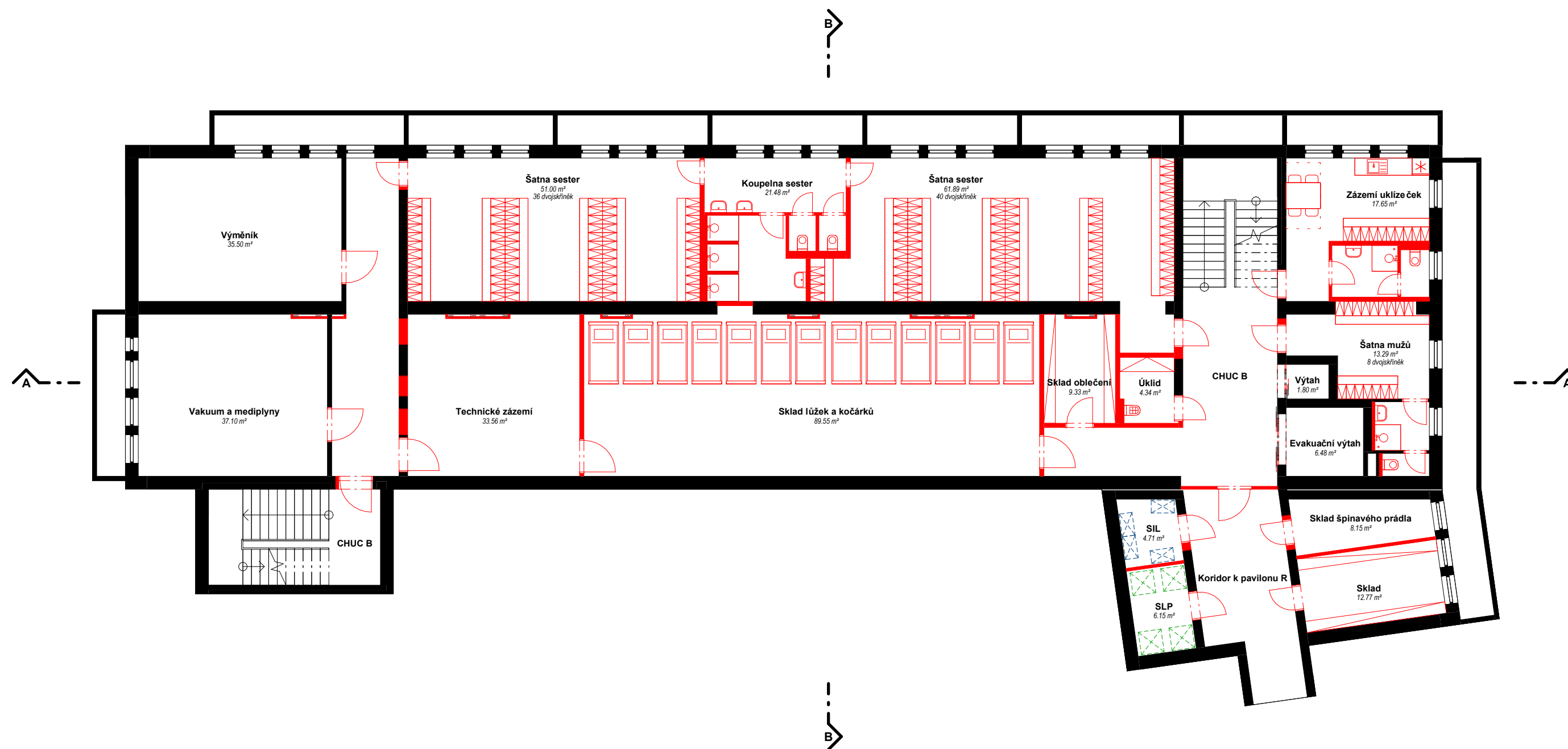


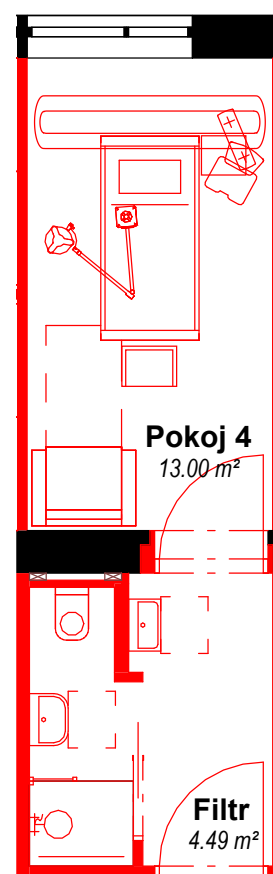
Řez AA



Navrhovaný stav

- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce

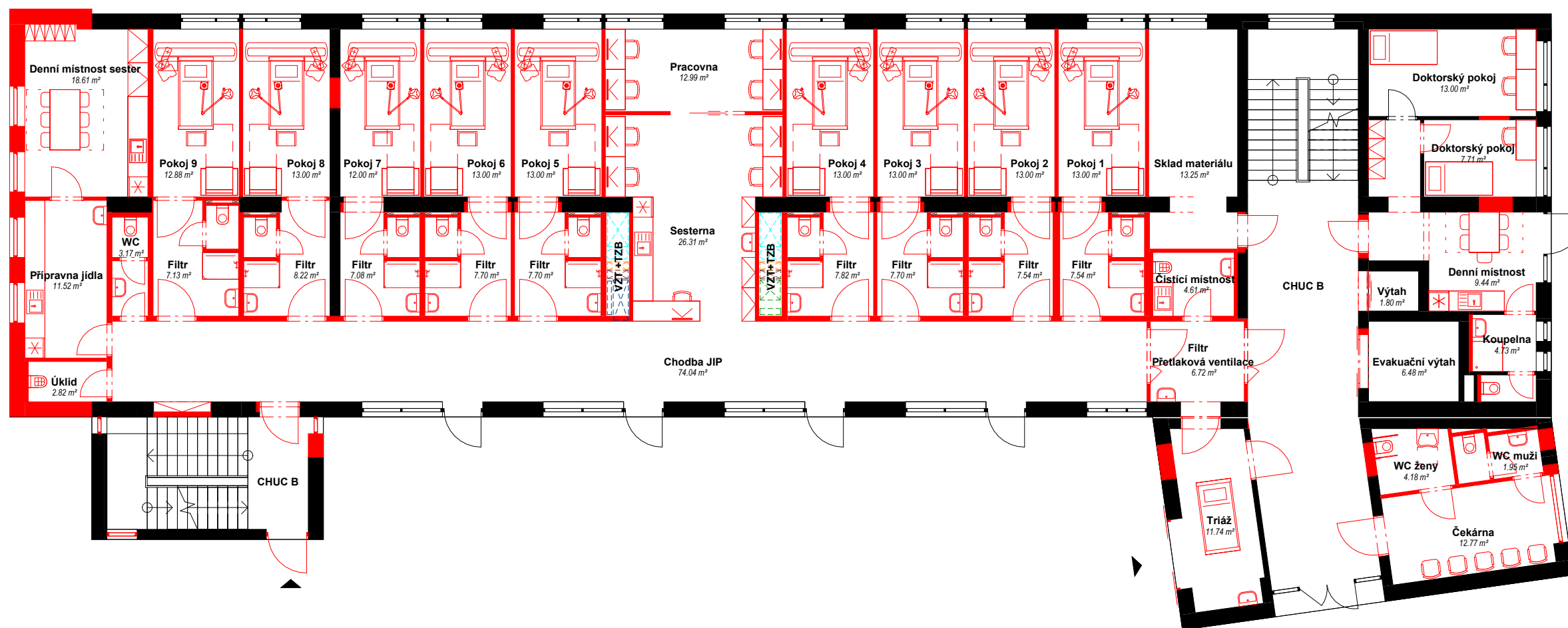


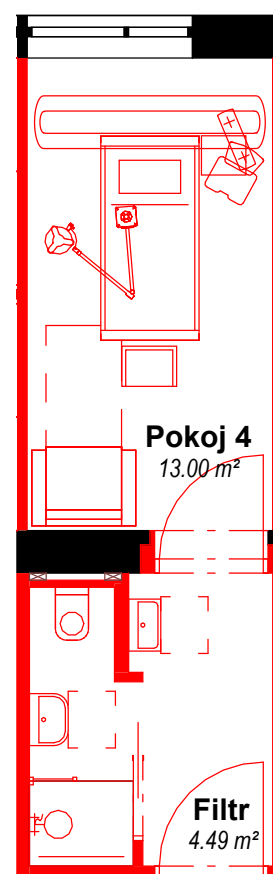


Filtr - varianta 2

Hygienický filtr je stavebně oddělen na část koupelny pacienta a hyg. filtr s umyvadlem a odpadkovým košem pro personál. Jedná se o kompromisní řešení ve stísněných podmínkách, ale snaží se reagovat na požadavky vyplývající z jednání na KHS.

- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce

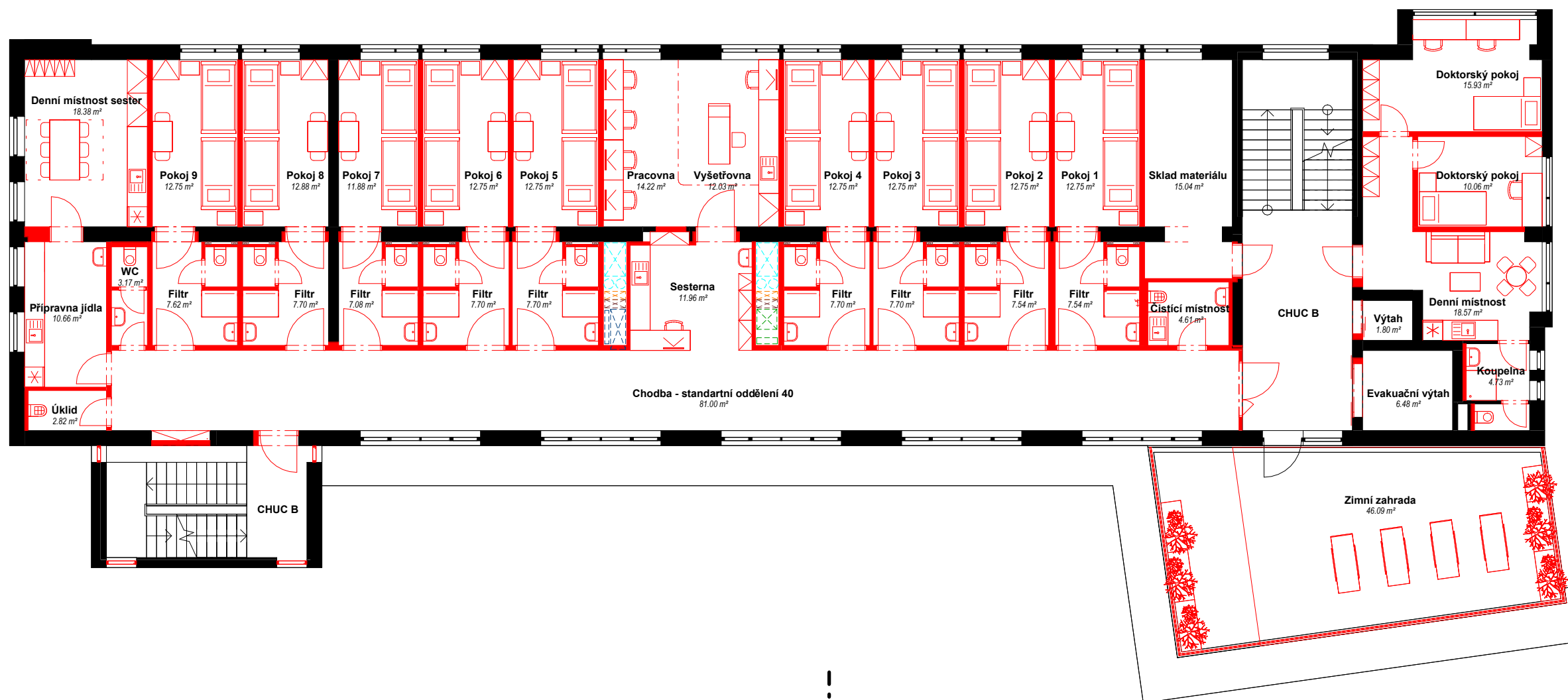


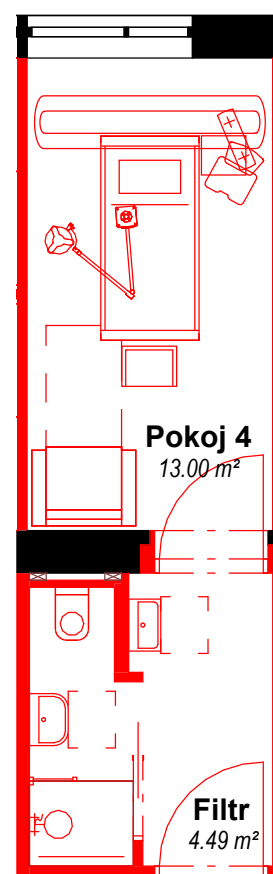


Filtr - varianta 2

Hygienický filtr je stavebně oddělen na část koupelny pacienta a hyg. filtr s umyvadlem a odpadkovým košem pro personál. Jedná se o kompromisní řešení ve stísněných podmínkách, ale snaží se reagovat na požadavky vyplývající z jednání na KHS.

- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce

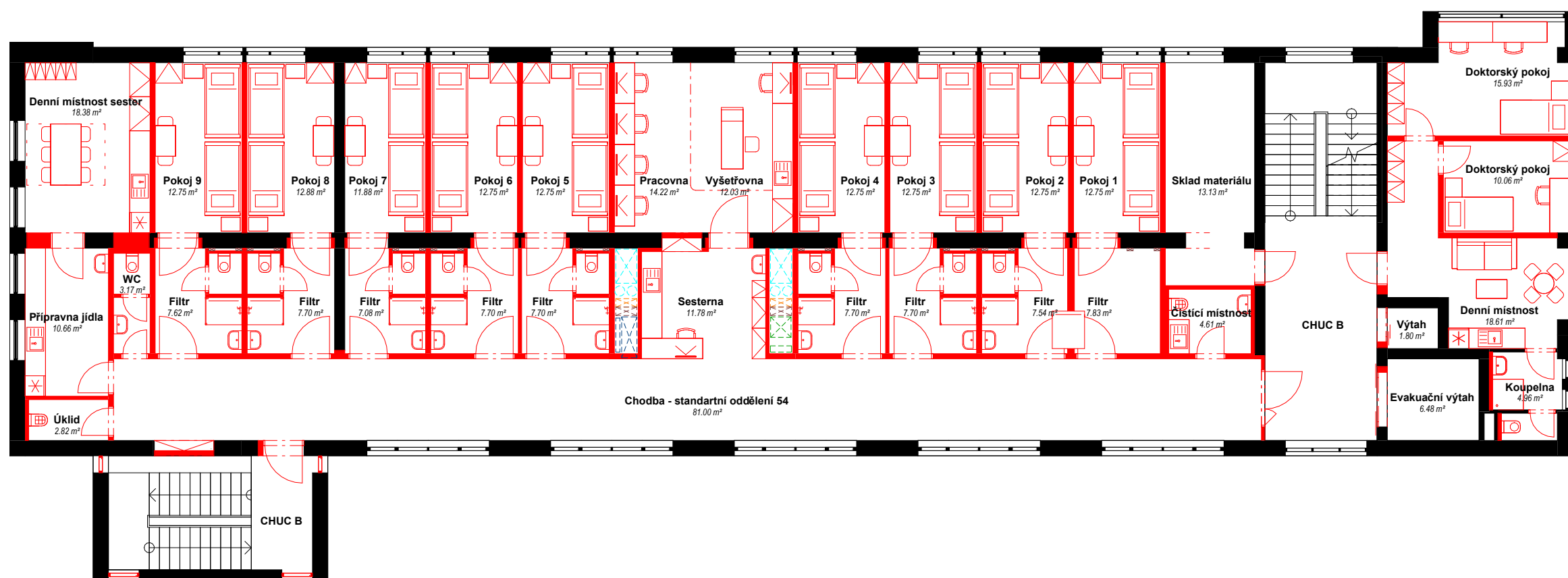




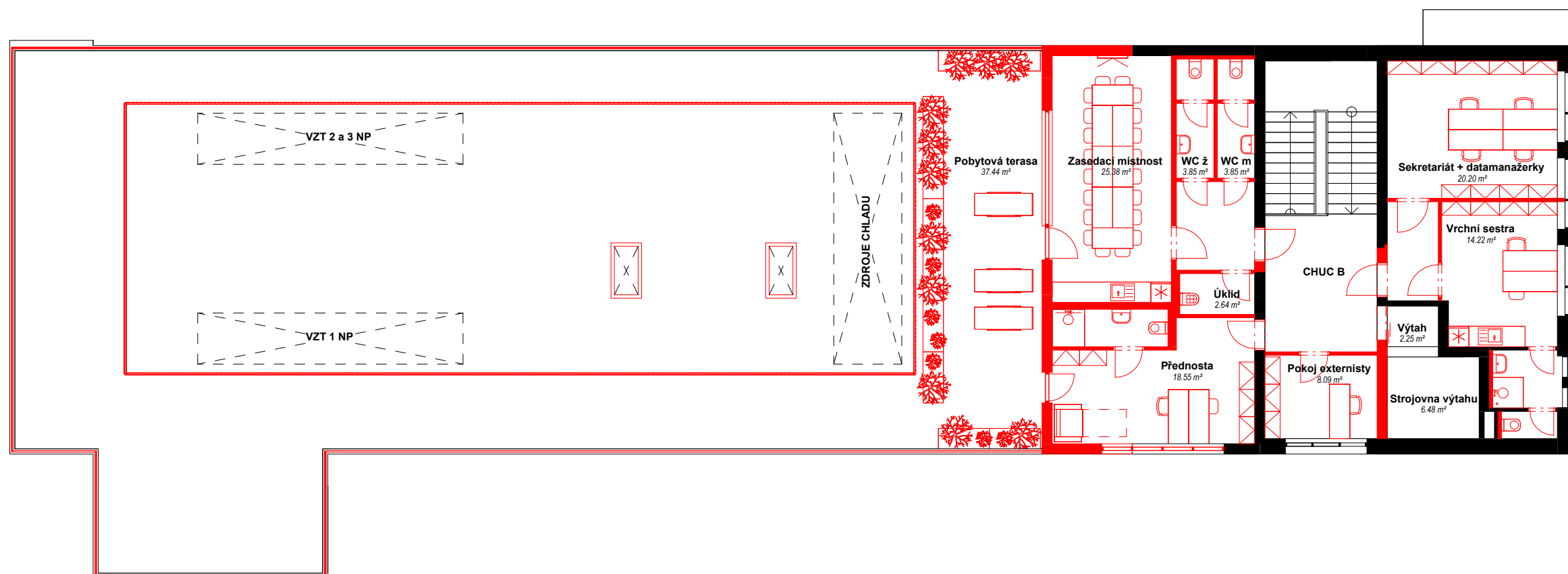
Filtr - varianta 2

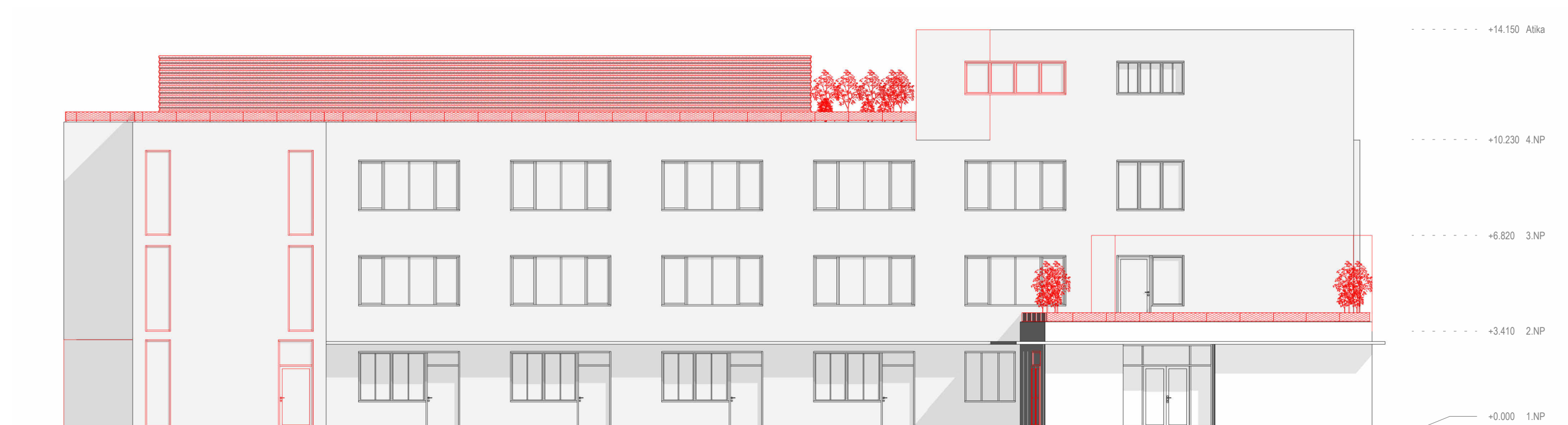
Hygienický filtr je stavebně oddělen na část koupelny pacienta a hyg. filtr s umyvadlem a odpadkovým košem pro personál. Jedná se o kompromisní řešení ve stísněných podmínkách, ale snaží se reagovat na požadavky vyplývající z jednání na KHS.

- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce



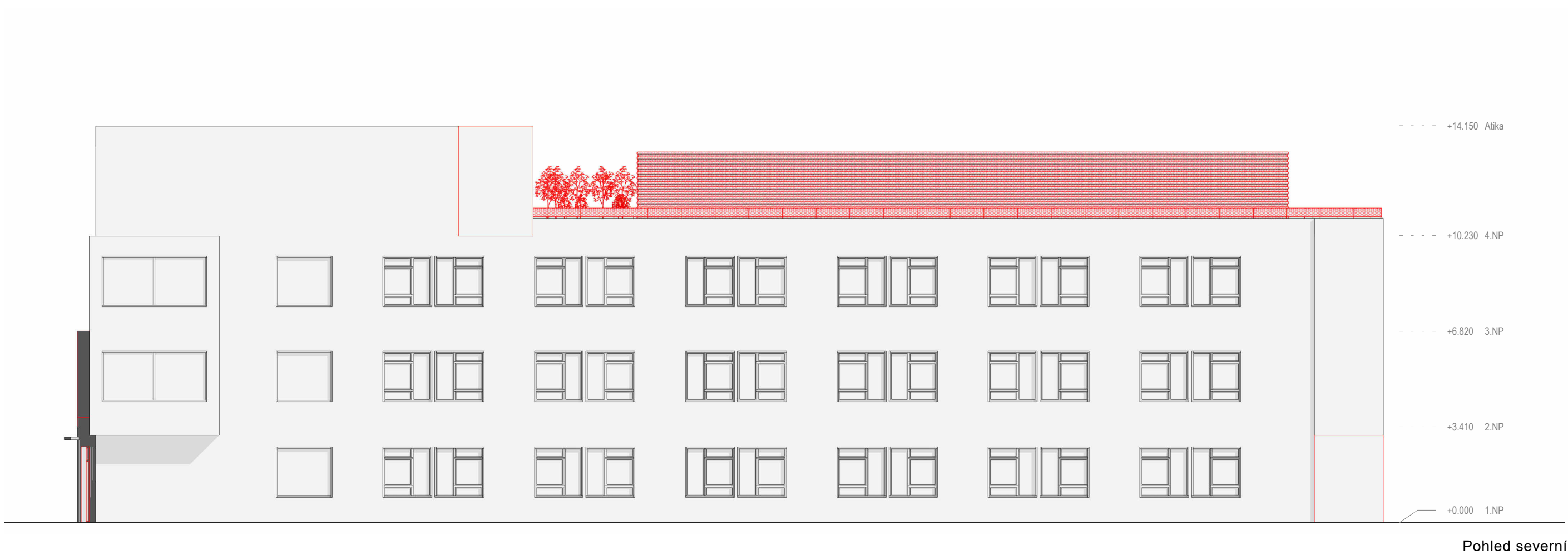
- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce





Pohled jižní

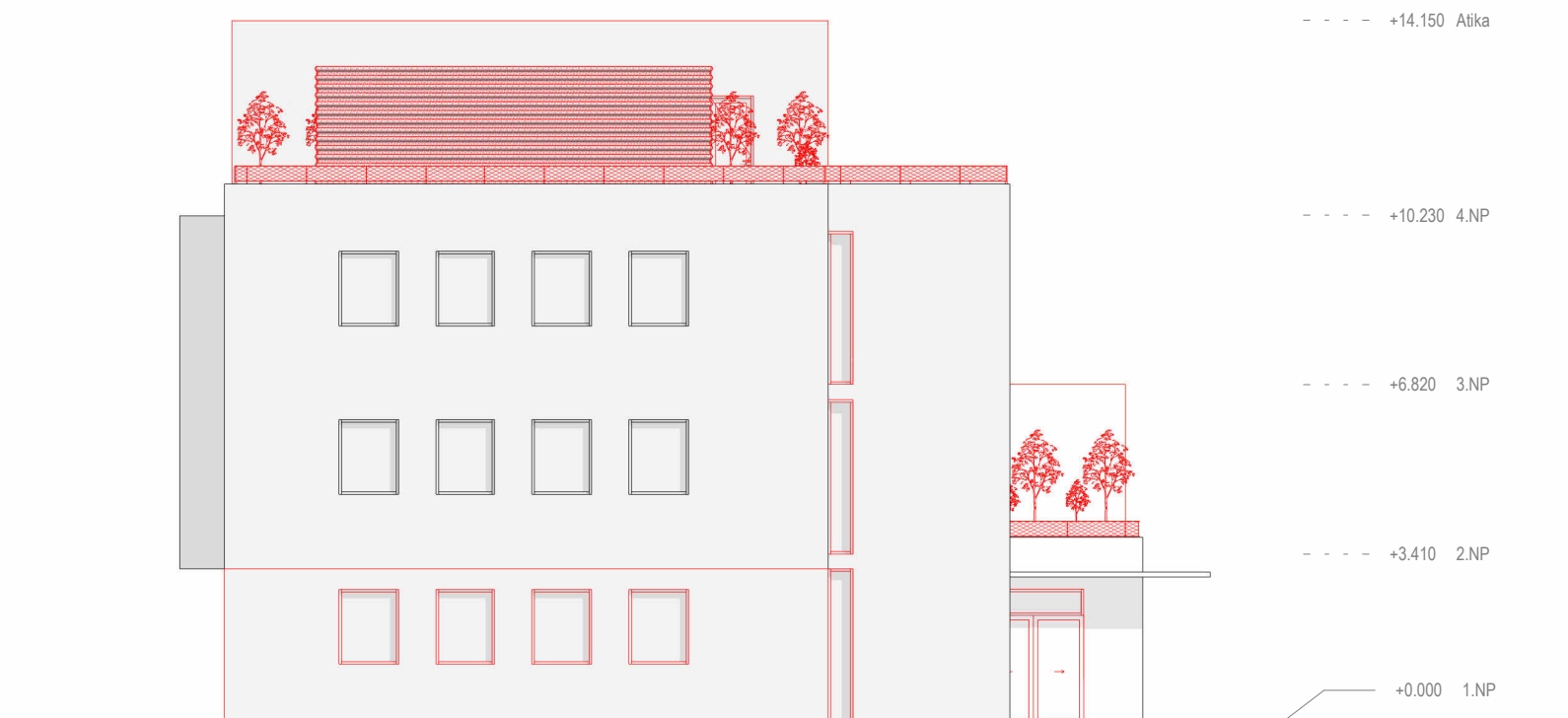
- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce



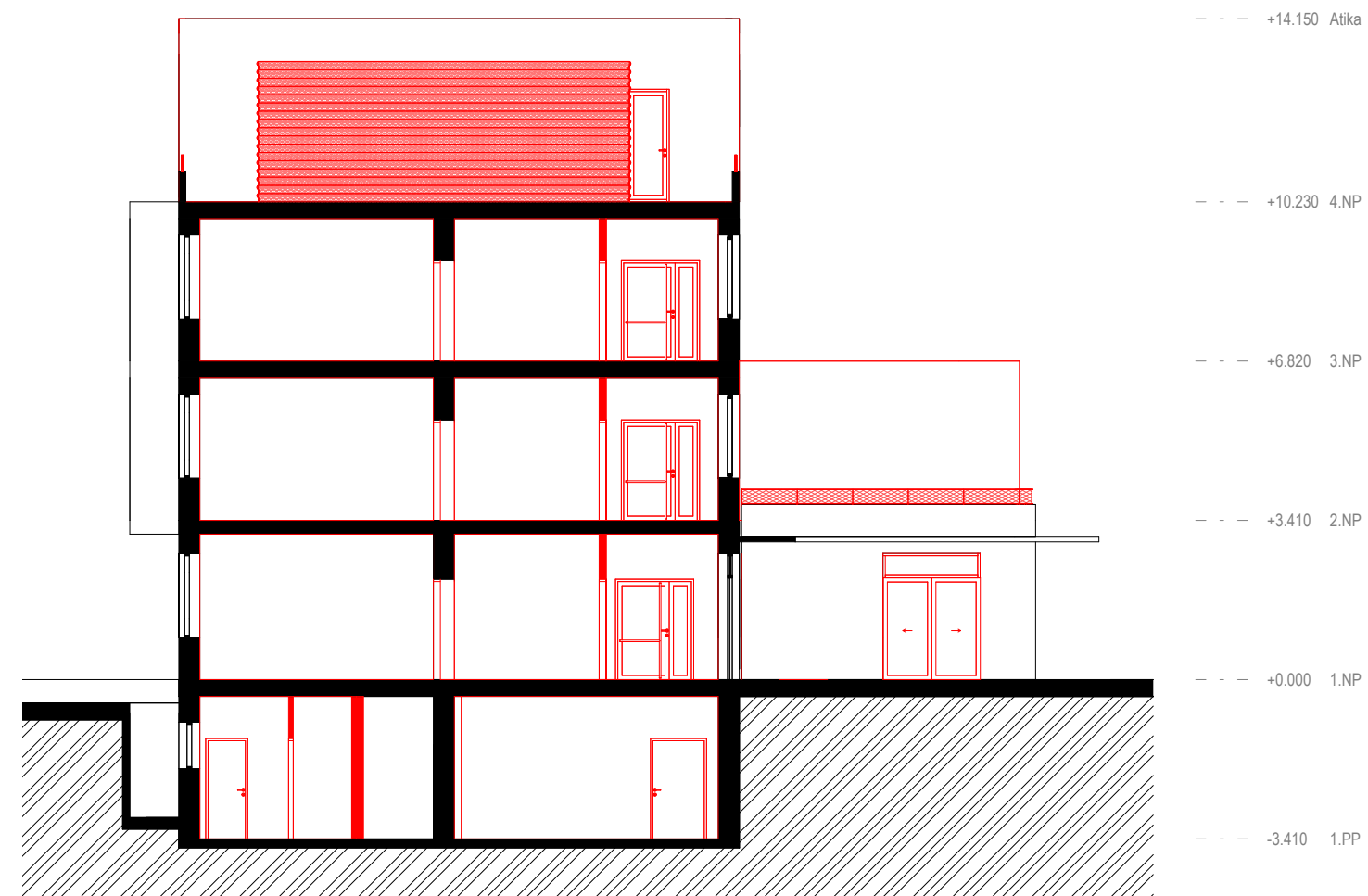
Pohled východní



- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce

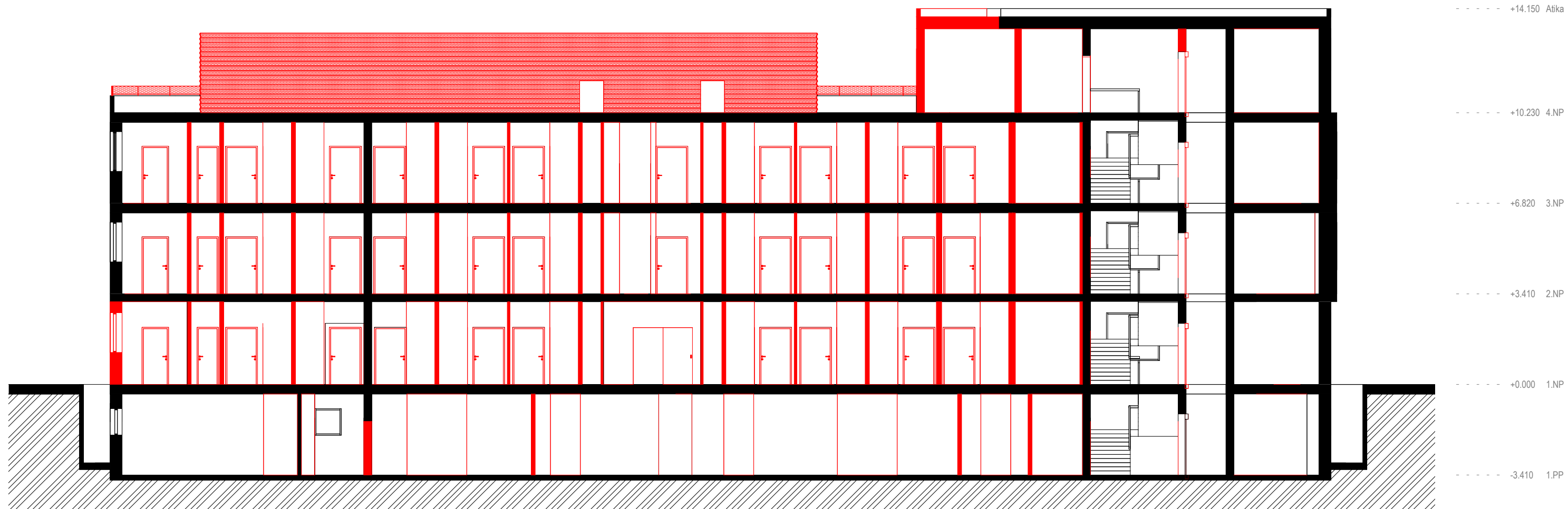


Pohled západní

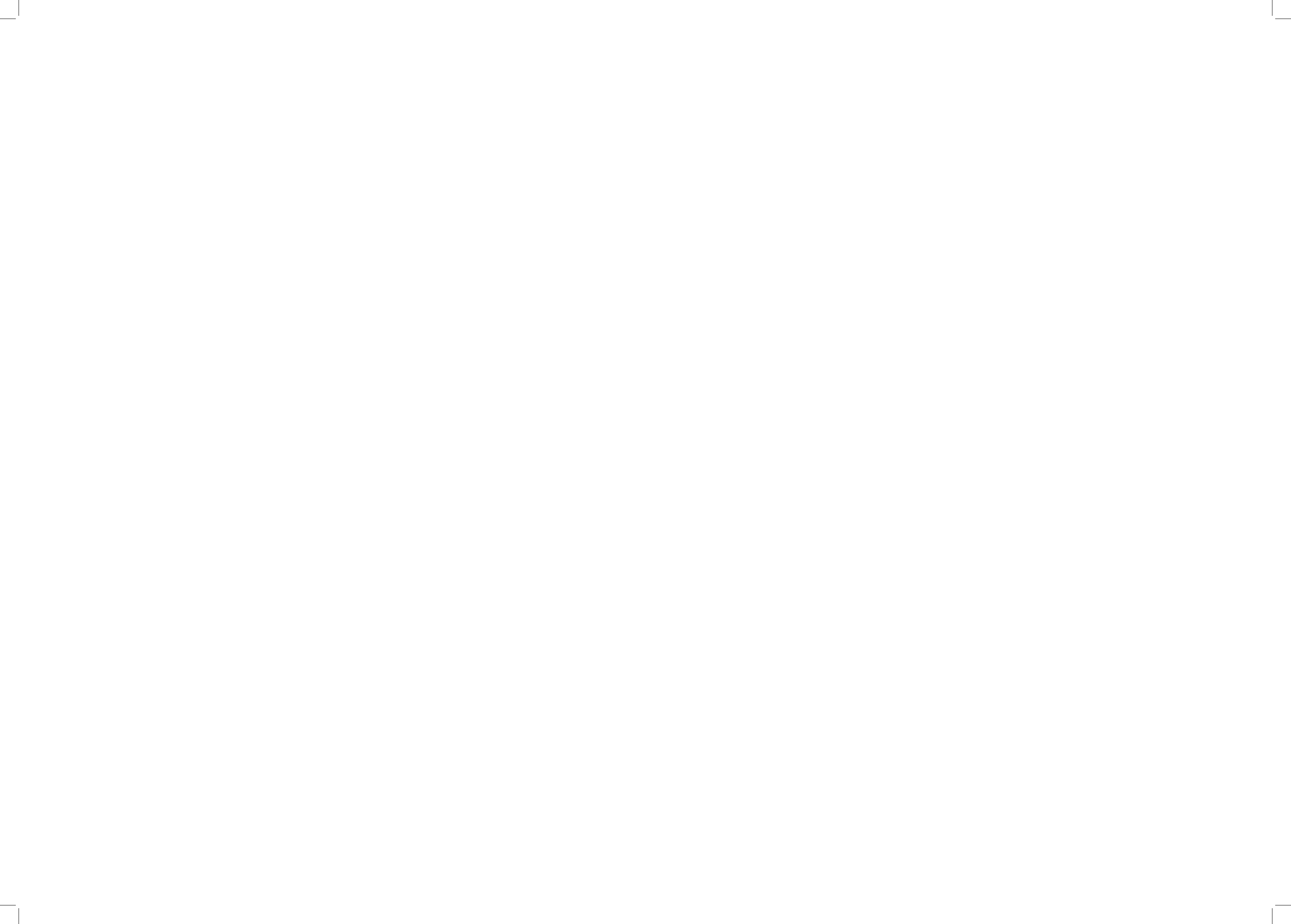


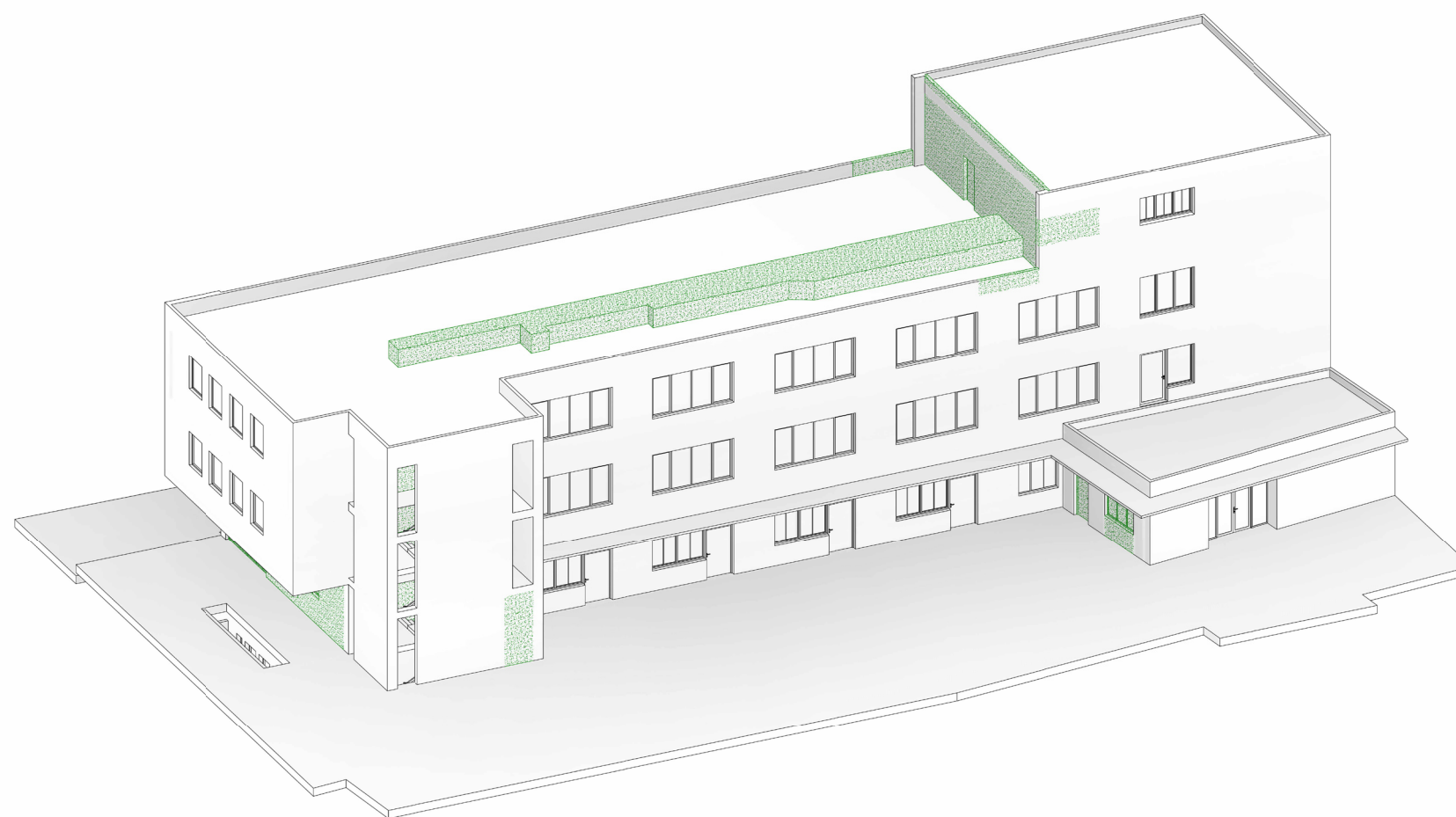
Řez BB

- Nové konstrukce a prvky
- Stávající konstrukce

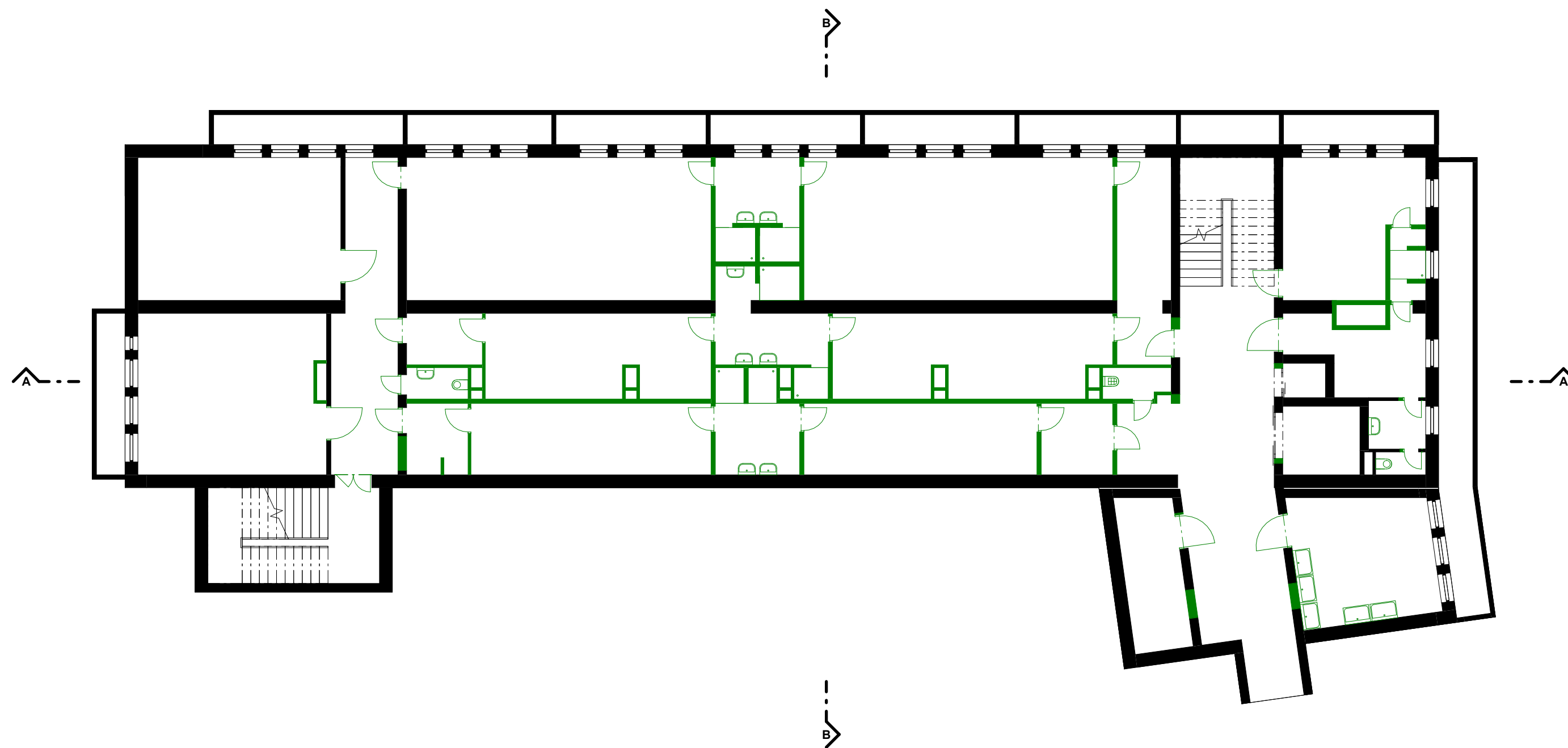


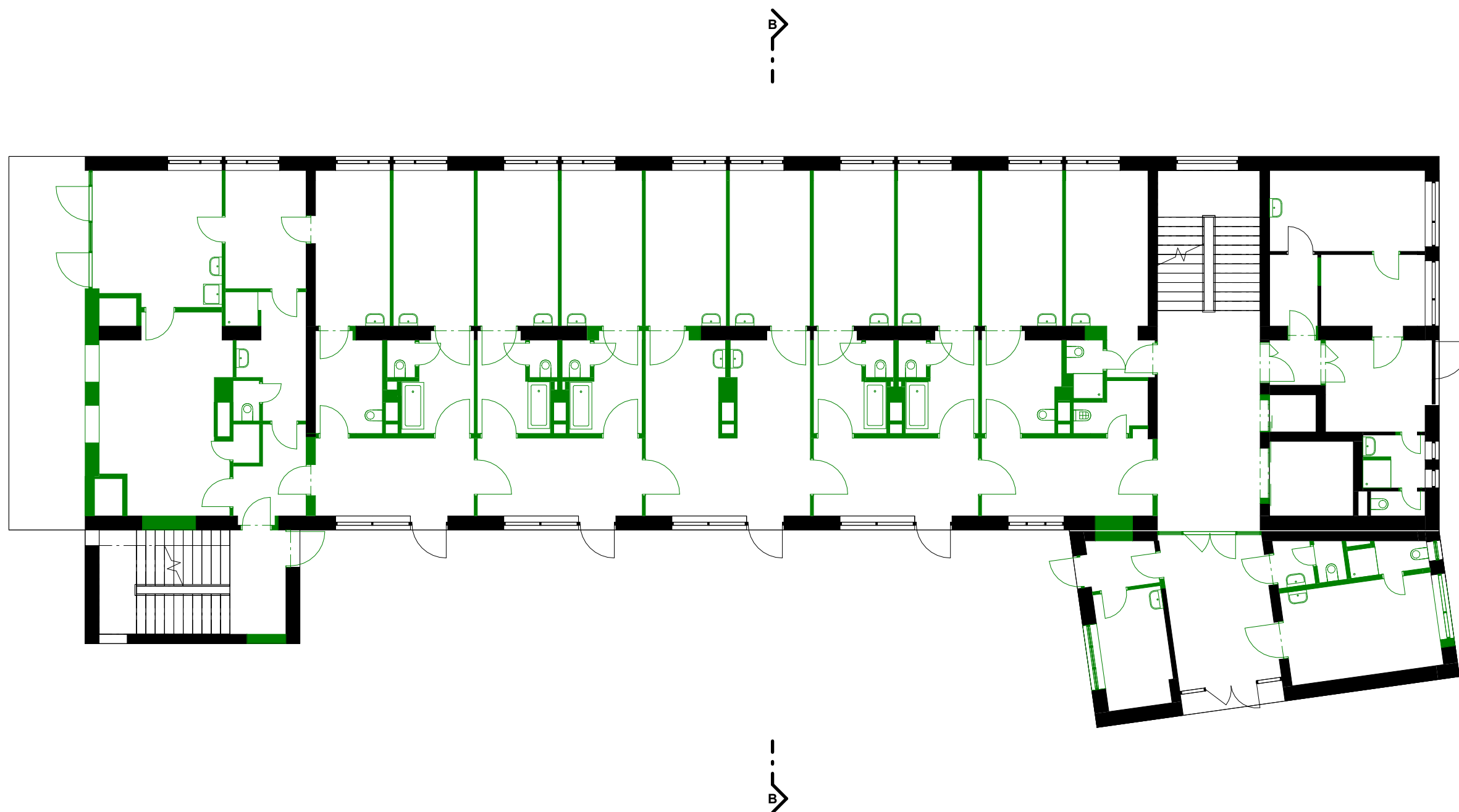
Řez AA

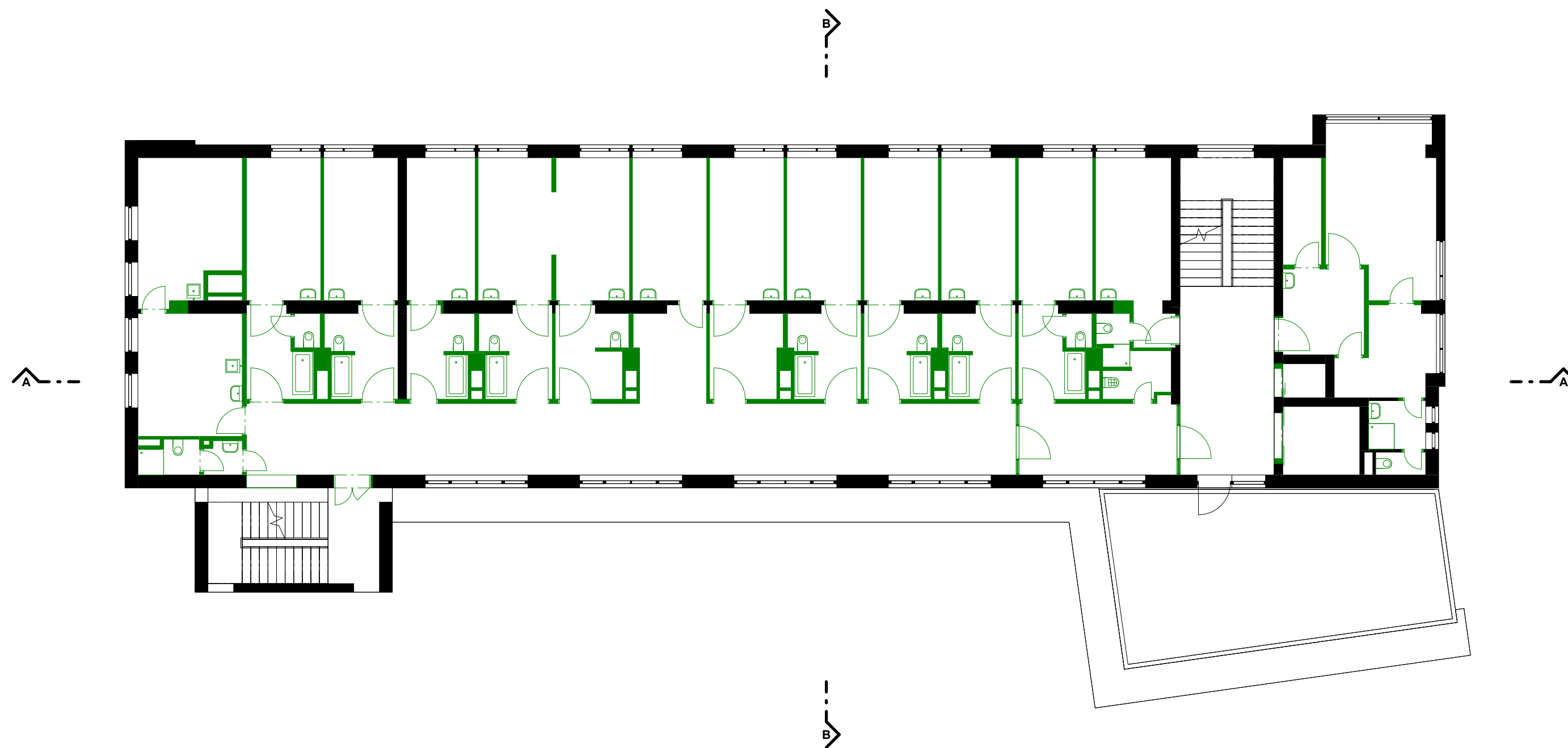


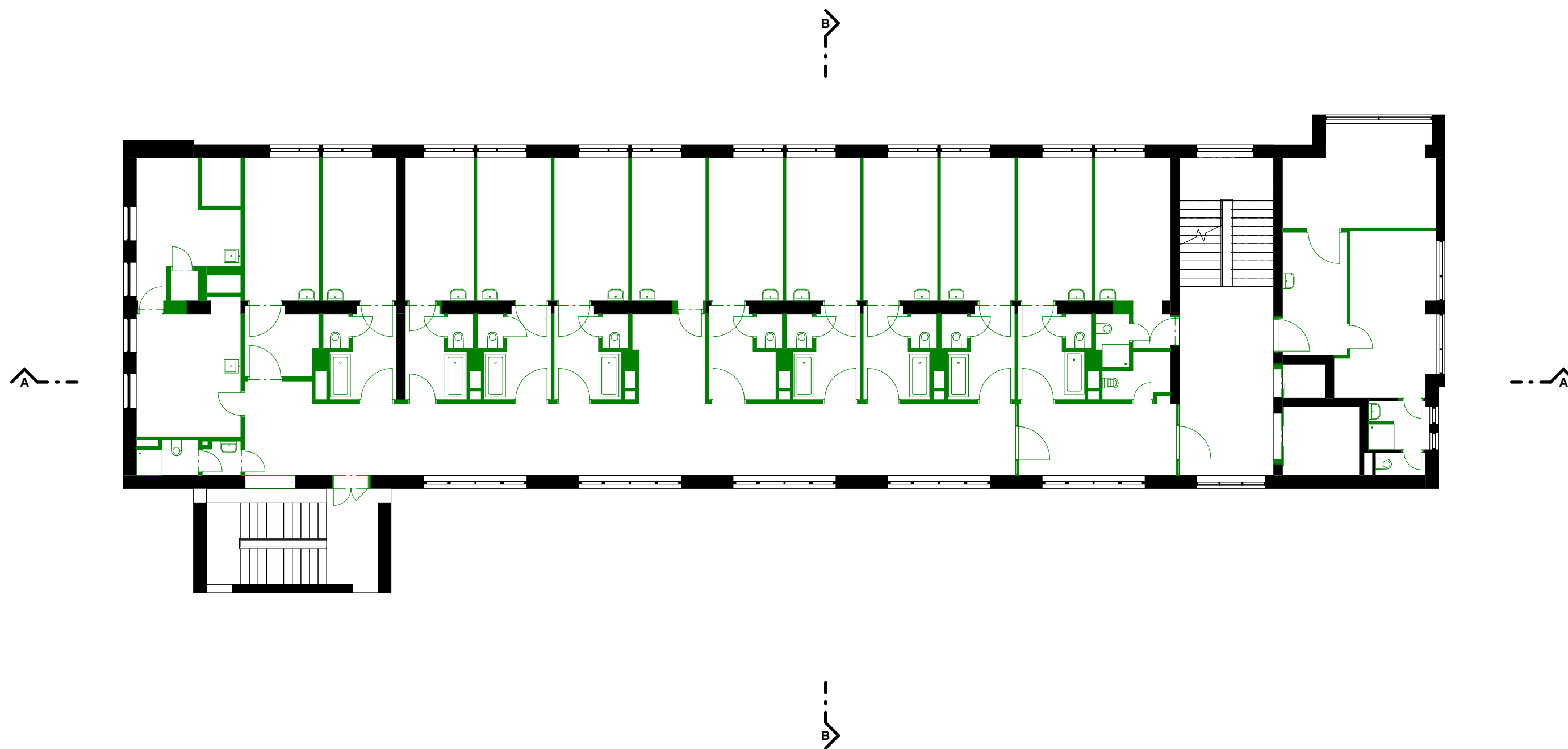


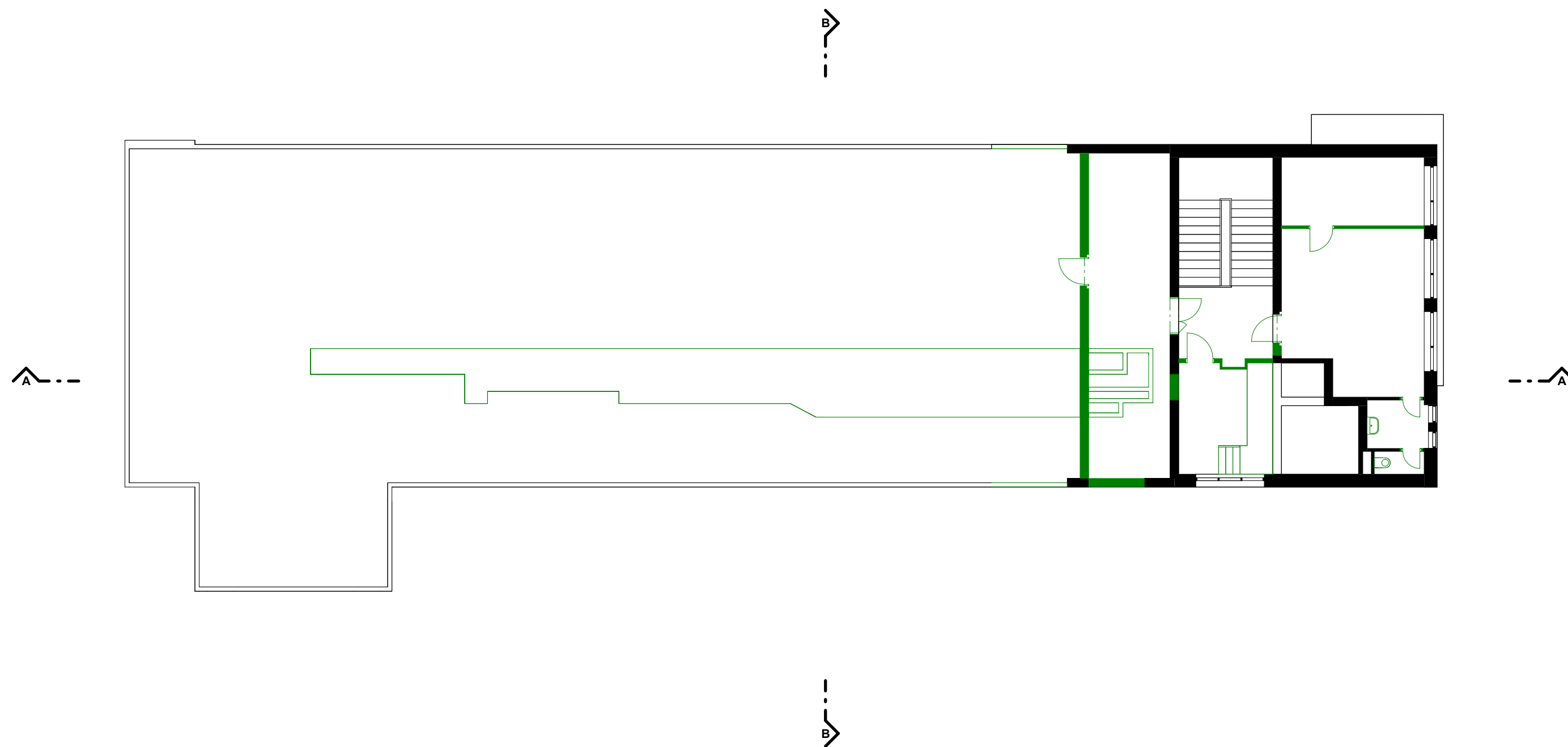
Bourací práce







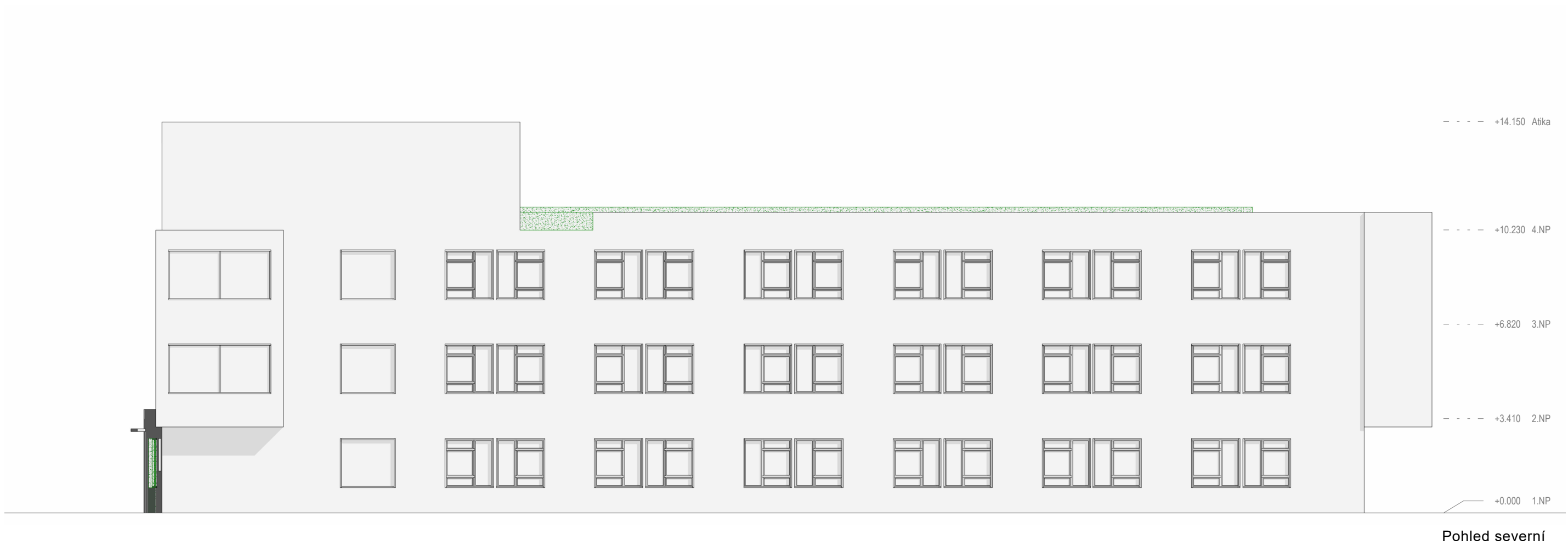




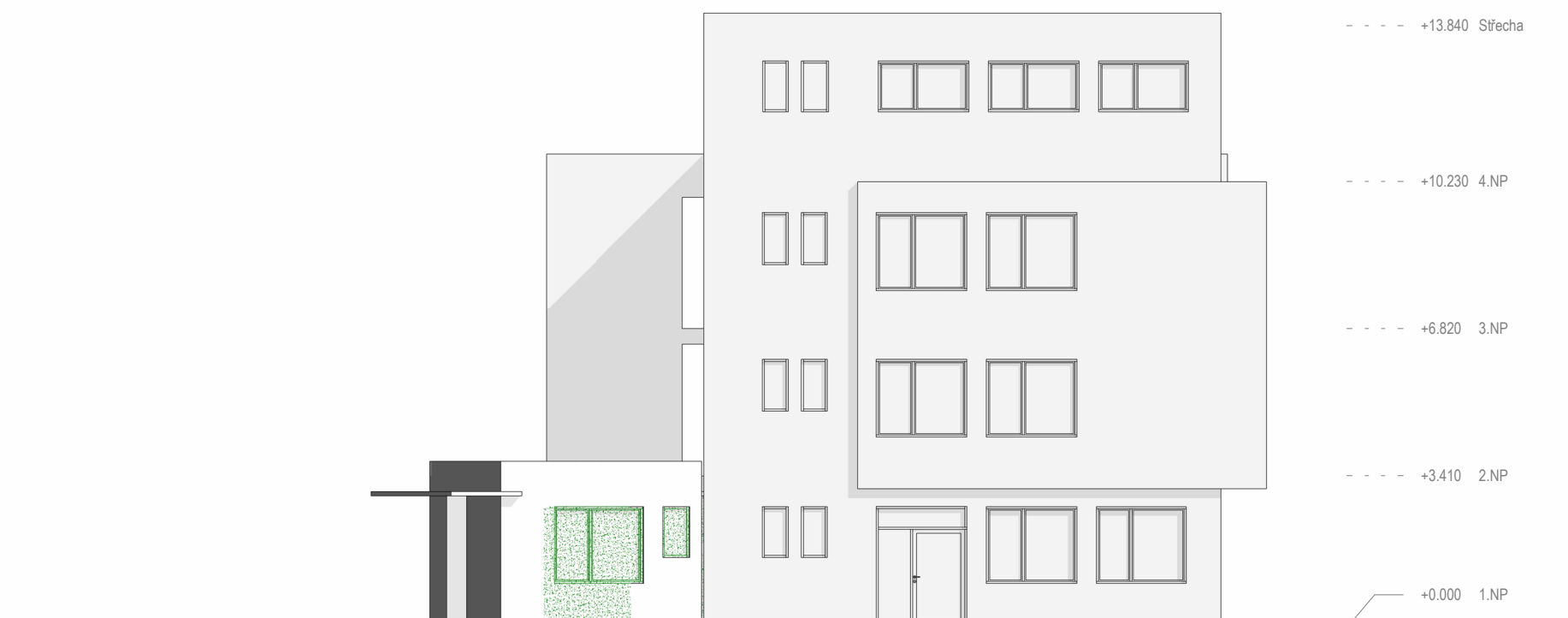


Pohled jižní

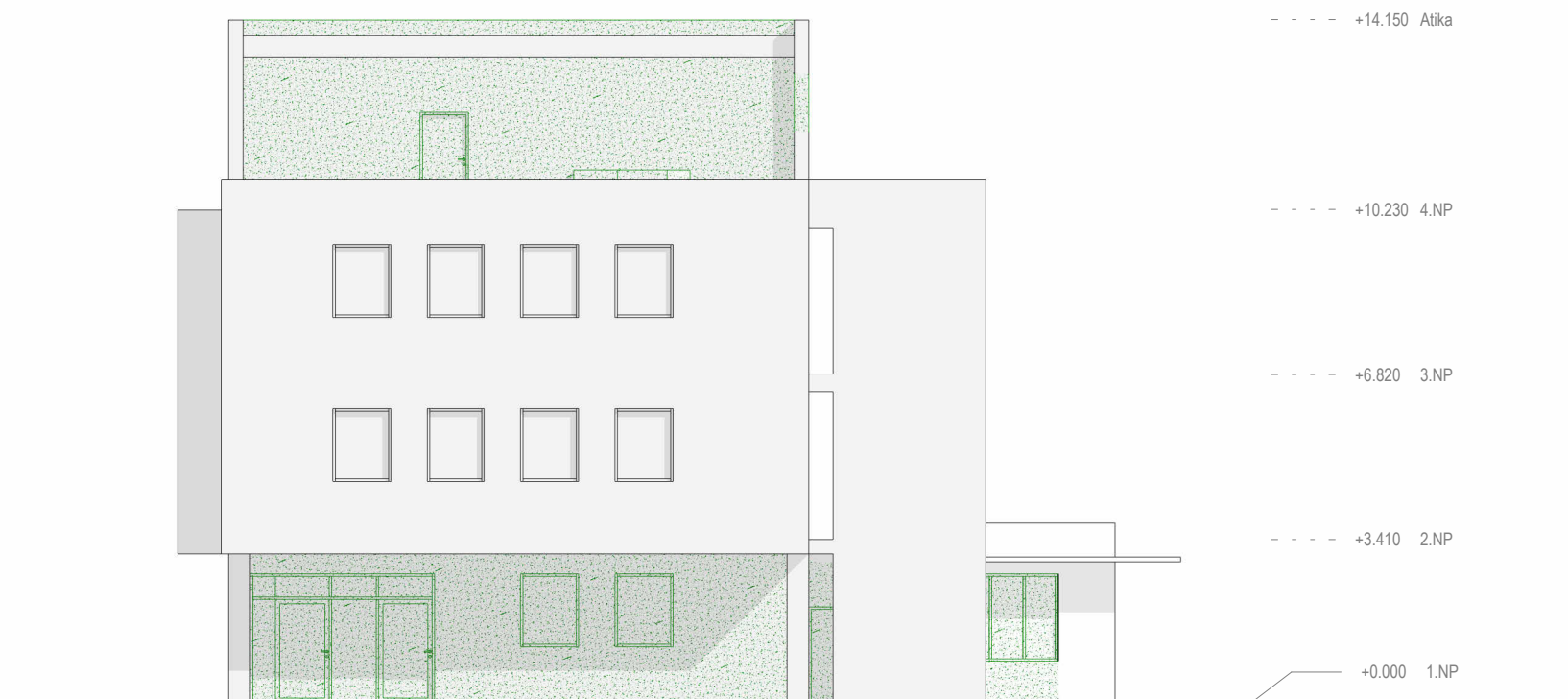
- Bourané konstrukce
- Stávající konstrukce



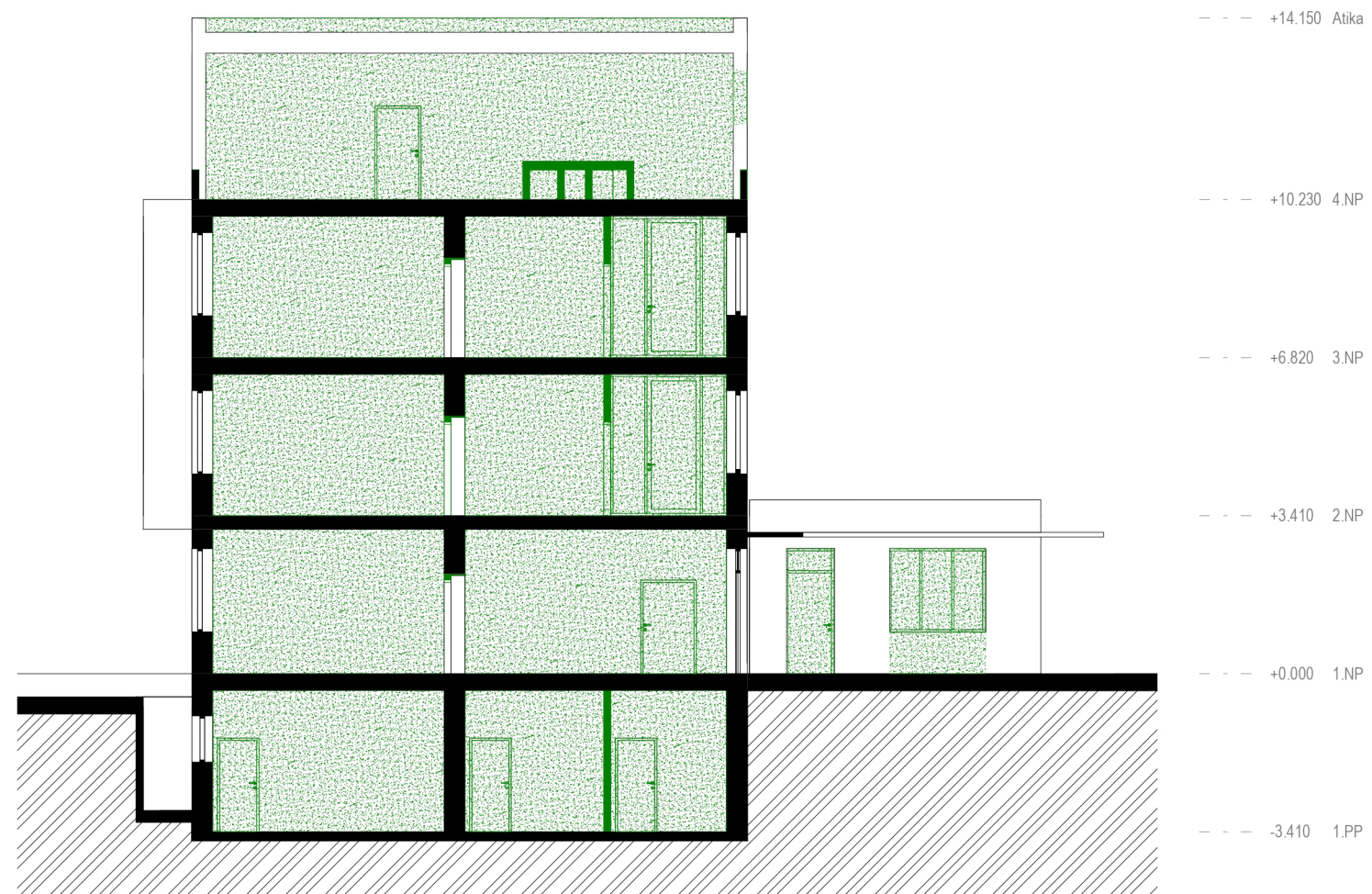
Pohled východní



- Bourané konstrukce
- Stávající konstrukce

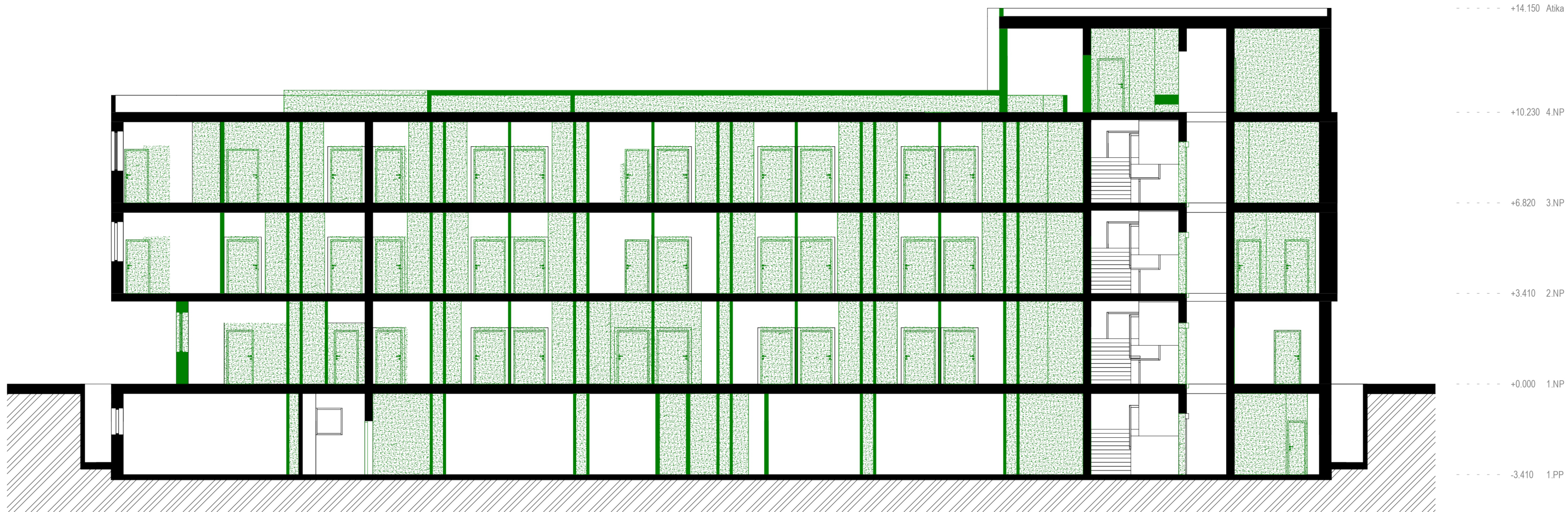


Pohled západní



Řez BB

- Bourané konstrukce
- Stávající konstrukce



Řez AA

Technické řešení

Stavebně konstrukční řešení
Požárně bezpečnostní řešení
Technika prostředí staveb

Zemní práce, výkopy

Provedeny budou z důvodu založení dostavby pod současným ustupujícím podlažím v 1.NP a při obkopání objektu pro provedení nových hydroizolací.

Základy

Objekt nemá žádné výrazné defekty a nepředpokládá se výraznější zásah do základových konstrukcí. Pouze pro realizaci dostavby 1.NP a pro osazení nového výtahu, kde bude třeba udělat revizi založení výtahové šachty.

Svislé konstrukce a vodorovné konstrukce

Veškeré současné nenosné příčky budou vybourány a přestavěny. Současné nosné cihelné zdivo bude zbaveno omítek a částečně přestavěno, zejména ve střední nosné stěně. Dále bude v rámci celého suterénu nutné provést sanaci od vlhkosti a pravděpodobně od prasklých kanalizací. Zdivo je dle vizuálního průzkumu z CPp a CDm. Pro další projekční stupně je nezbytné provedení destruktivních zkoušek a sond zdiva s ohledem na potvrzení materiálu, tak i na vlhkost a pevnost. Lokálně je možné, že bude nutné střední nosnou stěnu zpevnit v místě vzniklých pilířů.

Nové příčky budou sádrokartonové, systémová skladba odpovídá tloušťkám příčky 100 a 150 a 175 mm, opláštěné dvěma případně třemi protipožárními sádrokartonovými deskami typu DF (dle ČSN EN 520: Sádrokartonové desky) tl. 12,5 mm s výplní z minerálních desek. Tloušťku minerální izolace volíme s ohledem na akustické vlastnosti dělící konstrukce mezi chráněnými a hlučnými prostory.

Ve zdravotnické výstavbě uvažujeme dle ČSN 73 0532 s požadovanou stavební neprůzvučností 55 dB mezi lůžkovými pokoji, vyšetřovnami a zázemím, mezi místnostmi a chodbou z důvodu akustické ochrany 60 dB. Jedná-li se o požárně dělící konstrukci musíme použít systémovou skladbu atestovanou výrobcem s příslušnou tloušťkou minerální izolace s požadovanou objemovou hmotností a třídou reakce na oheň A1 podle ČSN EN 13501-1, s bodem tavení vláken vyšším než 1000°C. Sádrokartonové desky uvažujeme s třídou reakce na oheň A2-s1, d0. V případě mokrých provozů (umývárny, sprchy atd.) budou použité desky impregnované typu DFH2. Dále budou použité instalační dvojité sádrokartonové příčky s příčnými výztuhami. Tyto příčky řešíme v místech instalací zařizovacích předmětů, v místech vedení stoupacích a připojovacích potrubí širších dimenzí, včetně míst s požadovanými čistícími tvarovkami.

Sádrokartonové příčky a konstrukce budou řešené v kompletním systému výrobce za dodržení jeho technologických zásad a postupů (typové řešení detailů dilatací přechodů, spojů, revizních dvířek atd.). Část vnitřních příček bude zhotovena jako systémová konstrukce

se zasklením. Bude použito příček se dvojitým zasklením, vnitřními žaluziemi a systémovými posuvnými i otevíravými dveřmi. Spodní část příček budou zhotoveny jako neprůhledné a namísto zasklení s plnými panely. Veškeré zasklení bude bezpečnostní.

Stropní konstrukce budou pouze s minimálními zásahy pro nové instalace a pro jejich provedení však bude třeba ověřit přesné polohy panelů a v místě otvorů provést ztužení. Shodně bude třeba ověřit nosnost, zejména v místě budoucího zavěšení zdrojových mostů pro JIP pokoje.

Výtahy

Nový lůžkový výtah, evakuační

- Interiérové provedení

- výtah nebude veřejný, pouze pro interní potřebu kliniky

- vnitřní provedení kabiny komplet nerez, podlaha z antistatického PVC

- kabinové i šachetní dveře teleskopické odsuvné

- provedení bez strojovny

Nový osobní výtah

- Interiérové provedení

- vnitřní provedení kabiny komplet nerez, podlaha z antistatického PVC

- kabinové i šachetní dveře teleskopické odsuvné

- provedení bez strojovny

Střešní pláště a konstrukce

Dle ČSN 73 6000, ČSN 73 0606, ČSN 73 1901

Střešní plášť bude vytvořen zcela nově. Před zahájením dalšího stupně PD je nutné provedení průzkumu střešního pláště, který bude demontován. Součástí demontáže bude odbourání současného VZT kanálu nad střední nosnou stěnou. Střešní pláště budou vyměněny na celém objektu.

Nový střešní plášť bude proveden jako jednoplášťová nevětraná konstrukce se svařovanou parozábranou a PVC na povrchu. Jako krycí vrstva budou použity dlaždice a extenzivní ozelenění.

Střecha bude doplněna o nový hromosvod a záchytný systém pro jištění při provádění údržby.

Na střeše budou umístěny veškeré VZT stroje a jejich zdroje chladu a tepla. Tyto budou umístěny za odhlučňovacím paravánem.

Na střeše bude po osazení VZT jednotek, respektive jejich nosných konstrukcí přídavná vrstva hydroizolace pro zvýšení mechanické odolnosti okolí jednotek. Pro provádění servisních úkonů budou na střeše rozmístěny betonové dlaždice.

Úpravy povrchů – vnitřní

Převážná část stěn bude obložena keramickým obkladem pro zajištění omyvatelnosti. Ostatní stěny a části nad obklady budou opatřeny sádrovou omítkou a plně omyvatelnou výmalbou

Podlahy

V celém objektu budou provedeny kompletně nově, včetně kompletní konstrukce podlahy v 1.NP kde je evidentně dožilá hydroizolace. Ponechána bude pouze ve výměňkové stanici, kde je relativně nová technologie, která bude ponechána beze změny.

V suterénu bude provedeno celkové snížení podlahy výkopem pro dosažení shodné, nebo větší světlé výšky v suterénu s ohledem na novou, zateplenou konstrukci podlahy. V souvislosti s prováděním podlahy suterénu bude provedeno i kompletní podřezání objektu a vložení nové hydroizolace.

Ve vyšších patrech bude provedena taktéž celá skladby podlahy, tedy od stropní konstrukce po nášlapnou vrstvu. Nové podlahy musejí být provedeny s ohledem na provoz jako těžké plovoucí a s velkou mechanickou odolností pro častý pojezd břemeny s kolečky.

Jako podlahové krytiny budou použity elektrostaticky vodivé a antistatické PVC, v některých provozech keramická dlažba.

Podhledy

Veškeré nové podhledy budou řešeny formou rozebíratelných minerálních kazet a lamel, budou řešeny zcela nově, a to včetně závěsů a obvodových lišt.

Minerální hygienický akustický stropní systém se součinitelem zvukové absorpce dle klasifikace EN ISO 11654 $\alpha_w=1,00$, $\alpha_p 125\text{Hz}=0,45$.

Část prostorů nebude s ohledem na malou konstrukční výšku současného objektu vybavena podhledem, bude však nutné tyto prostory doplnit jinou formou akustického absorbéru.

Okna, dveře na fasádě

Budou řešeny v rámci jiného souběžného projektu. Pro potřebu studie je uvažováno jejich vyměnění za nové hliníkové výplně s U_w v doporučených hodnotách ČSN.

Truhlářské výrobky

Dveřní křídla

Plná nebo částečně prosklená, sklem bezpečnostním tvrzeným, čirým, matným, jednokřídlová, dvoukřídlová, otočná, posuvná na stěnu, s požární odolností, kouřotěsné.

Kování dveří bude nerezové, provedení většinou oboustranně klika, paniková klika, osazení zámkem vložkovým zadlabávacím s panikovou funkcí včetně vložky. Před kompletací doporučujeme probrat případnou instalaci zámků na generální klíč nebo zámků s odstupňovanou možností přístupu s uživatelem.

Atypické výrobky

Atypickými truhlářskými výrobky jsou vestavěné skříně v provedení z laminované, omyvatelné a dezinfikovatelné dřevotřísky včetně boků a zad.

Plastové výrobky

Plastovými výrobky budou ochranné prvky rohů, stěn a dveří z kvalitních nárazuvzdorných desek s omývatelnou povrchovou úpravou, se zaoblenými hranami. Výška osazení bude přizpůsobena podle užívané transportní techniky, rozsah osazení bude případně rozšířen dle požadavku investora.

V sádrokartonových podhledech jsou navrženy plastové mřížky pro odvětrání rozvodů medicínálních plynů.

Ochranné pásy, pláty

Akrylvinylový pás, lepený na stěnu nebo dveře pro zamezení poškození povrchu nárazy mobilního vybavení. Pás šířky 100, 150, 200 nebo 300 mm, síla materiálu je 3 mm. Povrch je jemně strukturovaný (neporézní pomerančová struktura) pro zamezení snadnému poškození. Pás má zaoblenou spodní a horní hranu, povrch odolný dezinfekčním prostředkům.

Třída požární odolnosti B-s1-d0 dle EN 13501-1, povrch odolný dezinfekčním prostředkům.

Kryty rohů

Akrylvinylový kryt rohu (úhelník), lepený na finální povrch pro zamezení poškození povrchu nárazy mobilního vybavení. Hrana krytu má šířku 75 mm, síla materiálu je 3 mm. Povrch je jemně strukturovaný (neporézní pomerančová struktura) pro zamezení snadnému poškození. Kryt má zaoblené hrany, povrch odolný dezinfekčním prostředkům.

Třída požární odolnosti B-s1-d0 dle EN 13501-1, povrch odolný dezinfekčním prostředkům.

Nárazové madlo

Madlo tvořené hliníkovou kostrou (profilem) a akrylvinylovým krytem. Madlo slouží zároveň jako nárazník pro mobilní vybavení. Šířka nárazové části madla 140 mm, šířka úchopové části madla 38 mm. Madlo je ergonomicky tvarováno – nárazová část je plochá, úchopová část a spodní část je zaoblená z důvodu snadného uchopení. Akrylvinylový kryt má jemnou pomerančovou neporézní strukturu, která zamezuje snadnému poškrábání, povrch odolný dezinfekčním prostředkům.

Požárně technické posouzení

Navrhované úpravy v objektu budou posouzeny zejména ve smyslu požadavků ČSN 73 0802:2009 + Z/3:2020 (resp. konsolidovaná edice ČSN 73 0802 ed.2:10/2020), ČSN 73 0810:2016, ČSN 73 0835:2006 + Z/2:2020 (resp. konsolidovaná edice ČSN 73 0835 ed.2:10/2020), ČSN 73 0848, ČSN 73 0872, ČSN 73 0875 a případně dalších souvisejících norem a předpisů platných v době zpracování aktuálního PBŘ.

Lůžková oddělení – v každém podlaží 1NP až 3NP je umístěno jedno lůžkové oddělení, jedná se tedy o lůžkové zdravotnické zařízení **LZ2** dle čl. 4.3b), ČSN 73 0835.

Požární výška objektu: h = 10,23 m (nadměrná podlaží), hp = 3,41 m (podzemní podlaží);

Konstrukční systém: použité stavební konstrukce jsou hodnoceny jako nehořlavé, tj. svislé nosné konstrukce jsou z prvků DP1 – nehořlavé, vodorovné nosné konstrukce jsou z prvků DP1.

Vybavení objektu požárně bezpečnostními zařízeními: v souladu s normovými požadavky (zejména dle čl. 8.6, ČSN 73 0835) musí být objekt pavilonu S vybaven zařízením EPS. Instalace stabilního hasícího zařízení (SHZ) a zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) se normativně nepožaduje.

Požadavek na vybavení objektu evakuačním výtahem: ve smyslu čl. 8.4.4.1, ČSN 73 0835 se v objektu požaduje zřízení evakuačního výťahu, pokud se lůžkové jednotky nacházejí výše než ve třetím nadzemním užitném podlaží nebo jsou v podlažích, která mají od nejbližší úrovně východu na volné prostranství svislou vzdálenost větší než 9,0m. V objektu bude evakuační výťah zřízen, řešen bude jako součást CHÚC B.

Předpokládané rozdělení na požární úseky

Dle čl. 8.1.2, ČSN 73 0835 a čl. 5.3.2, ČSN 73 0802 budou samostatné požární úseky tvořit:

1PP

- Každá technická místnost;
- Centrální šatny s hygienickým zázemím;
- Sklad lůžek a kočárků;
- El. rozvodny;

1NP

- Oddělení JIP;
- Místnosti v levé části od výťahů (doktorské pokoje, čekárna, denní místnost);

2NP, 3NP

- Lůžkové oddělení;
- Místnosti v levé části od výťahů (doktorské pokoje, denní místnost);

4NP

- Všechny místnosti na podlaží;
- Strojovna výťahu může být součástí požárního úseku výťahové šachty;

Svislá komunikační propojení

- Vnější přistavěné schodiště – chráněná úniková cesta typu B;
- Vnitřní schodiště – chráněná úniková cesta typu B včetně evakuačního výťahu;
- Osobní výťah;

Poznámka

Ve smyslu čl. 8.1.5, ČSN 73 0835 musí být požární úsek JIP oddělen od ostatních požárních úseků prostorem umožňujícím samostatné větrání, které zajistí v tomto prostoru přetlak v rozmezí 25 Pa až 50 Pa nebo větrání s dodávkou vzduchu nejméně v 15ti násobku objemu tohoto prostoru za hodinu a to po dobu alespoň 30 minut;

V souladu s čl. 8.4.1.8, ČSN 73 0835 nelze v rekonstruovaných objektech chráněnou únikovou cestu typu B nahradit chráněnou únikovou cestou typu A;

Samostatným požárním úsekem bude také ústředna EPS;

Únikové cesty

Z jednotlivých podlaží lůžkových oddělení a JIP vedou nechráněné únikové cesty, a to vždy vodorovnými komunikacemi – chodbami s pokračováním po schodištích a přímým východem ven. Z každého podlaží jsou k dispozici dva směry úniku, výjimkou je nejvyšší podlaží, zde jsou však naplněna podmínky pro výjimečné užití jedné únikové cesty.

Z lůžkových oddělení a JIP budou splněny požadavky na evakuaci stanovené v čl. 8.4.1.1, ČSN 73 0835 – musí být umožněna evakuace po rovině do sousedního požárního úseku nebo na volné prostranství.

Odvětrání CHÚC B:

CHÚC budou odvětrány ve smyslu čl. 9.4.2b), ČSN 73 0802+Z/3:2020 nuceným větráním zajišťujícím nejméně 25ti násobnou výměnu objemu vzduchu prostoru CHÚC za hodinu - přívodem vzduchu ventilátorem a odvodem vzduchu pomocí klapky, šachet apod. Dodávka vzduchu musí být zajištěna bez ohledu na místo vzniku požáru spolehlivým zařízením alespoň po dobu 30 minut, pokud tvoří zásahovou cestu tak po dobu 45 minut.

Zásady pro návrh potrubí a pro velikost plochy odvodu vzduchu – provedeno bude v souladu s čl. 9.4.5, ČSN 73 0802+Z/3.

Uvedení odvětracího zařízení do chodu bude provedeno následovně:

a) Dálkovým ovládáním se spínacími tlačítky v každém podlaží (opatřeno bude příslušnou informační tabulkou) a zároveň

b) Samočinně (pro přívod i odvod vzduchu) v návaznosti na hlásiče reagující na kouř (nikoliv na teplotu) umístěné v každém podlaží, zařízení musí být také ovládáno prostřednictvím ústředny EPS;

Tlačítka budou opatřena příslušnou informační tabulkou.

Nasávací zařízení nuceného větrání únikových cest, i větrací otvory a větrací průduchy budou umístěny tak, aby se zabránilo nasávání zplodin hoření.

Ventilátory nuceného větrání CHÚC budou napájeny z druhého nezávislého zdroje (UPS), kabelová vedení budou splňovat požadavky čl. 12.9.2c), ČSN 73 0802:2009 – kabely v provedení dle ČSN IEC 60331 lze uložit pod omítku s tl. krycí vrstvy nejméně 10 mm.

Volně vedené kabely budou v provedení dle přílohy 2, vyhl. č. 23/2008 Sb. tj. kabely B2ca s1, d1. Kabely budou ukládány na závěsné nebo úložné konstrukce s třídou funkčnosti při požáru P45-R.

Výtah

Požadavky na evakuační výtah:

dle čl. 9.6.5, ČSN 73 0802/Z1 evakuační výtahy musí:

a) splňovat základní požadavky dle 4.4, ČSN 27 4014. Tj. evakuační výtah musí být schopen provozu po stanovenou dobu evakuace a musí být navržen dle ČSN EN 81-1 nebo ČSN EN 81-2 a musí být opatřen ochranou, řízením a signalizací podle této normy. Musí být opatřen piktogramem evakuačního výtahu dle přílohy B. Rozměry klece výtahu musí být nejméně 1100 x 2100 mm a musí mít nosnost nejméně 1000 kg. Minimální šířka vstupu do klece musí být nejméně 800 mm. Evakuační výtah musí mít takovou rychlost, aby doba jízdy mezi nejvzdálenějším místem evakuace (počítáno od uzavření dveří výtahu) a úrovní, ze které evakuace probíhá nepřesáhla 60 s. U výtahu se musí použít samočinné, vodorovně posuvné klecové a šachetní dveře;

b) respektovat požadavky na řídicí systémy dle čl. 4.7, ČSN 27 4014. Tj. spínač přepínající normální řízení výtahu na řízení umožňující přednostní řízení při evakuaci oprávněnou osobou musí být umístěn na nástupišti s ovládacím zařízením, spínač musí být ovládán pomocí speciálního klíče, který je umístěn ve vzdálenosti do 2 m od vstupu do EVA výtahu, spínač a speciální klíč musí být zřetelně označeny. Ovládání přednostního řízení v kleci EVA výtahu oprávněnou osobou

musí probíhat také pomocí speciálního klíče, jeho aktivní poloha musí být rovněž signalizována nebo označena. Zapnutím spínače musí zůstat funkční všechna bezpečnostní zařízení výtahu. Návrat evakuačního výtahu do původního provozního režimu lze pouze na základě vnějšího zásahu (pomocí klíče);

c) splňovat požadavky napájení dle čl. 4.8, ČSN 27 4014. Tj. napájecí systém výtahu a osvětlení klece musí mít hlavní a záložní napájení, která splňují požadavek na zajištění dodávky elektrické energie ze dvou na sobě nezávislých zdrojů po dobu nejméně 45 minut, při přerušení dodávky z jednoho zdroje musí být plně zajištěna dodávka ze zdroje druhého. Zdroj záložního napájení musí být umístěn v prostoru bez požárního rizika;

d) splňovat požadavky na elektrickou instalaci dle 4.9, ČSN 27 4014, oprava 1/10.2011. Tj. evakuační výtahy se připojují elektrickými vodiči a kabely z hlavního rozvaděče tak, aby zůstaly funkční po celou stanovenou dobu evakuace i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu – zajištěno bude kabelovou trasou s funkční integritou, doba funkce kabelové trasy se požaduje P60-R (kabely dle ČSN 73 0848). Odchylně od požadavků ČSN 73 0802 vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání EVA výtahu a které jsou nedílnou součástí výtahu mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, pokud hmotnost jejich izolace případně hořlavých částí nepřesáhne 0,2 kg.m-3 obestavěného prostoru;

Vypínání el. energie

Pro vypínání el. energie bude u vyústění z vnitřní CHÚC B osazena vypínací tlačítka: v případě požáru bude umožněno vypínání el. zařízení v objektu, jejichž funkčnost není nutná při požáru – tlačítkem „CENTRAL STOP“, vypnutí všech el. zařízení v objektu včetně zařízení požárně bezpečnostních (v chodu bude ventilátor pro odvětrání CHÚC, případně též evakuační výtah), bude možno tlačítkem „TOTAL STOP“. Vypínací prvky budou umístěny tak, aby byly snadno přístupné – vstup do CHÚC (dle čl. 4.5.3, ČSN 73 0848) a tlačítka budou opatřeny tabulkou „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“ – tlačítka budou osazena v CHÚC B u východu z objektu v úrovni 1NP.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků musí splňovat požadavky na trasy s funkční integritou s požadovanou dobou funkčnosti P45-R. Volně vedené kabelové trasy budou v provedení B2cas1,d1.

Kabelová vedení:
kabely napájející zařízení k protipožárnímu zabezpečení (zde ventilátory a zařízení sloužící pro odvětrání CHÚC), budou vedeny samostatnými kabelovými trasami (nikoli společně s ostatními kabely) a budou v souladu s ČSN 730802 čl. 12.9.2 b), a pokud budou volně vedeny budou splňovat třídu reakce na oheň B2cas1,d1, a s příslušnou funkcí kabelové trasy:

- EPS, třída funkčnosti kabelové trasy P15-R;
- vodiče a kabely, pokud jsou vedeny volně v prostoru CHÚC budou splňovat třídu funkčnosti P30-R;
- odvětrání CHÚC B, chod ventilátorů, třída funkčnosti P45-R;
- kabelové trasy pro ovládání tlačítek „CENTRAL STOP“ a „TOTAL STOP“, třída funkčnosti P45-R;
- funkce evakuačního výtahu, třída funkčnosti kabelové trasy P45-R;

Elektrická požární signalizace (EPS) :

Normativně se v pavilonu dětského lůžkového oddělení požaduje instalace EPS.

Navržen bude systém s individuální adresací – plně adresovatelný systém, který bude instalován ve všech prostorách s požárním rizikem, kromě prostorů bez požárního rizika, přičemž úklidové místnosti se nepovažují za prostory bez požárního rizika.

Osazena bude nová ústředna, a to v prostoru, kde je možno zajistit trvalý dohled, a to v rozsahu 24/7 v minimálně dvoučlenném obsazení. Ústředna bude v novém technicky odpovídajícím boxu, který bude tvořit samostatný požární úsek. Na ústřednu budou napojeny veškeré navrhované adresovatelné samočinné hlásiče, tlačítka, ovládací vstupně výstupní moduly. Požární poplach bude vyhlášen akustickým zvukovým signálem (sirénou), evakuační rozhlas se normativně nepožaduje, poplach bude vyhlášen jako objektový. Nově instalovaná ústředna v objektu S bude propojena s ostatními systémy EPS Esser v areálu Dětské nemocnice.

Požární poplach bude vyhlášen akusticky pomocí sirén, po zjištění požáru detektory EPS, popř. po zmáčknutí tlačítkového hlásiče. Rozmístění hlásičů odpovídá ČSN 34 2710.

Všechny hlásiče a prvky systému EPS budou opatřeny štítkem s adresou příslušného hlásiče či prvku.

Požární voda

Vnější odběrní místa: zajištěno je stávajícími odběrními místy – podzemními hydranty, které jsou osazeny na městském vodovodním řadu, případně na areálovém rozvodu vody, zajištěn bude minimální statický přetlak 0,2MPa.

Vnitřní odběrní místa: na jednotlivých podlažích budou osazeny hadicové systémy pro první zásah DN 25 s tvarově stálou hadicí tak, aby žádné místo požárního úseku nebylo vzdáleno více než 40 m od systému.

Závěr

Podrobné posouzení objektu bude provedeno v dalších stupních projektové dokumentace.

Silnoproudé elektroinstalace

Koncepce rozvodů nové silnoproudé elektroinstalace v rekonstruované části je navržena dle platných norem a předpisů i s požadavky normy pro zdravotnické prostory ČSN 33 2000-7-710.

Elektroinstalace bude řešena dvojím způsobem, pro běžné pokoje a oddělení a rozdílně pro JIP.

Pro silnoproudou instalaci JIP jednotky je navržen nový rozvaděč RIP1, který bude ve standardním provedení, jelikož bude umístěn v místnosti, která tvoří samostatný PÚ. Do tohoto rozvaděče budou provedeny nové přívody MDO a DO z hlavní rozvodny rozvaděče RH, z polí č.6(DO) a č.6(MDO). Přívod z UPS pro ZIS-VDO bude proveden z rozvaděče RUPS, instalovaném v samostatné místnosti s novou UPS 10kVA a zálohou chodu 60-ti minut.

Použité normy: Skupina norem ČSN 332000, dále ČSN 332130ed2, ČSN 33 2000-7-710, ČSN EN 12464-1ed2, ČSN EN 1838

Hlavní technická data

Zdroj energie MDO – základní napájení: stávající z rozvodny v objektu R

Nouzový zdroj DO – bezpečnostní napájení: stávající z rozvodny v objektu R

Speciální nouzový zdroj E1: nová UPS 10 kVA/1f/1f

Rozvodná soustava:

3 PEN AC 50Hz, 400/230V, TN-C

3 NPE AC 50Hz, 400/230V, TN-S (vnitřní rozvody v objektu)

Ochrana normální – ČSN 332000-4-41ed3: automatickým odpojením od zdroje

Doplněná: proudovým chráničem, doplňujícím pospojováním

Vnější vlivy – ČSN 332000-5-51ed3: viz protokol

Skupiny místností: viz PD lékařské technologie (v projektu elektro podle ČSN 33

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Dotykové napětí, trvající neurčitou dobu v případě poruchy, nesmí překročit 25 V pro střídavé napětí. Toto ustanovení platí v místnostech pro lékařské účely (zdravotnické prostory). Ochrana před dotykem neživých částí el. zařízení je navržena podle ČSN 332000-4-41ed3 a ČSN 33 2000-7-710. Je provedena takto:

- v soustavě se jmenovitým napětím 400/230 V s uzemněným nulovým bodem je ochrana automatickým odpojením od zdroje v síti TN-S

- v soustavě se jmenovitým napětím 230 V s plně izolovaným uzlem je provedena zdravotnická izolovaná soustava – IT síť s trvale kontrolovaným izolačním odporem hlídačem izolace s hlídanou hodnotou izolačního odporu 50 kOhmu

V místnostech pro lékařské účely musí být dodrženy všechny závazné požadavky podle ČSN 33 2000-7-710. Impedance ochranných vodičů mezi přípojnici a ochrannými kontakty nebo svorkami nesmí být větší

než 0,7 Ohmů (pro místnosti skupiny 1) a 0,2 Ohmů (pro skupiny místností 2).

Dle projektu lékařské technologie jsou všechny zdravotnické prostory zařazeny do skupiny místností 2, na základě požadavku uživatele byly zásuvky pro dialyzační přístroje provedeny jako ZIS (nebudou využívány současně, dialyzační přístroje max. dva).

Umělé osvětlení

Hodnoty osvětlenosti byly určeny podle ČSN EN 12464-1 Světlo

a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – vnitřní pracovní prostory.

Pro rekonstrukci se navrhuje svítidla LED, na lůžkových pokojích byla navržena svítidla s krytím IP54 vzhledem k požadavku na čistotu prostředí. Při případné náhradě svítidel je nutno vypracovat nový světelně-technický výpočet i s ohledem na rovnoměrnost a rušivé oslnění UGR.

Návrh osvětlení byl proveden výpočetní metodou pro hodnoty osvětlenosti a kontrolu rušivého oslnění UGR. Hodnoty osvětlenosti a oslnění uvedené v tabulkách podle normy budou v projektu dodrženy. Navržené osvětlení pracovních prostor: hlavní(stropní), které bude spínané ve více stupních, na lůžkových pokojích bude hlavní osvětlení doplněno dalšími typy osvětlení: nepřímé osvětlení a osvětlení noční, která budou součástí závěsů a lůžkových ramp.

Pro výběr správného osvětlení je rozhodující jeho barva světla a barevné podání. Svítidla na pokojích JIP a ambulancích budou vybavena zdroji s barevným podáním Ra=90, v ostatních prostorách s barevným podáním Ra=80. Rozmístění svítidel je kresleno v měřítku a z důvodu dodržení rovnoměrnosti osvětlenosti musí být dodrženo. Ovládání osvětlovacích soustav v jednotlivých místnostech bude prováděno spínači u vstupů, ovládání osvětlení v krčku k výtahu bude prováděno zárubňovými tlačítkovými ovládači, zapuštěnými do sloupů nosné konstrukce prosklených stěn.

Nouzové a bezpečnostní osvětlení

Svítidla nouzového osvětlení budou s vlastním zdrojem se zálohou chodu 60 minut.

Všechna svítidla se rozsvítí při výpadku napájení buď celkového nebo při výpadku jističe hlavního osvětlení.

Instalace pro zdravotnickou technologii (napájení zdravotnických prostorů)

Elektroinstalace zdravotnických pracovišť v projektované části bude provedena podle ČSN 33 2000-7-710 v souladu s požadavky pro lékařské a technické vybavení. Rozsah elektroinstalace v místnostech pro lékařské účely (zdravotnické prostory) byl proveden podle určených skupin místností, které byly stanoveny v PD lékařské technologie. Pro instalaci budou splněny požadavky uvedené v závěru protokolu vnějších vlivů. Dle lékařské technologie jsou zdravotnické prostory zaříděny do skupiny místností 2.

Rozvody pro lékařské účely sestávají ze zásuvkových obvodů MDO, DO, ZIS-DO, ZIS-VDO a přívodů k pevně připojeným spotřebičům. Pro požadované zásuvky ZIS instalován doplňující zdroj bezpečného napájení – UPS se zálohou chodu 60-ti minut.

Pro pohotovostní dialyzační přístroj bude dle požadavku uživatele instalována samostatná ZIS3 s vyvedenými zásuvkami pro dialýzu na jednotlivých pokojích.

Zásuvky ZIS-DO a ZIS-VDO budou instalovány ve zdrojových mostech, lůžkové rampě a obvodových zdech. Ve zdrojových mostech a lůžkové rampě jsou zásuvky součástí zařízení. Všechny zásuvky ZIS budou se signalizací provozního stavu a všechny zásuvky ve zdech budou s popisným rámečkem.

Signalizace stavů ZIS soustav bude vyvedena jednak na dveře rozvaděče, dále na stanoviště sester. Provedení hlídání a signalizace stavů soustav bude vyššího standardu s hlídání izolačního stavu, hlídání teploty vinutí trafa a možností vyvedení údajů na velín. V případě výpadku a automatickému přepnutí na záložní přívod přepínačem sítí, bude tento stav signalizován i na signalizačních panelech ZIS. Trafa ZIS se umístí do rozvaděče RT, trafa budou v provedení -GL, což znamená provedení se sníženým náběhovým proudem (max. 8xIn).

V ostatních místnostech budou realizovány zásuvkové obvody napojené na MDO a DO. Pro doplňující pospojování jsou navrženy uzemňovací skříňky MX s přípojnici PA, případně i PE. Přípojnice pospojování PA v rozvaděči RIP1 a přípojnice PA v MX jsou vzájemně propojeny měděným vodičem CY16/ZZ. Na pokojích JIP a v ambulancích budou jako skříňky MX použity instalační krabice KT250 a to z důvodu přizemnění ochranných vodičů v napájecích obvodech zásuvkových obvodů.

Impedance ochranného vodiče v přívodním kabelu od rozvaděče k zásuvce nesmí být větší než 0,2 Ohmů. I když délky přívodních kabelů zásuvkových obvodů na většině pokojů výpočtově vyhovují požadované impedanci, bude pro vylepšení provedena tato úprava: Z MX, přípojnice PE bude do lůžkových ramp a ke každému zásuvkovému obvodu vyveden vodič CY2,5/ZZ, který se připojí na svorku k PE vodiči přívodního kabelu. Pro zásuvky, instalované na pokojích, bude přizemňovací vodič přiveden do první odbočné krabice přívodního kabelu nebo první zásuvky v obvodu. Zde se připojí na PE svorku přívodu. Z uzemňovacích skříněk MX přípojnice PA se paprskovitě připojí všechny pevné okolní vodivé části – potrubí vody, potrubí medicínálních plynů, ocelové zárubně, svorky na vyrovnání potenciálů, elektrostaticky vodivá podlaha atd. Ocelové zárubně a vodovodní potrubí a UT lze propojit smyčkově. Vodiče pro pospojování jsou typu CY4/ZZ. Impedance vodičů ochranného pospojování mezi okolními vodivými částmi a přípojnici pospojování nesmí být větší než 0,1 Ohmu.

V místnostech s instalací podle ČSN 332000-7-701 (koupelny, sprchy) bude provedeno doplňující pospojování vodičem CY 4/ZZ. Vodič

pospojování bude přiveden na PA přípojnicí v MX, případně na PA v RIP1.

V místnostech s požadavkem „A“ - ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny, bude instalovaná elektrostaticky vodivá podlaha ($R_{vmin} = 50 \text{ k}\Omega$). Dodávka ani montáž podlahy není součástí tohoto projektu, budou pouze založeny vodiče pro její připojení, které bude provedeno přes instalační krabice 1902 instalované ve výšce 200 mm nad podlahou. Na pokojích JIP budou vodiče pospojování vedeny mimo silové kabely v samostatném kabelovém žlabu z důvodu zamezení rušení biopotenciálů.

Požární bezpečnost stavby

Jelikož je objekt posuzován jako zdravotnické zařízení typu LZ2, je dle ČSN 7308210 nutné provedení rozvaděčů v požárním provedení, nebo umístění v samostatném požárním úseku.

Kabelové rozvody vnitřní elektroinstalace budou provedeny bezhalogenovými kabely, jelikož se jedná o náročná pracoviště, kde by v případě požáru a použití standardních kabelů došlo k vývinu jedovatých zplodin. Pro tato vybraná pracoviště jsou dle Vyhl.268/2011 pro volně ložené kabely požadovány kabely typu D2ca, které se zatím nevyrábí. I z tohoto důvodu byly použity kabely typu – R,

Nouzové a bezpečnostní osvětlení je řešeno svítidly s vlastním zdrojem, pro toto osvětlení není nutno použít certifikovaného kabelu s požární odolností (viz ČSN 73 0848, čl. 4.1.5 a ČSN 73 0875 čl. 4.11.3.a). V této akci nebyla navržena tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP, jelikož se jedná o jediné oddělení budovy D a jelikož se připravuje rekonstrukce hlavního rozvaděče RH, bude tato problematika řešena při této rekonstrukci v rámci celé budovy.

Ochrana před bleskem a přepětím, uzemnění

Vnější ochrana stávajícího objektu před bleskem bude realizována kompletně nově.

Vnitřní ochrana elektroinstalace je tvořena pospojováním, svodiči přepětí třídy II (C), které budou umístěny v nových rozváděcích, dále svodiči „D“ v zásuvkách pro PC.

Slaboproudé elektroinstalace

1) Strukturovaná kabeláž

Stávající DR se nachází v budově v suterénu, jedná se o stojanový DR o velikosti cca 24U 80x80. V rozvaděči je zakončena strukturovaná kabeláž z této budovy a ukončen přívod připojení OPTO. Jedná se o nový výrobek, který bude v rámci akce pouze přesunut do nové pozice a dále využit. Doplněn bude o switche disponující podporou multigigabit portů 1G/2.5G/5G/10G, UPOE, modulárních uplink modulů 1G/10G/25G/40G, které tak společně zajistí požadovanou vysokou propustnost sítě a vysoký switchovací výkon.

Požadovanou vysokou dostupnost zajistí podpora technologií, jakými

jsou agregace linek, redundantní nap. zdroj s inteligentní správou napájení, plně stohovatelné napájení a data, Per- VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+), který zajistí rychlou konvergenci sítě per-VLAN, architekturu SSO s failoverem do 50ms, který je schopen zajistit nonstop forwarding (posílání dat).

2. Televizní rozvod STA

Stávající klasický koaxiální rozvod (s anténou na střeše) bude ve vhodném místě ve 2.NP rozbočen, a bude přiveden do rozvaděče rack do 1.PP. Jednotlivé zásuvky v řešené JIP na pokojích budou napojeny koaxiálním kabelem hvězdovitě. Zesilovač navrhujeme instalovat vedle racku do technické místnosti slaboproudu.

3. Pomocná kabeláž pro profesi mediaplýny.

Pro profesi "mediaplýny" bude připravena kabeláž pro propojení ventilových stanic (dvě ventilové stanice, obě mají označení VS-3) s panelem klinické signalizace (označen SP-6). Pro propojení bude sloužit 6 ks kabelů SYKFY3xc2x0,5, které budou vedeny v kabelových trasách v podhledu, částečně též v omítce. Kabely budou zakončeny volnou délkou 2 m na každé straně. Zapojení konců kabelu provede profese "mediaplýny"

4. Signalizační zařízení sestra – pacient.

Pro řešené oddělení bude instalována jedna souprava signalizačního zařízení. Navrhované signalizační zařízení je určeno pro lůžkové jednotky nemocnic a obdobných zařízení s potřebou trvalého kontaktu přítomných osob s obsluhou – personálem. Podstatou signalizačního zařízení je systém opticko-akustické signalizace volání pacientů. Toto zařízení zde bude sloužit pro zajištění signalizace volání pacientů z lůžek prostřednictvím volacích šňůr s tlačítkem k personálu a k volání z WC a sprchy. Hlavní ústředna bude umístěna na pracovišti sester. Signalizační zařízení umožňuje:

- adresné uvědomění personálu (akusticky a zároveň opticky na displeji hlavní ústředny) o kterémkoli volání v systému
- uvědomění personálu o volání z dalších prostor, pokud je právě přítomen na některém z pokojů (pomocná vícevýznamová svítidla)
- uvědomění personálu o nouzovém signalizačním volání pacienta z WC nebo sprchy
- zpětnou kontrolu historie volání v paměti hlavní ústředny
- toto zařízení není určeno pro hovorové spojení mezi pacientem a sestrou.

5. Čtečky karet – kontrola vstupu.

Pro vytypované vstupy budou instalovány tečky karet, které budou ovládat elektromechanické dveřní zámky. Zařízení bude plně kompatibilní se stávajícím systémem postupně budovaným v rámci FN (ANET). Pro zařízení bude instalováno samostatný zdroj /napáječ vedle rozvaděče rack (technologie ANET nesmí být nainstalována uvnitř skříně rack). Elektromechanické zámky budou rovněž ovládány interkomy.

6. Příprava pro kamerový systém CCTV.

Podle požadavku investora bude v objektu provedena příprava pro CCTV kamery. Signál kamery bude pomocí strukturované kabeláže a pomocí LAN přenesen na centrální úložiště / centrální velín. Přívod pro každou kameru skončí změřenou dvojzásuvkou nad podhledem.

7. Elektrická požární signalizace EPS.

V areálu nemocnice je postupně budována provedena instalace EPS systém ESSER. V areálu jsou dvě samostatné sítě ESSERNET. Protože starší síť ESSERNET má vyčerpanou kapacitu, bude nová ústředna (navrhovaná pro objekt D) zapojena do novější sítě ESSERNET. Předpokládáme, že čidla budou prakticky ve všech dotčených místnostech, mimo místnosti bez rizika požáru. Rovněž bude střežen podle potřeby i prostor nad podhledy. Pro ovládání navazujících technických zařízení bude zřízena samostatná kopplerová linka, která bude vyvedena do kopplerového hnízda, které bude fyzicky umístěno vedle ústředny. EPS bude svými výstupy z popsaného kopplerového hnízda ovládat tato navazující technická zařízení:

- Ovládání požárních klapek – EPS předá informaci "požár" do rozvaděče SILNOPROUD, silnoprúd odpojí napájení pro klapky, které pružina uzavře
- Vypínání provozní VZT – EPS pro tento účel přivede kabel s funkční schopností dorozvaděče MaR
- Ovládání posuvných dveří – EPS pro tento účel přivede kabel s funkční schopností do řídicí jednotky dveří, které při požáru uvede do zvláštního režimu
- EPS bude monitorovat pomocný napájecí zdroj kopplerového hnízda

7. Nouzový zvukový systém – rozhlas dle EN54.

Rozhlas bude ovládán jednak z centrálního velínu, jednak automaticky systémem EPS v rámci pavilonu D. Podústředna rozhlasu ERO bude osazena (včetně bateriového záložního zdroje) v samostatné místnosti v 1.PP, Nový rozhlasový systém bude zapojen do stávajícího nového systému rozhlasu Bosch Praesideo, tak jak toto nové zařízení bylo vybudováno v rámci projektu "psychiatrie". Fyzicky bude nový objekt "D" napojen dvěma optickými kabely do budovy psychiatrie tak, aby celé zařízení bylo možné ovládat jako jeden celek s centrálního velínu. V rámci objektu "D" nebudou instalovány žádné další mikrofony. Komponenty nové podústředny ERO budou osazeny v rozvaděči rack maximální velikosti tak, a by bylo možné postupné rozšiřování ERO v rámci celého objektu "D", a případně i v rámci "staré nemocnice". Nové reproduktory budou provedeny jako dvousystémový 100V rozvod. elektricky přímo navazovat na stávající 100V rozvody provedené v patře. Při montáži bude pevně nastavena přiměřená hlasitost na základě akustických zkoušek.

Vodovod

Přípojka vody

Přípojka vody je stávající, není předmětem řešení.

Vnitřní vodovod

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace jsou navrženy z plastového potrubí dle standardu objednatele a budou vedeny v souběhu. Potrubí bude většinou vedeno pod stropem 1NP, nebo v drážkách pod omítkou, nebo volně podél stěny. Při vedení potrubí v podlaze se používají ohebné plastové chráničky (z polyetylenu), které zajistí mechanickou ochranu potrubí a zároveň vzduchová mezera mezi potrubím a chráničkou vytváří tepelnou izolaci.

Teplá voda a cirkulace bude napojena v 1PP ze stávajících rozvodů.

Veškeré potrubí studené vody bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací tl.13 mm.

Stoupací a páteřní rozvody TUV a cirkulace budou opatřeny návlekovou tepelnou izolací navrženou na základě optimalizačního výpočtu dle vyh.193/2007Sb.

Tloušťka izolace pro potrubí TUV a cirkulace:

profil potrubí (mm)	pr.20	pr.25	pr.32	pr.40	pr.50	pr.63
tloušťka izolace (mm)	20	25	30	30	30	40

Veškeré rozvody vnitřního vodovodu budou montovány a kotveny dle montážních předpisů výrobce. Potrubí vedené v šachtách bude kotveno do stěn pomocí objímek, pro zamezení přenosu hluku budou objímky opatřeny pryžovou vložkou. Potrubí vedené v příčkách bude kotveno pomocí plastových objímek.

V objektu nejsou navrženy vnitřní hydranty. Prostupy vodovodního potrubí požárními úseky budou zaizolovány požárními ucpávkami s odolností dle příslušného požárního úseku.

Kanalizace

Materiál rozvodů musí odpovídat standardu objednatele.

Přípojka kanalizace splaškové

Přípojka kanalizace je stávající, není předmětem řešení, nicméně bude třeba ji revidovat. Počítá se s provedením bezvýkopové opravy vevařením rukávce. Objekt je napojen na speciální větev s odvodem do infekční ČOV v hlavním areálu.

Vnější kanalizace splašková

Ležatá kanalizace bude provedena zcela nově v celém půdorysu objektu a mimo něj po napojení jednotlivých větví do areálové hlavní stoky.

Vnitřní kanalizace splašková

Splaškové vody od zařizovacích předmětů budou svedeny gravitačně

do stávající splaškové kanalizace. V objektu dojde rekonstrukcí ke změně dispozice, zařizovací předměty budou napojeny novým připojovacím potrubím. Veškerá stávající stoupací potrubí budou demontována a nahrazena novým.

Kanalizace splašková v objektu je navržena z plastové potrubí HT-PP – svislé svody a připojovací potrubí. Svodné kanalizační potrubí je navrženo z plastového potrubí PVC KG. Minimální sklon připojovacího potrubí je 3 ‰, sklon svodného potrubí je 2 ‰.

Napojení veškerých zařizovacích předmětů bude provedeno přes zápachové uzávěrky. V objektu je navrženo VZT potrubí. Jednotky VZT budou napojeny odvodem kondenzátu do splaškové kanalizace přes zápachové uzávěrky.

Odvedy kondenzátu od elektrického odporového vyvíječe páry, kde se předpokládá teplota kondenzátu 65 °C bude odvedena třívrstevným potrubím vyztuženým čedičovým vláknem, které je odolné do teploty až 90°C. Následně bude odvod kondenzátu napojen přes zápachovou uzávěrku do stávající splaškové kanalizace.

Prostupy kanalizačního potrubí požárními úseky budou zaizolovány požárními ucpávkami s odolností dle příslušného požárního úseku.

Vzduchotechnika

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo:	Brno
nadmožská výška:	227 m.n.m.
normální tlak vzduchu:	99,3 kPa
výpočtová teplota vzduchu:	léto + 32,0 °C zima –15 °C
entalpie:	léto 64,0 kJ/kg s. v. zima –12,68 kJ/kg s. v.

Základní koncepční řešení VZT

Koncepční řešení VZT pro rekonstruovaný objekt a rozdělení na jednotlivá VZT zařízení a funkční celky respektuje stavebně-dispoziční rozdělení objektu – tj. dělení na jednotlivá podlaží, oddělení, místností s podobným účelem, orientace ke světovým stranám atd.

Všechny prostory, které to z hlediska zdravotnického, či technologického vyžadují, budou nuceně větrány, respektive klimatizovány daným zařízením. Letní úprava tepelné pohody ve vybraných pobytových místnostech (vyšetřovny, ambulance, lékařské pokoje apod.) mimo čisté prostory bude řešena individuálně pomocí vodních oběhových jednotek typu fan-coil (FCU). Celoroční chlazení vybraných místností s trvalým vývinem tepelné zátěže (především technické místnosti a místnosti se zdravotnickou technologií vyžadující garantovanou vnitřní teplotu) zajistí systémy přímého chlazení typu VRF, případně SPLIT. Vybrané místnosti, jako jsou hygienická zázemí, čistící místnosti, úklidové komory atd. v prostorách lůžkových oddělení a JIP, budou podtlakově odvětrány samostatnými ventilátory na střechu či fasádu objektu mimo centrální VZT jednotky tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu. Havarijní větrání vybraných technických

místností, dle požadavků jednotlivých profesí, bude zajištěno nuceně podtlakově pomocí potrubních ventilátorů s přirozeným přísáváním čerstvého neupraveného vzduchu z exteriéru. Požární větrání prostorů CHÚC a vybraných shromažďovacích prostorů JIP a OS bude dle požadavku PBR zajištěno ventilátorovými komorami nebo potrubními ventilátory s nuceným přívodem vzduchu a přirozeným odvodem vzduchu do exteriéru. Při návrhu požárního větrání CHÚC C bude postupováno dle aktuálních požadavků a doporučení norem. Nad vybranými vstupními dveřmi budou umístěné teplovzdušné dvevní clony.

Centrální VZT jednotky, požární ventilátory pro CHÚC a kondenzační jednotky přímého chlazení jsou uvažovány na střeše objektu. VZT jednotka pro šatny bude umístěna v 1.PP.

Všechny centrální VZT jednotky budou v provedení splňujícím tzv. „Ecodesign 2018“.

Všechny centrální VZT jednotky jsou uvažovány jako 100% čerstvovzdušné.

Zpětné získávání tepla budou zajišťovat deskové rekuperační výměníky s min. účinností 73 % (požadavek Ecodesign 2018). Součástí každé jednotky budou jednotlivé stupně filtrace – jednostupňová filtrace min M5, dvoustupňová filtrace M5+F7 nebo M5+F9, třístupňová filtrace M5+F9+H13 – dle druhu obsluhovaného prostoru a třídy čistoty.

Všechny centrální jednotky budou vybaveny plynule řiditelnými EC motory nebo jednootáčkovými motory s volným oběžným kolem řízenými frekvenčními měniči, které umožní plynulou regulaci vzduchového výkonu. Centrální VZT zařízení budou vybavena snímáním diferenciálního tlaku na ventilátoru a elektronickým přepočtem této difference na napětí. Toto napětí následně umožní pomocí zpětné vazby na jednotlivé frekvenční měniče nebo EC motory plynulé řízení vzduchového výkonu (např. pro reakci na zanášení stupňů filtrace a udržování konstantního množství vzduchu), v profesi MaR tím pádem nebudou osazeny měřicí kříže v potrubních vzduchovodech.

Ventilátory VZT jednotek pro obsluhu OS mohou být elektricky zálohovány (napájení z dieselu). K tomuto řešení je samozřejmě nutné i zálohování systému MaR včetně bezpečnostních opatření (protimrazové ochrany, požární poplach apod.). Toto řešení přináší při využití poměrně malých inv. nákladů zvýšení spolehlivosti dotčených VZT zařízení při výpadku el. energie. V dalších stupních PD lze zálohování rozšířit (např. zálohování tepla pro VZT), ale tato opatření jsou již podstatně finančně, technicky a energeticky náročnější na zajištění potřebné energie.

Součástí dodávky VZT jednotek budou i tepelné termistorové ochrany motoru, tlumící manžety, jednotlivé zápachové uzávěry, bezpečností vypínače motorů.

Sání čerstvého a výfuk znehodnoceného vzduchu bude řešeno přes protidešťové žaluzie opatřené ochrannými pletivy. Sání a výfuky budou koncipovány tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasátí znehodnoceného vzduchu při respektování provozu okolo objektu a požadavků PBŘ. Akustický výkon na žaluziích ani hluk vyzařovaný od VZT zařízení nebude překračovat limity stanovené závaznými právními předpisy.

Ohřev čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT jednotek bude tvořit topná ostrá voda s teplotním spádem 80/60 °C. Tato bude dodávána z výměníkové stanice – zajistí profese UT. Napojení výměníků na teplou vodu, včetně dodávky příslušných směšovacích okruhů, zajistí profese ÚT. Ovládání zajistí profese MaR. Tepelný výkon centrální VZT je navržen pouze pro pokrytí tepelné ztráty větráním. V místnostech pokojů JIP bude VZT pokrývat i tepelné ztráty prostupem. Ostatní tepelné ztráty prostupem bude pokrývat systém vytápění – zajistí UT.

Chlazení čerstvého přiváděného vzduchu ve výměnících jednotlivých VZT zařízení bude tvořit studená ostrá voda s teplotním spádem 7/13°C. Studená voda sloužit pro VZT jednotky a pro fan-coily. Studená voda bude centrálně připravovaná zdrojem chladu, který bude v provedení se suchým chladičem propojeným se zdrojem chladu glykolovým okruhem. Zařízení budou umístěna na střeše objektu – zdroj chladu v uzavřené temperované strojovně chlazení, suchá chladič volně na střeše. Napojení výměníků VZT jednotek a jednotek typu fan-coil na studenou vodu zajistí profese chlazení. Ovládání výkonu chlazení na centrálních VZT zajistí profese MaR. Řízení chladicího výkonu jednotek FCU zajistí profese MaR (pomocí nástěnného ovladače, bezdrátového IR ovladače nebo z velína na základě teplotního čidla v prostoru – prostory pro veřejnost jako jsou chodby, čekárny, haly apod.).

Vlhčení vzduchu bude zajištěno parními zvlhčovači s odporovým ohřevem umístěnými v blízkosti VZT jednotek. Zvlhčovače budou součástí dodávky VZT. Ovládání výkonu vlhčení zajistí profese MaR. Vyvíječe budou napojeny na úpravu vody (reverzní osmóza s definovanou kvalitou vody – zajistí ZTI. Vlhčící komory budou součástí VZT jednotek.

VZT jednotka pro JIP bude navržena tak, aby umožňovala celoroční řízenou úpravu relativní vlhkosti – tzn. že kromě zimního dovlhčování vzduchu je umožněno i řízené letní odvlhčování – za chladič bude instalován i teplovodní dohřívač vzduchu. Napojení dohřívačů na otopnou soustavu a zajištění dodávky otopné vody i v letním období zajistí profese UT, ovládání výkonu dohřívačů zajistí MaR. Letní úprava tepelné pohody v konkrétní místnosti (pracovny, denní místnosti, lůžkové pokoje, lékařské pokoje apod.) mimo čisté prostory je řešena individuálně pomocí vodních oběhových jednotek typu fan-coil (FCU). Profese UT zajistí napojení těchto FCU na potrubí chladicí vody.

Celoroční dochlazování technických místností pro potřeby instalované technologie bude zajištěno cirkulačními chladicími jednotkami přímého chlazení typu VRF nebo SPLIT. S ohledem na technické požadavky systémů přímého chlazení a na rozlehlou dispozici objektu bude toto celoroční chlazení rozděleno do několika samostatných systémů. Systém přímého chlazení bude tvořen jednou venkovní kondenzační jednotkou umístěnou na střeše objektu a potřebným počtem vnitřních jednotek v nástěnném, kazetovém, potrubním nebo podstropním provedení. Kondenzační jednotky systémů přímého chlazení budou umístěny na střeše objektu. Ovládání vnitřních jednotek zajistí profese VZT pomocí dálkových ovladačů v kabelovém provedení nebo v provedení s infra-ovladačem.

Požární větrání prostorů CHÚC a vybraných shromažďovacích prostorů bude dle požadavku PBŘ zajištěno ventilátorovými komorami nebo potrubními ventilátory s nuceným přívodem vzduchu a přirozeným nebo nuceným odvodem vzduchu do exteriéru. Ventilátorové komory pro větrání CHÚC budou umístěny na střeše objektu. Při návrhu požárního větrání CHÚC bude postupováno dle aktuálních požadavků a doporučení norem. Potrubní ventilátory pro větrání shromažďovacích prostor, filtrů a chodeb JIP budou umístěny přímo v požárním úseku, pro který jsou určeny.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch bude do obsluhovaných prostorů transportován čtyřhranným nebo kruhovým SPIRO potrubím z pozinkovaného plechu třídy těsnosti B (běžné prostory) nebo C (čisté prostory). Jako koncové elementy pro přívod a odvod vzduchu budou sloužit anemostaty s nastavitelnými lamelami, komfortní obdélníkové vyústky, případně talířové ventily. V čistých prostorách budou osazeny přívodní čisté nástavce s integrovaným třetím stupněm filtrace H13.. Všechny odvodní a přívodní koncové elementy budou dopojeny zvukově izolační hadicí přes ruční těsnou regulační klapku daného průměru, která bude osazena na nástavci na potrubí.

Izolace na centrálním VZT systému: přívodní potrubní rozvod bude v daném podlaží ve směru od jednotky do vnitřního prostoru tepelně izolovaný tvrzenou tepelnou nenasákavou izolací tl. 40 mm – zabránění kondenzace vodní páry v letním období. Veškeré vzduchovody ve strojovně VZT budou izolovány tepelně-protihlukovou nenasákavou izolací tl. 60 mm. Potrubí, kde je to z hlediska požárně-bezpečnostního řešení vyžadované, budou izolované protipožární izolací s atestem s požadovanou dobou odolnosti. Jako opatření pro zabránění šíření nepřiměřeného hluku a vibrací do obsluhovaných prostor a do exteriéru, jsou do potrubí vloženy buňkové tlumiče hluku – potrubí musí být protihlukově izolováno min. za tyto tlumiče směrem od VZT jednotky, pokud na výkrese nebude uvedeno jinak (výjimku tvoří např. strojovny VZT a stoupací potrubí VZT – zde protihluková izolace celoplošně bez ohledu na umístění tlumičů hluku). Potrubí sání požárního větrání CHÚC vedeného po střeše objektu bude izolováno tepelnou nenasákavou izolací tl. 100mm s oplechováním.

Do vzduchovodů budou vloženy tlumiče hluku – sání a výfuk bude mít společné tlumiče hluku umístěné v kanálech. Útlum do interiéru bude řešen za každou VZT jednotkou a ventilátorem individuálně. Veškeré točivé stroje (jednotky, ventilátory, venkovní kondenzační jednotky atd.) budou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi – stavitelné nohy budou podloženy rýhovanou gumou. Stavba zajistí dilatované základy. Veškeré vzduchovody budou napojeny na ventilátory přes tlumicí vložky nebo ohebné zvukově izolované potrubí. Potrubí bude na závěsech podloženo tlumicí gumou. Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby. Obvodové konstrukce místnosti strojovny budou hlukově izolovány akustickým obkladem – odborné posouzení zajistí profese stavby.

Transport VZT zařízení na místo osazení bude následující:

- Do strojovny v 1.PP budou VZT jednotky transportovány po jednotlivých transportních celcích, které budou na místě osazení smontovány.
- Transport ostatních zařízení umístěných na střeše (ventilátorové komory požárního větrání, kondenzační jednotky apod.) bude jeřábem přímo na místo osazení.

Centrální VZT zařízení budou řízena a monitorována nadřazeným systémem MaR případně budou vybavená vstupy/výstupy pro integraci do MaR.

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabraňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Osazené požární klapky budou v provedení se servopohonem 230V případně 24V (pod napětím otevřeno, bez napětí zavřeno) a se signalizací polohy. Všechny otvory po osazení PK budou požárně dotěsněny. Ke klapkám budou zajištěny přístupy pro následné revize. V případě požárního poplachu (signál z EPS) dojde k vypnutí vzduchotechnických systémů běžné VZT a budou spuštěny systémy požárního větrání.

Systém větrání je rozdělen do čtyř základních typů větrání a klimatizace:

Stavební větrání

Stavební větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Hygienické větrání

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického

minima ve smyslu obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory apod.)
- úhrada vzduchu bude tvořena z okolních prostorů – větrací a KLM zařízení tvořící funkční celek
- chod zařízení bude v návaznosti na chod centrálního zařízení – samostatné odtahové ventilátory
- rovnotlaké, popřípadě přetlakové větrání bude navrženo v prostorách, u nichž je nežádoucí přísávání vzduchu z okolních místností (chodby, šatny apod.)
- třída a počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu bude určena dle třídy čistoty řešeného prostoru
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku L_{Amaxp} = 35 - 55 dB(A) dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností
- dochlazování prostorů pomocí oběhových jednotek typu fan-coil

Klimatizace zdravotnických provozů

Klimatizace (KLM) bude rozdělena do jednotlivých funkčních celků. Všechna zařízení budou pracovat pouze se 100 % čerstvého vzduchu – zpětně získávání tepla bude řešeno pomocí deskových výměníků. V daných funkčních celcích bude KLM dle třídy čistoty provozu zajišťovat:

- přívod čerstvého upraveného vzduchu do zdravotnického provozu prostoru JIP, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období t_i = +24°C, t_{pmax} = +26°C a v letním období t_i = +24°C, t_{pmin} = +17°C, včetně garance relativní vlhkosti 35 ± 5 % v zimním období v referenčním prostoru s možností řízení relativní vlhkosti v letním období – řízené letní odvlhčování pomocí dohříváče umístěného za chladič
- přívod čerstvého upraveného vzduchu do zdravotnického provozu lůžkových jednotek včetně zázemí, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období t_i = +24°C, t_{pmax} = +25°C a v letním období t_i = +25°C, t_{pmin} = +22°C, udržování relativní vlhkosti přiváděného vzduchu 35 ± 5% v zimním období v referenčním prostoru, bez řízené úpravy relativní vlhkosti v letním období
- přívod čerstvého upraveného vzduchu do místností šaten a hyg. zázemí, udržování teploty vnitřního vzduchu v zimním období t_i = +24°C, t_{pmax} = +25°C a v letním období t_i = +26°C, t_{pmin} = +25°C, bez celoročního garance relativní vlhkosti vzduchu v daném prostoru
- třída a počet stupňů filtrace přiváděného vzduchu bude určena dle třídy čistoty řešeného prostoru – tři stupně filtrace M5, F9, HEPA filtry H13 – čisté prostory jako jsou JIP apod.; Dva stupně filtrace M5, F9 – zdravotnické provozny jako jsou vyšetřovny, ambulance, lůžkové pokoje, lékařské pokoje. Dva stupně filtrace M5, F7 – hlavní vstupní část pro veřejnost. Jeden stupeň filtrace M5 – technické zázemí

objektu, šatny

- vzduchový výkon KLM zařízení v uvažovaných prostorách bude navržen tak, aby pracovní rozdíl teplot (rozdíl teploty přiváděného vzduchu a výpočtové teploty vzduchu v interiéru) byl max. dle druhu provozu 6 až 8 K

Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro vybrané obsluhované místnosti jsou navrženy:

- JIP max. 35 ve dne / 25 v noci dB/A
- lůžkové pokoje max. 40 ve dne / 25 v noci dB/A
- šatny apod. max. 55 dB/A
- sklady apod. max. 55 dB/A
- umývárny max. 55 dB/A
- chodby max. 50 dB/A
- ostatní dle druhu provozu max. 45 - 55 dB/A
- hladina akustického tlaku v exteriéru max. ve dne 45 / 35 v noci dB/A

Noční doba je mezi 22:00 a 6:00. V této době budou dotčená VZT zařízení provozována v útlumovém režimu, snížení vzduchového výkonu je předpokládáno na cca 50 až 70 % z plného denního chodu dle druhu obsluhovaného prostoru. Třídy čistoty uvedených prostorů jsou stanoveny dle ČSN EN ISO 14644-1 N = 1 až 9. Veličiny a hodnoty uváděné v ČSN EN ISO 14644 odpovídají americkému standardu FS 209E. Počet částic je udán v hodnotách, jež se sledují při vyhodnocení, a to velikost částice ≥0,5 μm v 1ft3 hodnoceném vzduchu.

Třída čistoty N	počet částic
ČSN ISO 14644-1	dle F.S.209E
• JIP 8	M6.5 - 100 000
• lůžkové pokoje, chodby, sklady apod.	> 100 000 pouze dva stupně filtrace M5 a F9

Technologické větrání, KLM

Technologické větrání, či klimatizace bude osazena v místnostech technického vybavení, ve kterých to vyžadují technologické předpisy a bude zabezpečovat zejména odvod škodlivin a technologické tepelné zátěže. Jedná se o samostatné dochlazování místnosti slaboproudů, elektro rozvoden apod. systémem přímého chlazení (je uvažováno s centrálním systémem VRF) s možností celoročního chlazení vybaveného regulací pro zimní provoz až do -15°C, včetně ochrany proti namrzání výměníku na venkovní jednotce (kryty kondenzátorů). Navržená VZT a KLM zařízení jsou rozdělena do následujících funkčních celků:

Zařízení č. 1 - Teplovzdušné větrání šaten a zázemí v 1.PP, bez celoroční úpravy vlhkosti
Zařízení č. 2- Klimatizace JIP 1.NP
Zařízení č. 3 - Teplovzdušné větrání a chlazení lůžkových pokojů

v 2.NP
Zařízení č. 4 - Teplovzdušné větrání a chlazení lůžkových pokojů v 3.NP
Zařízení č. 5 - Teplovzdušné větrání a chlazení lékařských pokojů a administrativy 1.-4.NP
Zařízení č. 6 - Větrání technických místností
Zařízení č. 7 - Celoroční chlazení tech. místností
Zařízení č. 8 – Dochlazování místností (FCU)
Zařízení č. 9 - Zdroj chladu
Zařízení č. 10 - Požární větrání CHÚC
Zařízení č. 11 – Požární větrání chodeb a filtrů

Energetické zdroje

- **Elektrická energie**
Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení a pro výrobu páry
- rozvodná soustava 3 + PEN, 50 Hz, 400V /230V

- **Tepelná energie**
Pro ohřev a chlazení vzduchu bude sloužit ostrá topná a studená voda s rozsahem pracovních teplot t_{w1}/t_{w2} = 80/60 °C, respektive t_{w1}/t_{w2} = 7/13 °C. Rozvody topné a studené vody zajistí profese ÚT a chlazení.
- **Pára**
Vlhčení vzduchu bude zajištěno odporovými parními vyvíječi umístěnými u jednotlivých centrálních VZT jednotek. Příprava páry bude decentrální – pro každou VZT jednotku bude jeden vyvíječ páry. Pro vlhčení vzduchu bude použita upravená voda s předepsanými parametry dle výrobce.

Předběžné energetické nároky

- Elektrická energie	
Centrální VZT jednotky + ventilátory (současnost 1,0)	33,0 kW
(z toho odhad 24 kW na diesel)	
Přímé chlazení VRF nebo SPLIT (současnost 1,0)	5,0 kW
Zdroj chladu	70,0 kW
Parní vyvíječe (současnost 1,0)	100,0 kW
Požárně-bezpečnostní zařízení (současnost 1,0)	7,5 kW
SUMA	215,5 kW
- Teplo pro VZT	
Centrální VZT jednotky (zimní provoz, současnost 1,0)	150,0 kW
SUMA zimní provoz	150,0 kW
Centrální VZT jednotky (letní provoz, současnost 1,0)	15,0 kW
SUMA letní provoz	15,0 kW
- Chlad pro VZT	
Centrální VZT jednotky (letní provoz, současnost 1,0)	150,0 kW
SUMA letní provoz	150,0 kW

-	Chlad pro FCU	
Centrální VZT jednotky (letní provoz, současnost 1,0)		130,0 kW
SUMA letní provoz		130,0 kW
-	Pára pro VZT	
Centrální VZT jednotky (zimní provoz, současnost 1,0)		140,0 kg/h
SUMA		140,0 kg/h

Vytápění a chlazení

Základní koncepční řešení

Rekonstruované prostory budou vytápěny pomocí VZT jednotek a otopnými tělesy. Prostory pokojů JIP vyžadují vysokou výměnu vzduchu v jednotlivých místnostech, které bude řešeno teplovzdušným větráním a klimatizací. V těchto prostorách bude tepelná ztráta prostupem a výměnou vzduchu kryta vzduchotechnickou jednotkou. Ostatní přidružené prostory jako jsou vyšetřovny, sesterna, sklady a chodby budou řešeny teplovodním systémem s deskovými otopnými tělesy v hygienickém provedení pro lepší čistitelnost. Dle zákona č. 406/2000Sb. Budou otopná tělesa opatřena místní regulací, a to pomocí termostatických hlavíc.

V prostorách JIP bude vytápění teplovzdušné. Do VZT jednotek bude přiváděna topná voda s teplotním spádem 80/60 °C. Tato voda bude dodávána z nynější výměňkové stanice, která se nachází v 1PP.

V ostatních prostorech průchozích a sociálních budou na vytápění využita otopná tělesa. Do otopných těles bude přiváděna otopná voda s teplotním spádem 80/60 °C, jejíž zdrojem je opět výměňková stanice v 1PP.

Dle ČSN EN 12831 Pokoje JIP a vyšetřovny (ambulance a ordinace) budou vytápěny na 24 °C, ostatní přidružené prostory (chodby a sklady) na 20 °C.

Chlazení bude zajištěno pomocí systému VZT, kdy profese CHL zajistí napojení chladné vody na chladič VZT jednotky. Pokoje pacientů, sesterny, pokoje lékařů a vyšetřovny budou chlazeny pomocí fan coil jednotek. Uvažovaný teplotní spád chladné vody je 7/13 °C.

Tepelné ztráty objektu

Pro objekt byly uvažovány následující parametry:

Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Lokalita:	Brno	
Výpočtová venkovní teplota:	te	-12 °C
Roční průměrná teplota:	tme	5,1 °C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty	fg1	1,45

Parametry objektu pro výpočet tepelné ztráty

Průměrná počítaná vnitřní teplota v objektu	Ti	24 °C
---	----	-------

Půdorysná plocha podlahy objektu	A	621 m ²
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy	V	7452 m ³

Výsledné tepelné bilance

Tepelné ztráty objektu	50,4 kW
Potřeba tepla pro VZT (zima)	150 kW
Potřeba tepla pro VZT (léto)	15 kW
Potřeba chladu VZT	150 kW
Potřeba chladu Fancoil jednotky	130 kW
Pokrytí tepelné ztráty prostupem jednotlivých místností mimo pokoje JIP budou zajištěny teplovodním otopným systémem, pokoje JIP budou teplovzdušně vytápěny pomocí VZT.	
Zdrojem páry pro potřebu VZT budou elektrické vyvíječe, potřeby páry, viz část VZT.	

Zdroj tepla

Zdrojem tepla bude výměňková stanice umístěná v 1PP. Z výměňkové stanice budou vyhotoveny 2 topné větve. První větev bude zajišťovat rozvod topné vody do vzduchotechnických jednotek (neregulovaná ostrá větev) a dále bude provedena podružná větev s ekvitermní regulací pro rozvod topné vody do otopných těles. Vzduchotechnická jednotka bude ostrojena na straně topné vody směšovací uzlem s tlakově nezávislým regulačním dvojcestným ventilem, čerpadlem a zkratem pro vstřikovací zapojení topného média, tak aby byla zajištěna přesná regulace topného výkonu do vzduchotechnického výměníku.

Zdroj chladu

Zdrojem chladu bude chladicí kompresorová jednotka s odděleným vzduchem chlazeným kondenzátorem umístěná na střeše objektu. Odtud bude chladná voda vyvedena ke spotřebičům (fancoil jednotky) a chladiče VZT jednotek. Regulaci chladicího výkonu bude zajišťovat dvoucestný tlakově nezávislý regulační ventil před FCU a také před VZT jednotkami.

Nároky na související profese

Stavební úpravy

- otvory pro prostupy rozvodů potrubí včetně zapravení
- stavební, výpomocné práce
- požární řešení strojoven

Elektroinstalace

- Napojení oběhových čerpadel pro rozvod otopné vody. El. Připojení 230V, 50 Hz, P= 0,5kW (oběhové čerpadlo pro směšovací uzly VZT jednotek a směšované větve pro OT)
- zajištění protimrazové ochrany rozvodů vedených v exteriéru

MaR

- ovládání instalované technologie
- ovládání oběhových čerpadel
- ovládání regulačních ventilů
- umístit čidlo venkovní teploty na fasádu

ZTI

- napojení vyvíječe páry na demi vodu včetně dodání úpravy vody
- odvod kondenzátu od FCU

Medicínální plyny

Rozsah projektu

Projektová dokumentace řeší návrh potrubních rozvodů medicínálních plynů (kyslíku - O₂ a vakua - Vac) a jejich přívod ke zdrojovým napájecím jednotkám. Součástí řešení je snímání tlaku v potrubí za uzavíracími ventily úseků (klinická signalizace). Dále je řešen návrh zdrojových napájecích jednotek (stropní zdrojové mosty a nástěnné lůžkové rampy) a výměna stávající redukční skříně na kyslík v budově F.

Pro zajištění vakua je nutné do m.č.25 v suterénu osadit nový zdroj vakua. Jako zdroj kyslíku bude použita stávající regulační stanice severně u objektu.

Zdravotnická technologie

V rámci prostor rekonstrukce objektu budou osazeny veškeré technologie nově, objekt bude zcela očištěn od stávajících rozvodů, instalací a vybavení.

JIP

Jednotlivé lůžkové boxy JIP budou vybaveny mobilními elektricky polohovatelnými lůžky pro intenzivní medicínu, za kterými budou instalovány stropní zdrojové mosty s vývody medicínálních plynů (kyslík, stlačený vzduch, vakuum), elektrických zásuvek (VDO-ZIS, DO-ZIS), zásuvek pro ochranné pospojování přístrojové techniky a zásuvek datové sítě. Každý zdrojový most bude vybaven potřebným příslušenstvím (police, infuzní tyč, medilišty) pro možné umístění přístrojové techniky. Monitor vitálních funkcí, který bude umístěn u každého pacienta, bude zapojen do oddělené datové sítě – výstup na centrální monitor v prostoru místnosti pracovny. V blízkosti každého lůžka JIP bude instalováno stropní vyšetřovací svítidlo (napájeno ze záložního zdroje dieselagregátu)

Každý lůžkový box JIP bude dále vybaven televizorem na stropním stativu a dalším standardním vybavením a nemocničním stacionářem. Na stěně každého boxu budou osazeny vývody elektrických zásuvek (DO-ZIS) a samostatně jištěná elektrická zásuvka pro mobilní RTG přístroj. Pro mobilní hemodialýzu bude na každém lůžkovém boxu JIP instalována samostatně jištěná elektrická zásuvka (DOZIS, příkon do 2,5 kVA) a dialyzační lišta s vývodem studené vody a odpadu. Dialyzační lišta bude splňovat požadované hygienické standardy pro možné napojení mobilní dialýzy na vývod odpadu. Pod touto listou bude nutno zhotovit revizní dvířka – přístup k odpadnímu sifonu. Podlaha v rámci lůžkových boxů JIP bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Místnost pracovny JIP bude vybavena pracovním stolem s výpočetní technikou pro personál, pracovní linkou s vestavěným dřezem a umyvadlem, uzamykatelnými skříněmi na léky, čistou pracovní

linkou (bez vývodů ZTI), chladničkou na léky a dalším standardním vybavením. V rámci této místnosti pracovny bude umístěna centrála vitálních funkcí pacientů – zobrazení vitálních funkcí pacientů na centrálním monitoru. Na stěně místnosti budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek (VDO-ZIS, UPS, DO, MDO) a zásuvek datové sítě. V blízkosti chladničky na léky, která bude napájena ze záložního zdroje dieselagregátu, bude rovněž zhotoven vývod datové sítě pro možný monitoring teploty. Podlaha v rámci místnosti pracovny bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Ostatní podlaží

Prostor místnosti vyšetřovny, oddělená s ohledem na občasné použití pouze plentou, která bude sloužit pouze k vyšetření pacienta, bude vybavena jedním pracovním stolem s výpočetní technikou pro personál, pracovní linkou s vestavěným dřezem a umyvadlem, elektricky polohovatelným lůžkem a dalším standardním vybavením a nemocničním mobiliářem. Na stěně místnosti bude instalována zásuvka (VDO-ZIS, DO-ZIS), zásuvka pro ochranné pospojování přístrojové techniky a zásuvka datové sítě. Nad lůžkem bude instalováno stropní vyšetřovací svítidlo (napájeno ze záložního zdroje dieselagregátu). Podlaha v rámci místnosti ambulance bude provedena s elektrostaticky vodivou uzemněnou podlahovou krytinou.

Čistící místnosti

V blízkosti dřezu nerezového mycího stolu bude zhotoven ze stěny vývod studené vody pro možné osazení směšovače dezinfekce. Pro možnou instalaci myčky podložních mís nutno dodavatelem stavby zhotovit vývody studené a teplé vody, vývod odpadu dimenze DN100 a samostatně jištěnou elektrickou zásuvku 3 f/400 V.

Místnost kuchyně, která bude sloužit zejména pro zajištění pitného režimu pacientů, bude vybavena kuchyňkou linkou s vestavěným dřezem, nástěnným umyvadlem, chladničkou a dalším standardním vybavením (chladnička zvlášť pro nemocniční stravu a zvlášť pro stravu zajištěnou pacienty). Na stěně místnosti kuchyně budou zhotoveny vývody elektrických zásuvek.

Jednotlivé místnosti skladů budou vybaveny dle běžných standardů – uzamykatelné skříně, regály.

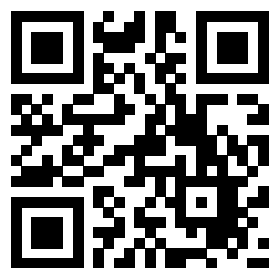
Pracovna lékaře a vrchní sestry (s jedním pracovním místem) bude vybavena standardním kancelářským nábytkem a výpočetní technikou. Pro službu konajícího lékaře bude v prostoru místnosti lékaře umístěna válenda. Místnost sesterny, která bude sloužit k odpočinku personálu, bude vybavena kuchyňskou linkou s vestavěným dřezem, sedacím nábytkem se stoly, chladničkou a dalším standardním vybavením.

Zbylé místnosti v rekonstrukce objektu budou vybaveny dle běžných standardů, který je dán názvem a účelem příslušné místnosti.

Zásady hospodaření s energiemi

Jsou řešeny odděleným samostatným projektem a jeho předmětem je i zateplení fasád a výměna oken.

*...věříme, že naše myšlenky a návrhy představují cestu vedoucí
ke zkvalitnění místa a života v něm.*



atelier99.cz