

**Národní ústav srdečných  
a cévných chorôb, a. s.**

## **DOSTAVBA BLOKU 1**

**VYBUDOVANIE NOVÝCH OPERAČNÝCH SÁL  
REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM  
REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK**



# **DOSTAVBA BLOKU 1**

**VYBUDOVANIE NOVÝCH OPERAČNÝCH SÁL  
REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM  
REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK**

**Š T Ú D I A   R E A L I Z O V A T E Ľ N O S T I  
S Ú H R N N Á   T E C H N I C K Á   S P R Á V A**

**SPRACOVATEĽ: OBERMEYER HELIKA, s.r.o., Lamačská cesta 3/B, 841 04 Bratislava**

 **OBERMEYER**  
Helika



## OBSAH

OBSAH.....	2
<b>1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1.1. STAVBA .....	3
1.1.2. KLASIFIKÁCIA STAVBY .....	3
1.1.3. OBJEDNÁVATEĽ PD .....	3
1.1.4. GENERÁLNY DODÁVATEĽ PD .....	3
1.1.5. SPRACOVATELIA PROFESNÝCH ČASTÍ PD .....	4
<b>1.2 PREHLAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA DOSTAVBY BLOKU 1.....</b>	<b>5</b>
2.1 ÚČEL ŠTÚDIE .....	5
2.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY .....	7
2.3 FUNKČNÉ RIEŠENIE .....	10
2.3.1. BLOK 1.....	10
<b>2.4 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ A PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE .....</b>	<b>11</b>
2.4.1 VŠEOBECNÝ POPIS .....	11
2.4.2 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE .....	15
2.4.3 PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY .....	15
2.4.4 VZT, UK, CHL .....	16
2.4.5 ELEKTROINŠTALÁCIE A SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY .....	18
2.4.6 MEDICINÁLNE PLYNY .....	20
<b>3. BILANČNÉ ÚDAJE ZÁMERU .....</b>	<b>21</b>
3.1 NADSTAVBA BLOKU 1 – NÁROKY ZDRAVOTNÍCKEJ TECHNOLOGIE .....	21
3.2 NADSTAVBA BLOKU 1 – PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ UKAZOVATELE .....	22
3.3 REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCICH PRIESTOROV .....	23
<b>4. EKONOMIKA ZÁMERU .....</b>	<b>24</b>
4.1 ODHAD INVESTIČNÝCH NÁKLADOV.....	24
<b>5. ČASOVÁ NÁROČNOSŤ ZÁMERU .....</b>	<b>26</b>
5.1 NAVRHOVANÝ HARMONOGRAM POSTUPU PRÁČ:.....	26
5.2 HARMONOGRAM ČERPANIA FINANČNÝCH PROSTRIEDKOV .....	26
<b>6. ZÁVER .....</b>	<b>28</b>
<b>GRAFICKÁ PRÍLOHA – DOSTAVBA BLOKU 1, VYBUDOVANIE NOVÝCH OPERAČNÝCH SÁL, REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM, REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK</b>	

# 1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE

## 1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

### 1.1.1. STAVBA

- názov stavby: **DOSTAVBA BLOKU 1 - VYBUDOVANIE OPERAČNÝCH SÁL, REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM A REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK**  
*DOSTAVBA BLOKU 1, ÚPRAVA ODDELENIA OAIM V BLOKU 2, VYTVORENIE ODDELENIA OAIM V BLOKU 3*
- účel stavby: Zhodnotenie realizovateľnosti komplexnej rekonštrukcie technického zázemia bloku 1, zmena koncepcie výkonu operačnej zdravotnej starostlivosti, vytvorenie nových operačných sál a komplexná rekonštrukcia oddelenia OAIM
- miesto stavby: Bratislava – areál NÚSCH, a.s.
- umiestnenie: Kat. územie Vinohrady, Bratislava, Bratislavský kraj,
- druh stavby: Stavebné úpravy existujúcej stavby
- predpokladaná lehota výstavby: 24 mesiacov
- stupeň projektovej dokumentácie: Architektonická štúdia
- dátum spracovania: 07/2025

### 1.1.2. KLASIFIKÁCIA STAVBY:

KS		UKP	JKSO
1264	Nemocničné budovy a zdravotnícke zariadenia	52 128	801.11

### 1.1.3. OBJEDNÁVATEĽ PD:

Národný ústav srdcových a cievnych chorôb, a.s.

Pod Krásnou hôrkou č.1

833 48 Bratislava

### 1.1.4. GENERÁLNY DODÁVATEĽ PD:

OBERMEYER HELIKA, s.r.o.

Lamačská cesta 3B, 841 04 Bratislava 4

Ing. Juraj Letko autorizovaný stavebný inžinier SKSI 6535\*11



### 1.1.5. SPRACOVATELIA PROFESNÝCH ČASTÍ PD:

- Hlavný inžinier projektu + ARS: Ing. Juraj Letko
- Spracovatelia stavebnej časti: Ing. arch. Jozef Hornický, Ing. arch. Zuzana Jonáková
- Nosné konštrukcie - Statika: Ing. Ondrej Mikuš
- Zdravotechnika Ing. Milada Michalíková
- Vykurovanie Ing. Peter Jurík
- Vzduchotechnika a chladenie: Ing. Peter Hulanský, Ing. Melinda Neumanová
- Silnopráúdové rozvody, bleskozvod: Ing. Matej Jašurek
- Slabopráúdové rozvody: Ing. Marek Kukumberg
- Požiarna bezpečnosť stavby: Ing. Milan Kašuba
- Zdravotnícka technológia: Juraj Varju
- Gastrotechnológia: Ing. Peter Mitošinka
- Odpadové hospodárstvo: Ing. Rudolf Suchý
- Medicinálne plyny: Jiří Štajer

## 1.2 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- objednávka investora aj v zmysle dodatočných upresnení zadania
- konzultácie so zástupcami investora
- pôvodná štúdia realizovateľnosti OBERMEYER HELIKA s.r.o., 01/2021
- pôvodná výkresová dokumentácia NÚSCH zapožičaná od investora (predovšetkým dokumentácia skutočného vyhotovenia z 10/1996)
- obhliadky stavby
- platné vyhlášky a normy

## 2. ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA DOSTAVBY BLOKU 1

DOSTAVBA BLOKU 1, ÚPRAVA ODDELENIA OAIM V BLOKU 2, VYTVORENIE ODDELENIA  
OAIM V BLOKU 3



### 2.1 ÚČEL ŠTÚDIE

NÚSCH, a.s., je najvyššie špecializované zdravotnícke zariadenie v Slovenskej republike pre oblasť kardiovaskulárneho systému. Je metodickým, diagnostickým, liečebným, výskumným a vzdelávacím pracoviskom s celoštátnou pôsobnosťou. Ako štátna národná inštitúcia poskytuje komplexnú kardiovaskulárnu starostlivosť v oblastiach diagnostika, liečba, kardiochirurgia, intervenčná kardiológia a arytmológia, cievna chirurgia pre dospelých a deti. Pôsobí ako metodické centrum pre národný kardiovaskulárny program Slovenskej republiky. Zabezpečuje klinický výskum, vrátane experimentálnych postupov a funguje ako výučbové pracovisko SZU a LF UK.

Spracovaním Architektonickej štúdie dostavby Bloku 1 v areáli NÚSCH v Bratislave získa Objednávateľ materiál, umožňujúci kvalifikované rozhodovanie o prípadnom rozsahu, obsahu, etapizácii a realizačných nákladoch rozšírenia a modernizácie špecializovaného ústavu s prihliadnutím na súčasný spôsob tvorby zdravotníckych infraštruktúrnych konceptov, požiadaviek poskytovania zdravotnej starostlivosti a trendov budúcnosti. Zámerom a cieľom je adíciou doplniť hmotu objektu za účelom vytvorenia nových medicínskych prevádzok, ktoré po sprevádzkovaní nahradia existujúce prevádzky najmä operačného traktu bez rizika výpadku výkonov zdravotníckej starostlivosti.



Požiadavka na dostavbu Bloku 1 a rekonštrukciu vybraných priestorov areálu NÚSCH je zo strany Objednávateľa obsahovo podložená morálnym zastaraním a nevyhovujúcim technickým stavom vybraných zariadení a priestorov a funkčnými väzbami ako aj nedostatočnou definíciou disponibilných rozvojových plôch v areáli ústavu.

Účelom tejto štúdie je doplnenie koncepcie priestorového usporiadania, funkčného využitia areálu a overenie jeho prevádzkových väzieb. Posúdenie budúceho rozvoja ústavu po stránke technickej z pohľadu udržateľnosti jej infraštruktúry. Významná pozornosť sa venovala obnove technickej infraštruktúry, ktorá je po rokoch užívania v nevyhovujúcom stave a vyžaduje významné investície do jej obnovy.

Pri zohľadnení budúcich rozvojových potrieb ústavu, potreby vzájomnej kooperácie s ostatnými poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti a obmedzenia, ktoré predstavuje najmä aktuálny stav areálu sme identifikovali, podľa nášho názoru, optimálny rozvojový scenár, ktorý spočíva v dostavbe novej hmoty nad Blokom 1 v rámci existujúceho areálu a jej napojenie na existujúcu infraštruktúru. Tento scenár umožní presun a koncentráciu významnej časti prevádzok do nových priestorov, ktorá bude zodpovedať aktuálnym trendom poskytovania nemocničnej zdravotnej starostlivosti s minimálnym obmedzením poskytovaného objemu výkonov.

Pri tvorbe Architektonickej štúdie dostavby Bloku 1 sme vychádzali z niekoľkých koncepčných zásad tvorby zdravotníckych infraštruktúrnych parkov, tak ako sa uplatňujú v zahraničí, najmä v krajinách západnej Európy. Je nevyhnutné zdôrazniť skutočnosť, že zdravotnícke stavby a plánovanie sa snažia reagovať na intenzívny vývoj a pokrok v spôsobe poskytovania zdravotníckej starostlivosti. Z tohto dôvodu je nevyhnutné vnímať problematiku životného cyklu (life cycle span) budov, kde v závislosti na koncepčnom riešení je možné kalkulovať s niekoľkými úpravami a rekonštrukciami (mid-life update), avšak po jeho uplynutí sa pomer medzi nevyhnutnými nákladmi a prípadnými benefitmi rekonštrukcie stáva neúnosným. Princípom tvorby nových infraštruktúrnych konceptov je identifikácia možného rozvojového územia, ktoré po jeho eventuálnom sprístupnení umožní výstavbu, prípadne dostavbu nových objektov za rešpektovania požiadavky na funkčné prepojenie so zachovanými objektami pri splnení procesných a funkčno - prevádzkových väzieb.

Plynulým prechodom a premiestnením zdravotníckych prevádzok do novovybudovaných priestorov sa eliminuje prechodné obdobie, ktoré je v prípade nevyhnutných rekonštrukcií zdravotníckych infraštruktúrnych parkov spojené s významným prepacom poskytovania dedikovaných služieb spojených s výpadkom súvisiaceho finančného plnenia.

Súčasne objekty alebo priestory, z ktorých je pôvodná funkcia vyňatá a ktoré ešte umožňujú konverziu na iné komplementárne prevádzky v rámci areálu (za predpokladu že ich prípadná rekonštrukcia je rentabilná), je možné v rámci zvolenej etapizácie obnoviť a začleniť do fungovania inštitúcie s novou náplňou. Avšak, ak sú

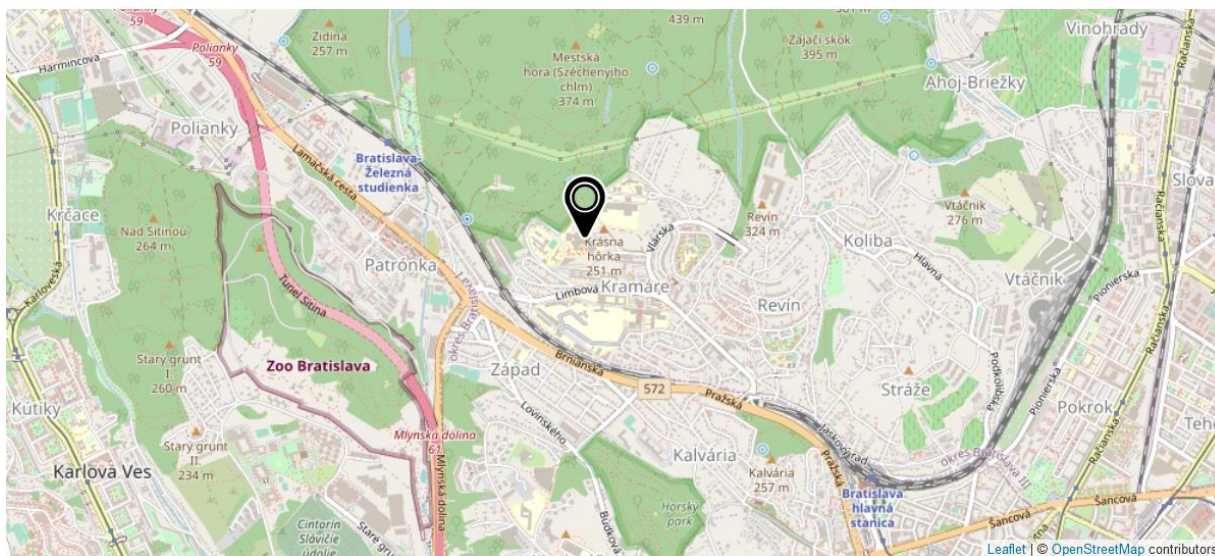
objekty alebo priestory natoľko morálne a technologicky zastarané, že ich prípadná rekonštrukcia nie je rentabilná, sú navrhnuté na odstránenie. Vzniknuté územie je možné po sanácii dedikovať ako funkčnú a priestorovú rezervu pre extenziu a doplnenie existujúceho areálu.

Štúdia sa zaoberá nadstavbou bloku 1 vytvorením nových operačných sál so zázemím, rekonštrukciou existujúcich priestorov a technických inštalácií bloku 1, úpravou oddelenia OAIM v bloku 2 a konverziou pôvodného operačného traktu na oddelenie OAIM v bloku 3.

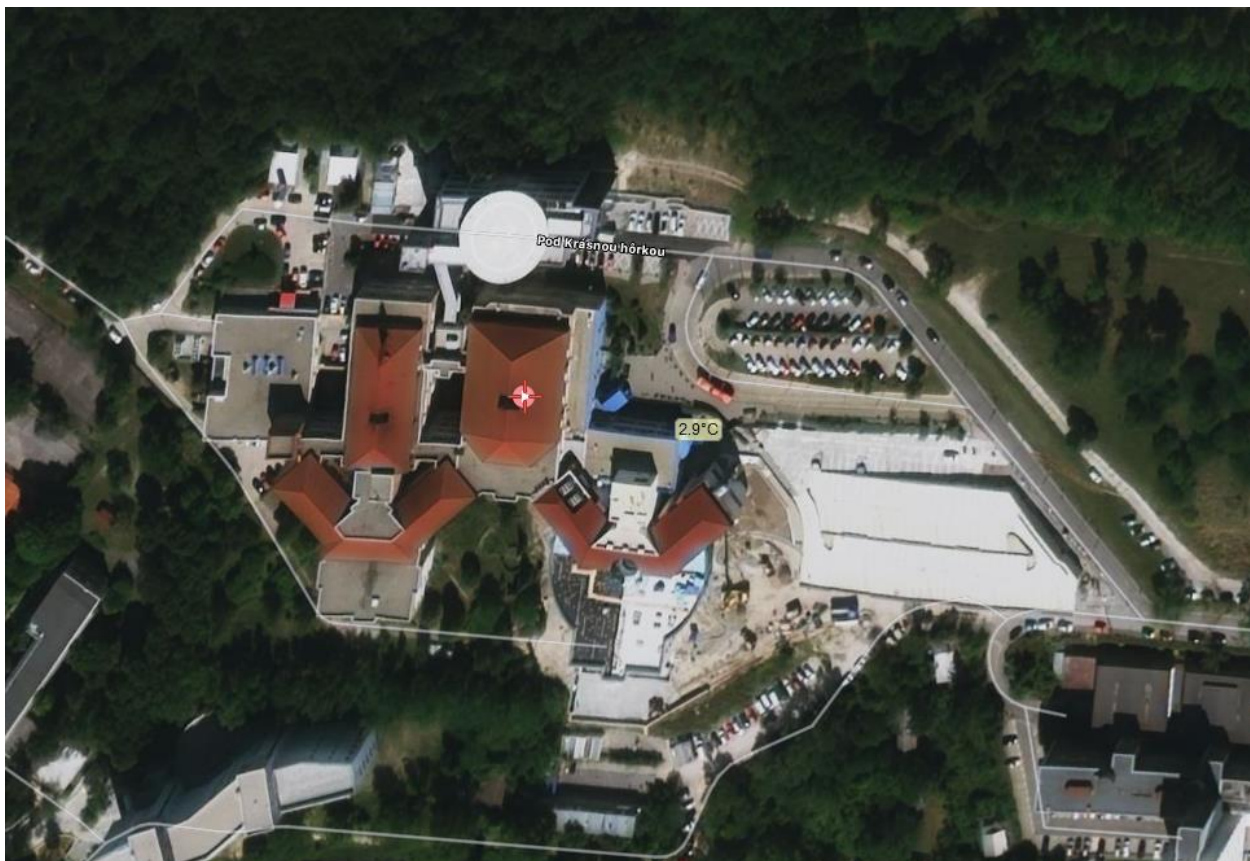
## 2.2 CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Areál Národného ústavu srdcových a cievnych chorôb (NÚSCH) sa nachádza v Bratislave, mestskej časti Nové mesto. Je prístupný z ulice Pod Krásnou hôrkou ako hlavný smer prízjazdu, a ulice Pod Klepáčom ako vedľajší smer prízjazdu do zásobovacieho dvora.

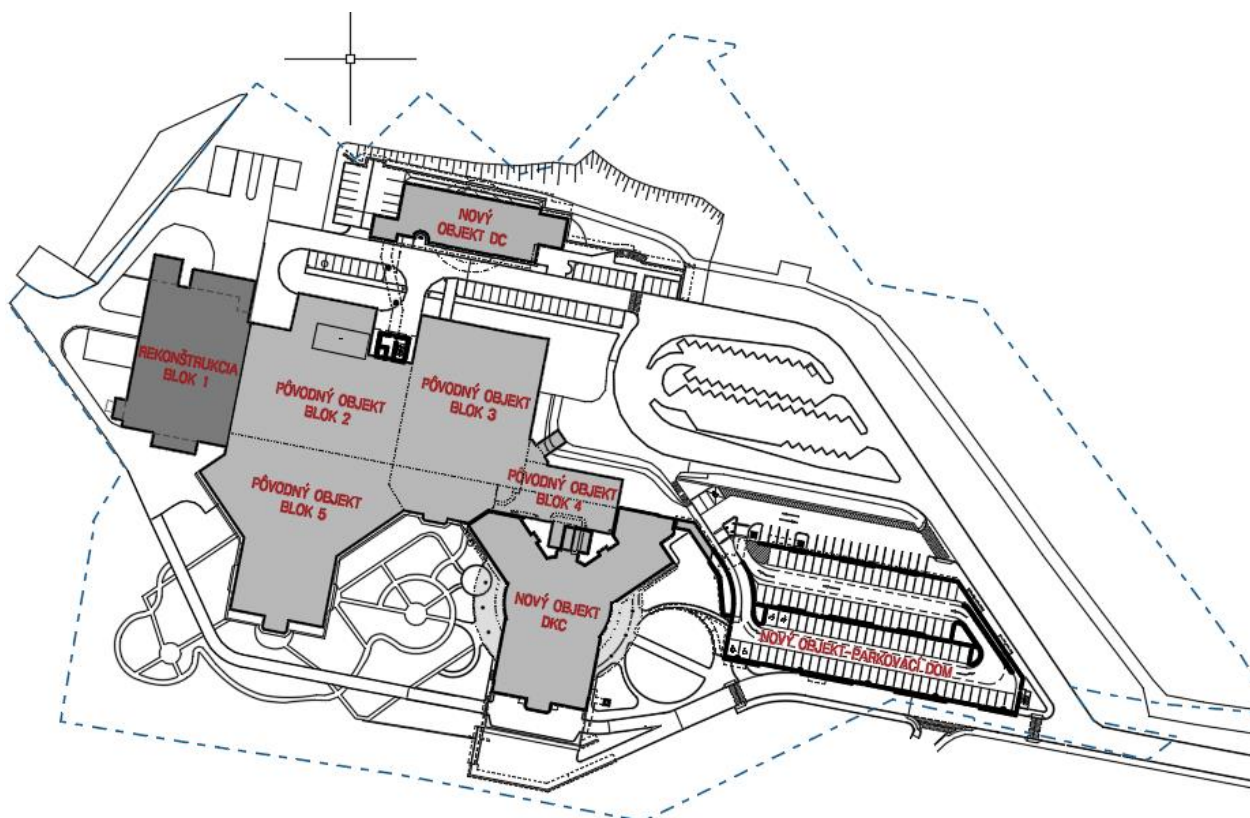
Blok 1 kde je uvažované s nadstavbou sa nachádza v severozápadnej časti areálu a je situovaný v rámci zásobovacieho dvora.



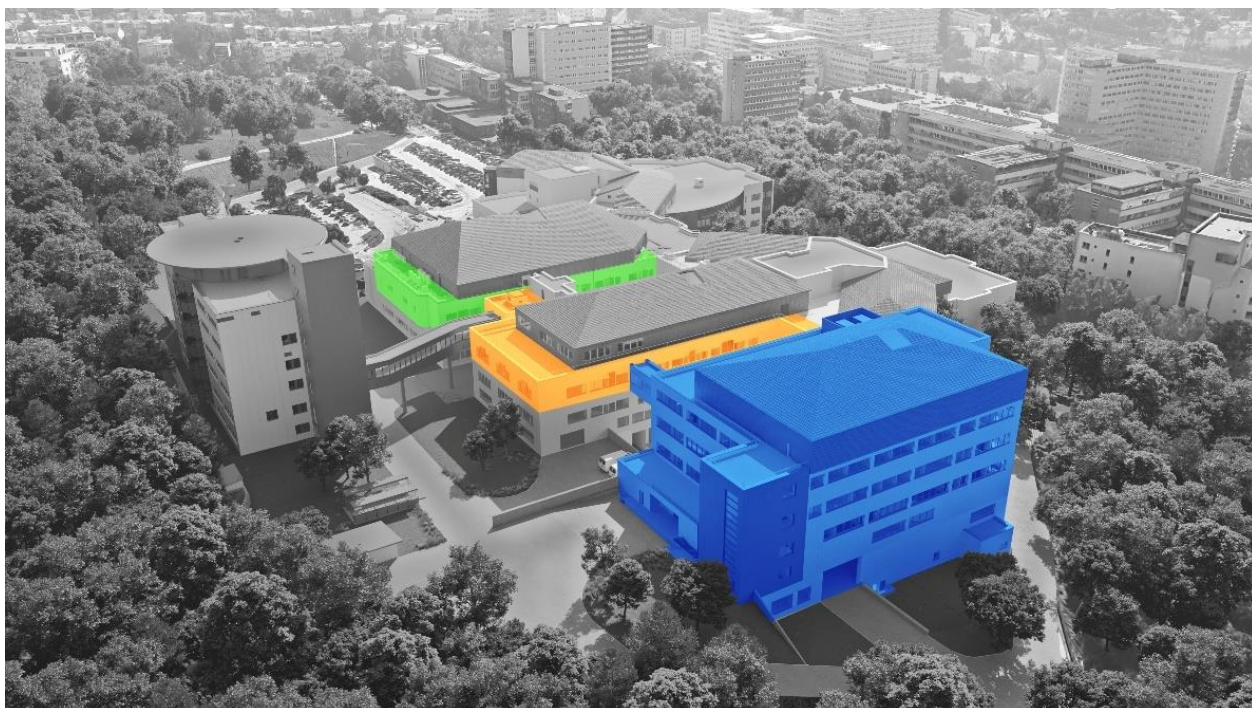
Obrázok 1 – Mapa širších vzťahov (zdroj: <https://www.openstreetmap.org>)



Obrázok 2 - Mapa areálu NÚSCH, a.s. (zdroj: <http://satellites.pro>)



Obrázok 3 - Situácia areálu NÚSCH, a.s.



Obrázok 4 – Vyznačenie riešených častí štúdie

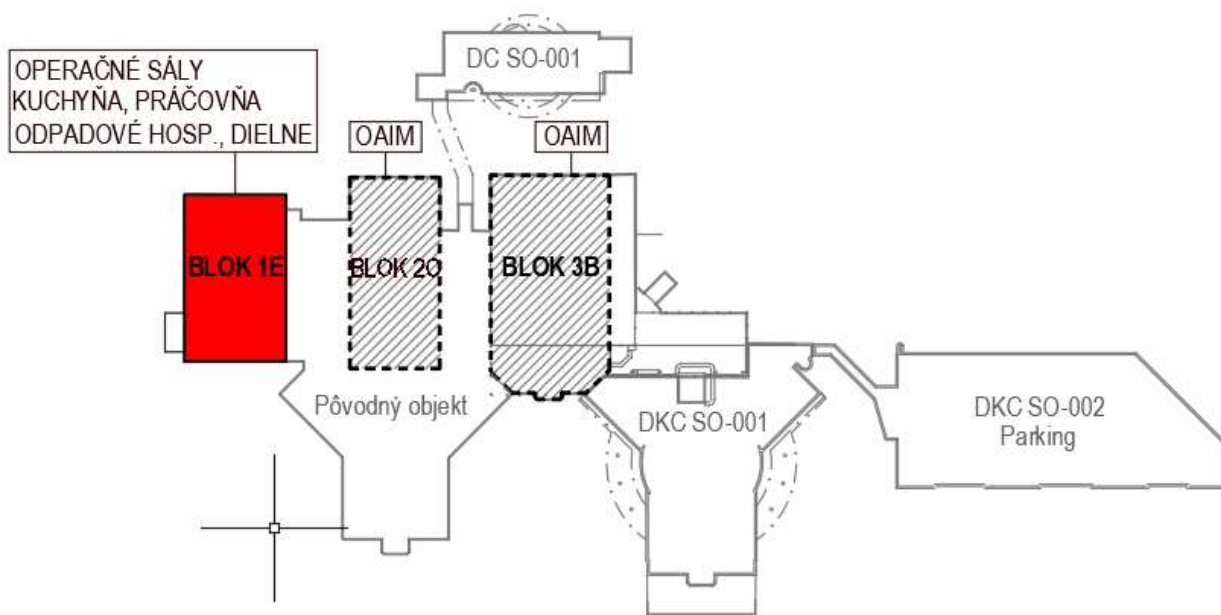
— Blok 1 — Blok 2 — Blok 3

## 2.3 FUNKČNÉ RIEŠENIE

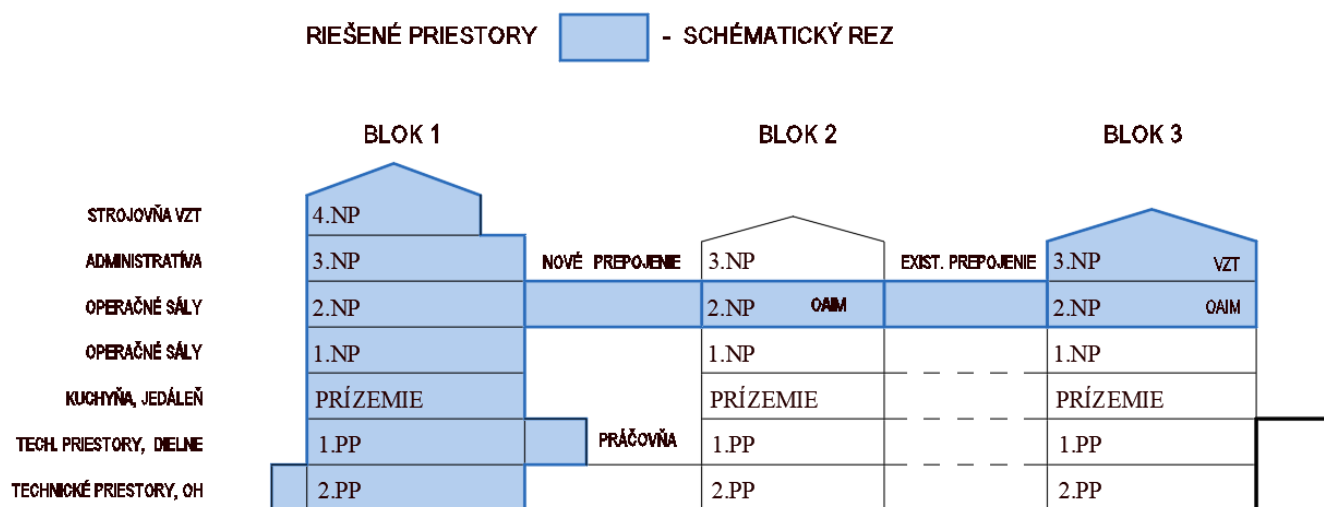
### 2.3.1. BLOK 1

Blok 1 je umiestnený v severozápadnej časti areálu. Má 1 nadzemné a 2 podzemné podlažia. V spodnej časti na styku s blokom 2 sa nachádza vertikálne jadro s 2 výťahmi ktoré siaha až po podlažie 3.NP.

Na prízemí objektu je umiestnená kuchyňa s jedálňou pre zamestnancov. Na 1.PP je centrálna práčovňa a technické priestory. Na 2.PP je odpadové hospodárstvo, skladové a technické priestory.



Obrázok 4 – Umiestnenie riešených blokov v rámci komplexu NÚSCH, a.s.



Obrázok 5 - Popis podlaží objektov v súvislosti s navrhovaným zámerom



## 2.4 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÉ A PREVÁDZKOVÉ RIEŠENIE

### 2.4.1 VŠEOBECNÝ POPIS

#### NADSTAVBA BLOKU 1

S ohľadom na vývoj v spôsobe poskytovania zdravotnej starostlivosti, zavádzaním nových postupov a technického vybavenia nastala potreba aktualizácie pôvodnej štúdie spracovanej v roku 2021. Vzhľadom na stále narastajúci počet zdravotníckych výkonov a zmien v medicínskych postupoch vyžadujúcich zvýšené priestorové nároky bol po overení disponibilných plôch v rámci areálu NÚSCH zvolený návrh na rozšírenie stavebného objemu nadstavbou nad blokom 1. V rámci rozpracovania koncepcií a zohľadnenia nového pohľadu Objednávateľa boli pripomienky a požiadavky spolu s pôvodnými bodmi zadania transformované do výsledku tejto štúdie.

Nadstavba bloku 1 predstavuje z priestorového hľadiska doplnenie objemu nad pôdorysom bloku od podlažia tzv. prízemie (priestory kuchyne a stravovania zamestnancov) smerom nahor. Objem bude doplnený o prevádzkové priestory výkonu zdravotnej starostlivosti a zázemia 1.NP až 3.NP, technické priestory strojovne na 4.NP a strešnej konštrukcie. K južnej a severnej strane sú pridané objemy komunikačných jadier osadené schodiskami a výtahmi zabezpečujúce vertikálnu dopravu personálu a materiálu a prípadnú evakuáciu.

Oproti predchádzajúcej štúdii prišlo k zmene koncepcie vykonávanej operačnej starostlivosti, tým že pôvodné operačné sály na 2.NP bloku 3 neprejdú rekonštrukciou, ale priestor bude konvertovaný na oddelenie anestézie a intenzívnej medicíny (OAIM) ako extenzia oddelenia v príslušnom bloku 2. Medicínske priestory blokov 1, 2 a 3 na 2.NP budú prepojené existujúcou stavebnou štruktúrou koridorov na južnej strane objektu a doplnené o prepojujúce lávky na severnej strane. Medzi blokmi 2 a 3 sa nachádza existujúce prepojenie, medzi blokmi 1 a 2 je na severnej strane navrhovaná nová krytá konštrukcia, umožňujúca presun pacientov interiérom medzi novonavrhovanými operačnými sálami bloku 1 a oddelením OAIM.

V rámci nadstavby bloku 1 je navrhované umiestnenie dvoch samostatných operačných traktov na podlažiach 1.NP a 2.NP kde by prišlo k vytvoreniu spolu 6 ks operačných sál. Navrhované operačné sály sú vybavené umývárňou lekárov, príručným sklado, v rámci kardiochirurgie ECC a samostatnou miestnosťou pre umiestnenie púmp na mimotelový obeh. Sály vrátane zázemia navrhujeme zrealizovať ako modulárne čisté vstavby čo umožní integrovať do stien príručné kabinety, monitory a pod.. Súčasťou vstavieb bude integrovaný systém osvetlenia a VZT s re-cirkulačnými laminárnymi stropmi a odvodnými kanálmi v rámci stenových konštrukcií. Súčasťou novej dispozície sál sú aj samostatné technické miestnosti kde je uvažované s umiestnením rozvádzačov NN, SLP a UPS prípadne technológie monitorov OS a pod.

Z hľadiska zmeny koncepcie prevádzky a zamerania výkonov operačnej starostlivosti prišlo k vytvoreniu nového operačného traktu so zázemím v bloku 1. Z pohľadu typu výkonov následne k jeho ďalšiemu vertikálnemu rozdeleniu, kde na 1. NP je situovaný operačný trakt cievnej chirurgie s počtom sál 3 a na 2.NP (v prepojení s oddelením OAIM) trakt kardio chirurgie rovnako s počtom sál 3, kde jeden je koncipovaný ako hybridná operačná sála. V rámci kardiochirurgických sál sú priestory pre statimové analýzy, prípravu medikácie a štepov ako aj priestory pre príručnú sterilizáciu umiestnené na čistej chodbe a sú spoločné pre všetky 3 sály. V rámci sál cievnej chirurgie sú navrhnuté priestory prípravu



a dospávanie pacientov, prípravu medicíny ako aj priestory pre príručnú sterilizáciu umiestnené na čistej chodbe rovnako spoločné pre všetky 3 sály.

Oddelenie OS okrem samotných sál a ich zázemia obsahuje kompletne zázemie pre personál pozostávajúce z dennej miestnosti a šatní. Pre správne fungovanie oddelenia je potrebné zabezpečiť kontrolované vstupy/výstupy do tejto časti oddelenia. V priestoroch oddelenia OS sa okrem vyššie spomínaných priestorov nachádzajú aj veľkorysé skladové priestory. Oddelenia operačných sál sú navrhované s riadeným hygienicko-epidemiologickým režimom so samostatnými personálnymi a materiálovými filtrami pri vstupoch do priestorov. Tie sú koncipované s jasným oddelením špinavej a čistej časti s hygienickým zázemím uprostred. Na čistej strane je pri šatniach samostatná miestnosť určená na čistenie galoší. Špinavá strana šatní poskytuje priestor pre umiestnenie 50 ks skriniek na každom podlaží.

3. NP je určené pre umiestnenie lekárskeho zázemia a zázemia pracovníkov ústavu. Časť pôdorysu bude vyčlenená pre užívanie pracovníkmi oddelenia OS na 1.NP a 2.NP. Vertikálny pohyb medzi týmito priestormi je zabezpečený prevádzkovým vyčlenením časti komunikačného jadra na severnej strane objektu. Zbytok podlažia je koncipovaný ako priestory, ktoré je možno priradiť ktorémukoľvek oddeleniu ústavu a slúži na doplnenie aktuálne chýbajúcich kapacít tohto typu v rámci celého ústavu vrátane umiestnenia šatní v počte 64 skriniek – ženy, 46 skriniek – muži.

Na úrovni 4.NP je navrhnuté nové technické zázemie pre potreby umiestnenia technológie VZT, UK a CHL dostavby ako aj rekonštruovaných priestorov pod nadstavbou.

Celá nadstavba je zároveň navrhovaná tak aby bola možná aj úplne oddelená prevádzka novovybudovaných oddelení operačných sál s kompletným zázemím pre zamestnancov.

Nadstavbu navrhujeme realizovať ako samostatný objekt napojený na vlastnú (novú) kotolňu ako aj nové zdroje chladu umiestnené na streche objektu.

Rekonštrukcia priestorov bloku 1 od úrovne tzv. prízemie (vrátane) smerom nadol bude zahŕňať ich komplexnú rekonštrukciu a počíta so zachovaním existujúcich prevádzok.

Priestory kuchyne a zamestnaneckej jedálne vrátane povrchov stien, podláh, stropov, sietí a technologického vybavenia sa úplne obnovia s implementovaním dispozičných úprav pre dodržanie štandardov HACCP. Prevádzky majú zabezpečiť stravovanie zamestnancov počas obedov v jedálni na prízemí. Rozvoz stravy pre pacientov počas raňajok, obedov a večere bude riešený tabletovým spôsobom formou cook & serve. Návrh bol koncepčne riešený podľa požiadavky, poskytovať stravovanie pre cca do 900 obedov/denne.

Stravovacia prevádzka (výdaj stravy) sa delí na dve časti:

- stravovanie - 600+50 zamestnancov
- stravovanie - 220-270 pacientov

Dispozícia kuchyne so zázemím vychádza z koncepcie návrhu objektu. Nachádza sa tu výrobná časť - hlavná kuchyňa, diétna kuchyňa, múčna kuchyňa, nemocnice s prípravovňami a skladovými priestormi.

Na rovnakom podlaží sú umiestnené aj šatne pre personál kuchyne so samostatným vstupom. Šatne budú vybavené uzamykateľnými skrinkami. Budú mať vlastné sprchy, WC s umývadlom a predsieňou.

V priestoroch kuchyne budú umiestnené kancelária pre diétnu sestru a kancelária šéf kuchára a vedúceho prevádzky a kancelária skladníka. Na 1.NP sa bude nachádzať výdaj stravy pre

zamestnancov so samostatným umývaním stolového riadu a denná miestnosť personálu kuchyne a ďalšie príručné sklady.

Technologická časť projektu kuchyne rieši dispozičné usporiadanie a technologické vybavenie zázemia a samostatného výdaja stravy pre pacientov a zamestnancov nemocnice v nadväznosti na výrobnú a odbytovú prevádzku tak, aby boli zabezpečené vysoké hygienické požiadavky na stravovaciu prevádzku tohto zariadenia.

Odbytové priestory jedálne sú interiérovovo riešené tak, aby bol zabezpečený vyšší štandard interiérového vybavenia a boli vytvorené podmienky pre poskytovanie stravovacích služieb na vysokej úrovni.

Na úrovni 1.PP prejdú rekonštrukciou priestory oddelenia technických činností a priestory práčovne. Predmetom je dispozičné riešenie priestorov práčovne, ktorá je rozdelená na oddelenie na pranie mopov a oddelenie na pranie detskej bielizne. Pranie ostatnej bielizne bude fungovať ako doteraz – externou službou. Projekt rieši umiestnenie technológie a pohyb bielizne tak, aby vyhovovali hygienickým a prevádzkovým požiadavkám.

V týchto priestoroch bude počas realizácie nadstavby znemožnená prevádzka prípadne bude prebiehať vo veľmi obmedzenom režime. Z tohto dôvodu je nutné na čas dostavby zabezpečiť náhradné kapacity kuchyne a jedálne pre zamestnancov (napr. dovoz stravy). Rovnako je nutné uvažovať so zabezpečením alternatívneho riešenia pre prevádzku práčovne (napr. služby externej práčovne s dovozom materiálu). Technické priestory ako odpadové hospodárstvo prípadne zázemie údržby budú vyradené z prevádzky len na čas nevyhnutne nutný.

Vzhľadom na to, že zariadenia v technických priestoroch slúžia pre chod celého ústavu je vyradenie z prevádzky možné len na minimálne nutný čas so zabezpečením redundancie prevádzky záložnými jednotkami. Strojovňa VZT na 1.PP slúžiaca kuchyni a jedálni bude vyradená z prevádzky na rovnaký čas ako priestory kuchyne.

Zásobovanie objektu medicínami plynmi by bolo zabezpečené z existujúceho zdroja pričom by bolo potrebné v ďalších stupňoch návrhu potrebné posúdiť jeho kapacity a navrhnúť prípadné rozšírenie.

Priestory kompresorovej a vákuovej stanice na 2.PP je potreba dispozične upraviť s ohľadom na uvedenie do súladu s aktuálne platnými predpismi. Uvažuje sa s obnovou a doplnením kapacít podľa potreby nadstavby a požiadaviek ústavu na prípadnú rezervou.

Priestory odpadového hospodárstva na 2.PP vyžadujú komplexný prístup. Existujúce priestory sú pri súčasnom spôsobe zberu a skladovania odpadov nedostatočné, naviac príde pri dostavbe južného vertikálneho komunikačného jadra k priestorovej kolízii aktuálne umiestneného zberného kontajnera na kartónové obaly. Odpady produkované budúcou prevádzkou NÚSCH BA boli katalogizované a sú uvedené v rámci príloh tejto štúdie v predpokladaných druhoch odpadov, v spôsobe nakladania s nimi a v množstvách odvodených z bilancie OH za predchádzajúci rok s prihliadnutím na možné cca 30% zvýšenie lekárskeho výkonov.

V rámci odpadového dvora bude potrebné inštalovať samostatné lisovacie kontajnery pre kartónové obaly a pre komunálny odpad. Týmto sa čiastočne uvoľní vnútorný priestor miestnosti OH s výnimkou skladovania infekčného odpadu triedy 180103. Vzhľadom na produkované objemy a náklady spojené s odvozom a likvidáciou tohto odpadu navrhujeme stavebný objem bloku 1 na 2.PP doplniť miestnosťou pre spracovanie / stabilizáciu infekčného odpadu (trieda 180103). Konkrétne technologické



zariadenie musí byť predmetom ďalšieho preverovania v ďalšom stupni PD z pohľadu následného spracovania oprávneného subjektu pri nakladaní s odpadmi.

## REKONŠTRUKCIA ODDELENÍ OAIM V BLOKCH 2 A 3

V susediacich blokoch na úrovni 2.NP sa navrhujú zásahy do dispozičných riešení oddelení OAIM v blokoch 2 a 3, tak aby bolo do budúcnosti zabezpečené poskytovanie zdravotnej starostlivosti na najvyššej úrovni. Medzi priestormi OS bloku 1 a oddelením OAIM je navrhnuté prepojenie pomocou uzavretého premostenia V bloku 2 z dvoch otvorených priestorov lôžkových jednotiek bol jeden zmenený na boxový s upraveným zázemím s počtom lôžkových staníc 9 a 11. Novonavrnuté oddelenie OAIM na 2.NP bloku 3 je koncipované ako boxové s počtom lôžkových staníc 10, z ktorých môže 6 pracovať v režime izolačných lôžok. Oddelenia OAIM sú navrhované s riadeným hygienicko-epidemiologickým režimom so samostatnými personálnymi filtrami pri vstupoch do priestorov. V centrálnej časti oddelení OAIM sú situované stanoviská sestier s priamym výhľadom na všetky lôžkové jednotky. V dotyku so stanoviskom sestier je príprava medikamentov, príručné sklady. Oddelenie je vybavené dostatočnými priestormi pre skladovanie prístrojového vybavenia a materiálu, skladmi čistého a špinavého prádla, miestnosťou pre očistu pacientov, čistiaca miestnosť a miestnosťou pre skladovanie odpadu. Skladové priestory sú rozmiestnené rovnomerne po oddelení. Zázemie pre zamestnancov obsahuje pracovne, dennú miestnosť, toalety a šatne. Tie sú koncipované s jasným oddelením špinavej a čistej časti s hygienickým zázemím uprostred. Špinavá strana šatní poskytuje priestor pre umiestnenie 23 ks (Blok 2) a 47 ks (Blok 3) skriniek. Pri vstupe na oddelenie je situovaná miestnosť hovorne pre styk s návštevami ako aj filter pre vstup návštev na samotné oddelenie.

## ETAPIZÁCIA

Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti **navrhujeme realizáciu zámeru uskutočniť v nasledujúcich krokoch.**

V prvom kroku bude nutné realizovať dostavbu stavebného objemu bloku 1, práce HSV. Následne spolu s prácami PSV nadstavby bloku 1 realizovať rekonštrukciu vybraných priestorov a prevádzok bloku 1 od prízemia nižšie spolu s realizáciou uzavretého premostenia medzi blokmi 1 a 2 a tým pádom vytvorením prístupu k priestorom oddelenia OAIM bloku 2.

Následne je možné zrušiť prevádzku pôvodných operačných sál v bloku 3, vybudovať tu nové oddelenie OAIM a zabezpečiť jeho prepojenie s vedľajším oddelením bloku 2 v zmysle návrhu.

Ako posledný krok by sa realizovala obnova priestorov oddelenia OAIM na 2.NP v bloku 2 avšak za podmienky ponechania čistého priechodu cez blok 2 tak aby bol umožnené presun pacientov, personálu a materiálu medzi blokmi 1 a 3. To bude znamenať rozdelenie realizácie priestorov na 2. NP bloku 2 na dva samostatné priestory pozdĺžne predelené čistou chodbou, ku ktorým bude potrebné samostatne zabezpečiť prístup a odvoz materiálu a prístup pracovníkov. Uvedenému bude potrebné venovať zvýšenú pozornosť v ďalšom stupni spracovania PD pri spracovaní časti POV.



## 2.4.2 ARCHITEKTONICKO STAVEBNÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

Nosný systém nadstavby je ŽB skelet rovnako ako existujúca časť bloku 1. Poloha zvislých nosných konštrukcií (stĺpov) kopíruje existujúci osový systém. Podrobné posúdenie stavu existujúceho nosného systému ako aj jeho prípadné úpravy z titulu priťaženia nadstavby budú predmetom ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie. Horizontálne nosné konštrukcie budú tvoriť ŽB dosky s hlavicami prípadne trámami. Nové vertikálne jadro je navrhnuté ako monolitické zo ŽB v kombinácii s prefa schodiskovými ramenami.

Obvodové steny budú riešené ako výplňové murivo s priebežnými pásovými oknami.

Vnútorne deliace konštrukcie a podlahy navrhujeme realizovať v maximálnej miere systémom suchej výstavby (SDK) v kombinácii s ľahkými hliníkovými zasklenými priečkami a modulárnymi vstavbami čistých priestorov operačných sál.

Nadstavba po vizuálnej stránke svojim tvarom vychádza z pôvodných ako aj nových objektov ústavu.

Strecha objektu nad časťou 3.NP je navrhnutá s možnosťou umiestnenia novej technológie vetrania a chladenia. Nad strojovňou na 4.NP je navrhnutá šikmá sedlová strecha s valbami.

Fasáda objektu je navrhnutá ako prevetrávaná s ľahkým obkladom s obdĺžnikovým formátom (napr. Bond).

## 2.4.3 PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Blok 1 má dve podzemné požiarne podlažia (1.PP a 2.PP) a 4 nadzemné požiarne podlažia (prízemie – 3.NP). 4.NP sa nepovažuje za požiarne podlažie v zmysle § 5 vyhlášky č. 94/2004 Z.z., nakoľko sú na tomto podlaží navrhnuté strojovne VZT, kotolňa a pod. a nie je tam trvalé ani dočasné pracovné miesto.

Nadstavba bude mať nehorľavý konštrukčný celok, v ktorom budú požiarne deliace konštrukcie a nosné konštrukcie, ktoré zabezpečujú stabilitu stavby alebo jej časti, len druhu D1. Všetky požiarne úseky budú určené a vypočítané podľa STN 92 0201 a zatriedené do SPB.

Požiarne úseky cievneho operačného oddelenia a operačného oddelenia kardiochirurgie sú od ostatných požiarnych úsekov oddelené predsieňou vetranou pretlakovým vetraním, ktorého činnosť je zabezpečená počas 240 minút. Predsiene sú rozmerovo navrhované tak, že je možné v nich manipulovať s lôžkom. Rovnako budú navrhované predsiene pred každým oddelením ako samostatným požiarnym úsekom aj v rekonštruovanom 2.NP Bloku 2 – ostáva ako oddelenie OAIM a tiež na 2.NP Bloku 3, kde je navrhovaná rekonštrukcia – zmena z operačného oddelenia na oddelenie OAIM.

V zmysle § 95 vyhlášky č. 94/2004 Z.z. požiadavky na požiarne deliace konštrukcie požiarneho úseku JIS, anesteziologicko-resuscitačného a operačného oddelenia sú určené podľa susedného požiarneho úseku s najvyšším stupňom protipožiarnej bezpečnosti a zvýšené o jeden stupeň.

V rámci dostavby uvažujeme s vytvorením nového schodiska - CHÚC typu B od prízemnia po 3.NP v severnej časti pôdorysu. Súčasťou novovytvorenej CHÚC by bol aj evakuačný výťah. Vzhľadom na požiadavku PO na zriadenie 2 nezávislých únikových ciest navrhujeme v zámere realizovať aj nové schodisko - CHÚC typu A v južnej časti pôdorysu. Druhý smer evakuácie pacientov na lôžku je uvažovaný



v evakuačných výťahoch existujúceho jadra v bloku 5. V zámere vychádzame z predpokladu, že v rámci existujúceho OAIM v bloku 2 bude zachovaná kapacita OAIM lôžok v rámci rekonštrukcie tohto oddelenia na úrovni 11 ks boxových lôžok a 9 ks OPEN SPACE lôžok. Návrh zmeny bloku 3 na 2.NP z operačného podlažia na oddelenie OAIM počíta tiež s umiestnením boxov rozmiestnených po obvode pôdorysu zo severnej a východnej strany v celkovom počte 10 lôžok.

V prípade, že bude výpočtom potvrdená potreba aj nového evakuačného výťahu tak bude CHÚC v južnej časti preklasifikovaná na CHÚC typu B s evakuačným výťahom.

Sklady medicínskych plynov a kyslíka sa nenachádzajú v riešenej budove. Sú umiestnené v pôvodnej budove NÚSCH a nie sú predmetom riešenia.

V rámci prípravných prác na vyšších stupňoch PD je potrebné vypracovať aktualizáciu existujúceho projektu PO so zohľadnením plánovaných dispozičných zmien ako aj celej nadstavby. Pred začatím stavebných prác je potrebné v rámci projektu POV vypracovať samostatný projekt dočasnej požiarnej ochrany počas výstavby, ktorý zohľadní obmedzenia na celý komplex NÚSCH vyplývajúce z plánovanej stavebnej činnosti.

#### 2.4.4 VZT, UK, CHL

Vzhľadom na existujúci stav a kapacity technológie TZB v existujúcich častiach ústavu navrhujeme objekt zrealizovať ako samostatný blok s vlastnou prípravou tepla, chladu, VZT Pre tieto účely bol v rámci nadstavby nevrhnutý priestor strojovne na úrovni 4.NP. Zo strojovne sú vedené vertikálne technologické šachty, ktorými bude zabezpečené rovnomerné trasovanie rozvodov po objekte. Nové zariadenia v strojovni budú navrhnuté pre pokrytie požiadaviek prevádzky nadstavby. V rámci ďalších stupňov projektu odporúčame zvážiť rozšírenie zámeru aj na obnovu ostatných (existujúcich) podlaží a nové zariadenia dimenzovať aj s pokrytím požiadaviek týchto priestorov.

Nové zariadenia VZT budú navrhnuté v súlade s STN, platnými smernicami a nariadeniami pre zdravotnícke objekty. Navrhované technologické zariadenia budú spĺňať platné predpisy v rámci energetickej účinnosti a prevádzky. Vonkajšia výpočtová teplota je stanovená na leto +35 °C, a zima -12 °C. Strojné zariadenia VZT sa budú nachádzať v uzavretej strojovni. Uloženie jednotiek bude spĺňať potreby pre bezpečnú prevádzku a servis. Sanie čerstvého vzduchu a výtlak odpadného je uvažovaný cez stavebné komory. V sacích komorách sa bude nachádzať základná filtrácia F5. Zo sacích komôr sa pripájajú jednotlivé VZT zariadenia. V zariadeniach – jednotkách VZT bude vzduch tepelne upravovaný, filtrovaný - F7/F9, pre jednotlivé vybrané klimatizované priestory bude vlhčený. Jednotky VZT pracujú so 100% objemom čerstvého vzduchu. Pre čisté priestory sú jednotky uvažované v hygienickom prevedení, ostatné sú uvažované podľa potrieb a požiadaviek jednotlivých prevádzok. VZT zariadenia sú v prevedení so spätným získavaním tepla – rekuperácia systémom tepelných trubíc, ktorá je vhodná pre čisté prevádzky, lebo eliminuje - vylučuje možnosť zmiešania vzduchu.

Dopravné trasy vzduchu – sú v prevedení triedy tesnosti C, s revíznymi otvormi. Koncové prvky distribúcie vzduchu v jednotlivých miestnostiach zabezpečia priaznivé prúdenie s rýchlosťou v pobytovej zóne od 0,15 - 0,25ms<sup>-1</sup>, a to v závislosti od charakteru miestnosti. V čistých priestoroch budú koncovými prvkami čisté nástavce s filtrami EU12-13. V operačných sálach uvažujeme s recirkulačnými laminárnymi stropmi trieda čistoty EU14. Trieda čistoty v OP M3,5, v okolí OP M4,5, zázemie OP M5,5, resp bude upresnená protokolom. V prípade potreby sa privádzaný vzduch odvlhčuje / dovľhčuje. Vo vybraných priestoroch sa vzhľadom na komfort tepelnej pohody použijú ako prívodné prvky vzduchu



indukčné stropné jednotky v hygienickom prevedení. Pre správnu prevádzku a funkčnosť zariadení bude slúžiť nadradený systém MaR.

Potrebné výmeny a množstvá vzduchu pre riešené priestory vychádzajú z požiadaviek STN, smerníc, zdravotníckych technológií, objemových kubatúr alebo plošných výmer.

Požiadavky zariadení VZT na nasledovné energie:

ÚK: voda teplotný spád 70/50 °C – napájané z nového zdroja tepla.

CHL: voda teplotný spád 5/11 °C – napájané z nového zdroja chladu.

Vlhčenie: para 145 °C, 3bar – napájané z nového centrálného zdroja pary.

EI energia 400V/3f/50Hz. – napájané z existujúceho traťa a náhradného zdroja (podrobnejšie rieši časť ELI).

Systém chladenia bude navrhnutý v súlade s príslušnými STN a platnými smernicami. Navrhované technologické zariadenia budú spĺňať platné predpisy v rámci energetickej účinnosti a prevádzky. Vonkajšia výpočtová teplota je stanovaná na leto +35 °C, primárny teplotný spád pre navrhované zdroje chladu je 5/11°C. Pre riešené objekt bude navrhnutá samostatná strojovňa chladenia, kde bude umiestnená strojná technológia a chladiace stroje. Ako primárne zdroje chladu budú použité vodou chladené chladiace stroje so skrutkovými resp. scroll kompresormi do vnútorného postavenia s oddelenými suchými chladičmi na zmes 30% monopropylénglykolu s teplotným spádom 47/42°C, ktoré budú osadené na streche objektu. Strojovne chladu budú zásobovať chladom: vetvy VZT zariadení s teplotným spádom 5/11 °C, vetvy ventilátorových konvektorov pre priestory ambulancií a pomocných priestorov o teplotnom spáde 9/15°C a vetvy indukčných jednotiek s teplotným spádom 16,5°C/19 °C. V strojovniach chladu sa bude nachádzať potrebná strojná technológia vrátane čerpacej techniky, armatúrových zostáv a expanzných a plniacich zariadení. Rozvody k jednotlivým odberovým miestam budú z čiernych ocelových zvarovaných rúr opatrených potrebnou izoláciou na báze kaučuku. Koncové elementy budú vybavené tlakovo nezávislými regulačnými a vyvažovacími armatúrami. Systém chladenia bude ovládaný nadradeným systémom MaR a zariadenia budú napájané profesiou EI. Profesia ZTI zabezpečí prívod vody do jednotlivých strojovní chladu, úpravne vody pre technológiu chladenia budú súčasťou systému chladenia. Projekt chladenia rieši aj technologické chladenie pre prevádzky s požiadavkou celoročného chladenia. Pre tieto prevádzky bude navrhnutý systém priameho chladenia (SPLIT resp. VRV). Vonkajšie kondenzačné jednotky budú osadené na streche objektu.

*POZN.: Navrhované technológie sú len odporúčané. Presnejší návrh bude predmetom ďalších stupňov a bude v plnej miere zohľadňovať požiadavky a potreby ústavu.*



## 2.4.5 ELEKTROINŠTALÁCIE A SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

### Elektroinštalácie

Existujúce hlavné napájacie rozvody sú vedené z NN rozvádzačov trafostanice RH a ukončené v podružných NN rozvádzačoch na jednotlivých poschodiach resp. častiach objektu. Rozvody zálohovaného napájania sú vedené z rozvádzača RG a ukončené vo vybraných podružných rozvádzačoch. Hlavné napájacie vedenia sú riešené v sústave TN-C. Rozvody za podružnými rozvádzačmi NN sú v sústave TN-C-S.

Všetky časti objektu, ktoré prejdú rekonštrukciou budú napájané z novo navrhovaných rozvádzačov NN inštalovaných v súlade najmä s STN 92 0203 a STN 33 2000-7-710. Navrhované rozvádzače NN budú napájané novými hlavnými prívodmi NN z rozvádzačov RH a zálohované časti rozvádzačov NN budú napájané novými hlavnými prívodmi NN z rozvádzača RG. Všetky navrhované NN rozvody budú v zmysle STN 33 2000-7-710 realizované v sústave TN-S, typy káblových vedení vyplývajú z STN 92 0203.

Umelé osvetlenie, núdzové osvetlenie a vnútorné silnoprúdové rozvody v riešených priestoroch sa upravujú nasledovným spôsobom:

Sústava umelého osvetlenia bude komplet demontovaná a nahradená za nové svietidlá s LED svetelnými zdrojmi. Umelé osvetlenie bude navrhnuté v zmysle STN EN 12464-1.

Sústava núdzového osvetlenia bude komplet demontovaná a nahradená za nové svietidlá s LED svetelnými zdrojmi. Núdzové osvetlenie bude navrhnuté v zmysle STN EN 1838 a STN 92 0203.

Existujúce vnútorné silnoprúdové rozvody budú odpojené v rozvádzači NN alebo v najbližšej inštaláčnej krabici neriešenej časti a následne demontované. Vnútorné silnoprúdové rozvody budú riešiť napájanie zásuvkových obvodov, svietidiel umelého a núdzového osvetlenia, zariadení cudzej profesie, atď..

Navrhované napájacie vedenia, ktoré prechádzajú priestormi klasifikovanými podľa STN 92 0203, príloha B, a napájajú zariadenia v týchto priestoroch, budú typu CHKE-R s doplnkovou klasifikáciou B2ca – s., d., a.. Rozvody pre napájanie požiarnych zariadení stavby budú v prevedení typu CHKE-V s funkčnou odolnosťou pri požiari podľa príslušného zariadenia, ktoré napájajú, vyplývajúcou z projektu PBS. V prípade inštalácie vnútorných silnoprúdových rozvodov na horľavé časti stavby budú káble uložené v chráničkách alebo budú v prevedení vhodnom na inštaláciu do a na horľavé povrchy. Typy káblových vedení vyplývajú z STN 33 2312/2013 s vlastnosťami káblov v zmysle STN 60332-3-22 resp. STN EN 60332-1.

V riešenej časti stavby bude realizované aj pospojovanie v zmysle STN 33 2000-4-41, 33 2000-5-54 a STN 33 2000-7-710.

Pred spracovaním ďalšieho stupňa projektu je nutné prehodnotiť energetickú bilanciu celej stavby vrátane existujúcich častí a prehodnotiť kapacity napájacieho bodu NN a záložného zdroja.

### Elektrická požiarna signalizácia

Novobudované priestory v bloku 1E budú vybavené systémom EPS, kompatibilným s areálovým systémom, pričom v čase projektovania bude určené, či nové priestory budú vyžadovať samostatnú podružnú ústredňu EPS, alebo budú pripojené k inej blízkej existujúcej ústredni EPS. Súčasný priestor pod nadstavbou budú počas prípadnej rekonštrukcie zbavené komponentov EPS a budú počas realizácie prestavby (resp. dostavby) vybavené novými rozvodmi a prvkami EPS.



### **Hlasová signalizácia požiaru**

Novobudované priestory v bloku 1E budú vybavené komponentami a rozvodmi HSP a pripojené k novej ústredni popísanej vyššie v rámci bloku 3B. Súčasný priestor pod nadstavbou budú počas prípadnej rekonštrukcie zariadené komponenty miestneho rozhlasu a budú počas realizácie prestavby (resp. dostavby) vybavené novými rozvodmi a prvkami HSP.

### **Štruktúrovaná kabeláž**

Novobudované priestory v bloku 1E budú vybavené komponentami a rozvodmi SK a každé poschodie bude obsahovať samostatné distribučné „dátové hniezdo“. Tieto hniezda budú navzájom prepojené optickými rozvodmi a zároveň bude celá táto skupina „hniezd“ pripojená optickým vedením k centrálnej serverovni.

### **Prístupový systém**

Filozofia systému spočíva vo vytvorení samostatných (prípadne čiastočne sa prekrývajúcich) zón pre vstup vyhradeného okruhu osôb v nadväznosti na ich pracovné alebo funkčné zaradenie tak, aby nedošlo, resp. bolo znemožnené konanie vedúce k ohrozeniu alebo škode na majetku hmotnom, tak aj na majetku nehmotnom, t.j. veľmi dôležitých informáciách. Na zabezpečenie vstupov na do zrekonštruovaných priestorov oddelenia operačných sál navrhuje projektant použiť systém bezkontaktných kariet v kombinácii s elektromagnetickými zámkami prípadne automaticky otváracími dverami. Novo inštalovaný riadiaci systém by mal byť plne kompatibilný so systémom použitým v nedávno realizovaných dostavbách objektov DC a DC.

### **Dorozumievacie zariadenie - Systém komunikácie sestry - pacient**

Do novovytvoreného lôžkového oddelenia OAIM projektant navrhuje zrealizovať IP komunikačné zariadenie sestry-pacient v podobnom štandarde ako v nedávno realizovaných dostavbách objektov DC a DKC (napr. systém CODACO). Tento systém umožňuje komfortné hovorové spojenie zdravotníckeho personálu a pacientov na lôžkových izbách, príjem hovorových volaní pacientov od lôžka, núdzových volaní z toaliet, kúpeľní, volanie od vchodov na oddelení a iných miestností, kde je predpoklad pohybu pacientov alebo zdravotníckeho personálu (napr. Služobné miestnosti). IP komunikačné zariadenia sa skladá z rôznych koncových a ďalších funkčných technologických prvkov. Hlavný terminál ako aj hlavný dátový RACK bude umiestnený na pracovisku sestry.



## 2.4.6 MEDICINÁLNE PLYNY

### Zdroj stlačeného vzduchu pre medicínálne účely – Air4bar, Air8bar

Zdroj stlačeného vzduchu pre medicínálne účely Air4bar a Air8bar bude umiestnený v 1PP. Zdrojom budú tri skrutkové kompresory, každý s výkonom cca 269 m<sup>3</sup>/hod pri dodávanom pretlaku 11 bar. Za každým kompresorom bude umiestnená adsorpčná sušička stlačeného vzduchu s výkonom zodpovedajúcim výkonu kompresora. Súčasťou sušičiek bude vstupná a výstupná filtrácia sušičky. Za sušičkami budú umiestnené zásobníky stlačeného vzduchu. Každý zásobník bude mať kapacitu 1,5 m<sup>3</sup>. Od zásobníka bude potrubie privedené k redukciám. Redukcie budú redukovať tlak stlačeného vzduchu 11 bar na prevádzkový pretlak 4 bary a 8 bar. Každá redukcia bude zdvojená. Za redukciami budú umiestnené uzatváracie ventily.

### Zdroj stlačeného vzduchu pre technické účely – Airtech

Zdroj stlačeného vzduchu na technické účely budú tvoriť dva piestové kompresory. Každý kompresor bude mať výkon cca 20 m<sup>3</sup>/hod pri dodávanom pretlaku 10 bar. Každý kompresor bude umiestnený na zásobníku s objemom 0,5 m<sup>3</sup>. Za kompresory bude umiestnená kondenzačná sušička stlačeného vzduchu. Súčasťou sušičky budú vstupné a výstupné filtre. Od sušičky bude potrubie pokračovať na redukciu stlačeného vzduchu, ktorá bude redukovať tlak na 6 bar.

### Zdroj vákua

Zdroj vákua bude zložený z troch lamelových olejom mazaných výjev. Každá výveva bude mať saciu kapacitu 300 m<sup>3</sup>/hod. Za výjevami budú umiestnené dva zásobníky vákua, každý s kapacitou 1,5 m<sup>3</sup>. Od zásobníkov bude potrubie vedené k filtráciám vákua - duplexnú antibakteriálnu filtráciu a hrubú filtráciu. Za filtráciami budú vysadené uzatváracie ventily.

Odfuk od výjev bude vyvedený mimo objektu do voľného priestoru.

### 3. BILANČNÉ ÚDAJE ZÁMERU

#### 3.1 NADSTAVBA BLOKU 1 – NÁROKY ZDRAVOTNÍCKEJ TECHNOLOGIE

##### ENERGETICKÉ NÁROKY ZDRAVOTNÍCKEJ TECHNOLOGIE

Bloky	inštalovaný príkon		ročná spotreba	
	230V Pi	400V Pi	230V/ rok	400V/ rok
Blok 1 - 1.NP - Cievne	41,55	179,50	37 430	41 700
Blok 1 - 2.NP - Kardiochirurgia	55,85	27,10	53 090	11 220
Blok 2 - 2.NP - OAIM - pôvodné	62,40	0,00	364 608	0
Blok 3 - 2.NP - OAIM - nové	32,40	0,00	191 462	0
<b>Spolu</b>	<b>192,20</b>	<b>206,60</b>	<b>646 590</b>	<b>52 920</b>
	kVA	kVA	kWh/rok	kWh/rok

Náhradný zdroj	DO	z toho VDO (3h)
Blok 1 - 1.NP - Cievne	29,95	14,00
Blok 1 - 2.NP - Kardiochirurgia	44,85	36,10
Blok 2 - 2.NP - OAIM - pôvodné	51,20	37,80
Blok 3 - 2.NP - OAIM - nové	24,00	18,00
<b>Spolu</b>	<b>150,00</b>	<b>105,90</b>
	kVA	kVA

Medicinálne plyny	O2	vzduch 4 bar	odťah vydech. zmesí	vákuum
Blok 1 - 1.NP - Cievne	21	21	6	16
Blok 1 - 2.NP - Kardiochirurgia	18	18	6	12
Blok 2 - 2.NP - OAIM - pôvodné	62	42	0	21
Blok 3 - 2.NP - OAIM - nové	30	20	0	10
<b>Spolu - počet vývodov</b>	<b>131</b>	<b>101</b>	<b>12</b>	<b>59</b>

### 3.2 NADSTAVBA BLOKU 1 – PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ UKAZOVATELE

#### Zastavaná plocha

Prízemie (rekonštrukcia a prístavba)	1391 m <sup>2</sup>
1.NP (operačné sály – cievna chir.)	1275 m <sup>2</sup>
2.NP + koridor (operačné sály – kardiochirurgia)	1315 m <sup>2</sup>
3.NP (zázemie OS, administratíva)	1273 m <sup>2</sup>
4.NP (tech. priestory, strojovne)	949 m <sup>2</sup>
<b>Spolu</b>	<b>6203 m<sup>2</sup></b>

#### Úžitková plocha

ÚP Prízemie spolu	1107 m <sup>2</sup>
ÚP 1.NP	1044 m <sup>2</sup>
ÚP 2.NP	1001 m <sup>2</sup>
ÚP 3.NP	1077 m <sup>2</sup>
ÚP 4.NP	850 m <sup>2</sup>
<b>Spolu</b>	<b>5079 m<sup>2</sup></b>

#### Obostavaný objem

Obostavaný objem (nadstavba a prístavba prízemia)	<b>20 126 m<sup>3</sup></b>
---	-----------------------------

#### Obostavaný objem – Blok 1 / iba nadstavba

Obostavaný objem (nadstavba)	<b>14 718 m<sup>3</sup></b>
------------------------------	-----------------------------

#### Výška objektu dostavby

Výška objektu pred nadstavbou (po atiku)	+0,900 m
Výška objektu po nadstavbe	
Atika na 3.NP	+8,670 m
Atika na 4.NP	+11,670 m
Hrebeň strechy nad 3.NP	+19,500 m

#### Výška objektov v rámci areálu NUSCH:

Atika schodiska dostavby diagnostického centra	+26,200 m
Atika objektu detského kardiocentra	+11,610 m
Výška hrebeňa strechy bloku 3	+16,850 m

Pozn.: Výška objektu je vzťahnutá k  $+0,000=256,700\text{m.n.m}$

### 3.3 REKONŠTRUKCIA EXISTUJÚCICH PRIESTOROV

#### Blok 1 - Úžitková plocha

ÚP 2.PP	1 120 m <sup>2</sup>
ÚP 1.PP	1 044 m <sup>2</sup>
ÚP PRÍZEMIE	1 107 m <sup>2</sup>
<b>Spolu</b>	<b>3 271 m<sup>2</sup></b>

---

#### Blok 2 – Hrubá podlažná plocha

2.NP	1 097 m <sup>2</sup>
------	----------------------

#### Blok 2 - Obostavaný objem

Obostavaný objem (Blok 2 – 2.NP)	<b>4 399 m<sup>3</sup></b>
----------------------------------	----------------------------

---

#### Blok 3 – Hrubá podlažná plocha

2.NP	1 763 m <sup>2</sup>
3.NP	1 252 m <sup>2</sup>

#### Blok 3 - Obostavaný objem

Obostavaný objem (Blok 3 – 2.+3.NP)	<b>11 314 m<sup>3</sup></b>
-------------------------------------	-----------------------------

---

## 4. EKONOMIKA ZÁMERU

Pre výpočet investičných nákladov predkladaného investičného zámeru boli pre eliminovanie chyby použité dve metódy stanovenia investičných nákladov. Investičné náklady predstavujú odhadovaný náklad na zhotovenie stavebných konštrukcií vrátane kompletnej inžinierskej činnosti spojenej s výstavbou. **Vnútorne vybavenie a zdravotnícka technológia neboli v rámci tejto kalkulácie vyčíslené.**

### 4.1 ODHAD INVESTIČNÝCH NÁKLADOV

Odhad predpokladaných investičných nákladov spojených s plnou realizáciou stavebných prác a projektu bol vypracovaný na základe nižšie uvedenej metodiky:

- Stavebné náklady sú počítané na základe predpokladaného konštrukčného objemu objektov a predpokladanej stavebnej ceny na m<sup>3</sup>.
- Úroveň cien je kalkulovaná pre súčasné obdobie 2Q/2025.
- Pri podlahovej ploche a konštrukčných objemoch jednotlivých objektov vychádzame z presných údajov v elektronickom modeli budovy, jej hrubých podlažných plôch a konštrukčných výšok podlaží.
- J.c. výstavby na m<sup>3</sup> boli konzultované s projektantami, a vychádzajú z rozpočtov projektových dokumentácií obdobných projektov zdravotníckeho charakteru za roky 2022-2024 v Českej a Slovenskej republike. Jednotlivé ceny boli indexované k 31.12.2024 na základe inflácie cien stavebných prác a materiálov na Slovensku. Použité jednotkové stavebné ceny sú ovplyvnené:
  - *charakterom stavebných, tzn. výstavba nového objektu, rekonštrukcia existujúcej stavby, či samostatne v prípade asanácie. J.c. rekonštrukcie vychádza z ceny stavebnej nového objektu a miery zásahu rekonštrukcie pri konkrétnej stavbe,*
  - *typom objektu, resp. využitím priestorov a vnútorných dispozícií objektov, ktoré sú predmetom stavby, tzn. lôžkové oddelenie, operačné sály, ambulancie, servisné a administratívne priestory, atď.*
- Predpokladané investičné náklady zohľadňujú plnú realizáciu projektu a skladajú sa zo stavebných nákladov a ostatných nepriamych nákladov:
  - *investície spojené s vybudovaním inžinierskych objektov na stavbu (komunikácia atď.), vo výške 6% stavebných nákladov novo vybudovaných objektov,*
- Predpokladané investičné náklady neobsahujú:
  - *vedľajšie rozpočtové náklady (príprava staveniska, rozpočtová rezerva atď.), vo výške 10 % celkových stavebných nákladov,*
  - *„soft costs“ ako napr. vypracovanie projektovej dokumentácie či projektový manažment, vo výške 8% stavebných nákladov,*
  - *investičné náklady spojené s nákupom zdravotnej techniky, vo výške 30% stavebných nákladov hlavného objektu. Ide o investície do ZT nad rámec bežnej obnovy zdravotníckeho vybavenia – rozšírenie potrebného vybavenia vo väzbe na rozvoj infraštruktúry a predpokladaný rozsah a rozvoj zdravotnej starostlivosti,*
  - *mobilizácia a „IKT/HW“, vo výške 6% stavebných nákladov novo vybudovaných a rekonštruovaných objektov.*
- Vyššie uvedené bolo individuálne upravované vo väzbe na charakter jednotlivých navrhovaných investičných akcií (napr. demolačné práce obsahujú výlučne cenu demolácie a prípravu, rekonštrukcie neobsahujú dodatočný náklad na výstavbu inžinierskych objektov, atď.).
- Predpokladaná celková výška realizácie investícií (do budúcnosti) bude musieť zohľadniť časový aspekt, tzn. infláciu počas doby výstavby vzhľadom na jej predpokladaný harmonogram. Medziročnú mieru inflácie

stanovenú na základe prognózy Štatistického úradu SR. Stavebné náklady budú v čase rozložené lineárne vo väzbe na predpokladané obdobie realizácie.

- Stanovené investičné náklady nezohľadňujú DPH vo výške 23%.

### CELKOVÝ NÁKLAD REKONŠTRUKCIE STAVEBNEJ ČASTI

#### NÚSCH BLOK 1

podlažie	plocha (m <sup>2</sup> )	výška (m)	objem (m <sup>3</sup> )	funkčná náplň	EUR/m <sup>3</sup>	EUR
2PP	648,17	4,06	2 631,57	odpadové hosp., sklady, tech	600	1 578 942,12 €
1PP	535,63	3,3	1 767,58	centrálna pracovňa, tech	450	795 410,55 €
	315,68	4,76	1 502,64	dielne OTČ	300	450 791,04 €
Prízemie	1391	3,4	4 729,40	kuchyňa, jedáleň	520	2 459 288,00 €
1NP	1275	3,9	4 972,50	COS cievne	1280	6 364 800,00 €
2NP	1315	4,01	5 273,15	COS kardiologické	1280	6 749 632,00 €
3NP	1273	3,5	4 455,50	zázemie kliník	520	2 316 860,00 €
4NP	949	4,02	3 814,98	VZT, tech	520	1 983 789,60 €
strecha	810	1,45	1 174,50		180	211 410,00 €
SPOLU	8512,48		30 321,82			22 910 923,31 €

#### NÚSCH BLOK 2

podlažie	plocha (m <sup>2</sup> )	výška (m)	objem (m <sup>3</sup> )	funkčná náplň	EUR/m <sup>3</sup>	EUR
2.NP	1097	4,01	4 398,97	OAİM	580	2 551 402,60 €
3.NP	860	3,3	2 838,00	VZT, tech	250	709 500,00 €
SPOLU	1957		7 236,97			3 260 902,60 €

#### NÚSCH BLOK 3

podlažie	plocha (m <sup>2</sup> )	výška (m)	objem (m <sup>3</sup> )	funkčná náplň	EUR/m <sup>3</sup>	EUR
2.NP	1763	4,01	7 069,63	OAİM	580	4 100 385,40 €
3.NP	1252	3,39	4 244,28	VZT, tech	250	1 061 070,00 €
SPOLU	4972		11 313,91			5 161 455,40 €

#### STAVEBNÉ NÁKLADY SPOLU

**31 333 281,31 €**

*POZN.: Zdravotnícka technológia nie je súčasťou rozpočtového nákladu. Interiérové vybavenie (nábytok) nie je predmetom kalkulácie.*



## 5.2. HARMONOGRAM ČERPANIA FINANČNÝCH PROSTRIEDKOV

HARMONOGRAM ČERPANIA FINANČNÝCH PROSTRIEDKOV											
	Doba výstavby	02 - 12/2026	01 - 12/2027	01 - 06/2028	07 - 12/2028	01 - 10/2029	01 - 11/2030	RN stav.časti	RN ZDR techn.	RN IKT/HW a mobil.	Celkom po Blokoch
BLOK 1	28 mesiacov stavebná časť ZDR technologia 30% RN IKT/HW a mobiliar 6% RN "soft costs" vypracovanie PD a projektový management 8% vedl.rozp.náklady ( príprava staveniska, rozpočt.rezerva) 10% spolu	9 000 000,00 €	10 000 000,00 €	3 910 923,00 € 6 873 276,90 € 1 374 655,38 € 1 832 873,84 € 2 291 092,30 €				22 910 923,00 €	6 873 276,90 €	1 374 655,38 €	35 282 821,42 €
BLOK 3	15 mesiacov stavebná časť ZDR technologia 30% RN IKT/HW a mobiliar 6% RN "soft costs" vypracovanie PD a projektový management 8% vedl.rozp.náklady ( príprava staveniska, rozpočt.rezerva) 10% spolu				2 000 000,00 €	3 161 455,00 € 1 548 436,50 € 309 687,30 € 412 916,40 € 516 145,50 €		5 161 455,00 €	1 548 436,50 €	309 687,30 €	7 948 640,70 €
BLOK 2	12 mesiacov stavebná časť ZDR technologia 30% RN IKT/HW a mobiliar 6% RN "soft costs" vypracovanie PD a projektový management 8% vedl.rozp.náklady ( príprava staveniska, rozpočt.rezerva) 10% spolu					800 000,00 €	2 460 902,00 € 978 270,60 € 195 654,12 € 260 872,16 € 326 090,20 €	3 260 902,00 €	978 270,60 €	195 654,12 €	5 021 789,08 €
								<b>31 333 280,00 €</b>	<b>9 399 984,00 €</b>	<b>1 879 996,80 €</b>	
	<b>CELKOM po rokoch</b>	<b>9 000 000,00 €</b>	<b>10 000 000,00 €</b>	<b>18 282 821,42 €</b>		<b>6 748 640,70 €</b>	<b>4 221 789,08 €</b>				<b>48 253 251,20 €</b>
	<b>Index CÚ 2025/ 26,27,28,29,30 - predpoklad NBS</b>	<b>4,3%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>		<b>2,2%</b>	<b>2,2%</b>				
		387 000,00 €	300 000,00 €	548 484,64 €		148 470,10 €	92 879,36 €	1 476 834,10 €			
	<b>SPOLU</b>	<b>9 387 000,00 €</b>	<b>10 300 000,00 €</b>	<b>18 831 306,06 €</b>		<b>6 897 110,80 €</b>	<b>4 314 668,44 €</b>				<b>49 730 085,30 €</b>

Stavebná časť	9 000 000,00 €	10 000 000,00 €	8 034 889,14 €	2 000 000,00 €	4 090 516,90 €	3 047 864,36 €
Index CÚ 2025/ 26,27,28,29,30 - predpoklad NBS	4,3%	3%	3%	2,2%	2,2%	
	387 000,00 €	300 000,00 €	241 046,67 €	60 000,00 €	89 991,37 €	67 053,02 €
		300 000,00 €		301 046,67 €	89 991,37 €	67 053,02 €
spolu	<b>9 387 000,00 €</b>	<b>10 300 000,00 €</b>	<b>10 335 935,81 €</b>	<b>4 180 508,27 €</b>	<b>3 114 917,38 €</b>	<b>37 318 361,46 €</b>

## 6. ZÁVER

Predpokladaná celková hodnota investície **DOSTAVBA BLOKU 1 - VYBUDOVANIE OPERAČNÝCH SÁL, REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM A REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK** (dostavba bloku 1, úprava oddelenia OAIM v bloku 2, vytvorenie oddelenia OAIM v bloku 3) predstavuje hodnotu cca **49,73 mil eur bez DPH**.

Vzhľadom na spôsob zásahu do bloku 1 považujeme za nevyhnutné vnímať rekonštrukciu bloku 1 a príslušných oddelení OAIM v blokoch 2 a 3 ako celok (časovo aj finančne). Pri starostlivom naplánovaní a vhodne zvolenej etapizácii sa efektívne využije čas, kedy budú jednotlivé priestory vylúčené z prevádzky z dôvodu rekonštrukcie. Zároveň by to umožnilo lepšie pristupovať k podrobnému návrhu rekonštrukcie v nadväznosti na existujúce priestory hlavne čo sa týka TZB. Presný rozsah rekonštrukcie a jeho časová postupnosť budú podrobnejšie definované v ďalších stupňoch PD.

Pri odhade ceny ide o predpokladanú hodnotu zákazky vypočítanú na základe jednotkových cien plošných a objemových ukazovateľov. Reálna hodnota investície bude zrejmá po zedefinovaní presného rozsahu a štandardu investorom a následnom vypracovaní realizačnej projektovej dokumentácie s výkazom výmer a rozpočtom.

V Bratislave, august 2025

Ing. arch. Jozef Hornický

Ing. Juraj Letko

## GRAFICKÁ PRÍLOHA - VÝKRESY

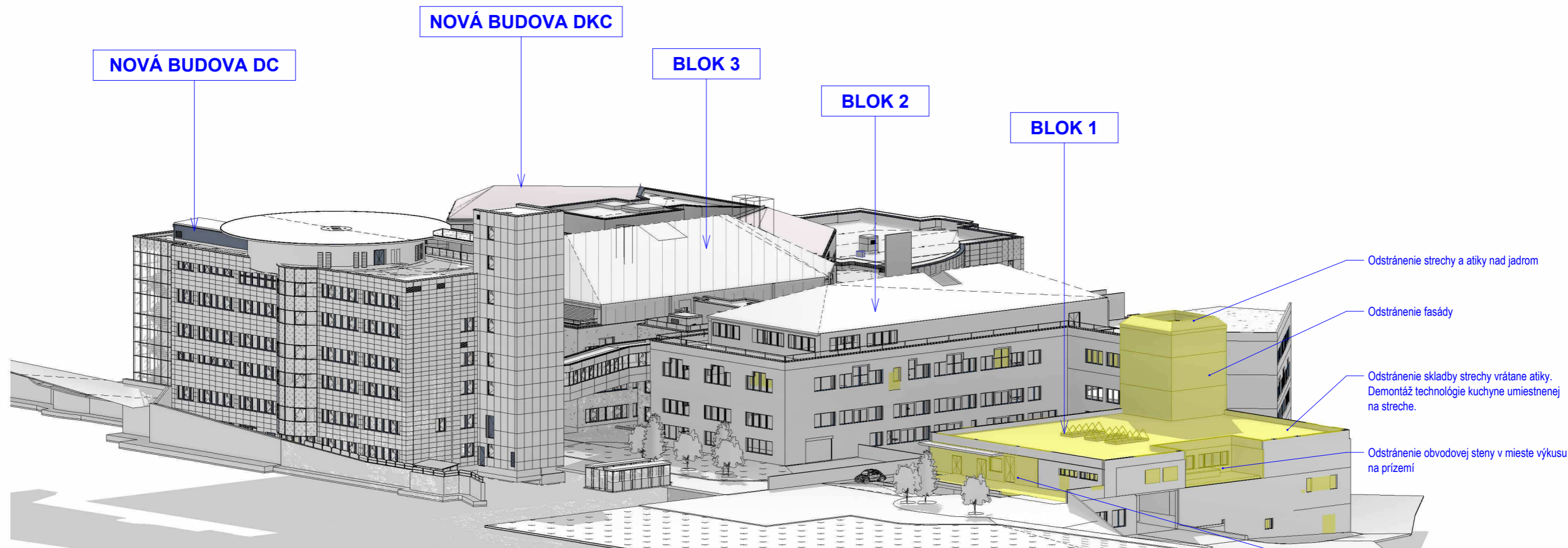
### DOSTAVBA BLOKU 1

VYBUDOVANIE NOVÝCH OPERAČNÝCH SÁL  
REKONŠTRUKCIA A ROZŠÍRENIE OAIM  
REKONŠTRUKCIA ĎALŠÍCH PREVÁDZOK

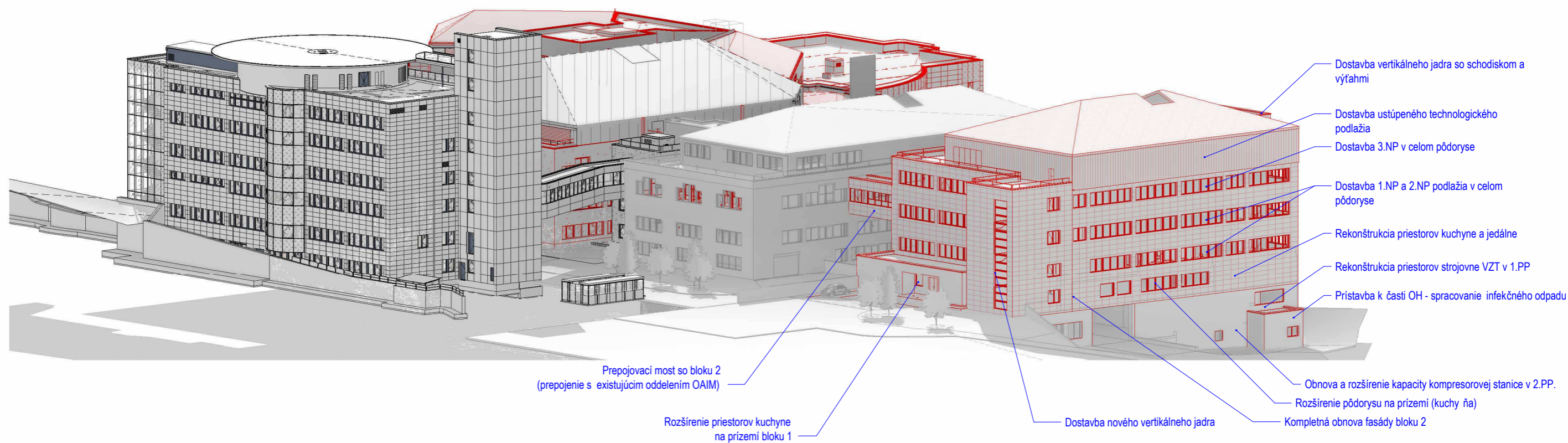
## Š T Ú D I A R E A L I Z O V A T E Ľ N O S T I S Ú H R N N Á T E C H N I C K Á S P R Á V A

### ZOZNAM VÝKRESOV:

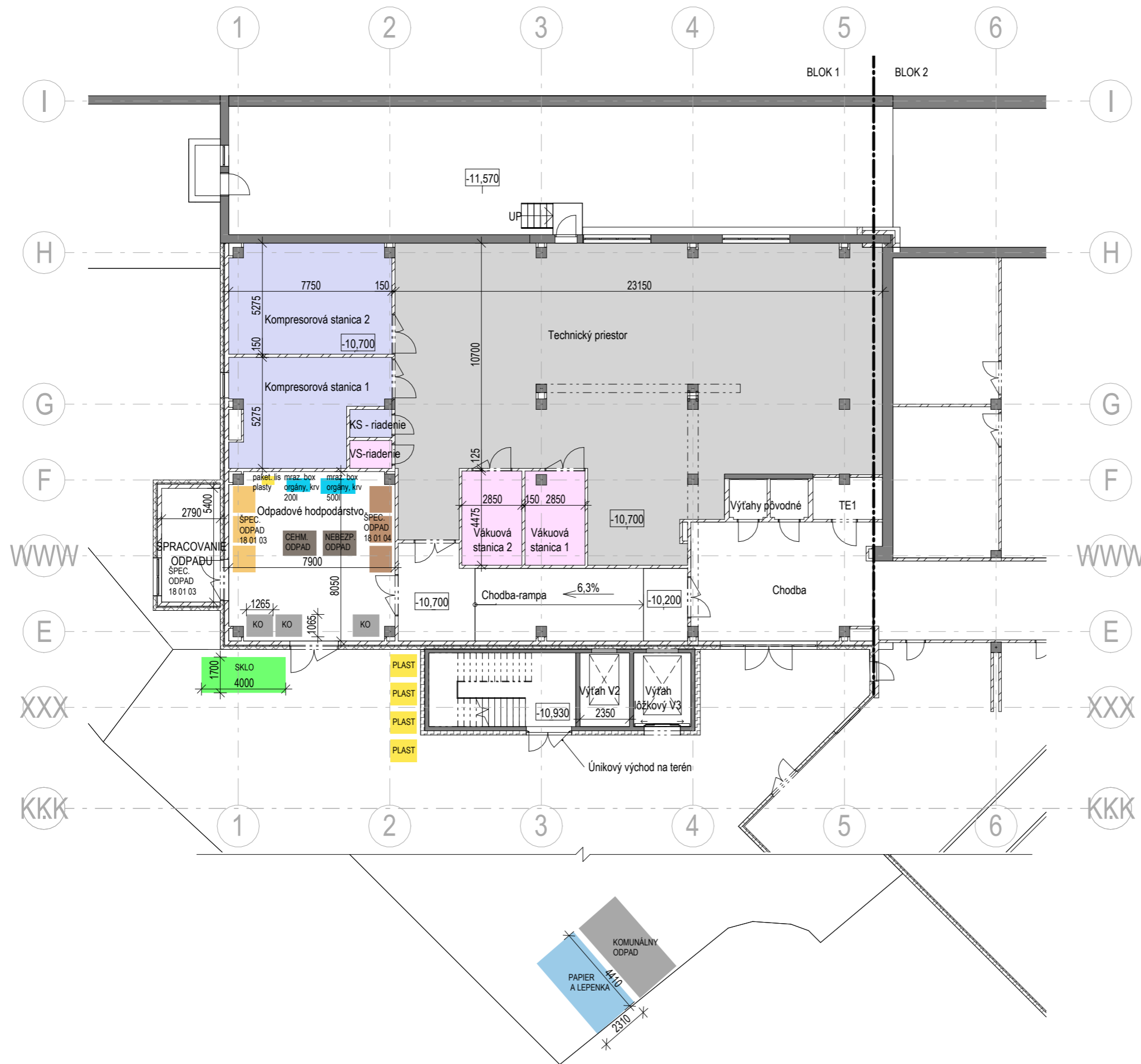
- 01S – BÚRACIE PRÁCE – NOVÝ STAV
- 02S – PÔDORYS 2.PP – MEDIPLYNY
- 03S – PÔDORYS 1.PP – PRÁČOVŇA, DIELNE
- 04S – PÔDORYS PRÍZEMIA – KUCHYŇA, JEDÁLEŇ
- 05S – PÔDORYS 1.NP – CIEVNA CHIRURGIA
- 06S – PÔDORYS 2.NP – KARDIOCHIRURGIA, OAIM
- 07S – PÔDORYS 3.NP –BLOK 1 - ADMINISTRATÍVA, ŠATNE
- 08S – PÔDORYS 3.NP –BLOK 3 - TECHNOLÓGIA
- 09S – PÔDORYS 4.NP – TECHNOLÓGIA
- 10S – PÔDORYS STRECHY – BLOK 1
- 11S – POHĽADY – BLOK 1
- 12S – VIZUALIZÁCIE 1
- 13S – VIZUALIZÁCIE 2
- 14S – VIZUALIZÁCIE 3
- 15S – PRÍKLADY RIEŠENIA OPERAČNÝCH SÁL
- 16S – PRÍKLADY RIEŠENIA OAIM



3D\_Búracie práce



3D\_Nový stav

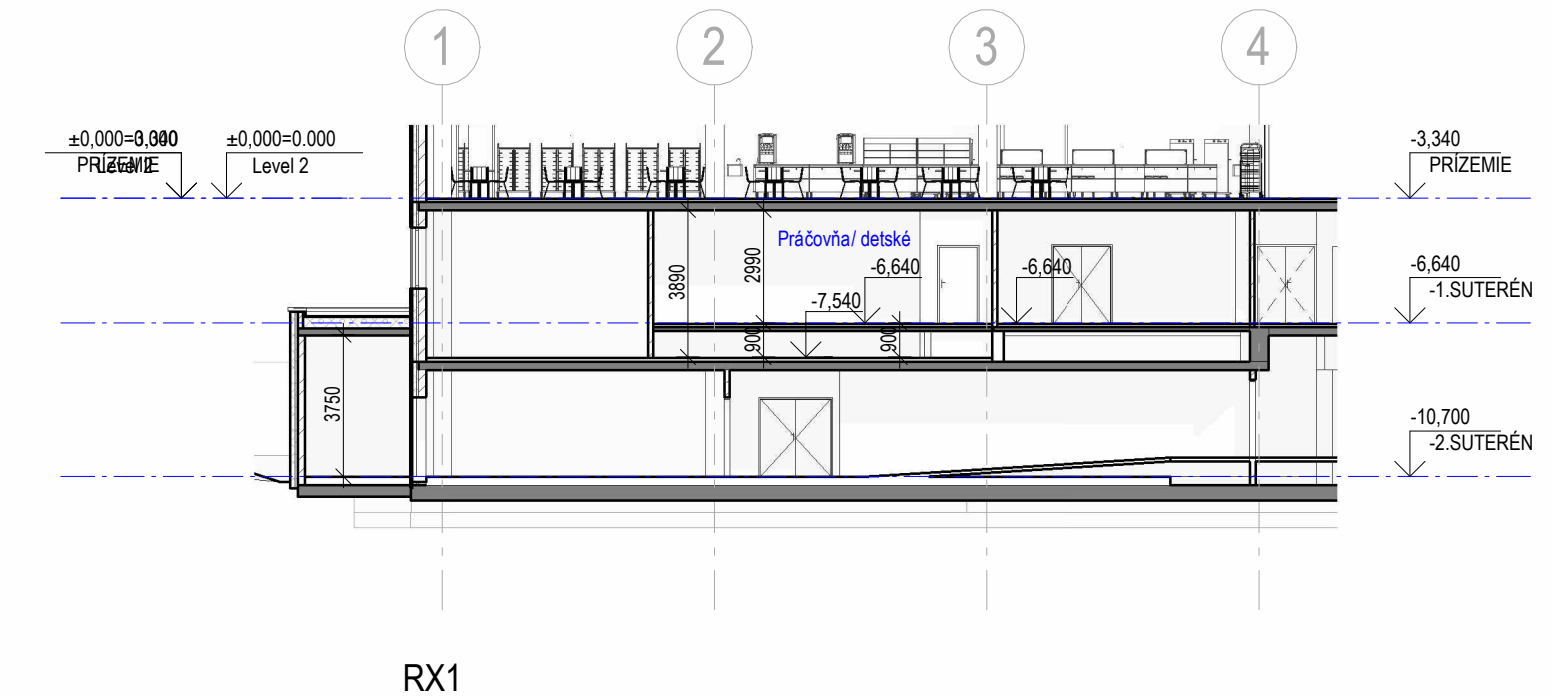


- Archív
- Boxy OAIM
- Denné miestnosti
- Denné miestnosti - zázemie čistých priestorov
- Dozor sestier
- Filtre
- Hygienické zázemie
- Hygienické zázemie personálu
- Hygienické zázemie- čistých priestorov
- Komunikácie - zázemie čistých priestorov
- Kuchynka
- Mediaplýny-technológie
- Nečistá komunikácia
- Pracovne
- Pracovne - zázemie čistých priestorov
- Priestory práčovne
- Rokovacie miestnosti
- Sklady
- Sklady - zázemie čistých priestorov
- Technické miestnosti
- Terasa
- Vákuová stanica-technológie
- Zázemie ARO
- Zázemie operačných sál
- Čisté komunikácie
- Šachty
- Šatne
- Školiace miestnosti

-2.SUTERÉN\_NS mediaplýny



- Archiv
- Boxy OAIM
- Denné miestnosti
- Denné miestnosti - zázemie čistých priestorov
- Dozor sestier
- Filtre
- Hygienické zázemie
- Hygienické zázemie personálu
- Hygienické zázemie- čistých priestorov
- Kuchynka
- Mediaplýny-technológie
- Nečistá komunikácia
- Pracovne
- Pracovne - zázemie čistých priestorov
- Priestory práčovne
- Rokovacie miestnosti
- Sklady
- Sklady - zázemie čistých priestorov
- Technické miestnosti
- Terasa
- Vákuová stanica-technológie
- Zázemie ARO
- Zázemie operačných sál
- Čisté komunikácie
- Šachty
- Šatne
- Školiace miestnosti



BLOK 1.  
-1.SUTERÉN\_NS práčovňa\_dielne m200



BLOK 1.

PRÍZEMIE\_KUCHYŇA m250

LEGENDA PLŔCH

- PRIESTORY KUCHYNE
- PRIESTORY VÝDAJA JEDÁL + JEDÁLNE (REŠTAURÁCIE)

1. POSCHODIE, OPERAČNÉ SÁLY CIEVNA CHIRURGIA



- Boxy OAIM
- Izolačné boxy OAIM
- Čisté komunikácie
- Denné miestnosti - zázemie čistých priestorov
- Filtre
- Hygienické zázemie
- Stanovisko sestier
- Dozor sestier
- Hygienické zázemie - čistých priestorov
- Zázemie ARO
- Komunikácie - zázemie čistých priestorov
- Kuchynka
- Mediaplýny-technológie
- Operačné sály
- Nečistá komunikácia
- Pomocné priestory OS
- Pomocné priestory OAIM
- Príprava pacienta
- Sestry
- Pracovne - zázemie čistých priestorov
- Priestory práčovne
- Pracovne
- Denné miestnosti
- Rokovacie miestnosti
- Hygienické zázemie personálu
- Sklady
- Sklady - zázemie čistých priestorov
- Terasa
- Technické miestnosti
- Zázemie operačných sál
- Šachty
- Vákuová stanica-technológie
- Šatne
- Školiace miestnosti
- Primár
- Archiv
- Pooperačná izba

Predsieň vetraná pretlakovým vetraním počas 240 min. pred každým oddelením ako samostatným požiarnym úsekom

BLOK 1.

1.POSCHODIE\_m250

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

2. POSCHODIE, OPERAČNÉ SÁLY  
KARDIOCHIRURGIA

2. POSCHODIE, PŮVODNÉ PRIESTORY  
OAIM

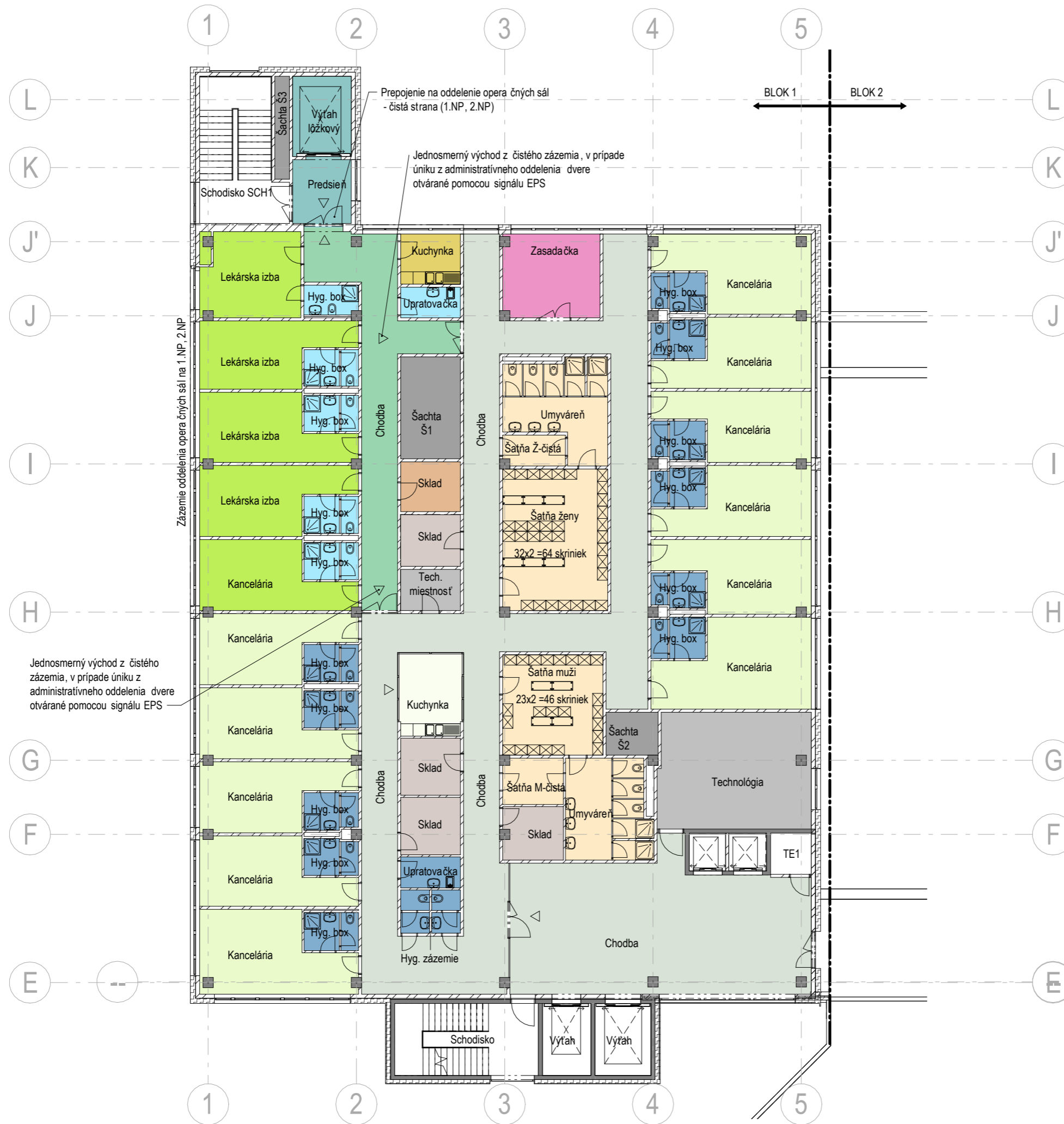
2. POSCHODIE, NOVÉ PRIESTORY  
OAIM

- Boxy OAIM
- Izolačné boxy OAIM
- Čisté komunikácie
- Denné miestnosti - zázemie čistých priestorov
- Filtre
- Hygienické zázemie
- Stanovisko sestier
- Dozor sestier
- Hygienické zázemie - čistých priestorov
- Zázemie ARO
- Komunikácie - zázemie čistých priestorov
- Kuchynka
- Mediplyn-technologie
- Operačné sály
- Nečistá komunikácia
- Pomocné priestory OS
- Pomocné priestory OAIM
- Príprava pacienta
- Sestry
- Pracovne - zázemie čistých priestorov
- Priestory práčovne
- Pracovne
- Denné miestnosti
- Rokovacie miestnosti
- Hygienické zázemie personálu
- Sklady
- Sklady - zázemie čistých priestorov
- Terasa
- Technické miestnosti
- Zázemie operačných sál
- Šachty
- Vákuová stanica-technologie
- Šatne
- Školiace miestnosti
- Primár
- Archiv
- Pooperačná izba



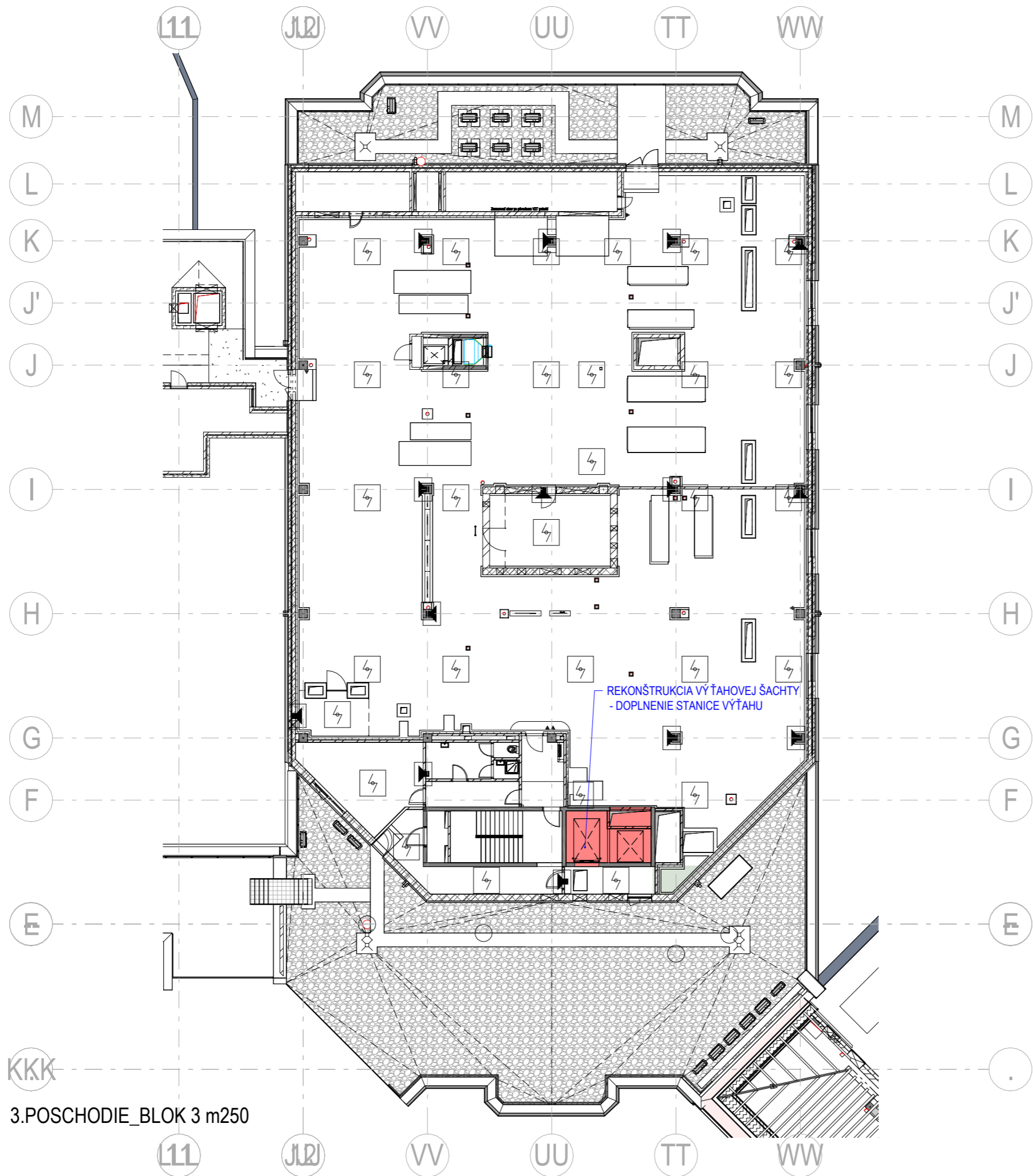
BLOK 1. BLOK 2. BLOK 3.

2.POSCHODIE\_m250

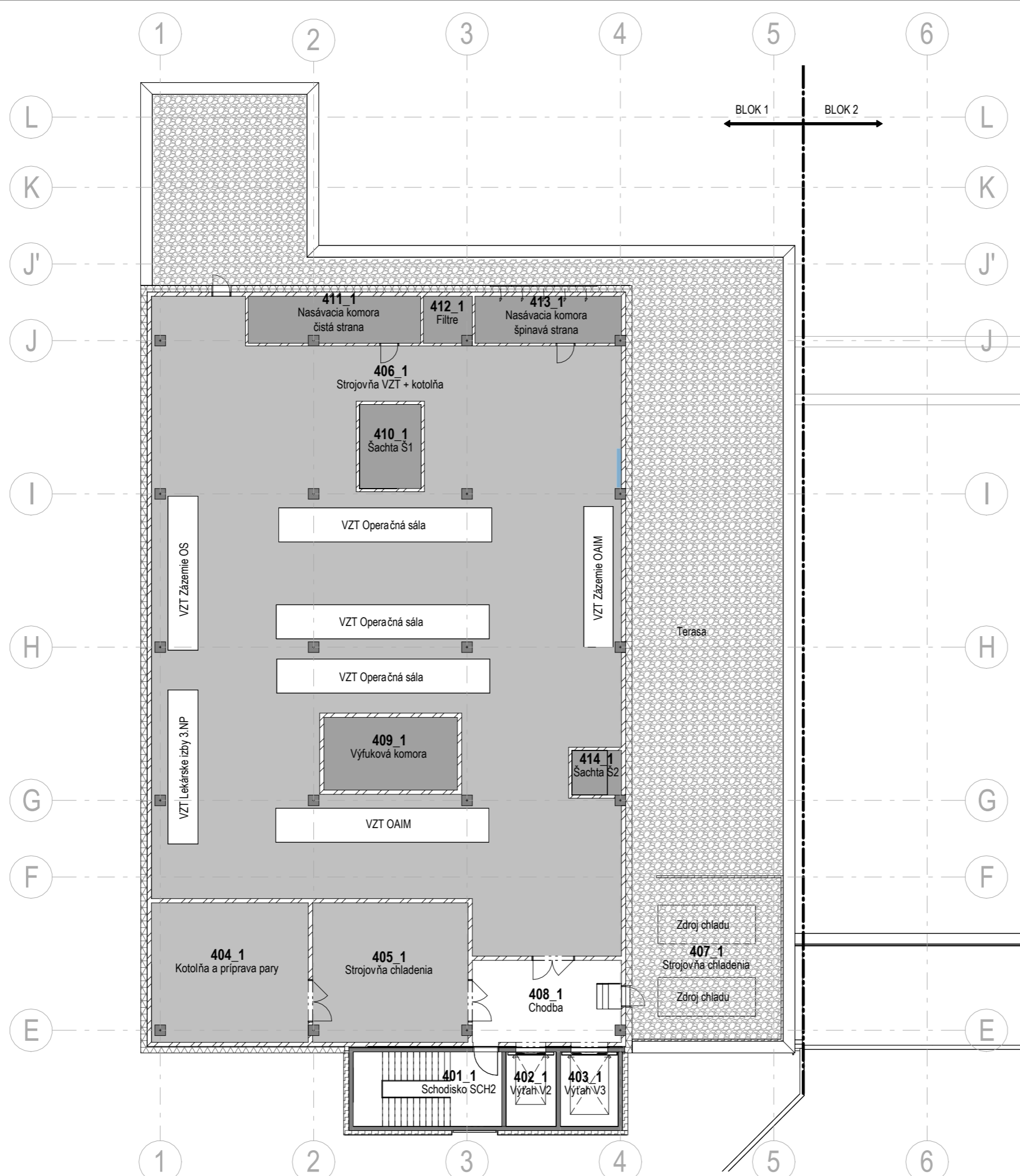


- Archív
- Boxy OAIM
- Denné miestnosti
- Denné miestnosti - zázemie čistých priestorov
- Dozor sestier
- Filtre
- Hygienické zázemie
- Hygienické zázemie personálu
- Hygienické zázemie - čistých priestorov
- Izolačné boxy OAIM
- Komunikácie - zázemie čistých priestorov
- Kuchynka
- Mediaplýny-technológie
- Nečistá komunikácia
- Pooperačná izba
- Pracovne
- Pracovne - zázemie čistých priestorov
- Priestory práčovne
- Primár
- Príprava pacienta
- Rokovacie miestnosti
- Sestry
- Sklady
- Sklady - zázemie čistých priestorov
- Technické miestnosti
- Terasa
- Vákuová stanica-technológie
- Zázemie ARO
- Zázemie operačných sál
- Čisté komunikácie
- Šachty
- Šatne
- Školiace miestnosti

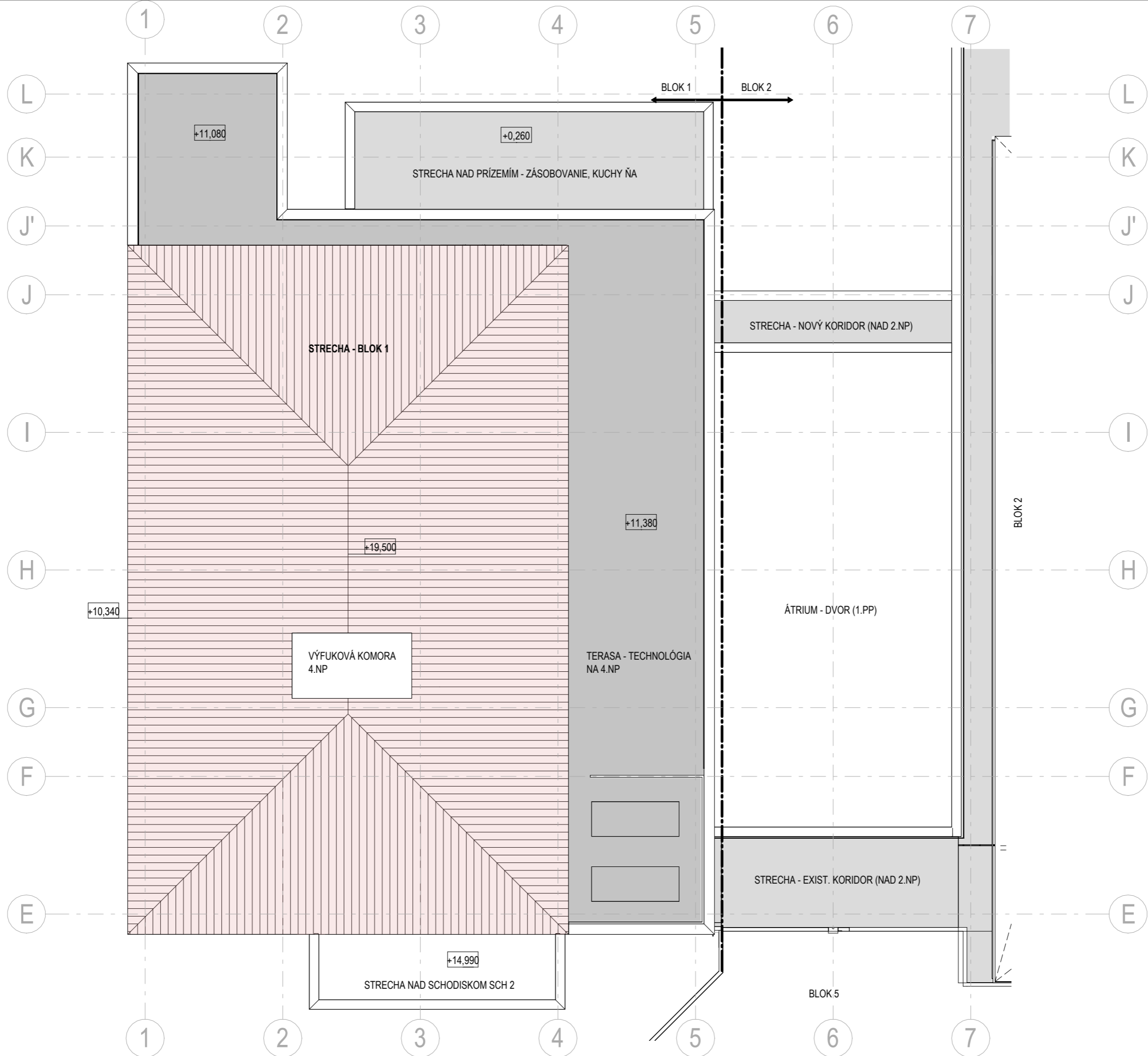
3.POSCHODIE\_m200



3.POSCHODIE\_BLOK 3 m250



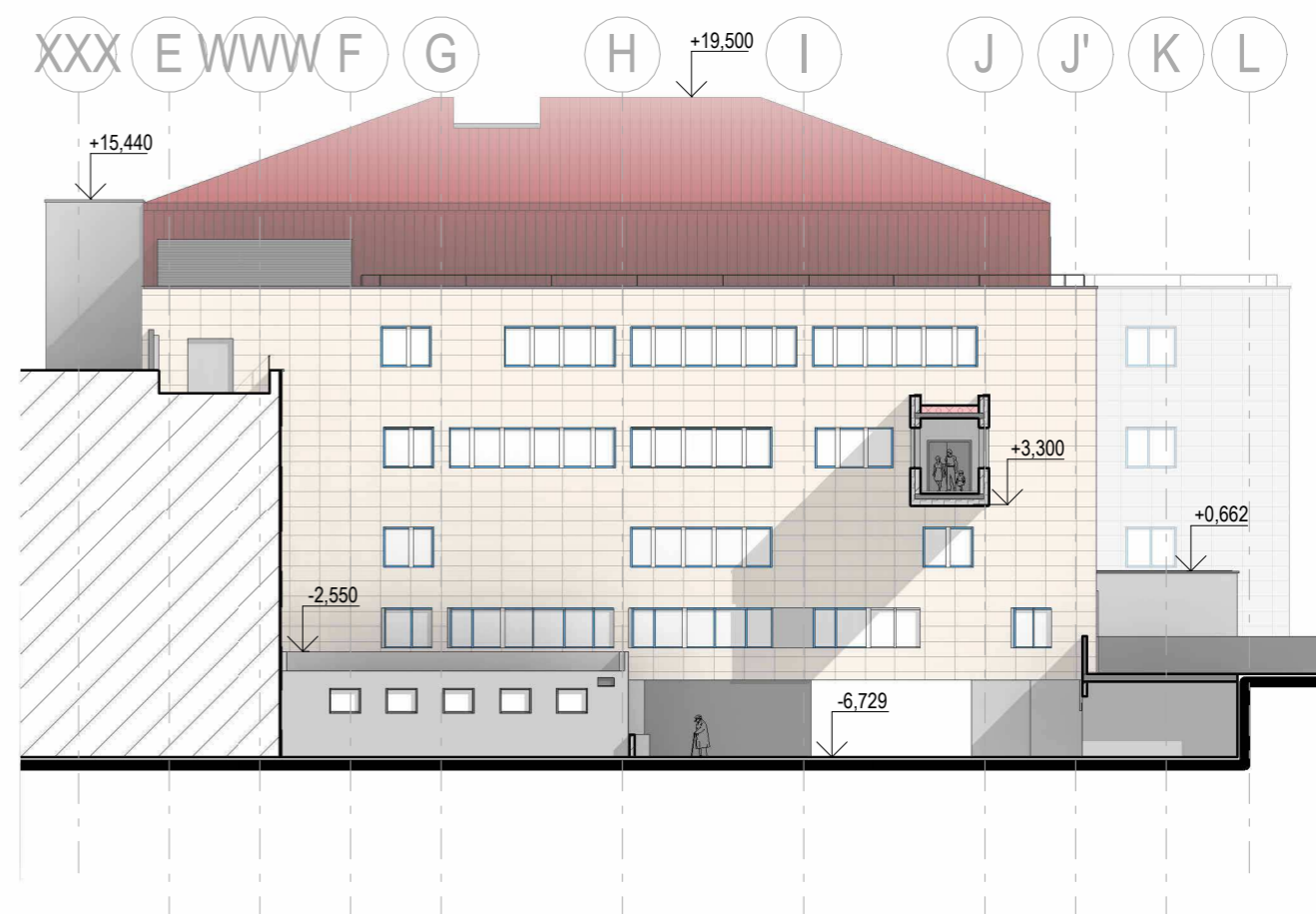
4.POSCHODIE\_m200



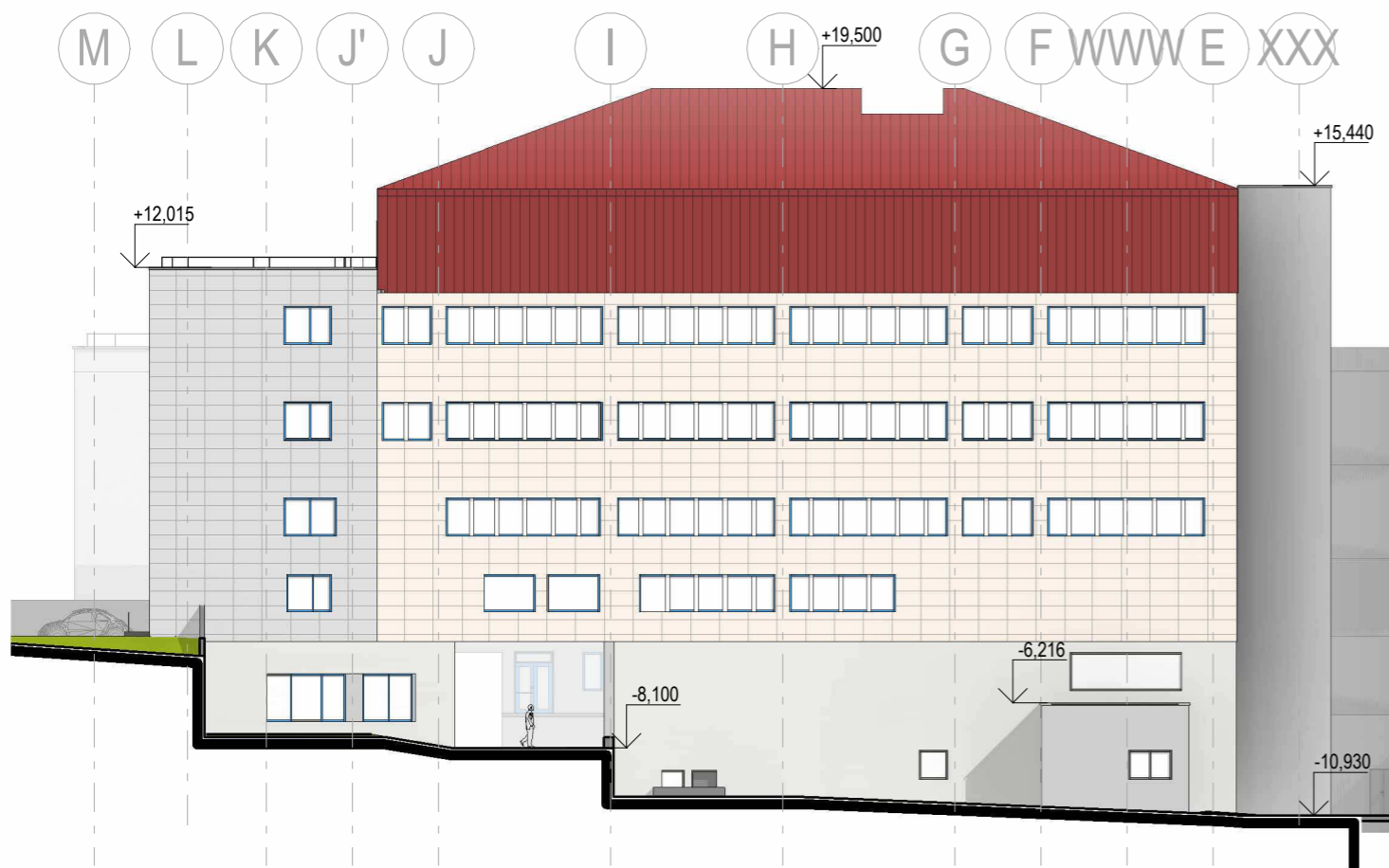
STRECHA NAD 4.NP \_m200



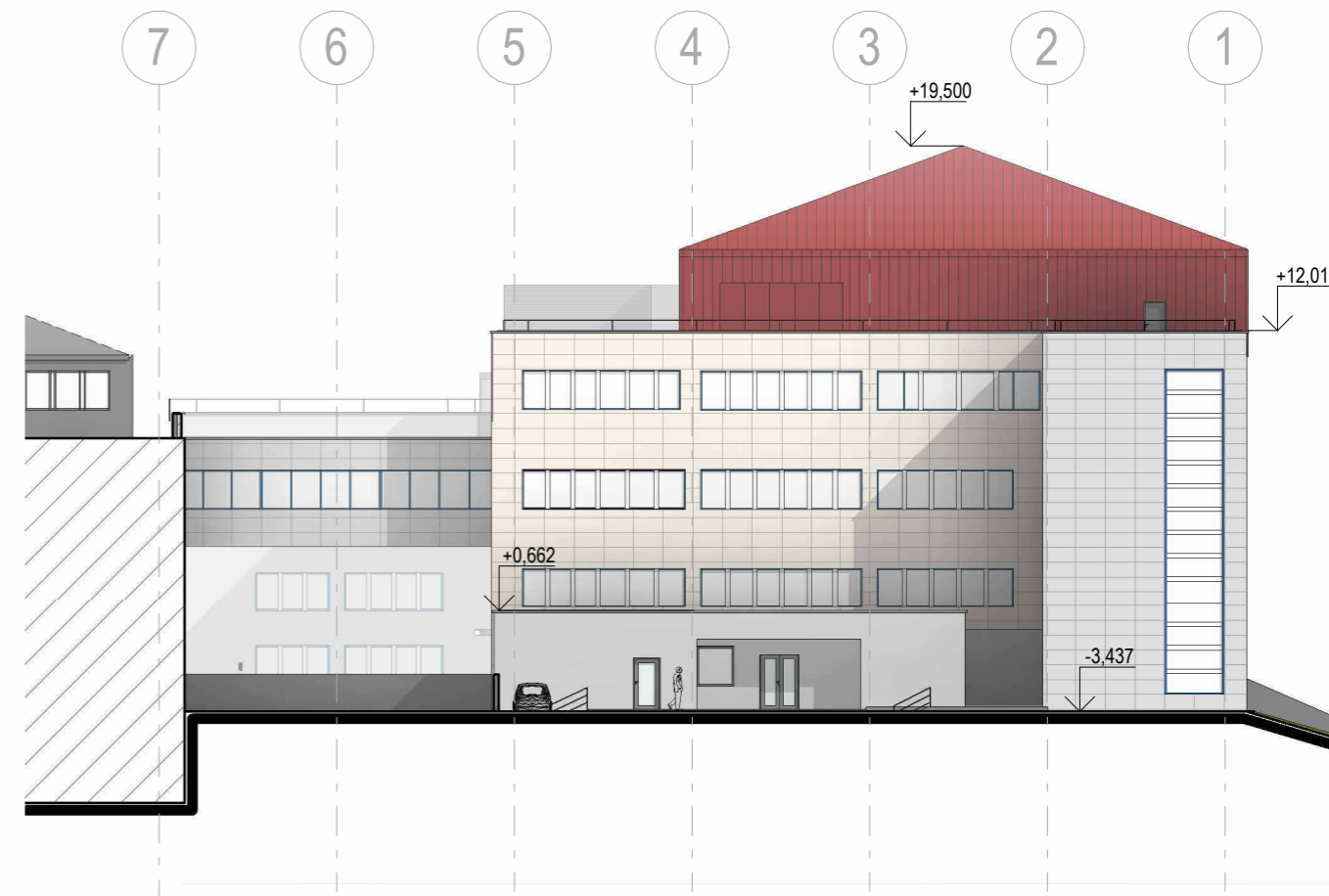
Južný pohľad - Blok 1



Východný pohľad - Blok 1



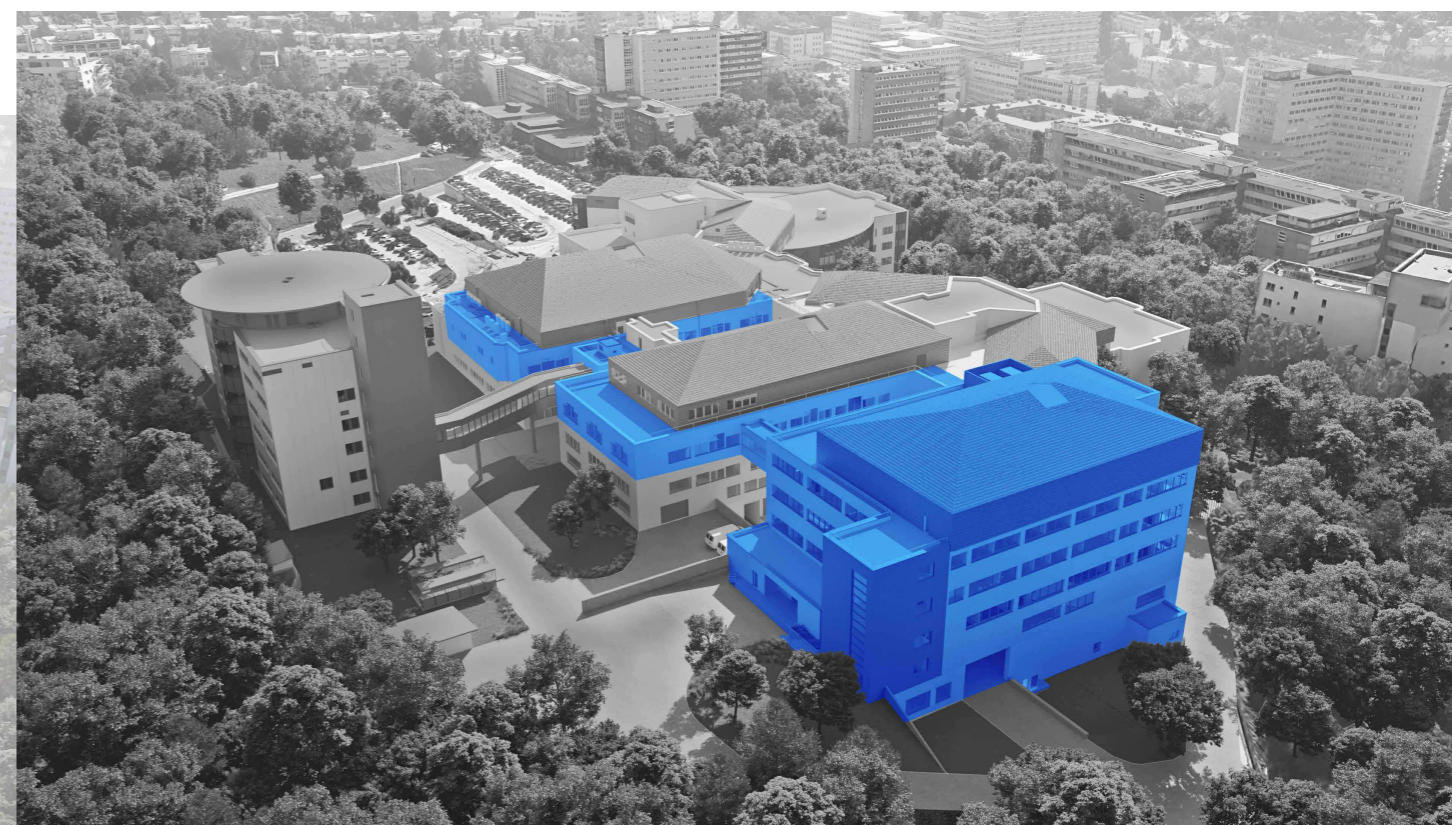
Západný pohľad - Blok 1



Severný pohľad - Blok 1



CELKOVÝ POHLAD ZO SEVEROZÁPADNEJ STRANY



- VPREDU - BLOK 1 (VŠETKY PODLAŽIA - OPERAČNÉ SÁLY) , NASLEDUJE - BLOK 2 A BLOK 3 - TU JE RIEŠENÉ 2. POSCHODIE (PRIESTORY OAIM) S PREPOJOVACÍM KORIDOROM

CELKOVÝ POHLAD ZO SEVEROZÁPADNEJ STRANY - ZVÝRAZNENÉ OBJEKTY A PODLAŽIA, KTORÉ SÚ PREDMETOM ŠTÚDIE -



CELKOVÝ POHLAD ZO SEVEROZÁPADNEJ STRANY



CELKOVÝ POHLAD ZO SEVEROZÁPADNEJ STRANY - OZNAČENIE JEDNOTLIVÝCH BLOKOV



CELKOVÝ POHĽAD ZO SEVERNEJ STRANY



CELKOVÝ POHĽAD ZO SEVERNEJ STRANY - ZVÝRAZNENIE BLOKU 1



POHĽAD NA BLOK 1 - SEVEROVÝCHO DNÝ

