

RECETOX - ÚPRAVA CENTRA
architektonická studie

říjen 2021 varianta nadstandardní

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:

RECETOX – integrace a rekonstrukce objektu INBIT

Místo stavby:

Univerzitní kampus Masarykovy univerzity, Brno Bohunice

Pavilon D30

Předmět dokumentace:

Architektonická studie

A.1.2 Údaje o investorovi

Masarykova univerzita

Přírodovědecká fakulta - RECETOX

Kamenice 753/5, 625 00 Brno

IČO 216 224

A.1.3 Údaje o zpracovateli studie

Architektonicko stavební řešení:

AiD team a.s., Netroufalky 797/7, 625 00 Brno

Koncepce řešení ZTI, Elektroinstalací, VZT, vytápění a chlazení:

SUBTECH, s.r.o., Slovinská 29/693, 612 00 Brno

Koncepce řešení SLP:

Ing. Ondřej Tichý, Hvězdoslavova 545/41, 627 00 Brno - Slatina

Koncepce MaR, BMS:

Synett s.r.o., Tuřanka 1222/115, 627 00 Brno

A.2 Seznam vstupních podkladů

- požadavky investora
- místní šetření a měření
- příslušné technické normy ČSN, související zákony a vyhlášky

A.3 Údaje o stavbě

A.3.1 Stávající stav

Objekt biotechnologického inkubátoru Jihomoravského inovačního centra (JIC) slouží

jako infrastruktura pro začínající společnosti podnikající v oblasti biotechnologií.

V objektu mohou využívat potřebné prostory pro výzkumy v pronajatých laboratořích, kancelářské prostory a společné zázemí. Investorem stavby byl Jihomoravský krajský úřad, který objekt pronajímá Jihomoravskému inovačnímu centru, které objekt provozuje. Pozemek pod objektem je ve vlastnictví Masarykovy univerzity.

Objekt byl uveden do provozu v roce 2008.

Dispoziční řešení

Objekt má jedno podzemní a čtyři nadzemní podlaží. Kancelářské a laboratorní prostory jsou orientovány na západní a východní stanu objektu, hygienické zázemí je situováno na severní straně. Objekt je ve 2.NP a 3. NP propojen nadzemním koridorem s objekty Univerzitního kampusu Bohunice.

Hlavní schodiště je situováno uprostřed dispozice v rozšířené části chodby, která je prosvětleny střešním světlíkem. Do této části chodby je orientován i osobní výtah. Na jižní straně objektu je situováno venkovní únikové schodiště.

V 1.PP je umístěna většina technického zázemí – strojovna ÚT, rozvaděče, strojovna VZT. Na západní straně je umístěno pět laboratoří, na východní straně jsou umístěny sklady. Tyto prostory jsou prosvětleny anglickými dvorky.

V 1.NP a 2.NP jsou umístěny kanceláře a zasedací místnosti. 3.NP a 4.NP mají kancelářské prostory na východní straně, na západní jsou umístěné laboratoře. Ve 4.NP byly laboratoře upraveny jako čisté prostory.

Úrovně podlah jednotlivých podlaží jsou na těchto výškových úrovních:

- 1. PP: -3,800m
- 1. NP: ± 0,000m
- 2. NP: +4,000m
- 3. NP: +7,800m
- 4. NP: +11,600m

Výškové úrovně 1.PP až 3.NP navazují na výškové úrovně objektů UKB (na severní straně areálu UKB jsou objekty s maximální úrovní 3.NP).

A.3.2 Konstrukční řešení

Základní nosná konstrukce objektu je kombinací železobetonové a ocelové konstrukce.

Suterénní nosné konstrukce jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou navrženy jako ocelové. Stropní desky nadzemních podlaží jsou navrženy jako železobetonové provedené do ztraceného bednění z trapézových plechů.

Objekt je navržen jako jeden dilatační celek, který je napojen na objekt E25 Univerzitního kampusu Bohunice. Objekt je založen na pilotách, na kterých je uložena základová deska tloušťky 300 mm. Suterénní konstrukce ve styku se zemínou jsou provedeny z vodostavebního betonu v systému „bílá vana“.

Ocelová nosná konstrukce sestává zejména ze sloupů s kotvením, podélných a příčných rámových příčlív, stropních nosníků, svislých příčných ztužidel, prvků schodiště a stropních trapézových plechů. Prostorová tuhost budovy jako celku je zajištěna rámovými spojeními sloupů a příčlív (podélných i příčných) a příčnými ztužidly.

Ocelová konstrukce je svařovaná se šroubovanými montážními spoji.

A.4 Integrace a rekonstrukce objektu

Objekt D30 bude provozně i technicky integrován do struktury Univerzitního kampusu Bohunice. Dojde k funkčnímu propojení s objektem D29 – centrem RECETOX. Provozně je objekt D30 s D29 propojen na úrovni 2.NP a 3.NP nadzemním koridorem, na úrovni 1.PP podzemním koridorem a nově bude propojen na úrovni 1.PP novým krčkem do prostoru biobanky.

A.4.1 Architektonicko – stavební řešení

V rámci rekonstrukce dojde k dispozičním změnám v 1.PP a 1.NP a úpravě 2.NP.

Úpravy v 1.PP

Kvůli nevyhovujícímu výkonu stávající vzduchotechniky je navržena rekonstrukce strojovny VZT v 1.PP, pro umístění jednotek větrání 1.PP a 1.NP. Stávající strojovna rozměrově nevyhovuje požadavkům nových jednotek, je navrženo zvětšení strojovny a změna jejího umístění. Je navrženo přemístění strojovny stlačeného vzduchu. Ostatní strojovny a rozvodny zůstanou v současné poloze.

Z východní strany objektu jsou navrženy nové anglické dvorky, které umožní prosvětlení nových laboratoří pro lepší pracovní komfort. Laboratoře neslouží k trvalé práci, z legislativního hlediska není zapotřebí denní či sdružené osvětlení.

V 1.PP je navrženo umístění laboratoří necílové analýzy – místnosti 0.12, 0.13, 0.18. Mezi laboratoře 0.12 a 0.13 je navržena předsíň – filtr pro udržení vyšší čistoty prostoru v laboratořích. V této části je kvůli potřebě nových rozvodů navržena kompletní rekonstrukce podlahového souvrství.

V prostoru současné laboratoře 0.19 je nově navrženo propojení do objektu Biobanky. Krček vede do prostoru šatny, dispozice bude mírně upravena, vznikne filtr se šatnou rozdělenou na čistou a špinavou část a sprchou. Sprcha je uvažována jako rezerva, současný provoz Biobanky nevyžaduje filtr v režimu BSL 3. Pro přístup v režimu BSL 2 budou mezi místnostmi 1S107a a 1S107c osazeny dveře; v případě potřeby využití v režimu BSL 3 budou tyto dveře zneprůchodněny.

Propojení bude realizováno jako monolitická konstrukce v úrovni 1.PP. Do stávajících betonových konstrukcí budou vyříznuty otvory a provedeno napojení nosných částí krčku. Stropní souvrství bude s vegetační vrstvou a bude zapojeno do sadových úprav prostoru mezi pavilony. Krček tak nebude vizuálně z tohoto prostoru patrný.

Vlastní vstup do biobanky bude zabezpečen elektromotorickou vstupní brankou napojenou na přístupový systém a systém EPS.

Stávající laboratoře 0.20 a 0.21 budou upraveny na prostory mrazicích boxů. Do jedné místnosti jsou plánovány boxy jištěné tekutým dusíkem (LN₂) z centrálního zdroje Biobanky. Do druhé boxy jištěné CO₂.

V upravovaných laboratořích a skladech budou nahrazeny stávající podhledy novými. Rovněž dojde k výměně podlahové krytiny. V technických místnostech je navržena pouze lokální oprava betonové stěrky v případě potřeby a nový nátěr.

Úpravy v 1.NP

V 1.NP jsou situovány vyšetřovny a odběrové místnosti. Tyto prostory budou v režimu zdravotnického zařízení. Je zde řešena nová komfortní čekárna participantů a nový vstup z jižní strany objektu, aby byl oddělen vstup veřejnosti od provozu objektu. Na čekárnu navazuje evidence a čajová kuchyňka, tyto místnosti jsou od čekárny odděleny vzdušnou prosklenou příčkou. Kuchyňka je oddělena posuvnou skleněnou příčkou, která umožní úplné propojení těchto prostorů. Stávající hygienické zázemí bude rozděleno na část pro participanty a část pro personál, předsíně budou společné. Vybudování nového zázemí není zapotřebí. V části zázemí pro imobilní bude instalován sklopný přebalovací pult.

Je navržena výměna podhledů a podlahové krytiny v celém rozsahu podlaží.

Úpravy v 2.NP

Do 2.NP jsou, v souladu se stávajícím stavem, situovány kanceláře. Je navržena demolice čtyř příček a vytvoření prostornějších kanceláří pro 8 osob (m.č. 210,211, 225, 226). Ostatní kanceláře jsou ponechány ve stávající velikosti.

Úpravou malé zasedací místnosti, kuchyňky, denní místnosti a dvou skladů vznikne velká zasedací místnost s kuchyňkou oddělenou posuvnou příčkou. Prostor je možno provozovat jako denní místnost s kuchyňkou, nebo odděleně jako samostatnou kuchyňku a zasedací místnost.

Stávající strojovna VZT zůstane zachována, bude osazena nová VZT jednotka, která bude sloužit pouze pro potřeby 2.NP. Prostor tedy vyhoví i pro nové VZT jednotky, které mají oproti stávajícím vyšší prostorové nároky.

Rovněž v tomto podlaží je navržena kompletní výměna podhledů a podlahové krytiny.

Společné prostory

Ve společných prostorách – chodbách je uvažováno s rekonstrukcí nášlapné vrstvy podlahy a kompletní výměnou podhledů a to v rozsahu dotčených podlaží (1.PP až 2.NP).

Rovněž dojde v těchto podlažích k opravě nátěrů ocelových konstrukcí (sloupů, konstrukce schodiště) a nové výmalbě. Ve společných prostorách dotčených podlaží je uvažována výměna osvětlení za nová svítidla ovládaná řídicím systémem (DALI).

Prosklené hliníkové dveře na chodbách (z koridoru a mezi chodbami) je uvažováno ponechat stávající, pouze vyměnit dveřní kování a osadit nové elektromechanické zámky ovládané čtečkou.

Hygienické zázemí

Ve všech podlažích je plánována celková rekonstrukce hygienického zázemí. Je uvažováno s výměnou dlažby za novou podlahovou stěrku, novými obklady stěn a osazením nových zařizovacích předmětů a zrcadel. Dojde rovněž ke kompletní výměně podhledů.

Výplně otvorů

Okna v hliníkových rámech, která jsou součástí lehkého obvodového pláště, budou ponechána stávající, dojde pouze ke kontrole a novému seřízení kování. Je možno provést výměnu vnitřních parapetů za nové hliníkové. V upravovaných místnostech dojde k osazení nových dveří včetně zárubní. Ostatní stávající dvevní křídla jsou navržena, vzhledem k jejich stavu, vyměnit za nová včetně nového kování. Stávající zárubně budou ponechány, pouze opatřeny novým nátěrem.

Do nových anglických dvorků budou osazena hliníková okna.

Úpravy obvodového pláště

V podhledu konzoly objektu (osa A až C) bude doplněna tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm a difuzní protivětrná fólie.

Venkovní úpravy

Venkovní úpravy zahrnují pouze nejnutnější opravu terénu a sadových úprav po

Venkovní úpravy zahrnují pouze nejnutnější opravu terénu a sadových úprav po výkopových pracích propojení krčkem do biobanky a osazení nových anglických dvorků do laboratoří necílové analýzy.

A.4.2 Koncepce řešení ZTI a plynu

Projektová dokumentace Integrace objektu INBIT se v části zdravotní technika zabývá návrhem rozvodů vody a kanalizace pro nové dispozice vyvolané stavebními úpravami budovy.

Podkladem pro zpracování studie byla, realizační dokumentace z roku 2007, dále dokumentace skutečného provedení z roku 2013.

Navrhovaný topný a chladicí systém musí být v souladu s bezpečnostními požadavky a technickými normami a předpisy platnými na území České republiky.

Vodovod

Stávající stav

Zásobování objektu pitnou a požární vodou je zajištěno pomocí vodovodní přípojky PE90mm napojené na areálový vodovod DN150. Vodovodní přípojka je přivedena do m. č. 019 v 1.PP, odkud je svedena do podhledu, kde je provedena odbočka pro požární vodovod. Objektový vodoměr je osazen ve strojovně UT. Dále je potrubí vodovodu rozvedeno po objektu. Hlavní horizontální rozvod je veden pod stropem 1PP, navazuje stoupací potrubí. Horizontální rozvody jsou vedeny převážně v podhledech, případně ve stěnách, či podlaze. Rozvody jsou navrženy z potrubí PPR – EKOPLASTIK.

Připojovací potrubí k ZP jsou vedena skrytě pod omítkou ve stěnových drážkách nebo volně po stěně uchycené do objímek.

Teplá voda je připravovaná centrálně ve strojovně UT.

Hlavní horizontální rozvod požární vody je veden v podhledu souběžně s rozvodem pitné vody až do m. č. 0.01, kde se napojí na stoupací potrubí. V každém patře je osazena hydrantová skříň s příslušenstvím viz. PBR. Rozvody požární vody jsou provedeny z ocelových pozinkovaných trubek.

Nový stav

Systém zásobování objektu pitnou vodou se nezmění. Stoupací potrubí a hlavní páteřní rozvod zůstane dle požadavků zachován. Do dalšího stupně nutno výpočtem ověřit kapacity stoupacích potrubí.

Stavební úpravy objektu nemají vliv na umístění hlavních hygienických zázemí. Rozvody vody pro hygienická zázemí tudíž můžou zůstat zachovány. Vymění se pouze zařízení předměty.

Pro nově navržené zařízení předměty a zařízení laboratoří bude vždy vytvořena nová odbočka z hlavního rozvodu vody. Po odbočení z páteřního rozvodu bude vždy pro skupinu zařízení předmětů osazen uzávěr pro odstávku kvůli případné opravě nebo havárii. Všechny uzávěry a zpětné klapky budou přístupné v podhledu, popř. za dvířky.

Zaslepená část připojovacího potrubí nemá překročit dvojnásobek vnitřního profilu potrubí (TNI CEN/TR 16355 [75 5407]).

Potrubí bude ve všech svých částech izolováno dle platné vyhlášky č. 193/2007 Sb. Všechny rozvody budou upevněny a instalovány na závěsech, dle pokynů výrobce potrubí a ČSN EN 806-4.

Veškeré nepoužívané rozvody vody od stávajících ZP, které budou v rámci změn rušeny, budou v maximálně možném rozsahu demontovány. Rozvody ponechané ve stěně budou uzátkovány, přívod vody bude přerušen tak, aby se nevytvářela dlouhá slepá ramena na funkčním stávajícím vodovodu.

Veškeré nefunkční části vodovodu, které budou demontovány, budou odvezeny k likvidaci. Demontovány budou i veškeré zařízení předměty umístěné v rekonstrukci dotčené části projektu. Veškeré demontované části a příslušenství vodovodu budou odvezeny a likvidovány dle platných předpisů.

Materiály potrubí musí být opatřeny atestem. Montáž, tlakové zkoušky a proplach potrubí, včetně náležitých protokolů, je třeba provést podle pokynů výrobce potrubí a podle platných norem (ČSN 75 5409).

Úpravna vody

Dle požadavku projektu VZT a technologie bude v objektu navržena úpravna pitné vody, umístěná ve strojovně VZT.

Požadavek VZT zní: provoz s plně demineralizovanou vodou o vodivosti 1-20 µS/cm a o tlaku 1 až 10 bar.

1/ Pro VZT je potřebný průtok 7 l/min

2/ Pro technologii (myčka lab. Skla) 19 l/h

Úpravna demineralizované vody se skládá z následujících částí:

Pitná voda z vodovodu bude filtrována na přepážkovém filtru se sítím 0,1 mm, zabrání se tak zanesení dalšího zařízení předúpravy pro reverzní osmózu.

Po filtraci následuje změkčovací filtr se sólo umístěnou solnou nádobou ke změkčení vody. Změkčovací filtr se regeneruje roztokem soli na základě proteklého množství vody.

Po změkčovacím filtru je zařazen filtr s aktivním uhlím pro odstranění volného chlóru z vody případně bakteriálního znečištění.

Následně je předupravená voda vhodná pro reverzní osmózu, která rozděluje vodu na dva proudy. Retentát je zachycován v akumulární nádrži, a koncentrovaný zbytek – koncentrát, je odváděn do odpadu.

Reverzní osmóza je řízena plovákovými spínači ve zmíněné akumulární nádrži. Z akumulární nádrže je poté voda pomocí čerpadla rozváděna pro zvlhčovače VZT.

Bilance potřeby vody

Navýšení potřeby vody se nepředpokládá.

Kanalizace

Stávající stav

Systém kanalizace řešeného objektu je dle ČSN 75 6760 oddílný – dešťová, splašková, chemická kanalizace. Odvodnění objektu je uvažováno gravitační.

Dešťová voda je ze střechy svedena čtyřmi vnitřními odpady, které jsou v 1.PP vyvedeny přes obvodovou stěnu ven z objektu.

Splašková kanalizace odvádí odpadní vody od ZP a jednotek VZT. V budově je provedeno cca 20 splaškových odpadních potrubí. Svodné potrubí jsou vedena pod podlahou 1.PP.

Chemická kanalizace je řešena jako samostatná kanalizační větev. Na chemickou kanalizaci jsou napojeny hlavně laboratorní výlevky. Svodné potrubí chemické kanalizace jsou vedena samostatně a napojují se na areálovou chemickou kanalizaci.

Nový stav

Úkolem této dokumentace je návrh odvodnění splaškových odpadních vod od nově navržených ZP a zařízení technologie, které jsou osazeny v 1.PP, 1.NP a 2.NP. Systém kanalizace v řešeném objektu je navržen jako oddílný, gravitační s napojením odpadního potrubí od nových ZP na stávající stoupací potrubí s odvětráním všech stávajících odpadních potrubí nad střechu.

Stavební úpravy objektu nemají vliv na umístění hlavních hygienických zázemí. Stávající rozvody kanalizace zůstanou dle požadavků zachovány. Vymění se pouze zařizovací předměty.

Volně vedené rozvody kanalizace, do kterých se v rámci PD zasahuje, tj. odpadní případně přípojovací potrubí bude demontováno a nahrazeno novým potrubím. Veškerá nevyužitá odpadní potrubí budou demontována a odvezena k likvidaci.

Nové potrubí bude vedeno v SDK příčkách, v podlaze nebo po stěně pod stropem. Pokud dimenze odpadních potrubí nebude dostatečná, pro napojení nových ZP potrubí se bude muset vyměnit. Svodná potrubí jsou umístěna pod podlahou 1.PP.

Pro nově navržené zařizovací předměty bude osazeno nové přípojovací potrubí příslušné dimenze. Toto potrubí bude vedeno v předstěnách, ve stěnách případně v drážkách ve zdivu. Kondenzát od VZT bude odváděn potrubím přes kondenzační sifon (K.S) s kuličkou proti vyschnutí. Potrubí kanalizace bude dle potřeby a případně požadavku projektu požární bezpečnosti dále protipožárně a tepelně izolováno.

Veškeré rozvody ZTI budou, při prostupu stavební konstrukcí tvořící hranici požárního úseku, protipožárně utěsněny, popř. opatřeny manžetami, dle požadavku projektu Požárně bezpečnostního řešení.

Zkouška vodotěsnosti a plynotěsnosti kanalizace a tlaková zkouška bude provedena v souladu s ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace. Před započítím zkoušek bude provedena technická prohlídka, dále zkouška vodotěsnosti svodného potrubí a zkouška plynotěsnosti odpadního, přípojovacího a větracího potrubí.

Navržená kanalizace bude odpovídat potřebám dispozice a příslušným normám EN ČSN a ČSN platným v době zpracování návrhu. Kanalizace musí plnit řádně svoji funkci, musí být dále vodotěsná, plynotěsná a větraná.

Svodná potrubí jsou umístěna pod podlahou 1.PP, odkud jsou směřována do šachty, která je umístěna v chodbě m. č. 0.16. Do Nové svodné potrubí bude osazeno pouze v případě nutnosti napojení nových odpadních potrubí v místech, kde se nenachází stávající svod, popř. svod dostatečné dimenze.

Do systému kanalizace dešťové není zasahováno.

Plynovod

Stávající stav

Objekt je zásobován plynem ze stávající plynovodní přípojky PE 40x3,6, napojené z rozvodu plynu STL. Po vstupu do budovy je přechod PE/ocel a potrubí je dál vedeno do niky pro regulaci a podružný plynoměr G16.

Plyn je využíván pouze pro potřeby laboratoří. Rozvod je veden z měděného potrubí v podhledech, které jsou opatřeny větracími mřížkami. Z hlavního rozvodu pod stropem PP jsou odbočky do jednotlivých laboratoří a odbočka napojení pro 3.NP a 4.NP. Rozvody potrubí po vstupu do laboratoří klesá a dále pokračuje v kanálcích v podlaze nebo kolem stěn k místu napojení kulových uzávěrů.

A.4.3 Koncepce řešení vytápění a chlazení

Projektová dokumentace Integrace objektu INBIT se v části vytápění a chlazení zabývá úpravami na systémech vytápění a chlazení vyvolaných stavebními úpravami budovy a novými požadavky profese VZT. Stavební úpravy se uvažují v 1.PP, 1.NP a 2.NP.

Podkladem pro zpracování studie byla, realizační dokumentace z roku 2007, dále dokumentace skutečného provedení z roku 2013, jednání s generálním projektantem, požadavky investora, stavební a architektonické podklady, výpočet projektanta VZT a ZTI.

Navrhovaný topný a chladicí systém musí být v souladu s bezpečnostními požadavky a technickými normami a předpisy platnými na území České republiky.

Vytápění

Zdrojem tepla pro vytápění a přípravu teplé vody je stávající horkovodní výměníková stanice umístěná v 1.PP budovy, zásobovaná horkovodní přípojkou z kotelny v areálu FN Bohunice. Celkový stávající výkon výměníkové stanice je 350kW. Výměníková stanice zajišťuje centrální ohřev teplé vody, dále je systém vytápění rozdělen do dvou topných větví, větev otopných těles a větev pro VZT jednotky.

Rozvody pro VZT jednotky jsou z výměníkové stanice vedeny pod stropem a šachtou do jednotlivých pater, kde jsou napojeny jednotlivé VZT jednotky umístěné ve strojovnách, dále jedna VZT jednotka na střeše budovy.

Rozvody pro otopná tělesa jsou vedeny pod stropem a šachtou do jednotlivých pater, dále jsou přípojky k jednotlivým otopným tělesům vedeny v parapetech pod okny a odtud jsou připojena jednotlivá otopná tělesa v provedení se spodním připojením VK.

V rámci změn stavebních dispozic a úprav v 1.PP až 2.NP dojde k posunům, případně výměnám otopných těles dle nových dispozic. Nová tělesa budou navržena v provedení se spodním připojením VK, napojená na stávající rozvody UT. Vlivem úprav systému

VZT dochází k výměně vzduchotechnických jednotek č. 1 až č.4. Stávající směšovací uzle těchto VZT jednotek budou demontovány a budou osazeny nové směšovací uzle dle požadavků nových výkonů VZT. Nové směšovací uzle budou napojeny na stávající rozvody vytápění v jednotlivých strojovnách.

Porovnání stávajících a nově navržených výkonů vytápění:

Tepelné bilance vytápění	[kW]	stávající	nový
Tepelný výkon pro otopná tělesa	[kW]	115,0	120,0
Tepelný výkon pro VZT jednotky	[kW]	268,0	279,4
Tepelný výkon pro přípravu teplé vody	[kW]	60,0	60,0
Celkem	[kW]	443	459,4
Navýšení požadovaného výkonu vlivem stavebních změn	[kW]		16,4

V rámci těchto úprav nedochází k zásadnímu navýšení původních výkonů vytápění. Stávající zdroj tepla bude ponechán bez úprav, protože navýšení 16,4kW je pro danou budovu zanedbatelné. Jelikož dle předaných stávajících podkladů je již nyní počítáno se značnou současností systému vytápění (cca 0,75) a není tak k dispozici žádná rezerva, je počítáno s výměnou výměníku tepla za kapacitnější.

Při provedení této úpravy by bylo nutné, vyměnit zdrojový výměník tepla pro systém vytápění za větší, (např. o 90kW), s tím jsou spojené úpravy na potrubí u nového výměníku a nové armatury. Dále drobné úpravy na jednotlivých větvích ve strojovně. Provedení kontroly funkčnosti systému vytápění.

Každá nově navržená VZT jednotka bude disponovat vlastním směšovacím uzlem sestávající z oběhového čerpadla a trojcestného směšovacího ventilu, dle logiky zapojení stávajících směšovacích uzlů, pokud by investor uvažoval v dohledné době s výměnou všech VZT jednotek, je vhodnější řešení použití vstřikovacího dvoucestného tlakově nezávislého regulačního ventilu s elektropohonem, jež zaručí efektivnější regulaci topné vody do jednotek VZT a taky protimrazovou ochranu. Chod výměníkové stanice zůstane dle stávajícího principu a napojení na nadřazenou MaR. Ta pak bude monitorovat a povolovat chod výměníkové stanice a monitorovat chod a poruchy jednotlivých zařízení ve výměníkové stanici. MaR bude též zabezpečovat regulaci všech regulačních armatur a oběhových čerpadel jednotlivých větví vytápění a dalších bezpečnostních veličin vztahující se k výměníkovým stanicím.

Případné rozvody potrubí vedené v exteriéru k jednotlivým VZT jednotkám umístěným na střeše budovy budou opatřeny elektrickým odporovým kabelem a obaleny trojnásobnou izolací a oplechovány. Profese elektro zajistí spínání ohřevu potrubí pod venkovní teplotu +5°C.

Navržené tepelné spády jednotlivých okruhů vytápění jsou:

Tepelný spád vytápění zdroj	+80/60 °C (stávající)
Tepelný spád okruhu VZT jednotek	+80/60 °C (stávající)
Tepelný spád okruhu otopná tělesa	+75/50 °C (stávající)

Stávající tepelná ztráta budovy je 115,0kW. Pro nově řešené místnosti jsou uvažovány teploty:

<i>Požadované teploty:</i>	<i>zima:</i>
kanceláře	20 °C
laboratoře	20 °C
chodby	15 – 18 °C
technické místnosti, strojovny	15 °C

Navýšení elektrického příkonu pro nová zařízení UT max. 3,0 kW.

Chlazení

Centrálním zdrojem chladu pro budovu je stávající zdroj chladu s odděleným kondenzátorem o výkonu 245,3 kW, umístěný ve strojovně chlazení v 1.PP. Na střeše jsou osazeny dva suché chladiče, každý pro jeden okruh zdroje chladu. Ve strojovně chlazení je dále osazena akumulační nádoba, jednotlivá oběhová čerpadla, expanzní zařízení a úpravna vody. Ze strojovny chlazení se systém dělí na dvě větve, větev pro VZT jednotky a větev pro FCU jednotky. Rozvody potrubí jsou vedeny pod stropem, izolovány kaučukovou izolací. V jednotlivých strojovnách VZT a jednotlivých místnostech jsou na rozvod napojeny jednotlivé koncové prvky (VZT jednotky a kazetové FCU jednotky).

V rámci změn stavebních dispozic a úprav v 1.PP až 2.NP dojde ke značnému nárůstu požadovaného výkonu chladu v jednotlivých nových VZT jednotkách (č. 1 až 4) a nově osazených FCU jednotkách v 1.PP až 2.NP. Kapacita stávajícího zdroje chladu a systému chlazení nedokáže bez větších zásahů pokrýt nově vzniklé požadavky profese VZT.

Navržené tepelné spády jednotlivých okruhů chlazení jsou:

Tepelný spád okruhu VZT jednotek	+6/12 °C (stávající)
Tepelný spád okruhu FCU jednotek	+6/12 °C (stávající)

Porovnání stávajících a nově navržených výkonů chlazení:

Bilance chladu dle požadavků VZT	[kW]	stávající	nový
Chladicí výkon pro FCU jednotky	[kW]	86,8	239,8
Chladicí výkon pro VZT jednotky	[kW]	139,1	225,8
Celkem	[kW]	225,9	465,6
Navýšení požadovaného výkonu vlivem stavebních změn	[kW]		239,7

V současné chvíli zdroj chladu disponuje rezervou cca 20kW, při započítání současnosti provozu budovy cca 0,9 je současná rezerva cca 43,0 kW. Nově požadováno je od profese VZT 239,7kW, při uvažování současnosti provozu budovy 0,9 to je cca 215 kW

navíc oproti současnému stavu. Při odečtení teoretické stávající rezervy 43,0 kW je nutné zajistit nově výkon chladu minimálně o 172,0 kW vyšší.

Navýšení potřeby chladu bude řešeno z technického pohledu nejlepší variantou, vycházející z logiky stávající koncepce návrhu budovy, a to provedení zásahů do stávajícího systému chlazení tak, aby bylo možné v budově provozovat jeden centrální systém. V tomto případě by došlo k demontáži stávajícího zdroje chladu a strojovny chlazení, na střeše by byl osazen nový kompaktní zdroj chladu o výkonu 465 kW, v 1.PP v původním prostoru by byla vybudována nová strojovna chlazení s akumulací nádobou, expanzním systémem, úpravou vody a rozdělením na dvě větve (VZT a FCU) na které by byly napojeny jednak stávající, tak i nové VZT a FCU jednotky. Dle nových dispozic by byly upraveny stávající rozvody chladu, dle nových požadavků, dále doplněny nové rozvody a připojení nových zařízení. V případě požadavku investora je možné jako nový zdroj chladu osadit tepelné čerpadlo s možností v letním období chladit a v přechodném zimním období např. při venkovní teplotě do -5°C vytápět a tím snížit náklady na vytápění budovy. Tento zdroj by byl napojen jednak do strojovny chlazení do akumulací nádob a jednak do výměňkové stanice do nově osazené akumulací nádoby napojené na systém vytápění, profese MaR by zajistila přepínání jednotlivých režimů a ovládání zdroje.

Nevýhoda této varianty jsou vysoké finanční náklady a značný zásah do stávajícího systému chlazení. Oproti výše popsaným variantám je tato technicky nejlepší, protože je dodržena původní koncepce návrhu, dojde ke snížení provozních nákladů a bude jednodušší provoz a údržba daných zařízení.

Odhad bilancí elektrické energie pro variantu 3 je 165 kW. (Původní systém chlazení měl cca 90 kW.)

Chlazení je uvažováno bez zálohování elektrické energie.

A.4.4 Koncepce řešení VZT

Podkladem pro zpracování koncepce řešení VZT byla PD skutečného provedení VZT z r. 2013, návrh stavebních úprav, požadavky budoucího uživatele (vybavení laboratoří, požadavky na prostředí, ...)

Koncepce vzduchotechniky a chlazení

V objektu jsou navržena vzduchotechnická zařízení zajišťující ve všech prostorách dostatečnou výměnu vzduchu a zabezpečující větší intenzitu větrání v místnostech s nadměrným vývinem škodlivin.

Část vzduchotechnika obsahuje zařízení rozdělená podle jednotlivých oddělení a požadavků na větrání a čistotu prostředí. Součástí profese vzduchotechniky je i celoroční chlazení jednotlivých místností (systém SPLIT). Dále je pro vybrané místnosti (laboratoře, vyšetřovny, kanceláře, ...) navrženo vodní chlazení s koncovými prvky (fan-coily) v podhledu. V laboratořích se uvažuje s celoročním chlazením. Laboratoře a prostory s hlubokomrazíci boxy budou mít 100% zálohu chlazení pomocí jednotek SPLIT.

Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky a obecně závazných předpisů.

Uvažované hodnoty intenzity výměny vzduchu:

- chodby, schodiště, komunikační prostory	2 h ⁻¹
- laboratoře	10 – 15 h ⁻¹
- technické místnosti	1 h ⁻¹
- sklady	2 h ⁻¹
- zasedací místnosti, kanceláře	50 m ³ /h /os

Návrh řešení VZT

V rámci úprav půjde převážně o náhradu stávajících VZT zařízení v 1.PP až 2.NP. Jedná se zejména o zař. č. 1 (větrání laboratoří v 1.PP), zař. č. 2 (technické zázemí, sklady 1.PP), zař. č. 3 (kanceláře 1.NP) a zař. č. 4 (kanceláře 2.NP). Doplnění chlazení (fan-coil) do laboratoří, vyšetřoven a všech kancelářských prostor. Doplnění splitového chlazení do technického zázemí a laboratoří v 1.PP.

Zař.č.1 Větrání laboratoří 1.PP

Tyto prostory (1S13, 1S12, 1S18, 1S09) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním hygienickém provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně (ohřev/chlazení) a vlhkostně upravován a filtrován dvoustupňovou filtrací (M5 + F9). Složení jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohřívač, vodní dohříváč, zvlhčovací komora. Vedle jednotky bude osazen parní zvlhčovač.

Sání a výfuk vzduchu bude řešen z/do anglického dvorku. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé vyústě. V prostorách nebyl požadavek na čistotu prostředí. Odvod odpadního vzduchu bude řešen anemostaty a talířovými ventily. Napojení distribučních elementů na potrubní rozvody je přes ohebné protihlukové hadice. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Přívodní vzduch je upravován na požadovanou teplotu a vlhkost. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 20 °C, v létě 20 °C. V zimě je vzduch dovlhčován na min. 40% relativní vlhkosti. VZT jednotka bude umožňovat i odvlhčování vzduchu. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

V jednotlivých místnostech budou osazeny laminární boxy s HEPA filtry, příp. digestoře. Jsou požadovány lokální odtahy nad přístroji. Při spuštění lokálního odtahu (digestoř, odtahy nad přístroji ...) bude sníženo množství odvodního vzduchu přes VZT jednotku. Regulace množství vzduchu bude řízena pomocí regulátorů variabilního průtoku. Řeší profese MaR.

Požadavky na vnitřní prostředí:

t_i=20 +/- 1 °C (celoročně)

rel. vlhkost = 40-80%

Zař.č.2 Větrání technických místností 1.PP

Tyto prostory (strojovny, chodby, rozvodny, sklady, mrazící boxy, ...) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně upravován (ohřev/chlazení) a filtrován jednostupňovou filtrací (M5). Složení

jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohřívač.

Sání a výfuk vzduchu bude řešen do anglického dvorku. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé vyústě, talířové ventily, vyústky, ... Odvod odpadního vzduchu bude řešen obdobně. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Vzduch je upravován na požadovanou teplotu. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 18 °C, v létě 25 °C. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

Požadavky na vnitřní prostředí:

ti=18 +/- 1 °C (celoročně) mrazící boxy

ti=18 °C (zima) ostatní prostory

ti=bez požadavků (léto) ostatní prostory (příp. dle požadavků jednotlivých profesí)

Zař.č.3 Větrání vyšetřoven 1.NP

Tyto prostory (vyšetřovny, odběrové místnosti, kanceláře, ...) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně upravován (ohřev/chlazení) a filtrován jednostupňovou filtrací (M5). Složení jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohřívač.

Sání vzduchu bude řešeno přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě. Výfuku vzduchu bude vyveden nad střechu. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé vyústě, talířové ventily, vyústky, ... Odvod odpadního vzduchu bude řešen obdobně. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Vzduch je upravován na požadovanou teplotu. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 22 °C, v létě 24 °C. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

Požadavky na vnitřní prostředí:

ti=22 °C (zima)

ti=26 °C (léto)

Zař.č.4 Větrání kanceláří 2.NP

Tyto prostory (kanceláře, zasedací místnosti, ...) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně upravován (ohřev/chlazení) a filtrován jednostupňovou filtrací (M5). Složení jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohřívač.

Sání vzduchu bude řešeno přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě. Výfuku vzduchu bude vyveden nad střechu. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé vyústě, talířové ventily, vyústky, ... Odvod odpadního vzduchu bude řešen obdobně. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Vzduch je upravován na požadovanou teplotu. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 22 °C, v létě 24 °C. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

Požadavky na vnitřní prostředí:

ti=22 °C (zima)

ti=26 °C (léto)

Samostatné odtahy

Odtahy od digestoří a lokání odtahy nad zařízeními v laboratořích budou řešeny samostatnými ventilátory. Dle požadavků budou použity plastové ventilátory a potrubí odolné proti agresivním látkám (kyseliny, louhy, ...)

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR, příp. vlastním vypínačem. Provoz digestoří bude spřažen s provozem VZT jednotky.

Chlazení fan-coily

Do řešených prostor budou navrženy 2-trubkové kazetové fan-coily, které budou napojeny na rozvod chladné vody. Jedná se o prostory laboratoří, mrazících boxů, vyšetřoven, kanceláří, ... Fan-coily jsou napojeny na nadřazený systém regulace. Pro laboratoře a mrazící boxy je požadováno celoroční chlazení s 50 – 100 % zálohováním pomocí zařízení SPLIT. SPLIT zařízení napojeno na DA.

Od fan-coilů musí být zajištěn odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěru do odpadního potrubí.

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Chlazení SPLIT

Samostatné zařízení SPLIT s požadavkem na celoroční chlazení bude osazeno v laboratořích, kde je požadována 50-100% záloha chlazení pro fan-coily. Zařízení SPLIT pro laboratoře a mrazící boxy musí být napojeno na záložní zdroj.

Zařízení SPLIT bude také osazeno v technických místnostech (rozvodny, serverovny, stlačený vzduch, ...) pro odvod tepelné zátěže dle požadavků jednotlivých profesí.

Kondenzační jednotky budou osazeny na střeše a propojeny s vnitřními jednotkami izolovaným Cu potrubím.

Od vnitřních jednotek musí být zajištěn odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěru do odpadního potrubí.

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Větrání centrálního schodiště a hygienického zázemí

Větrání těchto prostor zůstane stávající. V rámci stavebních úprav dojde pouze k výměně koncových prvků a ventilátorů.

Pro větrání centrálního schodiště je v 1.PP osazena stávající přívodní jednotka s filtrací a ohřevem, která zajišťuje výměnu vzduchu 2x/h.

Hygienické zázemí je větráno podtlakově s nuceným odvodem vzduchu pomocí potrubního ventilátoru. Odpadní vzduch je odveden nad střechu objektu.

Větrání CHÚC

Koncepce PBR zůstává beze změny. Je navrženo přetlakové větrání (10x/h) centrálního schodiště, které slouží jako chráněná úniková cesta typu A. Zařízení i rozvody zůstávají stávající: na střeše je osazena ventilátorová komora; pro rozvod vzduchu je využito potrubí pro provozní větrání schodiště (zař. č. 10).

Zálohování zařízení

Na záložní zdroj elektrické energie bude napojeno pouze zařízení SPLIT pro chlazení laboratoří a technologických prostor v 1.PP. Ostatní zařízení (vzduchotechnické jednotky, vodní chlazení, ...) zálohováno není. Příp. požadavek bude řešen v následujícím stupni PD.

Bilance energií

Potřeba chladu pro VZT jednotky	122,0 kW (stávající 65,0kW)
Potřeba chladu pro fan-coily	210,0 kW (stávající 57,0kW)
Potřeba tepla pro VZT jednotky.....	114,0 kW (stávající 102,0kW)
Chlazení splitové	75,0 kW (stávající bez chlazení)
Parní vlhčení	40,0 kg/h (stávající bez vlhčení)

Potřeba elektrické energie

Vzduchotechnika (VZT jednotky, fan-coily, ...)	50,0 kW (stávající 23,0kW)
Vzduchotechnika (lokální odtahy).....	10,0 kW (nové)
Chlazení split	35,0 kW (zálohováno DA)
Parní vlhčení	35,0 kW (nové)

A.5 Koncepce řešení silnoproudé elektrotechniky

Rekonstrukce elektroinstalace řeší požadavky vyvolané novou uživatelskou náplní 1.PP až 2.NP a požadavky ostatních profesí.

1.PP – laboratorní prostory s řadou přístrojů, je zde zvýšený nárok na chlazení a vzduchotechniku – vyšší nároky na elektrickou energii, strojovny, rozvodny, sklady, sociální zařízení

Provoz v laboratořích je trvalý, pracovní procesy musí běžet bez přerušení.

1.NP – zdravotnické zařízení (vyšetřovny) s běžným vybavením, denzitometrie - bez nároků na izolované soustavy, kanceláře, zasedací místnosti, čekárna, sociální zařízení

2.NP – kanceláře, zasedací místnosti – zvýšený nárok na chlazení a vzduchotechniku, strojovna vzduchotechniky, sociální zařízení

3.NP a 4.NP – zůstává ve stávající uživatelské náplni (laboratoře, sociální zařízení)

Silnoproud

Koncepce rozvodů v budově zůstane stejná. Laboratoře v 1.PP budou vybaveny řadou spotřebičů, zvýší se nároky na elektrickou energii, zvýší se i nároky na připojení zařízení vzduchotechniky a chlazení. Současně je nutno vzít v úvahu, že zařízení jsou v provozu cca od roku 2009 a je proto vhodné při tomto rozsahu rekonstrukce vyměnit za nová.

V rozvodnách v podzemním podlaží budou instalovány nové rozvaděče hlavního a záložního napájení s měřením, požární rozvaděč. Bude nutno instalovat novou UPS s rozvaděčem, protože se zvyšují nároky na zálohování laboratorních zařízení.

Nové budou i rozvaděče pro 1.PP, 1.NP a 2.NP – všechny s měřením pro možnost rozúčtování odběrů.

Silnoproudé rozvody zahrnují napojení veškerých spotřebičů, laboratorního vybavení, zdravotnického zařízení, zásuvek běžných a zásuvek pro počítače s přepětovou ochranou.

Budou připojena veškerá zařízení profesí VZT, ZTI, topení, chlazení, stavby a protipožární zařízení.

Kabelové rozvody budou nové.

Umělé osvětlení

Svítlidla budou vyměněna v rekonstruovaných prostorách v celém rozsahu. Na chodbách je počítáno s řízeným osvětlením systémem DALI s adresným řídicím systémem a světelnými scénami. Místnosti budou řešeny jednoduchým systémem DALI s možnostmi regulace intenzity osvětlení.

Nouzové osvětlení

Na objektu je realizován systém CEAG s centrální baterií. Nouzová svítidla zůstanou stávající, vzhledem ke stáří baterie je doporučena revize zařízení a výměna některých komponent centrální baterie.

Hromosvod

Hromosvod zůstane stávající.

Výkonová bilance

	P _i [kW] hlavní	P _i [kW] záložní
umělé osvětlení	36	5
silnoproudé rozvody	320	10
technologie	40	170
vzduchotechnika + UT	50	0
vzduchotech. lokální	10	0
chlazení splity	0	35
parní vlhčení	35	0
chlazení	170	70
výtahy	5	0
servery	0	24
požární větrání	0	5
celkem	P_i 666 kW P_p 474 kW	P_i 319 kW P_p 185 kW

výpočtové zatížení přívodů

hlavní přívod	P _s [kW]	474	I _p [A]	719,9
záložní přívod	P _s [kW]	185	I _p [A]	281,1

celkem	P_s [kW]	659		
---------------	---------------------------	------------	--	--

odhad roční spotřeby	A_r [MWh]	1 581		
-----------------------------	----------------------------	--------------	--	--

nová trasa hlavního napájení	4 x 1-AYKY 3x240+120			
------------------------------	-----------------------------	--	--	--

nová trasa záložního napájení	2 x 1-CHKE-V 3x185+95			
-------------------------------	------------------------------	--	--	--

stávající zatížení přívodů

	P _s [kW]	326	I _p [A]	495
	P _s [kW]	117	I _p [A]	177
	P _s [kW]	443		

stávající trasa hlavního napájení	2 × 1-AYKY 3×240+120			
-----------------------------------	----------------------	--	--	--

stávající trasa záložního napájení	1-CHKE-V 3×185+95			
------------------------------------	-------------------	--	--	--

Napojení objektu

Vzhledem k tomu, že v objektu dojde k nárůstu spotřeby elektrické energie, bude nutné posílit přípojku z energocentra a to hlavní i záložní napájení.

Podklady

2008

Projekt INBIT ArchDesign. Řešení budovy a přívody NN pro budovu SUBTECH, energocentrum p. Valášek (Plyko).

Výkonová bilance byla v projektu stanovena na Ps=326kW (hlavní napájení) a Ps=117kW (náhradní napájení z rozváděče DA), jmenovité proudy jističů dle naší dokumentace (schéma napájení) jsou 630A (hlavní napájení) a 300A (náhradní napájení).

Přípojení je dle dokumentace provedeno 2x 1-AYKY 3x240+120 (hlavní napájení) a 1-CHKE-V 3x185+95, vedeno v multikanálu (Carson 9 otvorů).

2021

Obdrželi jsme informaci o prováděném vyhodnocování odběru budovy Inbit, kdy dosahované maximum v 3/2020 bylo cca 180 kW.

Návrh řešení napojení objektu INBIT

1. Nemáme informace o přesném využití objektu v době měření. Naměřená hodnota (180 kW) je na úrovni cca 56 % projektované hodnoty připojení. Jelikož dojde

k rekonstrukci větší části objektu včetně uživatelské náplně, nemá měření odpovídající vypovídací hodnotu.

2. V nové studii budovy (4/2021, Dědková, SUBTECH) je dle dostupných podkladů stanovena předpokládaná výkonová bilance po rekonstrukci. Pro hlavní napájení je stanoveno Ps=659kW, pro náhradní napájení Ps=185kW. Vzhledem k původním hodnotám je to 202 % (hlavní napájení) a 158 % (náhradní napájení).

3. Propojení do energocentra:

Pro navržené přípojné výkony budovy je třeba prakticky zdvojnásobit stávající vedení, aby bylo možné požadované odběry k budově přenést. Nové kabely budou v energocentru ukončeny, na nových jističích větší dimenze.

4. Energocentrum (transformátory):

Není nám znám stav stávajícího energocentra, především jaké je dosahované zatížení vzhledem k jmenovitému výkonu transformátoru a tedy jaká je zde výkonová rezerva. Stejná situace je u náhradního zdroje (dieselagregát), tedy jaké je zatížení při výpadku napájení a zda se na dosaženém zatížení podílela nějak požárně bezpečnostní zařízení. Jako projektanti nejsme schopni zjistit, jaké veškeré odběry energocentrum napájí, a kolik je celková dosahovaná hodnota zatížení. Toto je otázka na správu centra. Technicky je snadné monitorovat dlouhodobě zatížení v běžném provozním stavu, ovšem v současné situaci, kdy nemusí být z důvodů různých omezení budovy plně využívány, je relevantní měření komplikovaně uskutečnitelné. Pokud nejsou k dispozici historická měření, nebudeme mít v dohledné době potřebné informace.

Energocentrum nemá velké prostorové rezervy. Nelze uvažovat s rozsáhlými úpravami (přidání dalšího transformátoru, přidání rozvaděče NN). V úvahu připadá celkové zesílení rozvodu NN v energocentru, tedy výměna trať za větší jmenovitý výkon, a buď výměna celého rozvaděče NN, nebo jeho úprava (úprava vstupního pole + přídatné pole pro napojení nového odběru).

5. Energocentrum (dieselagregát):

Zatížení v rozvodu náhradního zdroje je prakticky nezjistitelné. Řada technických zařízení při běžném výpadku není v provozu (požárně bezpečnostní zařízení), takže naměřené údaje z dieselu nejsou zcela hodnověrné.

Zde je možné uvažovat se 2 variantami řešení:

Varianta 1 - bezpečná

Zvětšení dieselagregátu, návrh nového s dostatečnou rezervou, tzn. jednotlivým vývodům přidělit rezervované příkony a tyto sečíst vzhledem ke zdroji. Lze předpokládat, že v některých situacích bude zatížení stroje při běžném výpadku malé, protože odběratelé přidělené rezervované příkony nebudou čerpat. Toto je základní metoda, která se používá, pokud jsou v budově požárně bezpečnostní zařízení.

Varianta 2 - optimalizovaná

Varianta 2 nese určitou míru nejistoty, ale rovněž se používá, hlavně u velkých areálů s více napájenými budovami z jednoho zdroje. Spočívá ve stanovení priorit zátěží na náhradním zdroji, kdy při výpadku automatika dieselu spíná obvody podle priority (při dostatku výkonu) nebo naopak odpíná (při nedostatku výkonu). Tato varianta není příliš vhodná pro napájení pouze požárně bezpečnostních zařízení, spoléhá se však na to, že požární poplach nebude současně ve všech napájených budovách, ale jenom v jedné, které se pro danou situaci přidělí operativně nejvyšší prioritou. Využití dieselu pak může být až na technicky možné hodnoty.

V případě zjištění, že není rezerva na dieselagregátu, připadá v úvahu pouze výměna za větší soustrojí, a to včetně rozvaděče NN (větší jmenovitý výkon).

Závěr

Na tyto krajní varianty byl ve studii (4/2021, Dědková, SUBTECH) proveden odhad investičních nákladů. Je ale možné, že úpravy na transformátorech a dieselagregátu nebudou potřeba, pokud se prokáže, že rezerva je vzhledem k nově požadovanému výkonu dostatečná.

Pro uložení nových kabelů je možné využít stávající multikanál. Pro případ, že by se ukázal jako neprůchodný je nutno uvažovat náklady na nové provedení přípojky. V energocentru bude nutno vyměnit jističí přístroje.

A.6 Koncepce řešení SLP

Ve stávajícím objektu jsou instalovány tyto technologie:

- EPS (elektrická požární instalace)
- UKS + TEL (univerzální kabelážní systém a telefon)
- DZ (dorozumívací zařízení)
- PZTS (poplachový zabezpečovací a tísňový systém) - dříve EZS
- EKV (elektronická kontrola vstupu)
- CCTV (kamerový dohlížecí systém)
- ZPN (signalizace pro nevidomé)

Napojení na síť elektronických komunikací je provedeno z energocentra kabely 4× OK 12vl.SM + TCEPKPFLE 100XN 0,6.

V objektu se nachází vícero rozvoden SLP – v 1.PP, 2.NP, 3.NP a 4.NP.

A.6.1 Stávající technologie

Všechny systémy budou integrovány se stávajícími technologiemi, používanými v UKB, dle popisu níže.

V rámci projektu je nutno uvažovat s přeřešením PCO v lávce Kamenice (již plná stěna monitorů, apod.)

Elektrická požární instalace

Stávající ústředna typu SCHRACK MX – odpovídá standardu SUKB, lze integrovat za podmínky úpravy firmware ústředny.

Plné pokrytí objektu, multisenzorové hlásiče ve všech prostorách, doplnění hlásičů pouze při přeřešení příček místností.

Napojení do stávající sítě ústředen v koridoru před pavilonem A36.

V objektu je instalováno stávající OPPO a KTPO.

Univerzální kabelový systém, telefon

Předpoklad řešení je použití jedné centrální rozvodny s 3× RACK 800x1000, rozvodna o rozměrech cca 5 × 3 m, ostatní rozvody mohou sloužit jinému účelu, případně mohou být využity při dočasném užívání objektu více subjekty.

Typ stávající kabeláže UTP Cat.6, pro nové kabeláže předpoklad STP Cat.6A, stávající zásuvky lze využít pokud vyhoví uživatelskému programu.

Telefonie: rozšíření aktuálně používaného systému MUNI Mittel Aastra SW, lze využít přírodní metalický kabel.

Dorozumívací zařízení

Tabla 2N připojená k pobočkové telefonní ústředně na vybraných venkovních a vnitřních vstupech, lze integrovat do telefonní ústředny MUNI, pro dočasné použití systému více subjekty je třeba zajistit propojení na úrovni ústředen

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém

Stávající systém je typu GALAXY se dvěma ústřednami v objektu, nelze integrovat.

Je třeba ústředny demontovat a instalovat novou ústřednu, aktuálně používaný systém je ASSET 812. Integrace do SUKB přes vnitřní gateway ústředny. Integrace bude obnášet výměnu ústředny a všech koncentrátorů, klávesnic a řídicích jednotek EKV.

Prostorová a plášťová ochrana, od 2.NP výše pouze prostorová ochrana – detektory lze ponechat.

Elektronická kontrola vstupu

Stávající systém nelze integrovat, viz popis PZTS, je třeba použít systém ASSET, který je již v objektu částečně nasazen.

Doplnění čteček na vybraných vnitřních i venkovních vstupech dle uživatelského programu.

Kamerový dohlížecí systém

V objektu jsou instalovány kamery připojené k autonomnímu DVR rekordéru, pro integraci do SUKB je třeba provést rozšíření systému AVIGILON používaného v SUKB, kamery lze použít.

Signalizace pro nevidomé

Ve stávajícím objektu jsou instalovány digitální hlasové majáčky na hlavních vstupech – lze integrovat.

A.6.2 Nové technologie

Následující systémy nejsou v objektu instalovány, ale jsou používány v rámci Univerzitního kampusu.

Jednotný čas

V případě požadavku na systém JČ budou instalovány digitální hodiny na chodbách, hlavní hodiny v rozvodně SLP.

Je doporučeno doplnění systému.

Signalizace pro sluchově postižené

Smyčky pro indukční poslech ve velkých posluchárnách a seminárních místnostech – systém není v objektu instalován, v případě požadavku lze doplnit.

V objektu nejsou prostory, které by vyžadovaly doplnění smyček pro indukční poslech.

Nouzový zvukový systém

Systém není v objektu instalován, v případě požadavku lze doplnit, je třeba integrace do systému SUKB: napojení v PCO na novou síťovou jednotku, instalovanou v rámci SIMU, systém může být požadován v rámci PBR.

Používaný systém SUKB je BOSCH Praesideo.

Je doporučeno doplnění systému.

A.7 Koncepce řešení MaR a BMS

Ve stávajícím objektu je instalován systém Měření a regulace od výrobce Honeywell (řady Excel 5000), který zajišťuje řízení a monitoring těchto technologií:

- VZT jednotky č. 01 až 10
- FCU jednotky ve vybraných místnostech (řízeny IRC regulátory Honeywell řady XL10)
- Předávací stanice pro vytápění objektu
- Monitoring vybraných provozních/ poruchových stavů ESIL rozvaděčů
- Monitoring prostorových teplot ve vybraných místnostech

Rozvaděče MaR jsou umístěny ve strojovnách ÚT/VZT a dále se v objektu nacházejí podružné rozvodnice pro IRC regulaci.

Základní návrh úprav systému MaR

V rámci sjednocení systému MaR se standardem MU bude kompletní technologie MaR vyměněna za nový systém od výrobce Delta Controls, který funguje v celém areálu Kampusu MU. Dle rozsahu úprav (bude předmětem řešení následné PD) dojde pouze k výměně řídicího systému (a zachování stávajících rozvaděčů) nebo k výměně celých MaR rozvaděčů vč. kompletního vybavení a regulátorů.

Cílem je vybudovat v objektu D30 řídicí systém MaR, který bude plně kompatibilní se stávajícím systémem MaR areálu Kampusu MU v Brně a který bude 100% integrovatelný do stávajícího dispečinku BMS, který se nachází také v areálu Kampusu MU.

V první fázi dojde k výměně řídicího systému v části 1.PP až 2.NP objektu. V rámci této úpravy bude nutné provést i jisté úpravy zbývajících částí MaR (ve 3.NP a 4.NP) aby mohla dočasně fungovat samostatně. V této etapě bude také doplněn MaR systém o řízení nových technologií (převážně VZT jednotky), systém detekce úniku nebezpečných plynů, měření prostorových teplot / vlhkostí, monitoring vybraných okruhů ESIL.

V další fázi bude vyměněna MaR také ve 3.NP a 4.NP a sjednocena na systém Delta Controls.

Předpokládá se také rozšíření systému měření energií a nové podružné měřiče. Tyto měřiče budou připojeny na centrální M-bus (nebo BACnet MS/TP) sběrnici v objektu a integrovány do BMS.

Umístění hlavních MaR rozvaděčů zůstane zachováno (v podzemních patrech bude možná nutné doplnit nový MaR rozvaděč – dle rozsahu doplněné technologie). Předpokladem je umístění jednoho MaR regulátoru se vstupně/výstupními moduly do každého rozvaděče. Regulátory budou vybaveny komunikačním rozhraním BACnet IP,

které bude zapojeno do technologické sítě (TLAN BMS) v objektu. Prostřednictvím tohoto rozhraní (a dalšího propojení na centrální dispečink BMS) bude nový systém MaR zintegrován do centrální BMS areálu Kampusu MU.

IRC regulátory jednotlivých vybraných místností budou také nahrazeny za systém Delta Controls. Jednotlivé IRC regulátory budou připojeny na komunikační sběrnici BACnet MS/TP, která bude ukončena na vybraném MaR regulátoru v MaR rozvaděči. Rozsah stávající technologie řízení IRC regulací zůstane zachován. Předpokládá se také rozšíření IRC regulace o nové místnosti (pracovny). V rámci těchto místností se budou řídit chladicí (FCU) a topná (desková tělesa) zařízení v místnosti a monitorovat otevření oken.

V rámci stávajícího systému BMS dojde k rozšíření o nové prvky systému MaR, nově měřiče energií a nové prvky technologie s komunikačním rozhraním (frekvenční měniče, zdroj chladu, UPS, ...).

Do centrálního dispečinku BMS bude také nově integrována stávající ústředna systému EPS – Schrack (předpokládá se její dovybavení v rámci profese SLP). Ústředna PZTS bude (v rámci profese SLP) nahrazena za novou (předpokladem je ústředna Asset), která bude připojena do BMS. Stejně tak bude BMS rozšířena o nový kamerový systém v objektu.

A.8 Technické plyny

Kvůli nevyhovujícímu výkonu stávající vzduchotechniky a rekonstrukci strojovny VZT v 1.PP je navrženo i přemístění strojovny stlačeného vzduchu a vakua. Zdrojem stlačeného vzduchu je nová automatická kompresorová stanice, kterou budou tvořit tři bezmazné spirálové kompresory o výkonu 3x 6,6 l/sec - 0,8 MPa, dvě tlakové nádoby 1000 litrů a dvě jednotky čištění vzduchu.

Zdrojem vakua je automatická vakuová stanice, kterou tvoří tři bezmazné zobákové vývěvy o jmenovité čerpací rychlosti 3x 160 m³/hod, dva podtlakové vzdušníky 2000 litrů, hrubá a mikrobiální filtrace na vstupu do stanice.

Rozvody stlačeného vzduchu a vakua jsou z měděného potrubí. Rozvody jsou stoupacím potrubím rozvedeny do jednotlivých podlaží objektu. Před každou laboratoří jsou uzavírací ventily pro oddělení jednotlivých laboratoří od centrálního rozvodu.

Vzhledem ke změně umístění strojovny je nutná úprava rozvodů v 1.PP. Strojové vybavení je plánováno ponechat, zdroje jsou vyhovující. Je však doporučeno provést detailní revizi všech zařízení a vyhodnotit jejich stav. Vzhledem ke stáří zařízení (2008) je na zvážení, zda se nevyplatí výměna strojů za nové.

Pro jištění hlubokomrazicích boxů je požadován přívod LN2 (liquid nitrogen) z centrálního zdroje Biobanky. Rovněž do laboratoří necílové analýzy je požadavek na přívod tekutého dusíku ze zdroje Biobanky. Zdroje ostatních plynů v 1.PP jsou plánovány lokální (tlakové lahve s rozvodem k místu odběru). Rozvody ve 3.NP a 4.NP zůstávají stávající.

A.9 Výtah

Stávající výtah je osobní trakční pro 8 osob s nosností 630 kg o jmenovité rychlosti 1 m/s. Počet stanic 5, dopravní zdvih 15,4 m. Strojovna je umístěna v horní části šachty.

Výtah zůstane stávající.

Vypracovali:

Architektonicko – stavební řešení:

Ing. arch. Jiří Babánek

Zdravotně technické instalace, plyn:

Ing. Petra Strnadová

Vytápění a chlazení:

Ing. Jan Beran

Vzduchotechnika:

Ing. Jiří Růžička

Silnoproudá elektrotechnika:

Ivana Dědková

Slaboproudé instalace:

Ing. Ondřej Tichý

Měření a regulace, BMS:

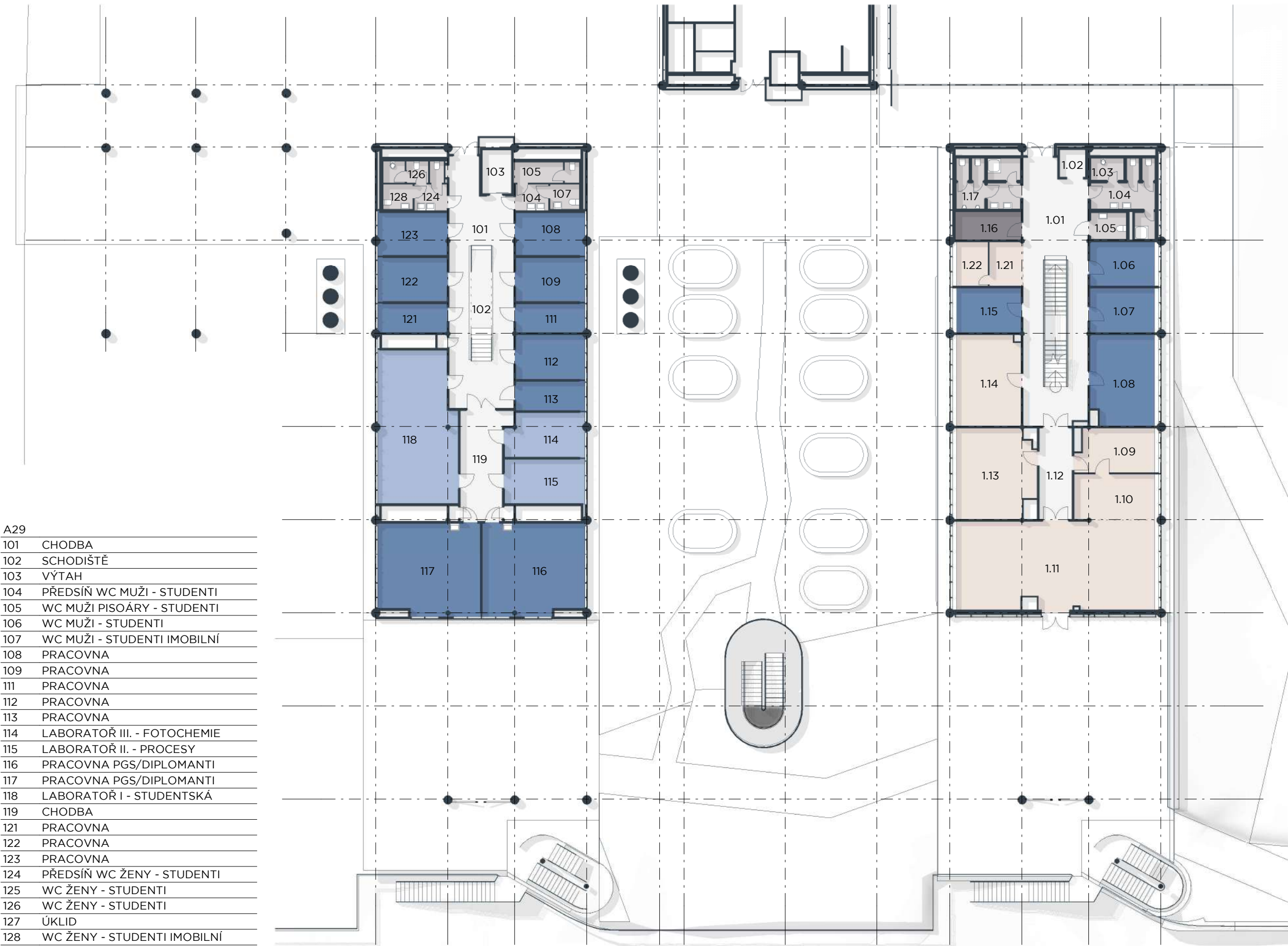
Ing. Radek Dohnal

ÚČEL MÍSTNOSTI

- HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE
- LABORATOŘ
- OSTATNÍ
- PRACOVNA
- SKLAD
- TECHNICKÉ VYBAVENÍ

- A29
- 1S01 CHODBA
- 1S02 SCHODIŠTĚ
- 1S03 VÝTAH
- 1S04 STROJOVNÁ ÚT
- 1S05 LABORATOŘ HR-MS
- 1S06 PŘÍPRAVNÁ HR-MS
- 1S07 ROZVODNA SLP
- 1S09 LABORATOŘ - CHEMICKÉ PROCESY
- 1S10 SCHODIŠTĚ
- 1S11 LABORATOŘ - FOTOCHÉMIE
- 1S12 CHODBA
- 1S13 KULTIVACE II.
- 1S14 KULTIVACE I.
- 1S15 KULTIVACE III.
- 1S16 SINICE
- 1S17 ŘASY
- 1S18 LABORATORNÍ REZERVA
- 1S19 ARCHIV
- 1S21 LABORATORNÍ REZERVA
- 1S22 LAB. EKOTOXIKOLOGIE - VELKÁ
- 1S23 SKLAD VZORKŮ
- 1S24 SKLAD VZORKŮ
- 1S25 LAB. EKOTOXIKOLOGIE - MALÁ
- 1S26 PŘÍPRAVA A SUŠENÍ - PŮDY+SEDIMENTY
- 1S27 PŘESÍVÁNÍ
- 1S28 ARCHIV - PŮDY + SEDIMENTY
- 1S29 ARCHIV - MRAŽENÉ VZORKY
- 1S31 LABORATORNÍ REZERVA (HR-MS)
- 1S32 PŘÍPRAVNÁ HR-MS
- 1S33 PŘEDSÍŇ WC - ZAMĚSTNANCI
- 1S34 ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST
- 1S35 SPRCHA - ZAMĚSTNANCI
- 1S36 WC - ZAMĚSTNANCI
- 1S37 WC - ZAMĚSTNANCI
- 1S38 ROZVODNA NN
- 1S39 POŽÁRNÍ ROZVODNA NN
- 1S41 SKLAD - ODBĚR. ZAŘ. VODA + SEDIMENTY
- 1S42 SKLAD - CHEMIKÁLIE
- 1S43 SKLAD - CHEMIKÁLIE
- 1S44 SKLAD - CHEMIKÁLIE
- 1S45 KORIDOR

- BIOBANKA
- 1S101 KANCELÁŘ I
- 1S102 KANCELÁŘ II
- 1S103 LABORATOŘ MIKROFLUIDIKY
- 1S104 LABORATOŘ MELISA
- 1S105 DENNÍ MÍSTNOST
- 1S106 MRAŽÁKY + LYOFILIZÁTOR
- 1S107 ŠATNA
- 1S108 STROJOVNÁ UT
- 1S109 CHODBA
- 1S109a SCHODIŠTĚ
- 1S110 STROJOVNÁ VZT
- 1S111 VÝTAH
- 1S112 CHODBA
- 1S113 CHODBA
- 1S114 WC ŽENY
- 1S115 WC MUŽI
- 1S116 LABORATOŘ MIKROBIOM
- 1S116a LABORATOŘ BOX
- 1S117 KANCELÁŘ IV
- 1S118 KANCELÁŘ III
- 1S119 PROSTOR PRO VENKOVNÍ KLIMA JEDNOTKY
- 1S120 TRAFOSTANICE
- INBIT
- 0.02 VÝTAH
- 0.03 TECHNICKÁ MÍSTNOST - SLP, EPS, EZS
- 0.04 WC ŽENY
- 0.05 WC MUŽI
- 0.06 STROJOVNÁ CHLAZENÍ
- 0.07 SERVEROVNA
- 0.08 SKLAD
- 0.09 ARCHIV
- 0.10 ROZVADĚČE - ZÁLOŽNÍ ZDROJ
- 0.10a ROZVADĚČE - POŽÁRNÍ
- 0.11 ROZVADĚČE
- 0.12 SKLAD
- 0.13 STROJOVNÁ - STLAČENÝ VZDUCH
- 0.15 SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
- 0.16 CHODBA
- 0.17 STROJOVNÁ VZT
- 0.18 SKLAD
- 0.19 LABORATOŘ
- 0.20 LABORATOŘ
- 0.21 LABORATOŘ
- 0.22 LABORATOŘ
- 0.23 LABORATOŘ
- 0.24 CHODBA - FILTR
- 0.25 ÚKLID
- 0.26 MEZISKLAD ODPADU
- 0.27 MEZISKLAD ODPADU
- 0.28 KORIDOR - KOMUNIKACE
- 0.29 SKLAD
- 0.30 STROJOVNÁ UT



A29	
101	CHODBA
102	SCHODIŠTĚ
103	VÝTAH
104	PŘEDSÍŇ WC MUŽI - STUDENTI
105	WC MUŽI PISOÁRY - STUDENTI
106	WC MUŽI - STUDENTI
107	WC MUŽI - STUDENTI IMOBILNÍ
108	PRACOVNA
109	PRACOVNA
111	PRACOVNA
112	PRACOVNA
113	PRACOVNA
114	LABORATOŘ III. - FOTOCHÉMIE
115	LABORATOŘ II. - PROCESY
116	PRACOVNA PGS/DIPLOMANŤI
117	PRACOVNA PGS/DIPLOMANŤI
118	LABORATOŘ I - STUDENTSKÁ
119	CHODBA
121	PRACOVNA
122	PRACOVNA
123	PRACOVNA
124	PŘEDSÍŇ WC ŽENY - STUDENTI
125	WC ŽENY - STUDENTI
126	WC ŽENY - STUDENTI
127	ÚKLID
128	WC ŽENY - STUDENTI IMOBILNÍ

INBIT	
1.02	VÝTAH
1.03	ÚKLID
1.04	WC ŽENY + SPRCHA
1.05	WC IMOBILNÍ
1.06	KANCELÁŘ
1.07	KANCELÁŘ
1.08	KANCELÁŘ
1.09	KUCHYŇKA
1.10	PŘÍPRAVA OBČERSTVENÍ
1.11	VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
1.12	CHODBA
1.13	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
1.14	DENNÍ MÍSTNOST
1.15	KANCELÁŘ
1.16	PROVOZNÍ MÍSTNOST - TECH. PLYNY
1.17	WC MUŽI + SPRCHA
1.21	RECEPCE
1.22	ZÁZEMÍ RECEPCE

ÚČEL MÍSTNOSTI

- HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE
- LABORATOŘ
- OSTATNÍ
- PRACOVNA
- TECHNICKÉ VYBAVENÍ

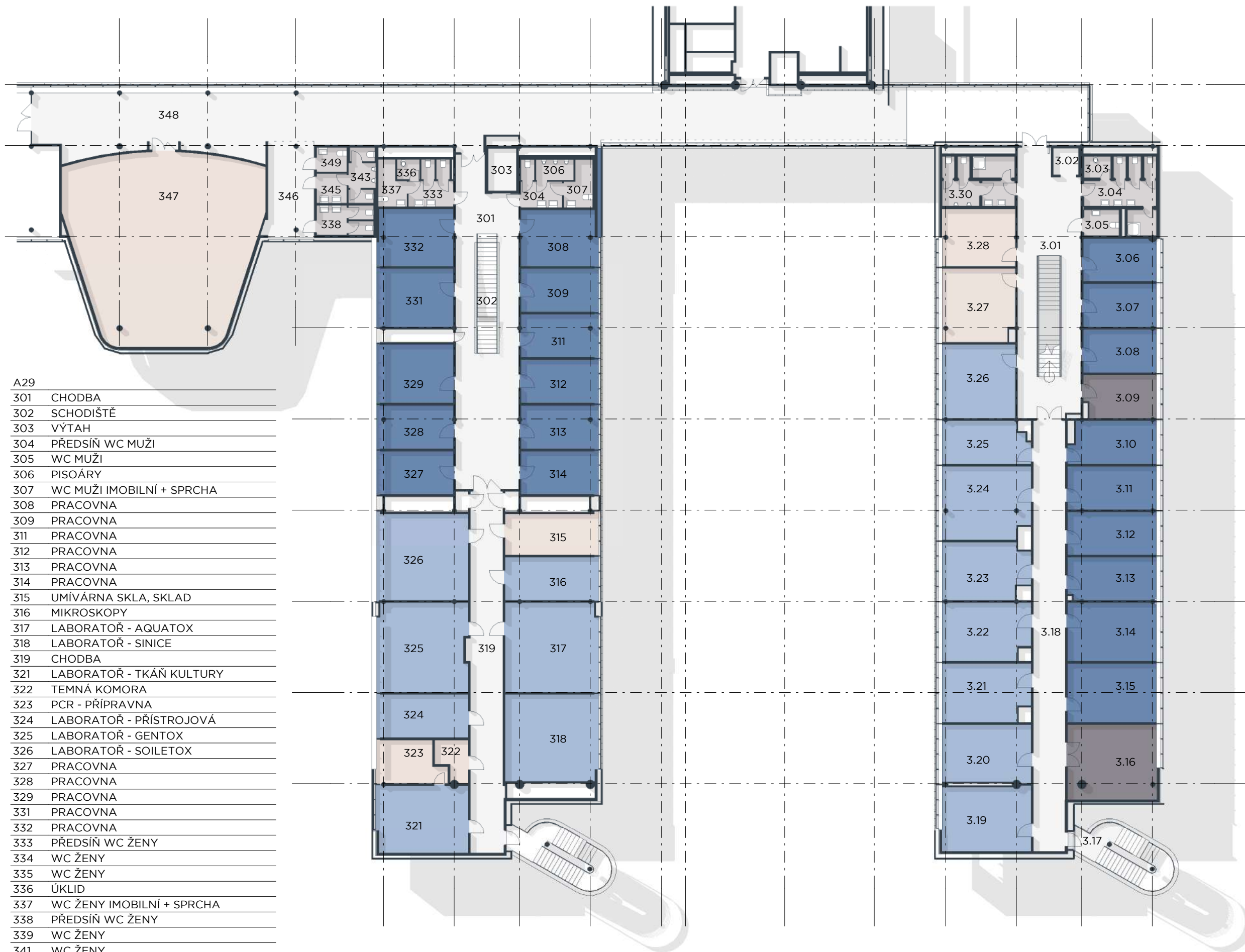


A29	
201	CHODBA
202	SCHODIŠTĚ
203	VÝTAH
204	PŘEDSÍŇ WC MUŽI - ZAMĚSTNANCI
205	PŘEDSÍŇ WC MUŽI - ZAMĚSTNANCI
206	PISOÁRY - ZAMĚSTNANCI
207	WC MUŽI - ZAMĚSTNANCI IMOBILNÍ + SPRCHA
208	ARCHIV
209	PRACOVNA
211	PRACOVNA
212	LABORATOŘ TOC
213	ARCHIV VZORKŮ
214	ICP - MS
215	LABORATOŘ - VÁHOVNA
216	ICP - MS (PŘÍPRAVNA)
217	ICP - MS (PŘÍPRAVNA)
218	PRACOVNA
219	PRACOVNA
221	LABORATOŘ ČIŠTĚNÍ MÉDÍ
222	LABORATOŘ ULTRASTOP II
223	CHODBA
224	LABORATOŘ - STOP VZDUCH
225	LABORATOŘ - STOP PŮDA
226	LABORATOŘ - DESTILACE, MYTÍ SKLA
227	LABORATOŘ - VÁHOVNA
228	LABORATOŘ ULTRASTOP I
229	MOTNOSTNÍ SPEKTROSKOPIE - IC
231	KAPALINOVÁ CHROMATOGRFIE
232	HMOTNOSTÍ SPEKTROSKOPIE - GC
233	PLYNOVÁ CHROMATOGRFIE
234	PRACOVNA
235	PRACOVNA
236	ČAJOVÁ KUCHYŇKA
237	PŘEDSÍŇ WC ŽENY - ZAMĚSTNANCI
238	WC ŽENY - ZAMĚSTNANCI
239	WC ŽENY - ZAMĚSTNANCI
241	ÚKLID
242	WC ŽENY - ZAMĚSTNANCI IMOBILNÍ + SPRCHA
243	PŘEDSÍŇ WC ŽENY
244	WC ŽENY

245	WC ŽENY
246	WC MUŽI
247	PISOÁRY
248	WC MUŽI
249	PŘEDSÍŇ WC MUŽI
251	RESPIRIUM
252	POSLUCHÁRNA (60 STUDENTŮ)
253	SPOJOVACÍ CHODBA
254	WC IMOBILNÍ

INBIT	
2.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
2.02	VÝTAH
2.03	ÚKLID
2.04	WC ŽENY + SPRCHA
2.05	WC IMOBILNÍ
2.06	KANCELÁŘ - SEKRETARIÁT
2.07	KANCELÁŘ - ŘEDITEL
2.08	KANCELÁŘ - ZAMĚSTNANCI INBIT
2.09	SERVEROVNA
2.10	KANCELÁŘ
2.11	KANCELÁŘ
2.12	KANCELÁŘ
2.13	KANCELÁŘ
2.14	KANCELÁŘ
2.15	KANCELÁŘ
2.17	STROJOVNA VZT
2.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
2.19	CHODBA
2.20	KANCELÁŘ
2.21	KANCELÁŘ
2.22	KANCELÁŘ
2.23	KANCELÁŘ
2.24	KANCELÁŘ
2.25	KANCELÁŘ
2.26	KANCELÁŘ
2.27	KANCELÁŘ
2.28	KANCELÁŘ
2.29	KANCELÁŘ
2.30	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
2.31	SKLAD
2.32	SKLAD
2.35	KUCHYŇKA, DENNÍ MÍSTNOST
2.36	WC MUŽI + SPRCHA

ÚČEL MÍSTNOSTI	
	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	SKLAD
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ



A29	
301	CHODBA
302	SCHODIŠTĚ
303	VÝTAH
304	PŘEDSÍŇ WC MUŽI
305	WC MUŽI
306	PISOÁRY
307	WC MUŽI IMOBILNÍ + SPRCHA
308	PRACOVNA
309	PRACOVNA
311	PRACOVNA
312	PRACOVNA
313	PRACOVNA
314	PRACOVNA
315	UMÍVÁRNA SKLA, SKLAD
316	MIKROSKOPY
317	LABORATOŘ - AQUATOX
318	LABORATOŘ - SINICE
319	CHODBA
321	LABORATOŘ - TKÁŇ KULTURY
322	TEMNÁ KOMORA
323	PCR - PŘÍPRAVNA
324	LABORATOŘ - PŘÍSTROJOVÁ
325	LABORATOŘ - GENTOX
326	LABORATOŘ - SOILETOX
327	PRACOVNA
328	PRACOVNA
329	PRACOVNA
331	PRACOVNA
332	PRACOVNA
333	PŘEDSÍŇ WC ŽENY
334	WC ŽENY
335	WC ŽENY
336	ÚKLID
337	WC ŽENY IMOBILNÍ + SPRCHA
338	PŘEDSÍŇ WC ŽENY
339	WC ŽENY
341	WC ŽENY
342	WC MUŽI
343	PISOÁRY
344	WC MUŽI

345	PŘEDSÍŇ WC MUŽI
346	RESPIRIUM
347	POČÍTAČOVÁ UČEBNA (60 STUDENTŮ)
348	SPOJOVACÍ CHODBA
349	WC IMOBILNÍ

INBIT	
3.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
3.02	VÝTAH
3.03	ÚKLID
3.04	WC ŽENY + SPRCHA
3.05	WC IMOBILNÍ
3.06	KANCELÁŘ
3.07	KANCELÁŘ
3.08	KANCELÁŘ
3.09	SERVEROVNA
3.10	KANCELÁŘ
3.11	KANCELÁŘ
3.12	KANCELÁŘ
3.13	KANCELÁŘ
3.14	KANCELÁŘ
3.15	KANCELÁŘ
3.16	STROJOVNA VZT
3.17	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
3.18	CHODBA
3.19	LABORATOŘ
3.20	LABORATOŘ
3.21	LABORATOŘ
3.22	LABORATOŘ
3.23	LABORATOŘ
3.24	LABORATOŘ
3.25	LABORATOŘ
3.26	LABORATOŘ
3.27	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
3.28	DENNÍ MÍSTNOST
3.30	WC MUŽI + SPRCHA

ÚČEL MÍSTNOSTI

	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ

A29	
401	CHODBA
402	SCHODIŠTĚ
403	VÝTAH
404	PŘEDSÍŇ WC MUŽI
405	PISOÁRY
406	WC MUŽI
407	WC MUŽI IMOBILNÍ + SPRCHA
408	ČAJOVÁ KUCHYŇKA
409	SEKRETARIÁT
411	PRACOVNA ŘEDITELE ÚSTAVU
412	PRACOVNA (VEDOUČÍ)
413	PRACOVNA (VEDOUČÍ)
414	PRACOVNA
415	PRACOVNA
416	CHODBA
417	PRACOVNA
418	PRACOVNA
419	PRACOVNA (VEDOUČÍ)
421	PRACOVNA (VEDOUČÍ)
422	PRACOVNA
423	PRACOVNA
424	PRACOVNA
425	KOPÍRKA
426	PŘEDSÍŇ WC ŽENY
427	WC ŽENY
428	WC ŽENY
429	ÚKLID
431	WC ŽENY IMOBILNÍ + SPRCHA



INBIT	
4.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
4.02	VÝTAH
4.03	ÚKLID
4.04	WC ŽENY + SPRCHA
4.05	WC IMOBILNÍ
4.06	SKLAD
4.07	SKLAD
4.08	KANCELÁŘ
4.09	SERVEROVNA
4.10	KANCELÁŘ
4.11	KANCELÁŘ
4.12	KANCELÁŘ
4.13	KANCELÁŘ
4.14	KANCELÁŘ
4.15	KANCELÁŘ
4.17	STROJOVNA VZT
4.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
4.19	CHODBA
4.20	KANCELÁŘ
4.21	LABORATOŘ BIO2
4.22	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.23	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.24	LABORATOŘ
4.25	LABORATOŘ
4.26	LABORATOŘ
4.27	LABORATOŘ HPAPI
4.28	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.29	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.30	LABORATOŘ
4.31	LABORATOŘ
4.32	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
4.34	DENNÍ MÍSTNOST
4.35	WC MUŽI + SPRCHA
4.37	ÚKLID

ÚČEL MÍSTNOSTI

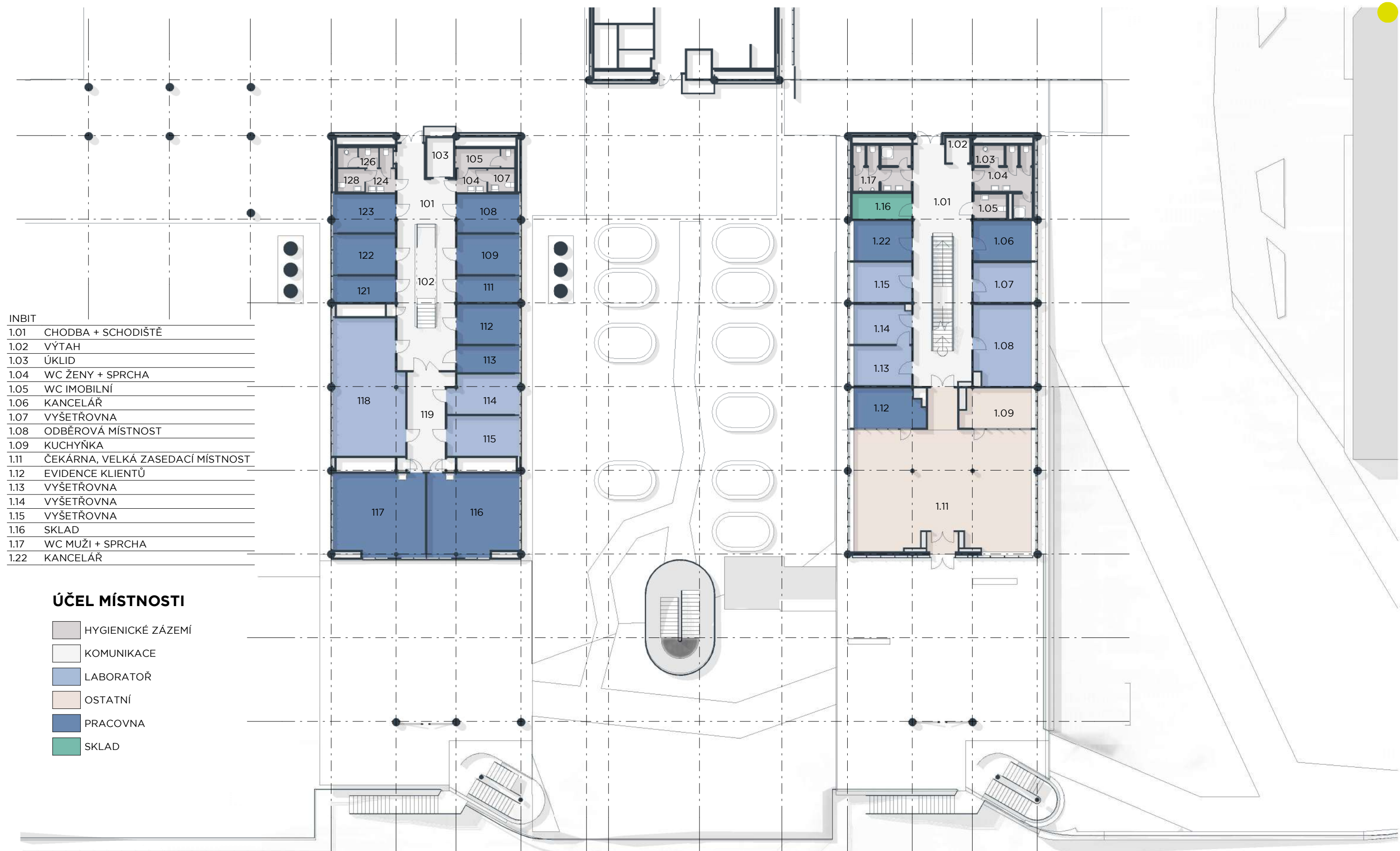
	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	SKLAD
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ



INBIT	
0.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
0.02	VÝTAH
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST - SLP, EPS, EZS
0.04	WC ŽENY
0.05	WC MUŽI
0.06	STROJOVNA CHLAZENÍ
0.07	SERVROVNA
0.08	SKLAD
0.09	LABORATOŘ - REZERVA
0.10	ROZVADĚČE - ZÁLOŽNÍ ZDROJ
0.10a	ROZVADĚČE - POŽÁRNÍ
0.11	ROZVADĚČE
0.12	PŘÍPRAVNA MS
0.13	LABORATOŘ MS - ORBITRAP
0.14	PŘEDSÍŇ
0.15	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
0.16	CHODBA
0.17	STROJOVNA STLAČENÉHO VZDUCHU
0.18	LABORATOŘ MS - INSTR.
0.19	SKLAD
0.20	BIOBANKA
0.21	HMB
0.23	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
0.24	CHODBA - FILTR
0.25	ÚKLID
0.26	MEZISKLAD ODPADU
0.27	MEZISKLAD ODPADU
0.28	KORIDOR - FILTER
0.29	SKLAD
0.30	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
1S107c	ŠATNA ŠPINA VÁ

ÚČEL MÍSTNOSTI

- HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE
- LABORATOŘ
- OSTATNÍ
- PRACOVNA
- SKLAD
- TECHNICKÉ VYBAVENÍ





INBIT	
2.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
2.02	VÝTAH
2.03	ÚKLID
2.04	WC ŽENY + SPRCHA
2.05	WC IMOBILNÍ
2.06	KANCELÁŘ
2.07	KANCELÁŘ
2.08	KANCELÁŘ
2.09	SERVEROVNA
2.10	KANCELÁŘ
2.11	KANCELÁŘ
2.14	KANCELÁŘ
2.15	KANCELÁŘ
2.17	STROJOVNA VZT
2.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
2.19	CHODBA
2.20	KANCELÁŘ
2.21	KANCELÁŘ
2.22	KANCELÁŘ
2.23	KANCELÁŘ
2.24	KANCELÁŘ
2.25	KANCELÁŘ
2.26	KANCELÁŘ
2.27	VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
2.29	KANCELÁŘ
2.30	KUCHYŇKA
2.36	WC MUŽI + SPRCHA

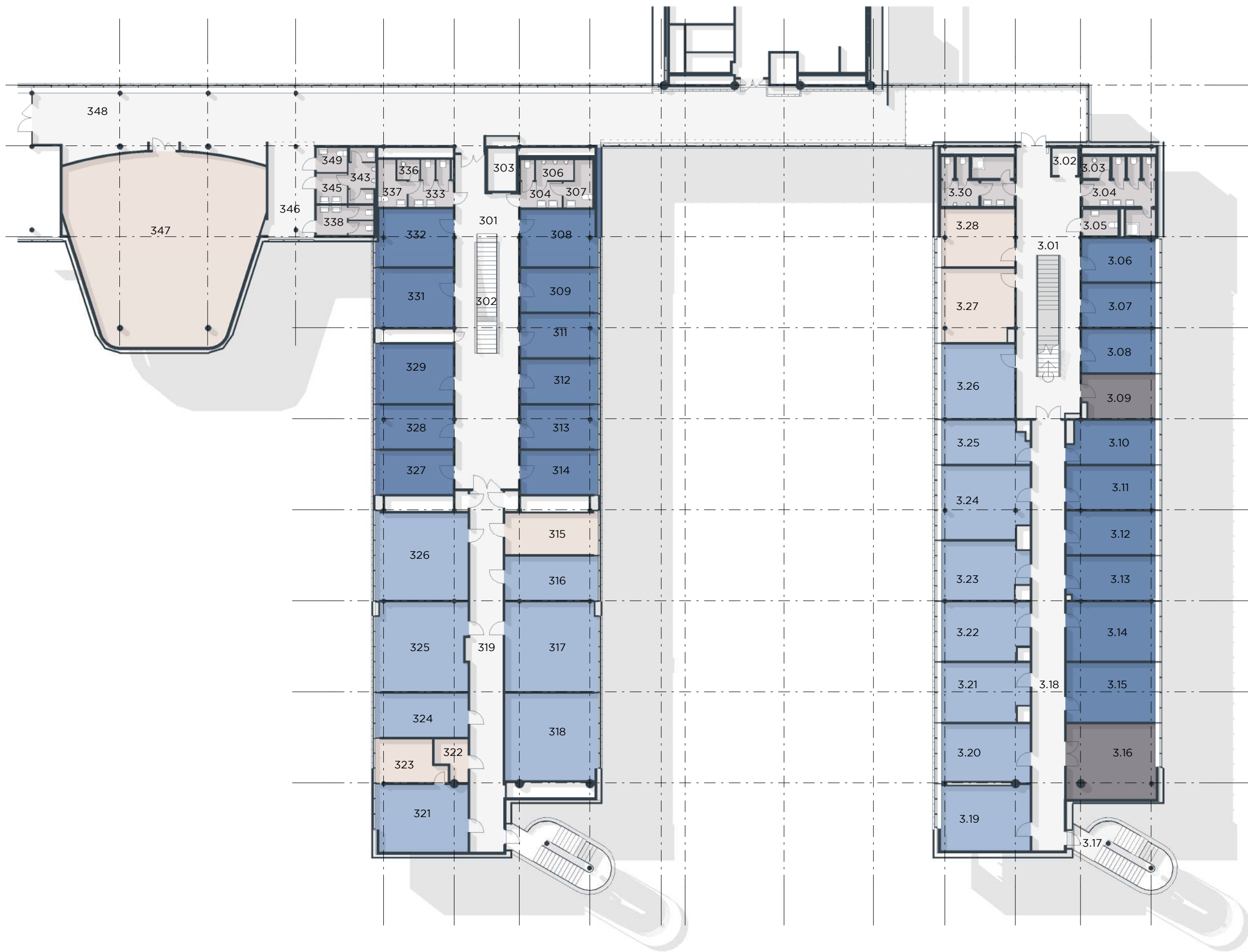
ÚČEL MÍSTNOSTI

	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ

RECETOX - Úprava centra

STUDIE
PŮDORYS 2NP - NOVÝ STAV 1 : 250

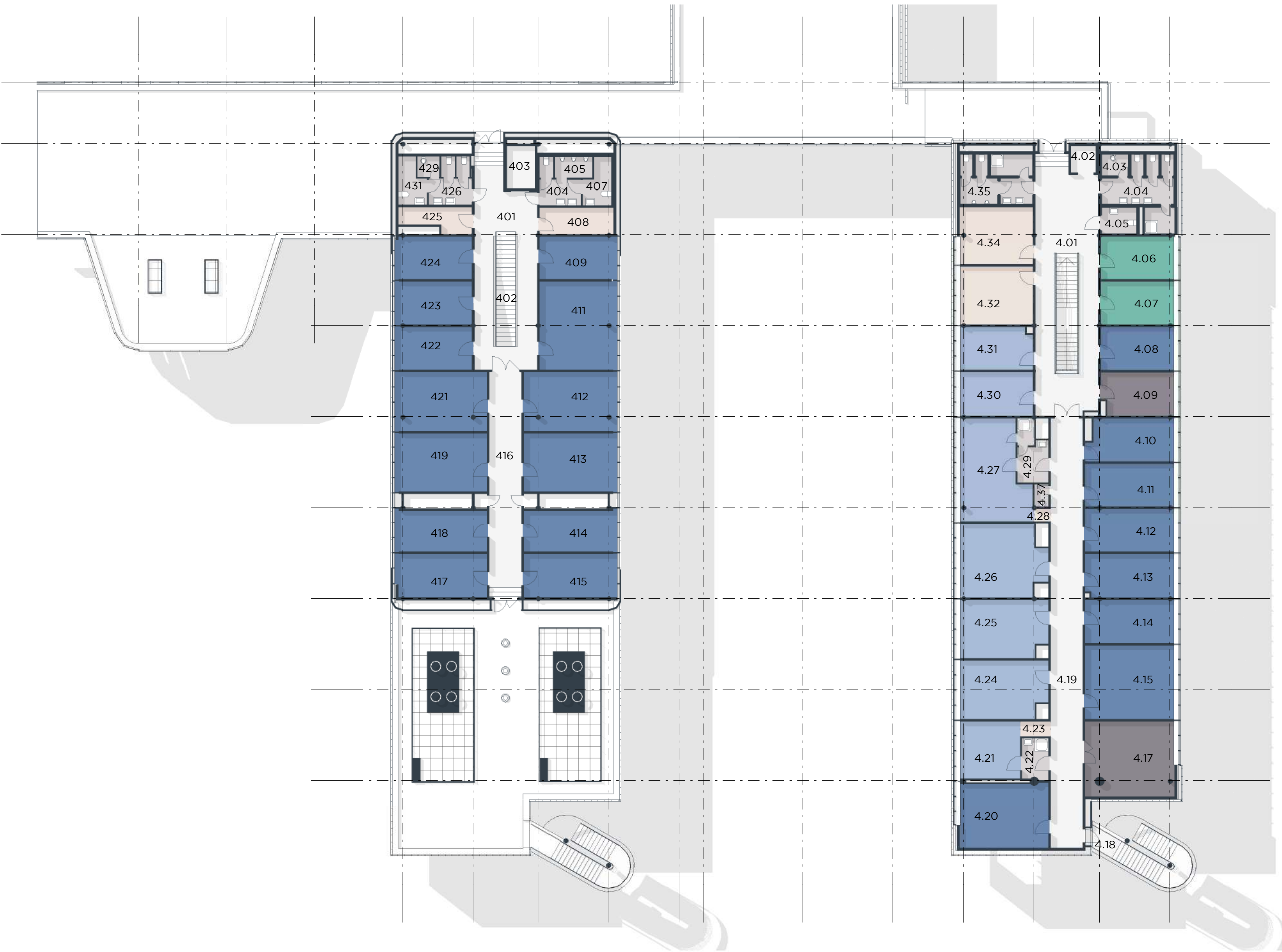
09



INBIT	
3.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
3.02	VÝTAH
3.03	ÚKLID
3.04	WC ŽENY + SPRCHA
3.05	WC IMOBILNÍ
3.06	KANCELÁŘ JIC
3.07	KANCELÁŘ JIC
3.08	KANCELÁŘ JIC
3.09	SERVEROVNA
3.10	KANCELÁŘ JIC
3.11	KANCELÁŘ JIC
3.12	KANCELÁŘ JIC
3.13	KANCELÁŘ JIC
3.14	KANCELÁŘ
3.15	KANCELÁŘ
3.16	STROJOVNA VZT
3.17	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
3.18	CHODBA
3.19	LABORATOŘ JIC
3.20	LABORATOŘ REC
3.21	LABORATOŘ REC
3.22	LABORATOŘ REC
3.23	LABORATOŘ REC
3.24	LABORATOŘ JIC
3.25	LABORATOŘ JIC
3.26	LABORATOŘ JIC
3.27	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
3.28	KUCHYŇKA
3.30	WC MUŽI + SPRCHA

ÚČEL MÍSTNOSTI

	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ



INBIT	
4.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
4.02	VÝTAH
4.03	ÚKLID
4.04	WC MUŽI + SPRCHA
4.05	WC IMOBILNÍ
4.06	SKLAD
4.07	SKLAD
4.08	KANCELÁŘ JIC
4.09	SERVEROVNA
4.10	KANCELÁŘ JIC
4.11	KANCELÁŘ JIC
4.12	KANCELÁŘ JIC
4.13	KANCELÁŘ JIC
4.14	KANCELÁŘ JIC
4.15	KANCELÁŘ JIC
4.17	STROJOVNA VZT
4.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
4.19	CHODBA
4.20	KANCELÁŘ JIC
4.21	LABORATOŘ JIC
4.22	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.23	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.24	LABORATOŘ JIC
4.25	LABORATOŘ JIC
4.26	LABORATOŘ JIC
4.27	LABORATOŘ JIC
4.28	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.29	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.30	LABORATOŘ JIC
4.31	LABORATOŘ JIC
4.32	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
4.34	KUCHYŇKA
4.35	WC MUŽI + SPRCHA
4.37	ÚKLID

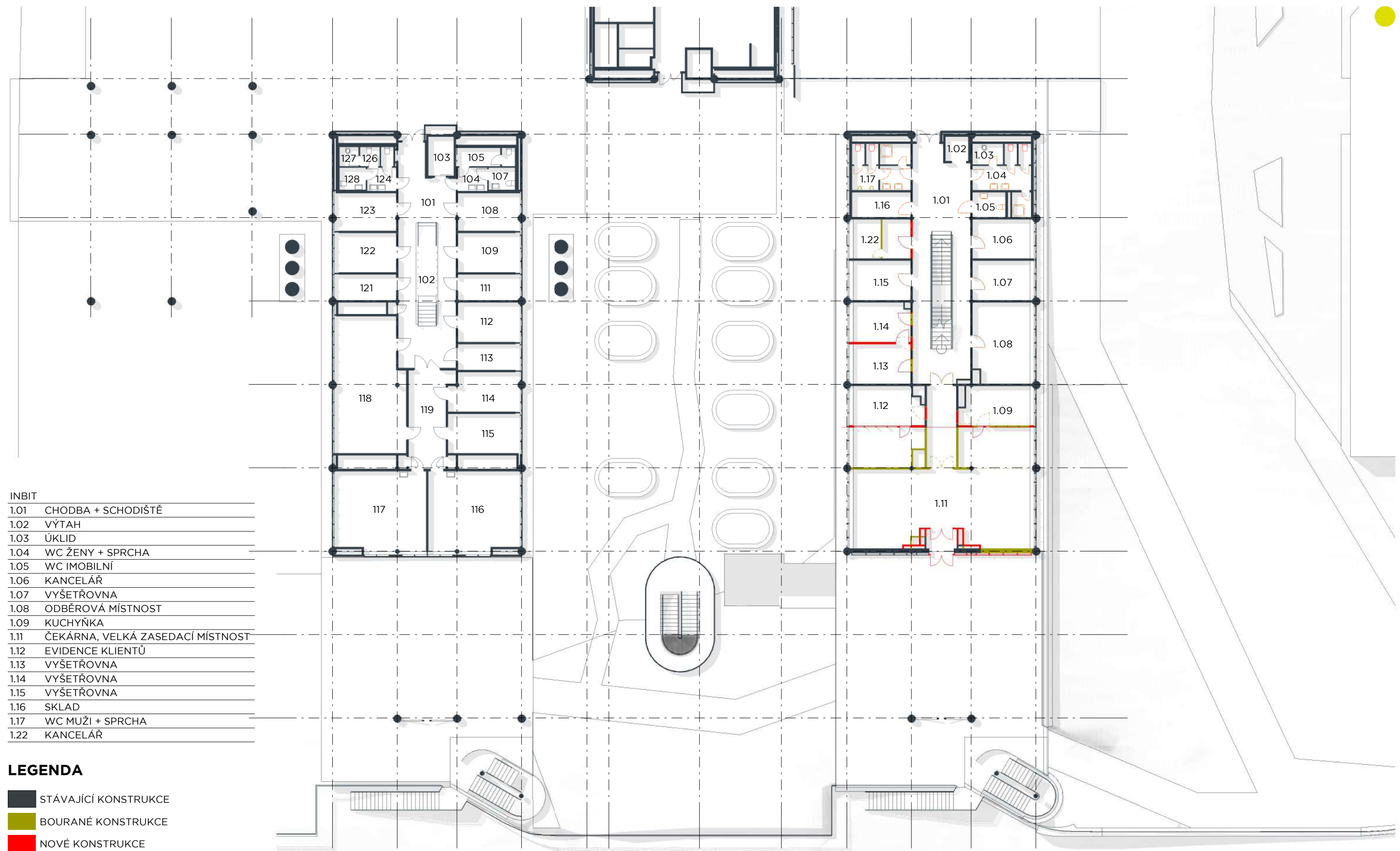
ÚČEL MÍSTNOSTI	
	HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ
	KOMUNIKACE
	LABORATOŘ
	OSTATNÍ
	PRACOVNA
	SKLAD
	TECHNICKÉ VYBAVENÍ



INBIT	
0.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
0.02	VÝTAH
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST - SLP, EPS, EZS
0.04	WC ŽENY
0.05	WC MUŽI
0.06	STROJOVNA CHLAZENÍ
0.07	SERVROVNA
0.08	SKLAD
0.09	LABORATOŘ - REZERVA
0.10	ROZVADĚČE - ZÁLOŽNÍ ZDROJ
0.10a	ROZVADĚČE - POŽÁRNÍ
0.11	ROZVADĚČE
0.12	PŘÍPRAVNA MS
0.13	LABORATOŘ MS - ORBITRAP
0.14	PŘEDSÍŇ
0.15	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
0.16	CHODBA
0.17	STROJOVNA STLAČENÉHO VZDUCHU
0.18	LABORATOŘ MS - INSTR.
0.19	SKLAD
0.20	BIOBANKA
0.21	HMB
0.23	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
0.24	CHODBA - FILTR
0.25	ÚKLID
0.26	MEZISKLAD ODPADU
0.27	MEZISKLAD ODPADU
0.28	KORIDOR - FILTER
0.29	SKLAD
0.30	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
1S107c	ŠATNA ŠPINAVÁ

LEGENDA

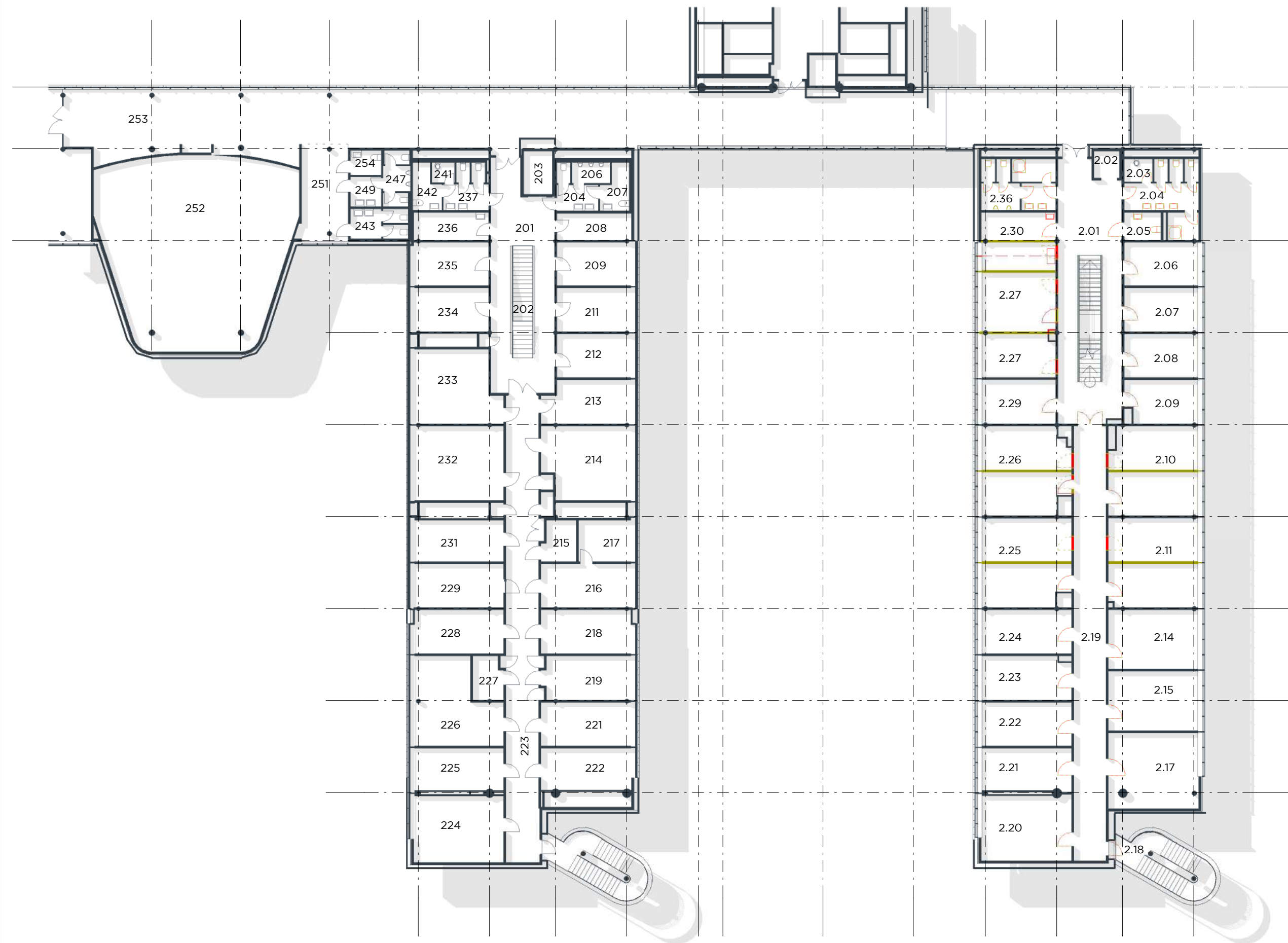
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- NOVÉ KONSTRUKCE



INBIT	
1.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
1.02	VÝTAH
1.03	ÚKLID
1.04	WC ŽENY + SPRCHA
1.05	WC IMOBILNÍ
1.06	KANCELÁŘ
1.07	VYŠETŘOVNA
1.08	ODBĚROVÁ MÍSTNOST
1.09	KUCHYŇKA
1.11	ČEKÁRNA, VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
1.12	EVIDENCE KLIENTŮ
1.13	VYŠETŘOVNA
1.14	VYŠETŘOVNA
1.15	VYŠETŘOVNA
1.16	SKLAD
1.17	WC MUŽI + SPRCHA
1.22	KANCELÁŘ

LEGENDA

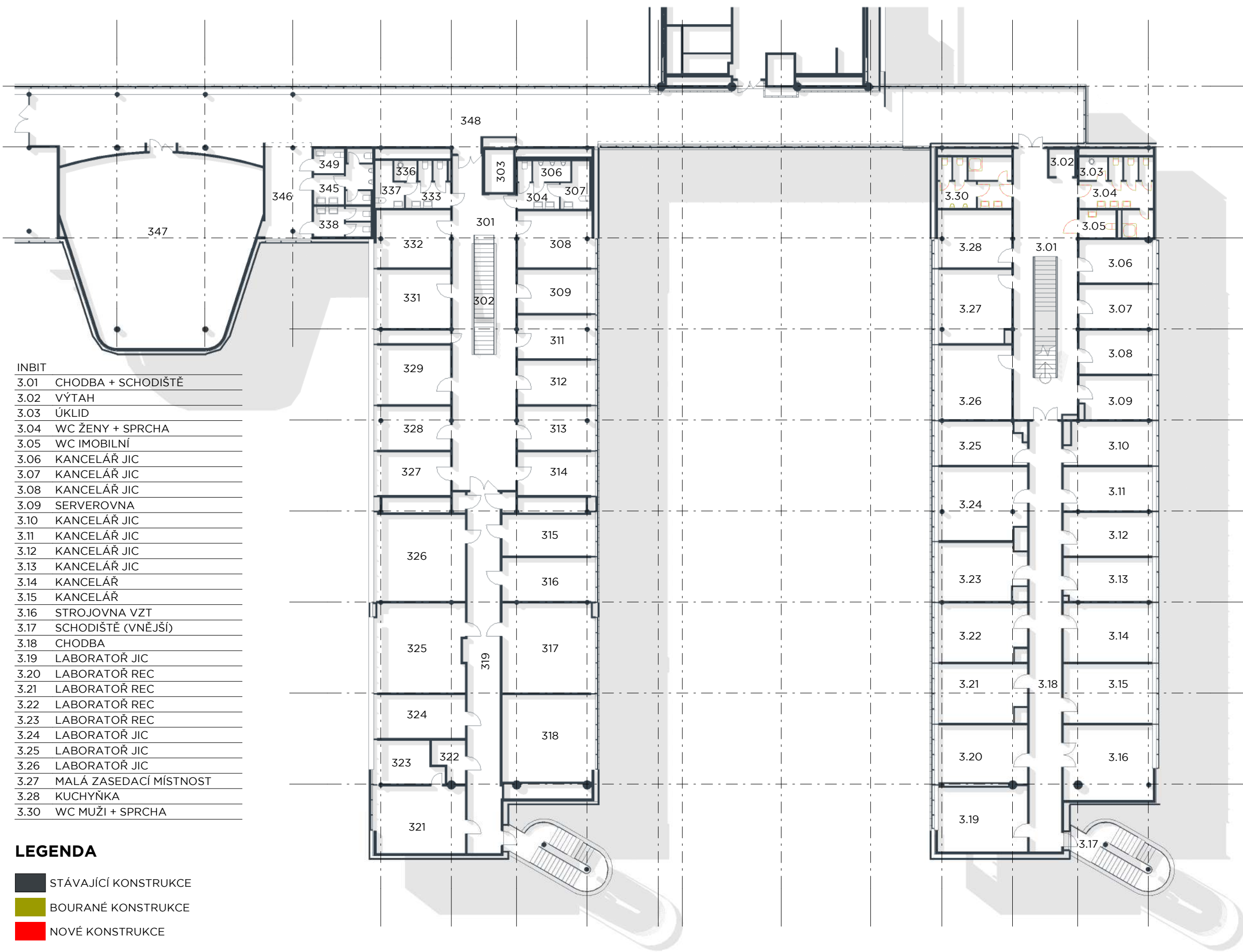
- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- NOVÉ KONSTRUKCE



INBIT	
2.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
2.02	VÝTAH
2.03	ÚKLID
2.04	WC ŽENY + SPRCHA
2.05	WC IMOBILNÍ
2.06	KANCELÁŘ
2.07	KANCELÁŘ
2.08	KANCELÁŘ
2.09	SERVEROVNA
2.10	KANCELÁŘ
2.11	KANCELÁŘ
2.14	KANCELÁŘ
2.15	KANCELÁŘ
2.17	STROJOVNA VZT
2.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
2.19	CHODBA
2.20	KANCELÁŘ
2.21	KANCELÁŘ
2.22	KANCELÁŘ
2.23	KANCELÁŘ
2.24	KANCELÁŘ
2.25	KANCELÁŘ
2.26	KANCELÁŘ
2.27	VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
2.29	KANCELÁŘ
2.30	KUCHYŇKA
2.36	WC MUŽI + SPRCHA

LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- NOVÉ KONSTRUKCE



INBIT	
3.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
3.02	VÝTAH
3.03	ÚKLID
3.04	WC ŽENY + SPRCHA
3.05	WC IMOBILNÍ
3.06	KANCELÁŘ JIC
3.07	KANCELÁŘ JIC
3.08	KANCELÁŘ JIC
3.09	SERVEROVNA
3.10	KANCELÁŘ JIC
3.11	KANCELÁŘ JIC
3.12	KANCELÁŘ JIC
3.13	KANCELÁŘ JIC
3.14	KANCELÁŘ
3.15	KANCELÁŘ
3.16	STROJOVNA VZT
3.17	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
3.18	CHODBA
3.19	LABORATOŘ JIC
3.20	LABORATOŘ REC
3.21	LABORATOŘ REC
3.22	LABORATOŘ REC
3.23	LABORATOŘ REC
3.24	LABORATOŘ JIC
3.25	LABORATOŘ JIC
3.26	LABORATOŘ JIC
3.27	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
3.28	KUCHYŇKA
3.30	WC MUŽI + SPRCHA

LEGENDA

- STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
- BOURANÉ KONSTRUKCE
- NOVÉ KONSTRUKCE

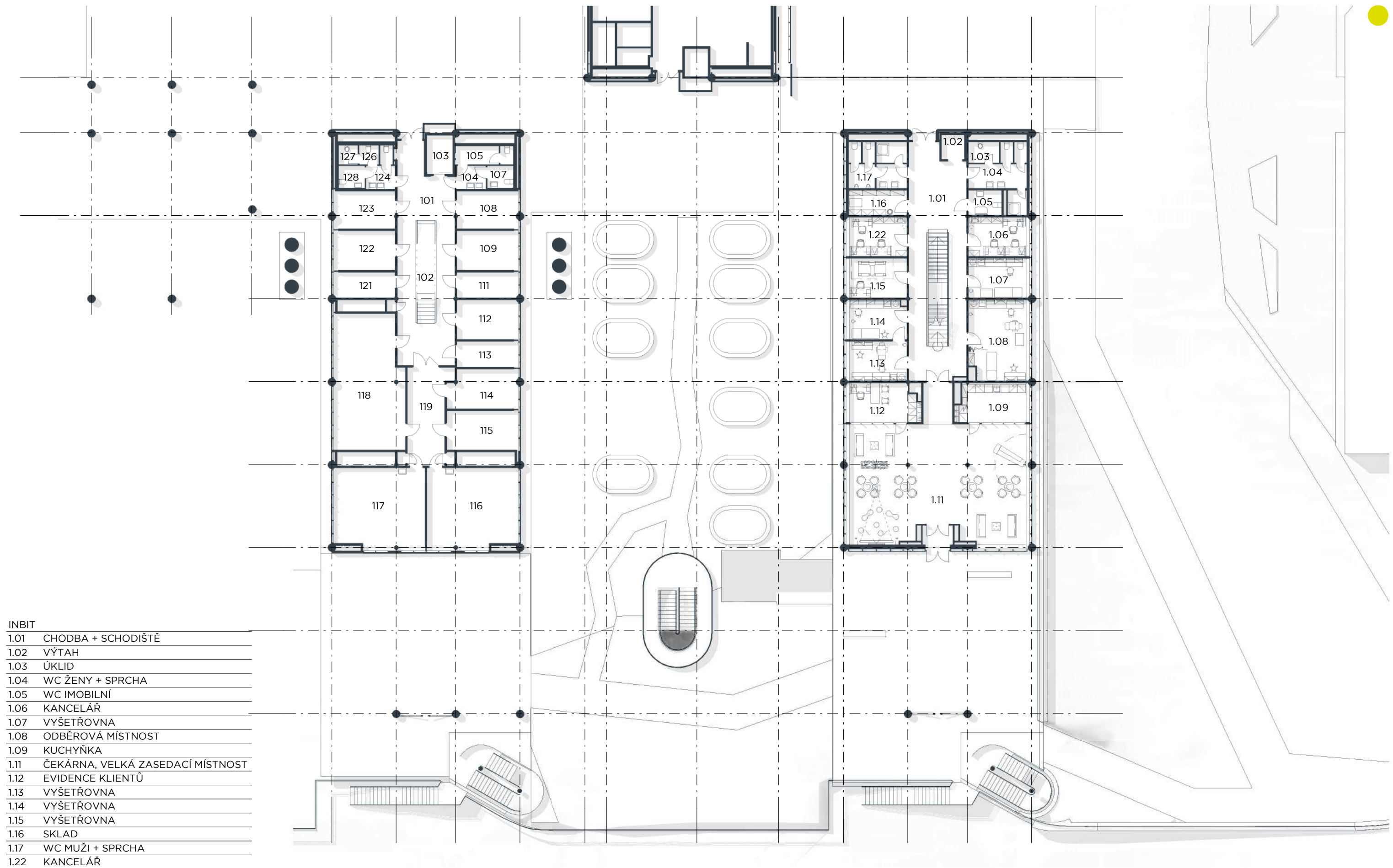
INBIT

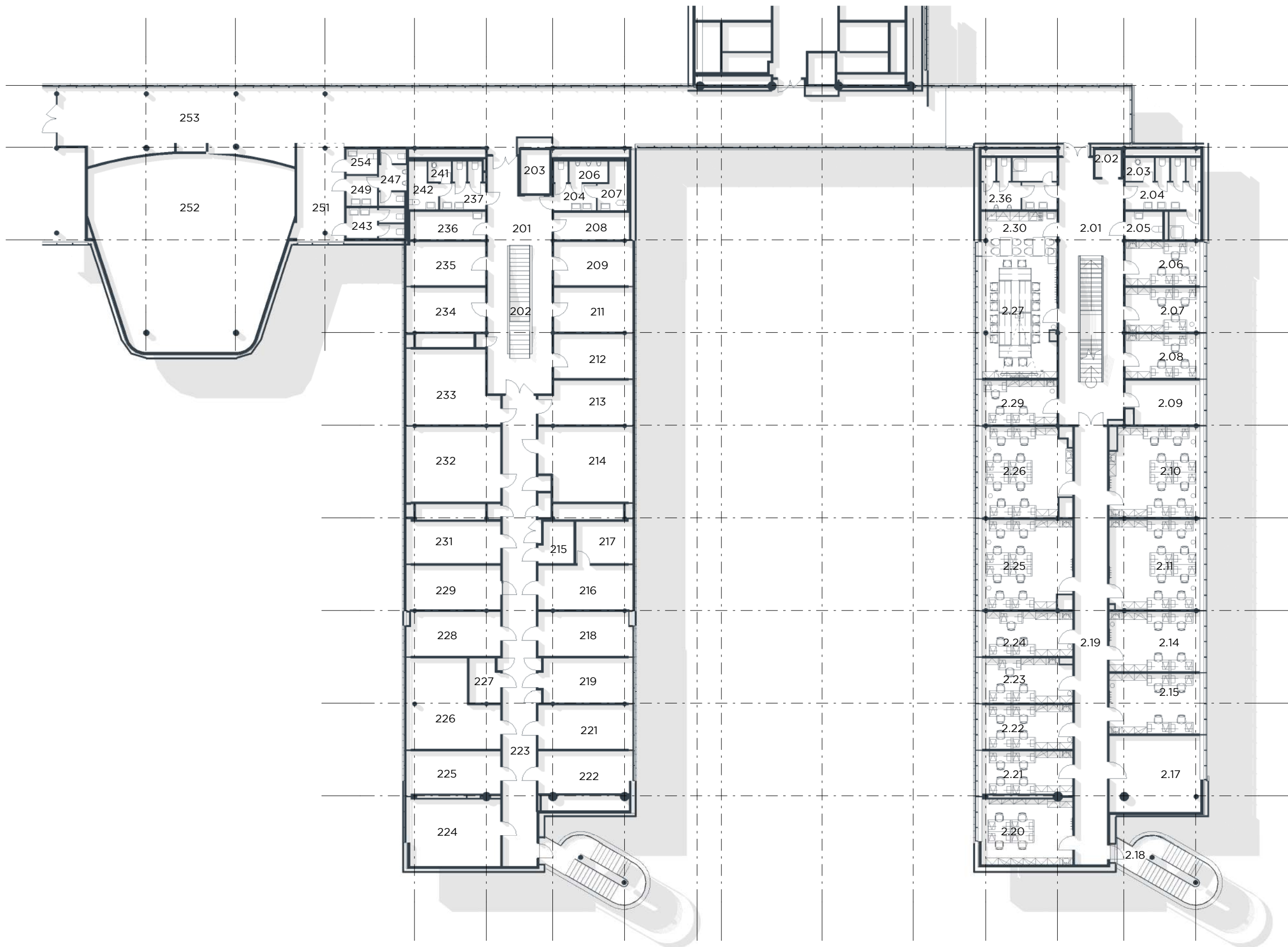
4.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
4.02	VÝTAH
4.03	ÚKLID
4.04	WC MUŽI + SPRCHA
4.05	WC IMOBILNÍ
4.06	SKLAD
4.07	SKLAD
4.08	KANCELÁŘ JIC
4.09	SERVEROVNA
4.10	KANCELÁŘ JIC
4.11	KANCELÁŘ JIC
4.12	KANCELÁŘ JIC
4.13	KANCELÁŘ JIC
4.14	KANCELÁŘ JIC
4.15	KANCELÁŘ JIC
4.17	STROJOVNA VZT
4.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
4.19	CHODBA
4.20	KANCELÁŘ JIC
4.21	LABORATOŘ JIC
4.22	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.23	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.24	LABORATOŘ JIC
4.25	LABORATOŘ JIC
4.26	LABORATOŘ JIC
4.27	LABORATOŘ JIC
4.28	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.29	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.30	LABORATOŘ JIC
4.31	LABORATOŘ JIC
4.32	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
4.34	KUCHYŇKA
4.35	WC MUŽI + SPRCHA
4.37	ÚKLID



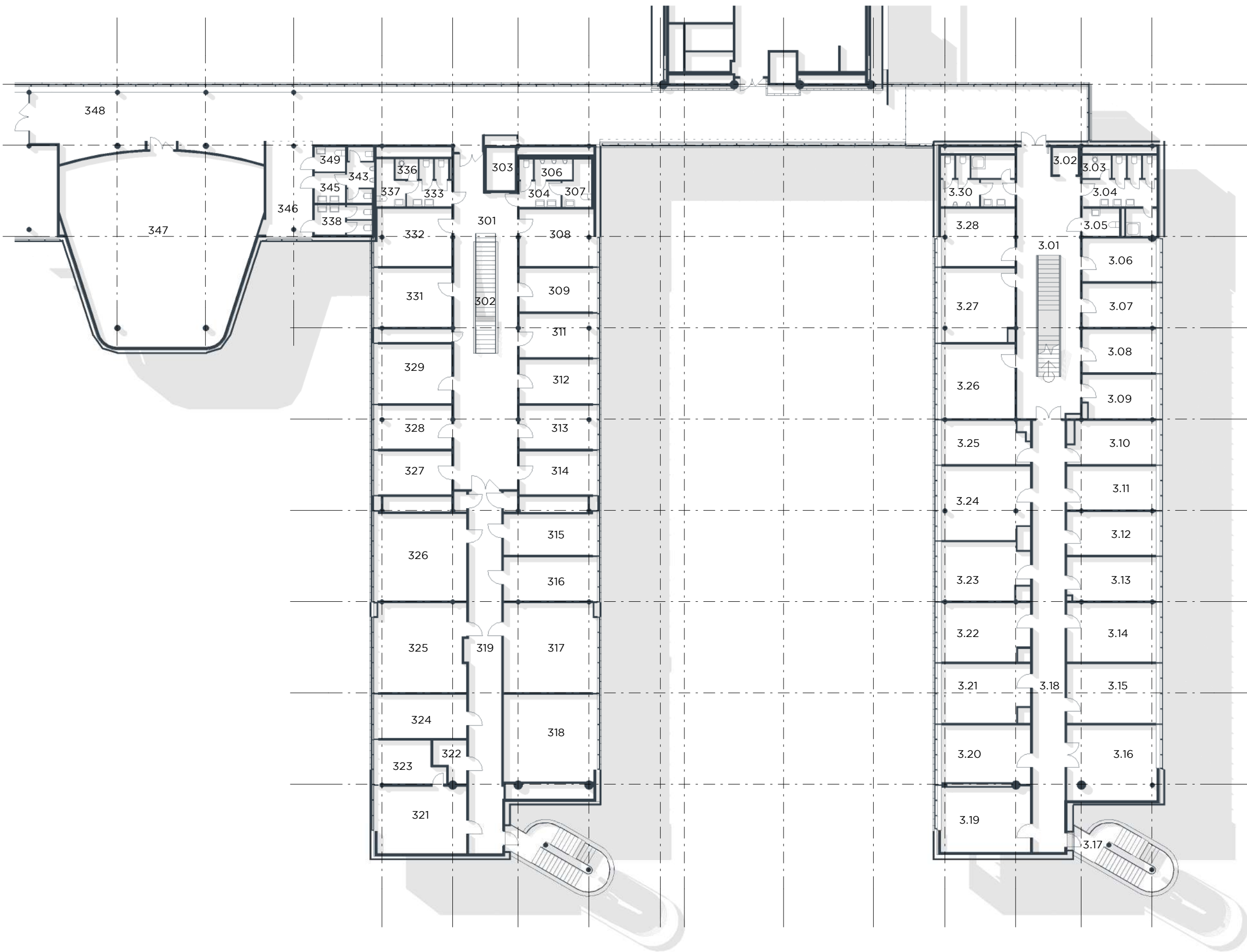


INBIT	
0.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
0.02	VÝTAH
0.03	TECHNICKÁ MÍSTNOST - SLP, EPS, EZS
0.04	WC ŽENY
0.05	WC MUŽI
0.06	STROJOVNA CHLAZENÍ
0.07	SERVROVNA
0.08	SKLAD
0.09	LABORATOŘ - REZERVA
0.10	ROZVADĚČE - ZÁLOŽNÍ ZDROJ
0.10a	ROZVADĚČE - POŽÁRNÍ
0.11	ROZVADĚČE
0.12	PŘÍPRAVNA MS
0.13	LABORATOŘ MS - ORBITRAP
0.14	PŘEDSÍŇ
0.15	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
0.16	CHODBA
0.17	STROJOVNA STLAČENÉHO VZDUCHU
0.18	LABORATOŘ MS - INSTR.
0.19	SKLAD
0.20	BIOBANKA
0.21	HMB
0.23	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
0.24	CHODBA - FILTR
0.25	ÚKLID
0.26	MEZISKLAD ODPADU
0.27	MEZISKLAD ODPADU
0.28	KORIDOR - FILTER
0.29	SKLAD
0.30	TECHNOLOGIE, STROJOVNA
1S107c	ŠATNA ŠPINAVÁ

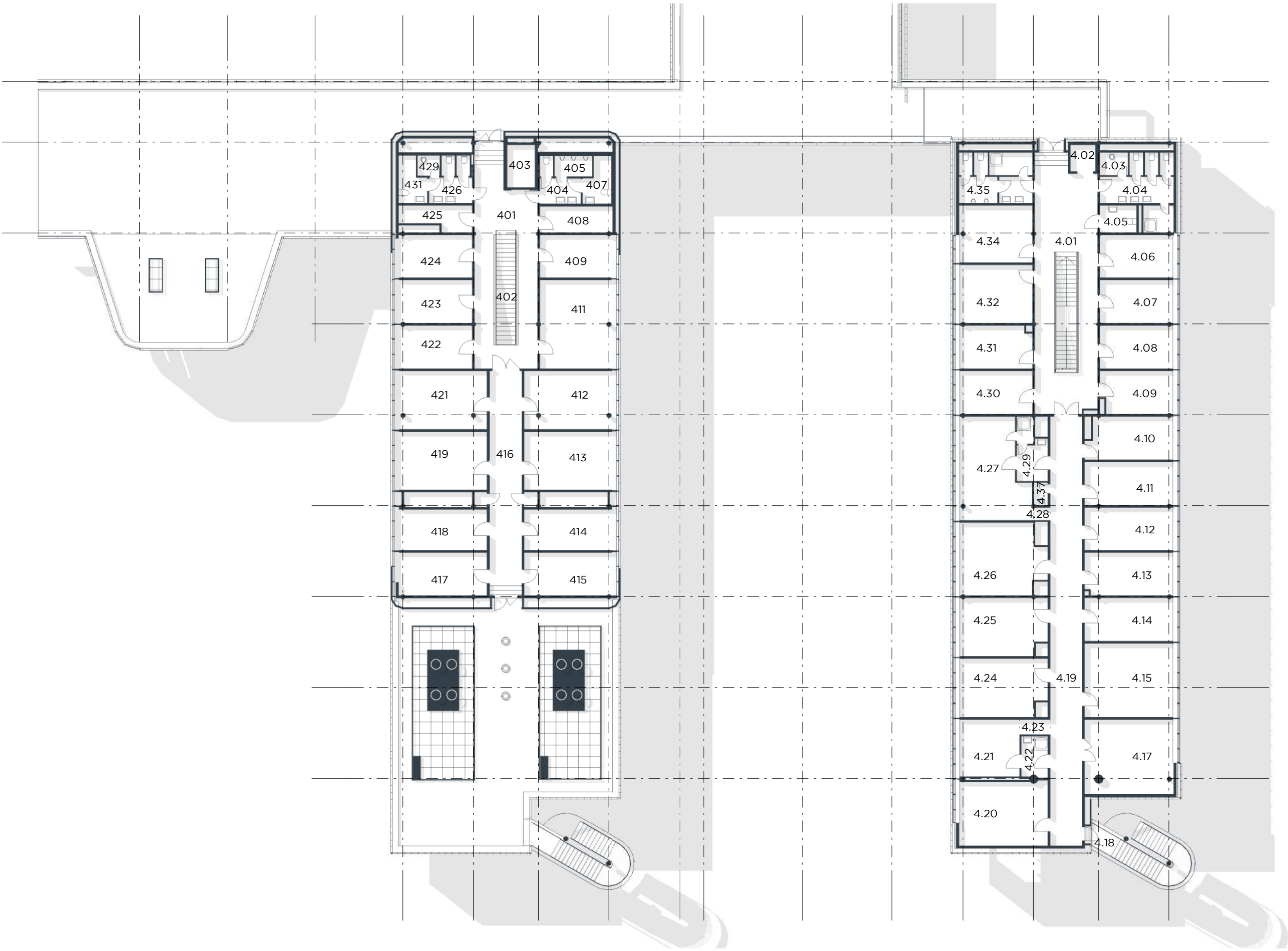




INBIT	
2.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
2.02	VÝTAH
2.03	ÚKLID
2.04	WC ŽENY + SPRCHA
2.05	WC IMOBILNÍ
2.06	KANCELÁŘ
2.07	KANCELÁŘ
2.08	KANCELÁŘ
2.09	SERVEROVNA
2.10	KANCELÁŘ
2.11	KANCELÁŘ
2.14	KANCELÁŘ
2.15	KANCELÁŘ
2.17	STROJOVNA VZT
2.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
2.19	CHODBA
2.20	KANCELÁŘ
2.21	KANCELÁŘ
2.22	KANCELÁŘ
2.23	KANCELÁŘ
2.24	KANCELÁŘ
2.25	KANCELÁŘ
2.26	KANCELÁŘ
2.27	VELKÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
2.29	KANCELÁŘ
2.30	KUCHYŇKA
2.36	WC MUŽI + SPRCHA



INBIT	
3.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
3.02	VÝTAH
3.03	ÚKLID
3.04	WC ŽENY + SPRCHA
3.05	WC IMOBILNÍ
3.06	KANCELÁŘ JIC
3.07	KANCELÁŘ JIC
3.08	KANCELÁŘ JIC
3.09	SERVEROVNA
3.10	KANCELÁŘ JIC
3.11	KANCELÁŘ JIC
3.12	KANCELÁŘ JIC
3.13	KANCELÁŘ JIC
3.14	KANCELÁŘ
3.15	KANCELÁŘ
3.16	STROJOVNA VZT
3.17	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
3.18	CHODBA
3.19	LABORATOŘ JIC
3.20	LABORATOŘ REC
3.21	LABORATOŘ REC
3.22	LABORATOŘ REC
3.23	LABORATOŘ REC
3.24	LABORATOŘ JIC
3.25	LABORATOŘ JIC
3.26	LABORATOŘ JIC
3.27	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
3.28	KUCHYŇKA
3.30	WC MUŽI + SPRCHA



INBIT	
4.01	CHODBA + SCHODIŠTĚ
4.02	VÝTAH
4.03	ÚKLID
4.04	WC MUŽI + SPRCHA
4.05	WC IMOBILNÍ
4.06	SKLAD
4.07	SKLAD
4.08	KANCELÁŘ JIC
4.09	SERVEROVNA
4.10	KANCELÁŘ JIC
4.11	KANCELÁŘ JIC
4.12	KANCELÁŘ JIC
4.13	KANCELÁŘ JIC
4.14	KANCELÁŘ JIC
4.15	KANCELÁŘ JIC
4.17	STROJOVNA VZT
4.18	SCHODIŠTĚ (VNĚJŠÍ)
4.19	CHODBA
4.20	KANCELÁŘ JIC
4.21	LABORATOŘ JIC
4.22	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.23	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.24	LABORATOŘ JIC
4.25	LABORATOŘ JIC
4.26	LABORATOŘ JIC
4.27	LABORATOŘ JIC
4.28	MATERIÁLOVÁ PROPUST
4.29	HYGIENICKÁ SMYČKA
4.30	LABORATOŘ JIC
4.31	LABORATOŘ JIC
4.32	MALÁ ZASEDACÍ MÍSTNOST
4.34	KUCHYŇKA
4.35	WC MUŽI + SPRCHA
4.37	ÚKLID