

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

## FAKULTA ARCHITEKTURY

FACULTY OF ARCHITECTURE

## ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ TVORBY

DEPARTMENT OF EXPERIMENTAL DESIGN

## CENTRUM PREVENCE, MASARYKŮV ONKOLOGICKÝ ÚSTAV V BRNĚ

CENTRE FOR PREVENTION, MASARYK ONCOLOGY INSTITUTE IN BRNO

### DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

### AUTOR PRÁCE

AUTHOR

**Bc. Marie Mikulová**

### VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

**Ing. arch. Nicol Galeová**

**BRNO 2021**

## Zadání diplomové práce

Číslo práce: FA-DIP0022/2020  
Ústav: Ústav experimentální tvorby  
Studentka: **Bc. Marie Mikulová**  
Studijní program: Architektura a urbanismus  
Studijní obor: Architektura  
Vedoucí práce: **Ing. arch. Nicol Galeová**  
Akademický rok: 2020/21

### Název diplomové práce:

Centrum prevence, Masarykův onkologický ústav v Brně

### Zadání diplomové práce:

Předmětem diplomové práce je umístění a návrh souboru budov Centra prevence a rozšíření Kliniky radiační onkologie v areálu Masarykova onkologického ústavu v Brně. Současná zástavba nemocničního areálu na Žlutém kopci bude doplněna o nové pavilony s lůžkovým oddělením pro mobilní pacienty, zázemím zdravotního personálu, centrum prevence, protonové centrum a pronajimatelné prostory. Cílem vzniku nového Centra prevence je navýšit kapacity ústavu pro realizaci onkologické prevence, a to jak v rámci komerčního programu, tak i v rámci péče o osoby se zvýšeným rizikem vzniku zhoubného nádorového onemocnění. V rámci Centra prevence budou prováděny odborné lékařské a sesterské úkony, poradenství, edukace odborné i laické veřejnosti i administrativní činnosti související s komerčním programem onkologické prevence.

Řešenou lokalitou je jižní svah Žlutého kopce, pozemky MOÚ ohraničené ulicemi Tomešova a Roubalova. Po zhodnocení a analýze volí student také možnost doplnění o parkovací dům, popřípadě rozšíření parkovacích kapacit MOÚ na parcele areálu, dle vlastního uvážení. Předpokladem je i zakomponování nového dopravního řešení a návaznost plánované výstavby na sousedních pozemcích města dle současného územního plánu města Brna.

Architektonické řešení bude respektovat charakter parcely a urbanistického útvaru komplexu staveb Masarykova onkologického ústavu, zejména její topografické a kontextuální kvality. Funkce objektů, dispoziční řešení i dopravní řešení budou vycházet ze stavebních programů zdravotních staveb ověřených stávající praxí.

### Rozsah grafických prací:

#### I. Úvodní údaje

Identifikace stavby, název, lokalita, údaje o zadavateli

#### II. Souhrnná průvodní a technická zpráva

Základní údaje charakterizující zástavbu a její budoucí provoz, přehled výchozích podkladů, zdůvodnění cílů návrhu, souhrnná technická zpráva, popis situačních vazeb, popis stávajících poměrů, limity využití, ochranná pásma, architektonická a technická koncepce navrhované zástavby, východiska návrhu, idea návrhu, ekonomické zhodnocení návrhu.

#### III. Výkresová dokumentace

urbanistické řešení vymezeného území 1:2000 se vztahy ke struktuře území, fotodokumentace stávajícího stavu, dopravní řešení, řešení krajinných úprav, situace a půdorysy všech podlaží dokumentující provozně dispoziční řešení s vyznačením jednotlivých prostor a místností 1:200 minimálně dva řezy dokumentující povahu navrhovaného objektu včetně konstrukcí založení stavby a úrovní terénu 1:200, prostorové zákresy, perspektivy, vizualizace, charakteristický architektonický detail části stavby, interiéru nebo konstrukce 1:20 případně 1:10.

#### IV. Model

Fyzický model celého areálu a blízkého okolí 1:1000, vybraný objekt 1:200

#### V. Prezentační panel

700/1400 2x panel souhrnně prezentující koncept a řešení

### Seznam literatury:

VESELÝ, Dalibor. Architektura ve věku rozdělené reprezentace: problém tvořivosti ve stínu produkce. Překlad Petr Kratochvíl. Praha: Academia, 2008. ISBN 978-80-200-1647-8.

VITRUVIUS POLLIO, Marcus. Deset knih o architektuře. 3. vyd. Přeložil Alois OTOUPALÍK. Praha: Arista, 2001. Antická knihovna, 42/R. ISBN 80-86410-23-4.

FOŘTL, Karel. Občanské stavby: stavby zdravotnické. Praha: České vysoké učení technické, 1995. ISBN 80-01-01331-6.

FOŘTL, Karel a Michal JUHA. Zdravotnické stavby. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2009, 224 s. ISBN 978-80-01-04256-4.

PORTER, Roy. Největší dobrodiní lidstva: historie medicíny od starověku po současnost. 1. vyd. Praha: Prostor, 2001. 807 s., ob. ISBN 80-7260-052-4.

VERDERBER, Stephen. Innovations in Hospital Architecture. Routledge; 1st edition, 2010, 392 pages, ISBN-10 : 041577795X, ISBN-13 : 978-0415777957

NEUFERT, Ernst. Navrhování staveb: příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. Přeložil Pavel SCHIER. Praha: Consultinvest, 1995. ISBN 80-901486-4-6.

STAŇKOVÁ, Jaroslava, Jiří ŠTURSA a Svatopluk VODĚRA. Pražská architektura: významné stavby jedenácti století. Ilustroval Jaroslav STANĚK. Praha: [s.n.], c1991. ISBN 80-900209-6-8.

STAŇKOVÁ, Jaroslava a Josef PECHAR. Tisíciletý vývoj architektury. 2. přeprac. vyd. Praha: SNTL - Nakladatelství technické literatury, 1979. Polytechnická knižnice. Řada 1, Věda a technika populárně, sv. 112.

SYROVÝ, Petr. Dobrodružství architektury. Praha: ABF, Arch, 1999. ISBN 80-86165-28-0.

Vyhl. č. 221/2010 ministerstva zdravotnictví o požadavcích na věcné a technické vybavení zdravotnických zařízení

Zákon České národní rady č. 160 ze dne 19. 5. 1992 o zdravotní péči v nestátních zdrav. zařízeních

**Termín zadání diplomové práce: 15.2.2021**

**Termín odevzdání diplomové práce: 24.5.2021**

Diplomová práce se odevzdává v rozsahu stanoveném vedoucím práce; současně se odevzdává 1 výstavní panel formátu B1 a diplomová práce v elektronické podobě.

-----  
Bc. Marie Mikulová  
student(ka)

-----  
Ing. arch. Nicol Galeová  
vedoucí práce

-----  
B.Arch. Martin Kaftan, MSc, Ph.D.  
vedoucí ústavu

V Brně dne 15.2.2021

-----  
Ing.arch. MArch Jan Kristek, Ph.D.  
děkan

## ANOTACE

*Projekt se zabývá návrhem nového centra prevence umístěného v areálu Masarykova onkologického ústavu na Žlutém kopci v Brně. Návrh obsahuje samotné centrum onkologické prevence, lůžkové oddělení pro mobilní pacienty a protonové centrum. Je také doplněn o administrativu a pronajímatelné prostory.*

*KLÍČOVÁ SLOVA: Centrum onkologické prevence, onkologie, Žlutý kopec, Masarykův onkologický ústav, nemocnice*

## ANNOTATION

*The project is a proposal of a new center of prevention located in the Masaryk's Oncology Institute in Brno. It includes the oncology center prevention itself, inpatient department for patients who attend radiation therapy and a proton therapy center. It is also supplemented by administration and rentable premises.*

*KEY WORDS: Cancer prevention center, Oncology, Žlutý kopec, Masaryk Institute of Oncology, Hospital*

## PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat především Svatovi Sládečkovi a Nicol Gale za vedení práce, cenné rady a předané zkušenosti během celých dvou let. Dále děkuji panu Ing. Zdeňkovi Vejpusťkovi, Ph.D. za odbornou konzultaci statického řešení, panu řediteli MOÚ prof. MUDr. Markovi Svobodovi, Ph.D. a jeho týmu za možnost věnovat se tématu onkologické prevence a poskytnutí jejich materiálů a konzultací.

Dále děkuji svým spolužákům v ateliéru za to, že jsme společně překonali každou krizi a užili si společný čas v ateliéru.

A v neposlední řadě děkuji své rodině za podporu během celého studia a mému Matějovi za pochopení, trpělivé naslouchání a prostě za to, že ho mám.

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Centrum prevence, Masarykův onkologický ústav v Brně“ vypracovala samostatně a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Brně, dne 24. 5. 2021

## TEXTOVÁ ČÁST

### ÚVODNÍ ÚDAJE

Název stavby: Centrum Prevence, Masarykův onkologický ústav v Brně

Místo stavby: ulice Tomešova, areál MOÚ Brno

Katastrální území: Staré Brno [610089]

Dotčené parcely: 343, 344/1, 344/2, 345, 346, 380/3

### MOTIVAČNÍ ÚVOD

„Každý třetí občan ČR onemocní během svého života některým typem rakoviny. Zhoubné nádory přitom patří mezi onemocnění, kterým se dá předejít. Z hlediska významu prevence ve vztahu k úmrtnosti na onkologická onemocnění lze konstatovat, že více než 60 % úmrtí lze zabránit prevencí.“<sup>1</sup> Onkologická prevence se dělí na čtyři úrovně – primární slouží k eliminaci rizikových faktorů, které mají vliv na vznik nádorového onemocnění. Sekundární slouží k zachycení nádorů v časném, vyléčitelném stadiu. Terciární prevence je snaha o zachyt případného návratu nádorového onemocnění po primární léčbě včas – ještě v léčitelném stadiu a kvartérní prevence slouží k předcházení důsledkům nevléčitelného onemocnění, které může zkracovat délku života nebo jeho kvalitu.<sup>1</sup>

Důležitou součástí ve strategii boje proti onkologickým onemocněním je zvyšování zdravotní gramotnosti, intervence v rámci primární prevence (eliminace rizikových faktorů) a zavedení screeningových programů. Jedním z bodů národní strategie boje se zhoubnými nádory je zřizování center onkologické prevence při fakultních a krajských nemocnicích. V Masarykově onkologickém ústavu funguje od roku 2017 Centrum prevence, které soustřeďuje hlavní část programu na jedno místo. Nicméně screeningová vyšetření se nachází v již dříve vybudovaných prostorách, což komplikuje celkový provoz.<sup>1</sup>

Hlavním cílem návrhu je tedy soustředit všechny části centra prevence na jedno místo. Návrh se věnuje prvním třem úrovním onkologické prevence a je rozšířen o lůžkové oddělení pro mobilní pacienty, administrativu, pronajímatelné prostory a protonové centrum.

„Protonová terapie je druh radioterapie vyvíjený pro léčbu onkologických onemocnění. Hlavní výhodou protonové terapie by mělo být lepší zacílení předávané energie na nádor, menší poškození okolní tkáně a tím i menší vedlejší účinky než u běžné radioterapie. Výroba protonů vyžaduje cyklotron či synchrotron a další velmi nákladná zařízení a další speciální pomůcky (rozptylovací filtry, modulační kotouče, kompenzátory), které jsou rovněž velmi nákladné. První pokusy s protonovou terapií začaly v padesátých letech 20. století, rozsáhlejší výzkum se rozběhl až na přelomu 20. a 21. století.“<sup>2</sup>

Projekt si klade za cíl vytvořit centrum prevence, které bude přehledné, otevřené lidem a umístěné v situaci takovým způsobem, aby se kolem něj přirozeně vyskytoval pohyb lidí. Mělo by to být místo, které zapadá do okolí a přirozeně pomáhá s rozšířením povědomí o důležitosti prevence. Toho by mělo být dosaženo umístěním doplňujících funkcí, které tvoří s centrem prevence jeden celek.

### ARCHITEKTONICKO-URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Řešenou lokalitou je jižní svah Žlutého kopce, pozemky MOÚ ohraničené ulicemi Tomešova a Roubalova. Na pozemku se dnes nachází bývalá transfúzní stanice – dva objekty, které jsou již v nevyhovujícím stavu a návrh počítá s jejich demolicí. Výchozí urbanistickou situací projektu je vítězný návrh na úpravu území Žlutého kopce, ve kterém vzniká místo zahrádkářských kolonií obytná vilová čtvrť dle nového územního plánu. Dochází zde k prodloužení dnes slepé ulice Tomešovy, kde je taky nově umístěna zastávka MHD. V území tak dochází k oživení a většímu pohybu lidí, který z dnešní situace není patrný.

Lokalita je díky umístění na kopci výrazně viditelná z mnoha míst ve městě. Nyní se zde nachází dvě horizontální stavby, které vytváří jihovýchodní okraj areálu MOÚ. V novém návrhu je tato horizontálnost zachována – pracuje se současnými hmotami budov, ale upravuje je tak, aby vytvářely přírodnou kvalitu prostoru. Nyní jsou budovy umístěny tak, že mezi sebou vytvářejí meziprostor, nádvoří, které působí velmi příjemně i u budov v tak špatném stavu. Tato kvalitu, která byla na místě nalezena, je převedena do nového návrhu. V areálu MOÚ se nachází pěší okruh na jižním svahu, který vede pod budovami areálu a spojuje jeho různá zákoutí. Cílem bylo tento okruh prodloužit k novému centru prevence a také ho napojit na jihovýchodní stranu, k nové autobusové zastávce a obytné čtvrti.

Návrh pracuje s dvěma hmotami umístěnými na podzemní platformě, delšími stranami orientovanými na jih. Tyto budovy jsou od středu posunuty o stejnou vzdálenost a je mezi nimi umístěn objekt, který slouží k propojení obou budov tak, aby mohly fungovat jako jeden celek v situacích, kdy je to potřeba.

Tento objekt také vytváří výrazný pohledový prvek v meziprostoru. Na východní straně jsou hrany domů zkoseny – reagují na tvar pozemku a okolí, vytváří pocitové navádění do meziprostoru. Toto zešíkmení dále aplikuji na zkosení stěn s okny u lůžek, kde byla snaha docílit odclonění od přímého jižního slunce a vytvoření lodžie. Stejně tak tento prvek aplikuji u čekáren, a to i v interiéru, kde se snažím dlouhou hmotu rozdělit těmito nepravidelnými prostory, což se přepisuje i do fasády.

Koncept pracuje s myšlenkou vytvoření meziprostoru – „vnitřního venkovního prostoru“, který doplňuje interiér budov a propojuje je s vnějším světem. Tento prostor může představovat jak oddělenost od světa, tak i kontakt s okolím – proto není uzavřený, ale má podobu spíše ulice, prochází se ním a je přístupný pro všechny – pacienty, lékaře, obyvatele nových obytných celků, kolemjdoucí. Smyslem je otevřít centrum veřejnosti a snažit se tak rozšiřovat povědomí o důležitosti onkologické prevence. Této vize se snažím dosáhnout umístěním funkcí volnočasového charakteru v parteru severní budovy, spojeném s informačním centrem. Samotná přítomnost provozů, které přímo nesouvisí s centrem prevence, napomáhá k rozšíření povědomí o jeho existenci.

Meziprostor také slouží k rozmístění funkcí v objektu. Každá jeho část má jiné kvality, které ovlivňují, co se nachází uvnitř budovy – takové, co se k určité kvalitě funkčně hodí. Níže jsou uvedeny čtyři druhy prostoru, s inspiračním textem či poznatky, které ovlivnili podobu meziprostoru nebo interiéru kolem něj:

**nádvoří** – živé, využívané nádvoří je na jednu stranu otevřené širšímu výhledu za hranicí, co je bezprostředně před pozorovatelem, který při pobytu venku hledá místo, kde bude mít krytá záda. Budova by měla mít směrem do nádvoří nějaké otevření, vchody, měla by tudy vést pěší cesta spojující určitá místa a podporující pohyb lidí

**atrium** – antické = pravoúhlý prostor ve střední části domu, částečně zastřešený dvůr, zastřešená část je ochoz, místnosti kolem něj jsou přístupné; moderní = částečně otevřený nebo prosklený prostor (např. se stromem, sochou...), slouží k rekreaci a má být útulný a uklidňující

**vstupní prostor** – mezi ulicí a vchodem, měl by být přechodovým prvkem, místem uvědomění a uklidnění, prostorem zvýrazněným změnou světla, zvuku, hluku, směru, povrchu, úrovně nebo pohledem na něco vzdálenějšího, umístěním „brány“<sup>8</sup>

**ulice** – ulice svým tvarem navádí k pohybu, rozšiřuje se tam, kde je místo k zastavení a zužuje se tam, kde se pouze prochází<sup>8</sup>

Horizontálnost se v návrhu objevuje nejen v dimenzích objektů, ale i v řešení fasády, kdy okna jsou navržena jako pásová, což také koresponduje s architektonickým výrazem okolních budov MOÚ. Fasáda je řešena jednoduše bílou omítkou – okna jsou velkých rozměrů a společně se zkosenými otvory do čekáren i pokojů tvoří již dost výrazný prvek. Okna mají specifické dělení, jsou hliníková a mají snížený parapet na výšku 100 mm. Horizontální rozdělení pak probíhá ve výšce jeden metr – což má i bezpečnostní důvod. Nad okny bez zkosených stěn orientovanými na jih umísťují slunolamy o hloubce jeden metr. U schodišť a víceúčelového sálu je prosklení vertikální. Centrální spojovací objekt je řešen jako nevytápěný průchozí prostor. Je prosklený a jsou v něm umístěna schodiště s výtahem. Ve třetím nadzemním podlaží je střecha tohoto objektu prodloužena nad nižší jižní objekt a vytváří prostor střešní terasy, celkově sjednocuje hmoty.

Dalším prvkem návrhu, který napomáhá lepší orientaci v prostoru, je barevné řešení interiéru. Schodiště jsou opatřena zeleným nátěrem, výtahy červeným. Stěny každé z čekáren jsou jinak barevné a podlaha hlavních tras v objektu je barevně odlišena od ostatních místností.

### PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Návrh se drží daného stavebního programu, klade důraz na přehlednost uspořádání a volí podlouhlou dispozici také vzhledem k rozmístění funkcí. Hlavní vstup se nachází v centrálním spojovacím objektu, kde je také umístěna recepce s archivem. Vstup je umožněn z obou stran centrálního objektu, ze západní strany je umožněn z platformy, která je přístupná propojujícím schodištěm od areálu MOÚ, ale i od ulice Tomešova.

Hlavní náplní projektu je centrum prevence, které je umístěno v jižním objektu. Je přehledně rozděleno do dvou pater, v 1.NP se nachází odběrové místnosti sester, ambulance komerčního programu a specializované ambulance. V 2.NP se pak nachází ambulance rizikových pacientů a poradny.

V podzemním podlaží se nachází zobrazovací metody, vyšetřovny jsou navrženy uprostřed dispozice, k jihu se otevírá chodba s čekárnami umístěnými mezi denními místnostmi pro sestry a lékaře. Dochází zde tak ke stejnému principu rozdělení dlouhé chodby čekárnami jako v nadzemních podlažích. Umístění ambulancí reaguje na pohyb osob v centru prevence. Čekárny centra prevence jsou snadno rozeznatelné a nábytek je v nich navržen tak, aby pacient měl možnost volby, zda chce čekat na místě s rušnějším provozem, či na klidném, uzavřenějším místě. Všude jsou umístěny vyvolávací systémy, aby měl člověk přehled, kdy přijde na řadu a kam má jít. Ambulance jsou očíslovány na ostění u dveří, které je zasunuto směrem do hmoty ambulance, aby bylo lépe vidět z chodby. V obou patrech se nachází denní místnosti, hygienické zázemí pro pacienty i zaměstnance, v 2NP se navíc nachází pracovny lékařů, kancelář administrativy a sklad.

V podzemním podlaží se kromě pracovišť zobrazovacích metod nachází parkování s 45 místy, z toho 3 vyhrazenými. Dále je zde technické zázemí. Podzemní podlaží má také dostatečnou světlost výšku pro vjezd zásobování jižního objektu. Na této úrovni se také nachází protonové centrum – v návrhu je využito protonu firmy Mevion, který nabízí kompaktní řešení jinak rozlehlého systému. Je to objekt, který má celkem tři snížená podlaží, z toho prostřední je podlaží vstupní. Proton je umístěn tak, aby byl přístupný bezbariérově z ulice Tomešova, vedle něj je umístěno parkoviště včetně stání pro sanitku. Přístup je do něj umožněn také z centrálního schodiště a výtahu, tudíž se uvažuje o přístupu pacientů z lůžkového oddělení ve 3.NP severního objektu. Na vstupní úrovni se nachází recepce, čekárna, kabiny, ovladovna a samotná vyšetřovna protonu. Dále také technické zázemí a v 2. PP vzduchotechnika. V 1.NP protonu se nachází denní místnost, šatny, popisovna a dílna soustruhu. Proton je umístěn v hmotě platformy, avšak mimo oba hlavní objekty. Je zde možnost využít fázování projektu, jelikož realizace výstavby protonu je velmi nákladná.

V parteru severního objektu jsou umístěny funkce, které mohou sloužit jak pro návštěvníky centra prevence, tak pro pacienty z lůžkového oddělení, ale i širokou veřejnost. Jedná se o informační centrum s knihovnou a malým přednáškovým prostorem, víceúčelový sál sloužící pro pohybové aktivity klientů centra prevence, přednášky pro lékaře, ale i odbornou veřejnost či k pronájmu – kapacita sálu je 60 osob, je převýšený přes dvě podlaží. Dále je zde wellness centrum s masáží a kavárna.

V 2.NP jsou umístěny pronajímatelné prostory – ordinace zubařů a praktických lékařů a kanceláře. U vchodu je také bistro a šatny zaměstnanců – lékařů z pronajímatelných ordinací a lůžkového oddělení. Na severní straně je také vstup do jádra pro zásobování severního objektu. Ve 3. NP je lůžkové oddělení s 12 dvoulůžkovými pokoji pro mobilní pacienty, které je úrovně propojeno s plochou vedle Morávka pavilonu, kudy bude docházet k dovozu jídla pro pacienty a hospodaření s prádlem. Další úrovně propojení v tomto patře je s pěším okruhem na jižním svahu Žlutého kopce, kde je cesta prodloužena a navazuje na dlouhou fasádu objektu, což je také využito k případnému úniku. Na toto propojení navazuje venkovní schodiště na platformu.

Na každém patře je umístěna jedna nebo více úklidových místností s vozíky na odpad. Ten se následně sváží do centrálních skladů odpadu – pro severní objekt v úrovni 2.NP, kde z terénu probíhá jeho odvoz. Pro jižní objekt v 1.PP, odkud je odvážen z místa, kam vjíždí zásobování.

#### TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Nosná konstrukce budovy je řešena jako železobetonový prefabrikovaný skelet. Objekt je rozdělen do 6 dilatačních celků, u kterých je dodržena maximální délka 60 m (jedná se o skelet montovaný, chráněný a bez ztužujících prvků) – jeden z nich je protonové centrum, které musí být od ostatních objemů zcela odděleno vzhledem k otřesům a odlišné konstrukci. Kolem protonové ozařovny musí být masivní železobetonové stěny tloušťky 1450 mm. Vnitřní omítka je barytová, slouží jako ochrana proti záření.

Průřez sloupu je 400x400 mm, rozpětí je v jednom směru vždy 8 metrů – na tuto délku je dimenzován strop – panely spiro-ll tloušťky 250 mm. V druhém směru se rozpětí liší od 3,4 až 8 metrů. Na toto rozpětí je dimenzován průvlak – delta nosník se ztracenou tloušťkou průvlaku. Využití delta nosníku je výhodné z hlediska zefektivnění konstrukční výšky kvůli nutnosti vysokých podhledů. Bylo zvoleno dimenzování desky na delší rozpětí, ačkoliv se z finančního hlediska doporučuje na delší rozpětí dimenzovat průvlak. Nicméně díky dispozičnímu uspořádání a nutnosti měnit polohu sloupů v 1NP a 2NP jižního objektu bylo zvaženo toto řešení v návrhu jako efektivnější. Výsledná konstrukce je vetknutý rám, sloup je vetknutý do průvlaku, je s ním momentově spojený i v druhém směru, kdy se průvlak s panely spiro-ll zmonolitní.

Konstrukce centrálního objektu je řešena jako ocelová rámová konstrukce, průřez prvků je 200x200mm. Rámy jsou svařované, nebo spojené se stěnou výtahu. Schodiště je řešeno jako zalomený nosník. Konstrukce je opřena o spodní stavbu.

Obvodové stěny jsou tvořeny výplňovým zdivem YTONG STATIK tl. 375 mm, obálka je tvořena izolací tloušťky 130 mm, v jejíž úrovni jsou instalována předsazená okna pomocí speciálních kotev. Je tak umožněno vytvořit pásová okna bez nutnosti vázat se na skeletový systém a zároveň je nedochází k vytváření tepelných mostů. Finální exteriérovou vrstvu tvoří omítka bílého odstínu. Okna jsou černá hliníková z izolačního trojskla.

Podlahy jsou navrženy jako marmoleum různých odstínů, což je výhodné z hlediska jednoduché údržby, odolnosti, množství barevných odstínů, barevné stálosti a také z ekologického hlediska – jedná se o čistě přírodní materiál.

Zábradlí lodžii i venkovních prostorů je ocelové doplněné o inoxovou síť.

Veškeré technické zázemí se nachází v podzemních patrech. Uvažuje se s napojením na centrální kotelnu MOÚ, větrání a teplovzdušné vytápění je řízené vzduchotechnickými jednotkami z technické místnosti. Uvažuje se sádrokartonový podhled výšky 450 mm na vedení rozvodů.

Střecha obou objektů je řešená jako vegetační extenzivní. Část střechy jižního objektu je řešena jako pochozí terasa. Střecha platformy je pochozí, z části s vegetací ve květináčích, které jsou umístěny nad konstrukcí stropu a umožňují tak obsáhnout větší množství zeminy. Objekt je založen na železobetonové základové desce tloušťky 500 mm na skále. V podzemní části jsou dimenzovány opěrné zdi ze železobetonu tl. 350 mm, budou vyarmované a opřené o základovou desku a strop.

#### ZHODNOCENÍ DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ

Návrh zdravotnického zařízení je složitý a velmi komplexní úkol. Projekt pracuje s daným stavebním program a umísťuje funkce přehledně s důrazem na snadnou orientaci člověka v prostoru. Naplňuje provozní požadavky a snaží se s nimi pracovat tak, aby nové centrum prevence bylo snadno přístupné pro všechny, pobyt v něm byl příjemný a nebyl spojen pouze s vyšetřením. Je kladen důraz na pocity člověka, který může zažívat strach a nejistotu. Dezorientace v prostoru a sterilita prostředí často vede k frustraci a zážitku, který nechce opakovat. Projekt se tomuto snaží vyvarovat a vytváří příjemné prostředí jak pro pacienty, tak pro personál. Budova svým výrazem zapadá do okolí a tvoří s ní fungující celek. Vytváří propojení se stávajícím areálem i novou urbanistickou situací. Z finančního hlediska se jedná svou podstatou o velmi nákladný projekt, nicméně jeho návrh je řešen střídavě, úsporně a s využitím co nejefektivnějších konstrukčních a materiálových řešení. Projekt byl zpracován v rozsahu architektonické studie a splňuje požadavky v zadání práce.

#### BILANCE

Celková plocha pozemku 9356 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha 4109 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha 9727 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor 40 995 m<sup>3</sup>

Počet dvoulůžkových pokojů 12

Počet bytů pro lékaře 4

Počet parkovacích stání 45, z toho 3 vyhrazené

+ venkovní u protonu 5, z toho 1 vyhrazené

+ venkovní stání u vchodu 4, z toho 1 vyhrazené

#### Zdroje:

1 SVOBODA, M. Masarykův onkologický ústav: Centra onkologické prevence: ideový záměr. MOÚ Brno, 2020. Informativní brožura o onkologické prevenci

2 Wikiskripta. (b.r.). Protonová terapie [online]. [cit. 16.5.2020] Dostupné z: [https://www.wikiskripta.eu/w/Protonov%C3%A1\\_terapie](https://www.wikiskripta.eu/w/Protonov%C3%A1_terapie)

3 VESELÝ, Dalibor a Petr KRATOCHVÍL. Architektura ve věku rozdělené reprezentace: problém tvořivosti ve stínu produkce. Praha: Academia, 2008. ISBN 978-80-200-1647-8.

4 FOŘTL, Karel a Michal JUHA. Zdravotnické stavby. 1. vydání. Praha: České vysoké učení technické, 2009, 224 s. ISBN 978-80-01-04256-4

5 Standardy stavebně technických normativů pro výstavbu zdravotnických zařízení. Ministerstvo zdravotnictví České republiky [online]. 2004 [cit. 2021-5-22]. Dostupné z: [http://staryweb.mzcr.cz/Odbornik/obsah/standardy-stavebne-technicky-normativu-pro-vystavbu-zdravotnickych-zarizeni\\_1621\\_3.html](http://staryweb.mzcr.cz/Odbornik/obsah/standardy-stavebne-technicky-normativu-pro-vystavbu-zdravotnickych-zarizeni_1621_3.html)

6 NEUFERT, Ernst a Pavel SCHIER. Navrhování staveb: příručka pro stavebního odborníka, stavebníka, vyučujícího i studenta. Praha: Consultinvest, 1995. ISBN 80-901486-4-6.

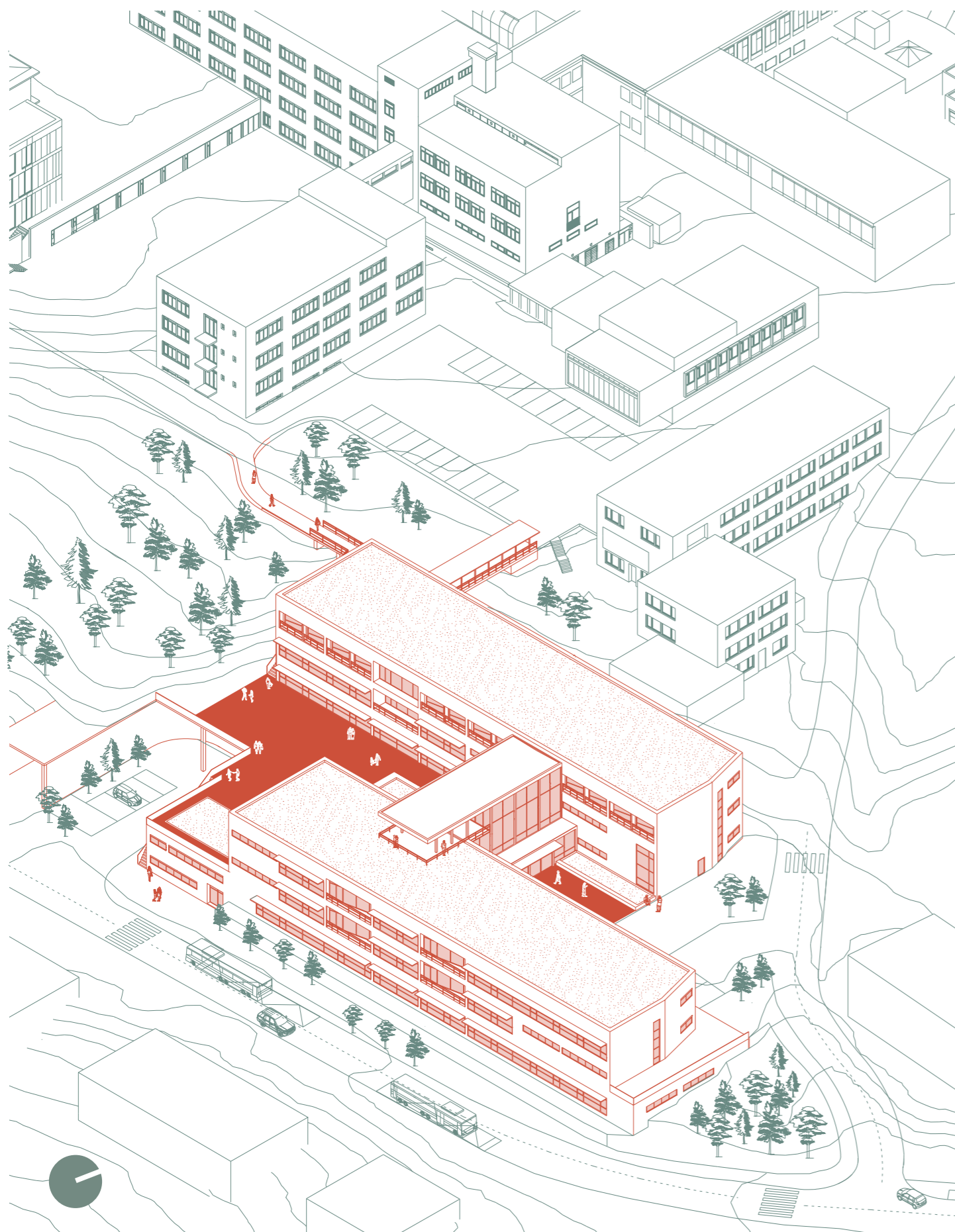
7 FRAMPTON, Kenneth, Petr KRATOCHVÍL, Pavel HALÍK. Moderní architektura: kritické dějiny. Praha: Academia, 2004. ISBN 80-200-1261-3.

8 ALEXANDER, Christopher, Sara ISHIKAWA a Murray SILVERSTEIN. A pattern language. New York: Oxford University Press, 1977. ISBN 10: 0195019199

9 LORENZ, Karel. Navrhování nosných konstrukcí. Informační centrum ČKAIT, 2015. ISBN: 978-80-87093-87-0







Cílem vzniku nového centra prevence Masarykova onkologického ústavu je navýšit kapacity ústavu pro realizaci onkologické prevence – a to jak v rámci komerčního programu, tak i v rámci péče o osoby se zvýšeným rizikem vzniku zhoubného nádorového onemocnění.

V rámci Centra prevence budou prováděny odborné lékařské a sesterské úkony, poradenství, edukace odborné i laické veřejnosti i administrativní činnosti související s komerčním programem onkologické prevence. Současná zástavba nemocničního areálu na Žlutém kopci bude doplněna o nové pavilony s lůžkovým oddělením pro mobilní pacienty, zázemím zdravotního personálu, centrum prevence, pronajímatelné prostory a protonové centrum.

„Protonová terapie je druh radioterapie vyvíjený pro léčbu onkologických onemocnění. Hlavní výhodou protonové terapie by mělo být lepší zacílení předávané energie na nádor, menší poškození okolní tkáně a tím i menší vedlejší účinky než u běžné radioterapie. Korpuskulární charakter protonů na rozdíl od fotonů způsobuje, že protony předávají tkáním před nádorem relativně málo energie a po předání maxima své energie na zaměřené místo (Braggův vrchol) se prakticky zastavují. To by mělo dovolovat použití větší dávky záření a zvýšit pravděpodobnost likvidace nádoru. Uvedené výhody by měly být největší při ozařování nádorů v blízkosti citlivých struktur (nádory mozku, krku, očí, slinivky břišní, jater, nebo prostaty).

Výroba protonů vyžaduje **cyklotron** či **synchrotron** a další velmi nákladná zařízení. Jelikož je Braggův vrchol široký jen několik milimetrů, je potřeba protony rozptýlit, aby pokryly celé ložisko. Toho se docílí pomocí pomůcek (rozptylovací filtry, modulační kotouče, kompenzátory), které jsou rovněž velmi nákladné. První pokusy s protonovou terapií začaly v padesátých letech 20. století, rozsáhlejší výzkum se rozběhl až na přelomu 20. a 21. století.“

–Wikiskripta.„Protonová terapie“

# Historie Masarykova onkologického ústavu

Chirurg a primář MUDr. Jaroslav Bakeš společně se svou matkou, Lucíí Bakešovou, zakládá spolek "Dům útěchy", jehož cílem bylo zlepšit péči o pacienty se zhoubnými nádory a zároveň umožnit výzkumnou práci v tomto oboru medicíny. Za sídlo nového "Domu útěchy" zvolil spolek právě Brno, které bylo ve své době nejen městem s řadou vysokých škol, ale především metropolí s lékařskou fakultou a několika velkými nemocnicemi.

MUDr. Jaroslav Bakeš



1933

Probíhá slavnostní otevření nového "Domu útěchy". Provoz byl oficiálně zahájen o týden později, tedy 21.1.1935. První pacientkou byla Soňa Nováková. Iniciátor akce a sám zakladatel, MUDr. Jaroslav Bakeš, se bohužel tohoto okamžiku nedožil. Jeho památku však dodnes připomíná "Bakešův pavilon", první budova areálu, která sloužila jako chirurgický pavilon původní zemské nemocnice na Žlutém kopci.

"Bakešův pavilon", původní chirurgický pavilon zemské nemocnice



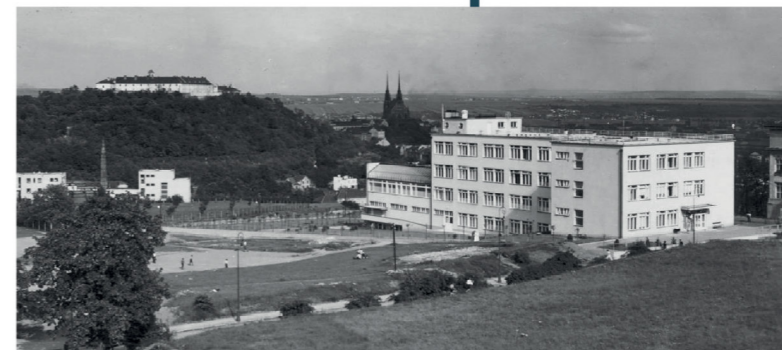
1928



Ing. arch. Vladimír Fischer  
Ing. arch. Bedřich Rozehnal

Projekt podpořily finančně nejen banky, ale také tehdejší prezident, T. G. Masaryk, který věnoval protirakovinnému centru 2,5 miliónů korun. Roku 1933 došlo k vypracování projektové dokumentace pro stavbu nového "Domu útěchy", jehož autoři byli profesor České vysoké školy technické, Ing. arch. Vladimír Fischer a Ing. arch. Bedřich Rozehnal.

13.1.1935



"Dům útěchy" dle návrhu Bedřicha Rozehnala a Vladimíra Fischera

Novým primářem klinické části se stává MUDr. Richard Werner, po kterém je dnes pojmenován nejnovější pavilon nemocnice s operačními bloky. Klinická část Domu útěchy zahrnovala především rozsáhlou ambulanci, diagnostické a terapeutické oddělení, operační trakt, radiové lázně a rozsáhlé lůžkové křídlo. Vedoucím laboratorní části byl jmenován biochemik a profesor RNDr. Vladimír Morávek, po kterém je rovněž pojmenován jeden ze současných pavilonů.

MUDr. Richard Werner



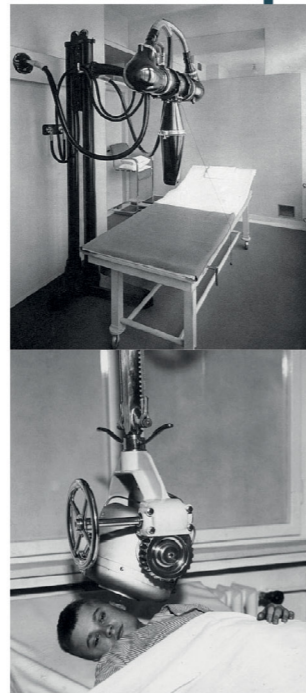
1939-1945

Roku 1954 byl ústav v rámci regionálních změn přejmenován na "KÚNZ - Onkologický ústav" a došlo ke zrušení laboratoří a výzkumné složky. Na tuto skutečnost reagovalo vedení navázáním spolupráce s lékařskou fakultou Masarykovy univerzity. V šedesátých letech pak docházelo ke vzniku nových samostatných oddělení, mezi které můžeme zařadit například chemoterapeutické oddělení nebo interní léčbu.

Kopule ozařovny pro betatron postavená roku 1972



1935



Klinické oddělení centra, fotografie z roku 1935

Za druhé světové války a v poválečných letech byl ředitelem ústavu prof. dr. Jan Šprindich. V této době působili v ústavu jako zaměstnanci učitelé teoretických ústavů brněnské i pražské lékařské fakulty, kteří zde měli možnost se ukryt a nepřetržitě pracovat. Po válce byla léčebna přejmenována na "Masarykův radioléčebný ústav".

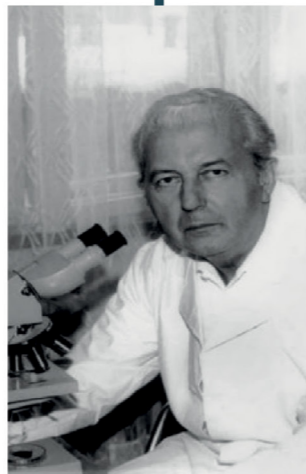
50. a 60. léta



Nastavování hlavice betatronu

80. léta

Roku 1975 byl potvrzen vznik "Výzkumného ústavu klinické a experimentální onkologie v Brně", jehož koncepce byla postavena na základě předchozího "Onkologického ústavu". Ředitelem byl jmenován prof. MUDr. Jaroslav Švejda, jehož jméno dnes nese druhý největší pavilon nemocnice. Propracovaný směr rozvoje byl narušen v polovině osmdesátých let, kdy byla roku 1986 změněna orientace léčebné části s novým důrazem na chirurgickou složku onkologické terapie.



prof. MUDr. Jaroslav Švejda

Po politicky podbarveném připojení ústavu k monstrem jménem Institut výzkumu Brno v letech 1988–1990, byl ústav Ministerstvem zdravotnictví České republiky v roce 1990 opět osamostatněn a od 1.1.1991 působí pod původním názvem "Masarykův onkologický ústav". V první polovině 90. let probíhaly v areálu významné úpravy, kdy došlo například k výstavbě nového ambulantního a lůžkového traktu, později nazvaného "Švejdův pavilon".

1990–1991

Švejdův pavilon s ambulantním a lůžkovým traktem, Burian&Křivinka



1991–1998



Interiér Švejdova pavilonu, 1995

Po předání Švejdova pavilonu roku 1995 dochází k vybudování modernějšího Linéárního urychlovače II, jehož návrh byl opět uložen architektonické kanceláři Burian&Křivinka. Mezi lety 1995–1998 dochází k rekonstrukci a rozšíření oddělení nukleární medicíny a radiologie. Autory rekonstrukce byl tým kanceláře Burian&Křivinka ve spolupráci s architektem Vladislavem Vránou, kteří se stali oficiálními "dvorními" architekty ústavu.

1998–2007

Budova PET centra, Burian&Křivinka architekti, 2007

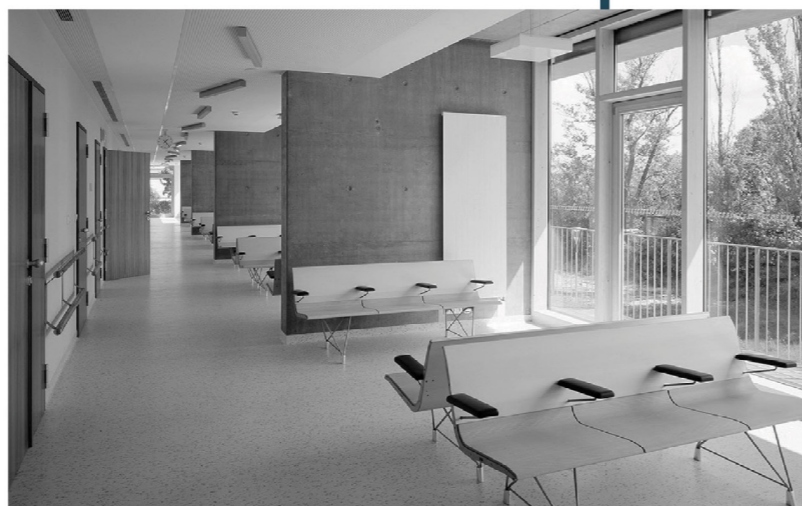


Roku 2008 prochází Bakešův pavilon první rekonstrukcí, která jej upravuje na nový provoz, jež ve své době čítal Centrum preventivní onkologie II, Oddělení chirurgické onkologie a Klinikou komplexní onkologické péče. Mezi lety 2008–2011 dochází podle návrhu kanceláře Burian&Křivinka k realizaci nového onkologicko–chirurgického Wernerova pavilonu, který nese jméno druhého ředitele ústavu.

Wernerův pavilon, Burian&Křivinka architekti, 2011



Následující stavební úpravy již vyvolal “zub času”, kdy na sklonku 90. let došlo k rekonstrukci části Kliniky komplexní onkologické péče. Nutná byla také instalace nové pozitronové emisní tomografie /PET/. Budova PET centra byla navržena architekty Burianem a Křivinkou a její slavnostní otevření proběhlo v roce 2007. Nově vybudovaný Lineární urychlovač III byl vedení předán v roce 2006. Téhož roku dostal Masarykův onkologický ústav do pronájmu Bakešovu chirurgickou z roku 1916.



Interiér PET centra, Burian&Křivinka architekti, 2007

2007–2011



Wernerův pavilon, Burian&Křivinka architekti, 2011

2011-2016

Interiér rekonstruovaného Morávka pavilonu, 2012



I přesto, že Bakešův pavilon prošel v roce 2008 první rekonstrukcí, která bývalou chirurgickou kliniku upravila pro potřeby onkologické péče, v roce 2018 padlo rozhodnutí o nových a výraznějších stavebních úpravách. Práce probíhaly dle projektu Ing. arch. Vladislava Vrány. Pavilon byl slavnostně otevřen na jaře tohoto roku pod taktovkou nového ředitele, prof. MUDr. Marka Svobody, Ph.D., který do vedení ústavu usedl v roce 2019.

rekonstruovaný Bakešův pavilon, Ing. arch. Vladislav Vrána, 2021



Rok 2012 byl pro Masarykův onkologický ústav příznačný především díky znovuotevření rekonstruovaného Morávka pavilonu, který nese jméno druhého přednosty badatelského oddělení a vedoucího laboratoří, prof. RNDr. PhMr. Vladimíra Morávka. Budova slouží k vědeckým a výzkumným účelům v oblasti molekulární onkologie a její provoz spadá pod projekt RECAMO.

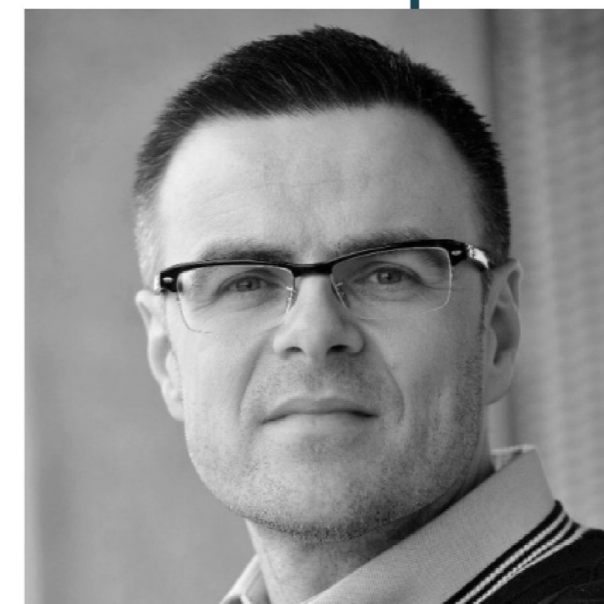
Po nástupu nového ředitele ústavu, prof. MUDr. Jana Žaloudíka, CSc. vzniká zázemí pro nové výukové centrum, které bylo slavnostně otevřeno roku 2014. O dva roky později zahájila svůj provoz i Ozařovna pro lineární urychlovače IV a V.

\* Morávkův pavilon se nachází v bezprostřední blízkosti nového Centra prevence.



Exteriér rekonstruovaného Morávka pavilonu, 2012

2016-2021



současný ředitel MOÚ, prof. MUDr. Marek Svoboda, Ph.D.

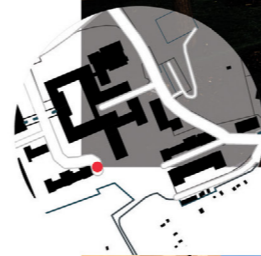
*Fotodokumentace  
současného stavu MOÚ*

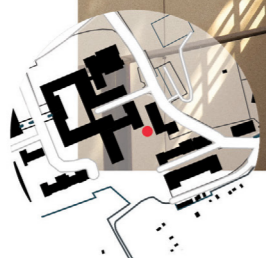






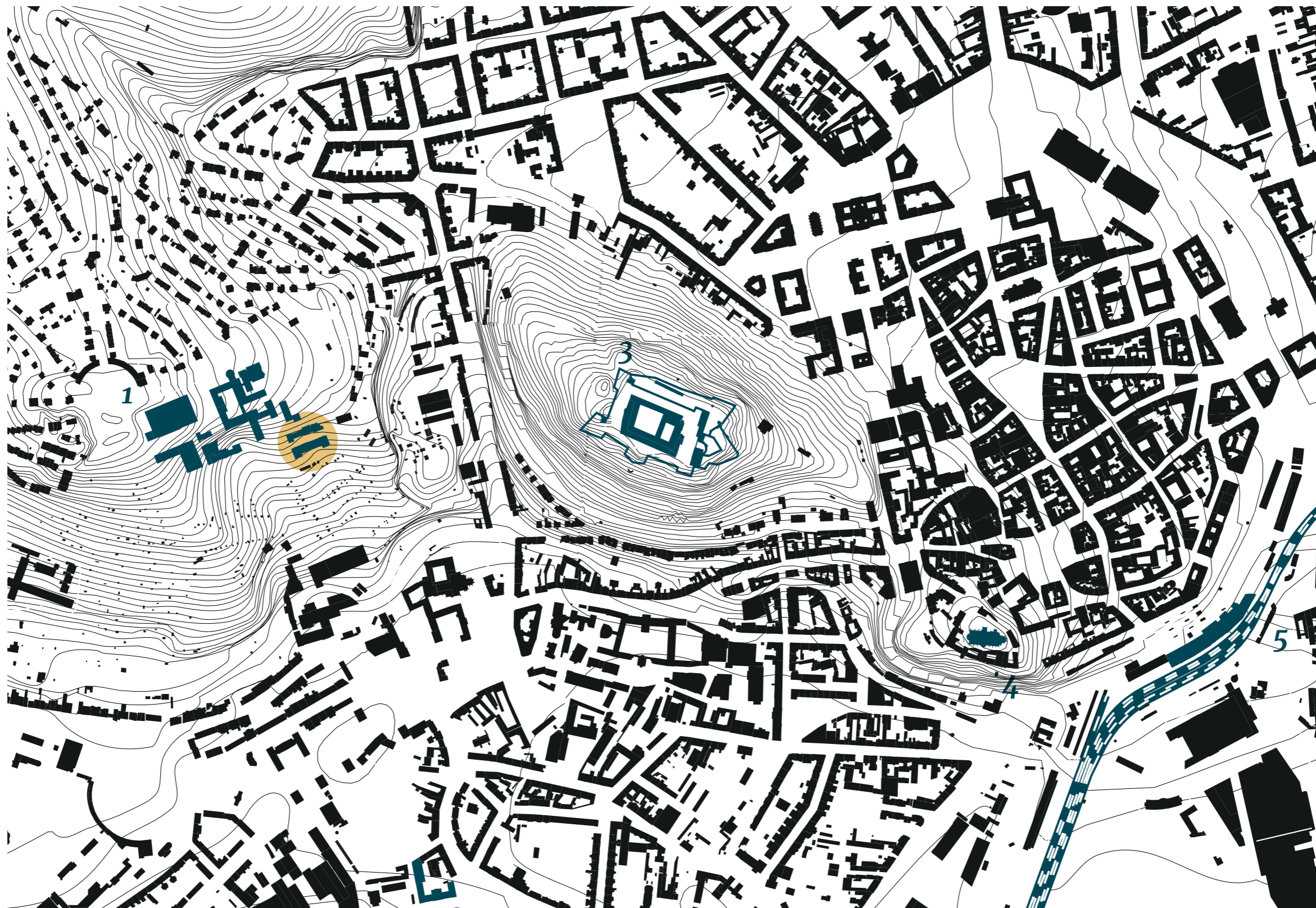






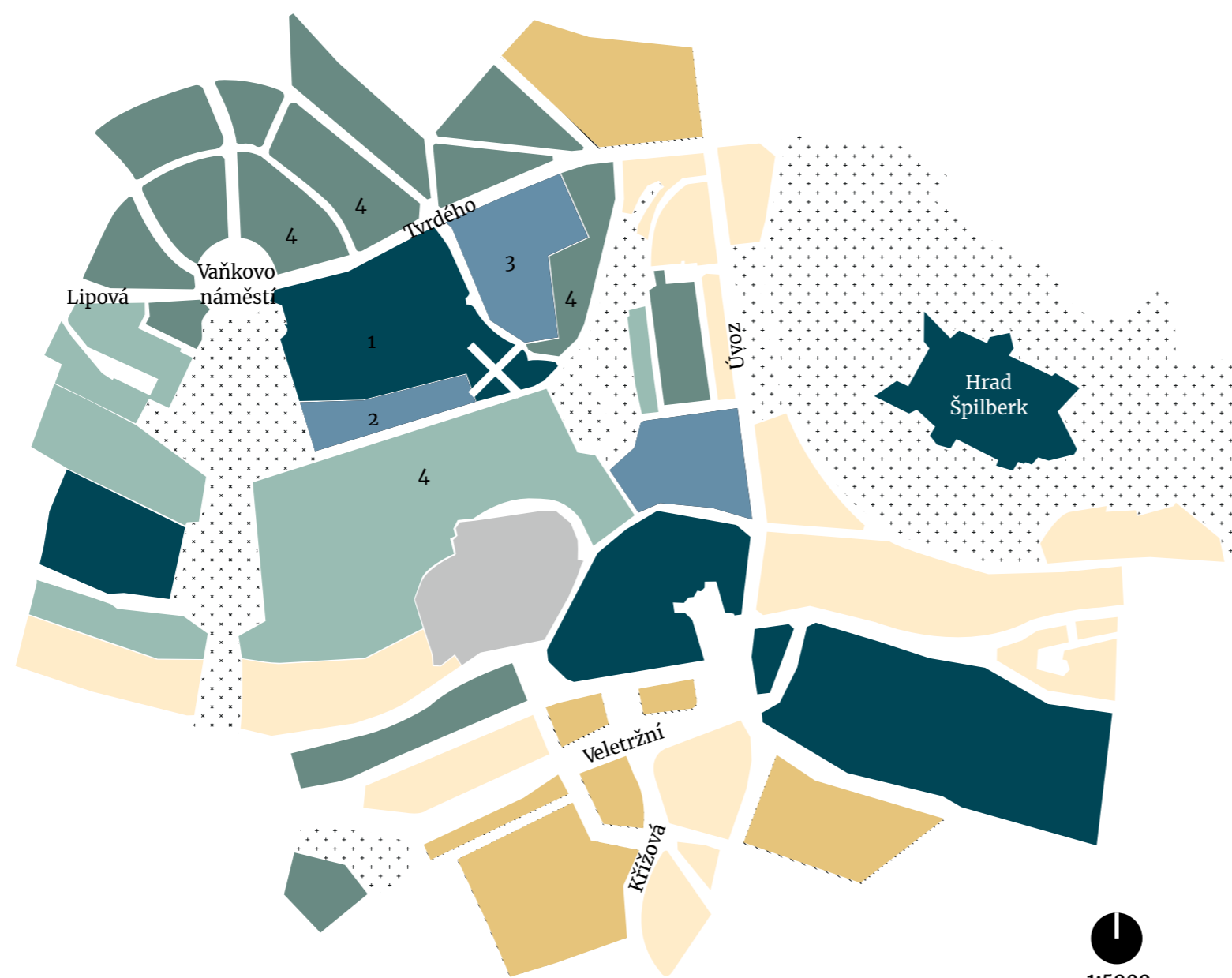


## Kontext



- LEGENDA
- 1: Žlutý kopec /MOÚ/
  - 2: Fakulta architektury
  - 3: hrad Špilberk
  - 4: Petrov
  - 5: Hlavní nádraží

# Územní plán



1: Areálová struktura zástavby. Povolená výšková úroveň zástavby se pohybuje v rozmezí 6–16 m. Součást plochy veřejné vybavenosti.

2: Areálová struktura zástavby. Povolená výšková úroveň zástavby se pohybuje v rozmezí 3–10 m. Způsob využití upřednostňuje stavby pro zdravotní a sociální péči. Součást plochy veřejné vybavenosti.

3: Areálová struktura zástavby. Povolená výšková úroveň zástavby se pohybuje v rozmezí 6–16 m. Způsob využití upřednostňuje stavby pro zdravotní a sociální péči. Součást plochy veřejné vybavenosti.

4: Rezidenční nízkopodlažní zástavba. Povolená výšková úroveň zástavby se pohybuje v rozmezí 3–10 m. Součást plochy bydlení.

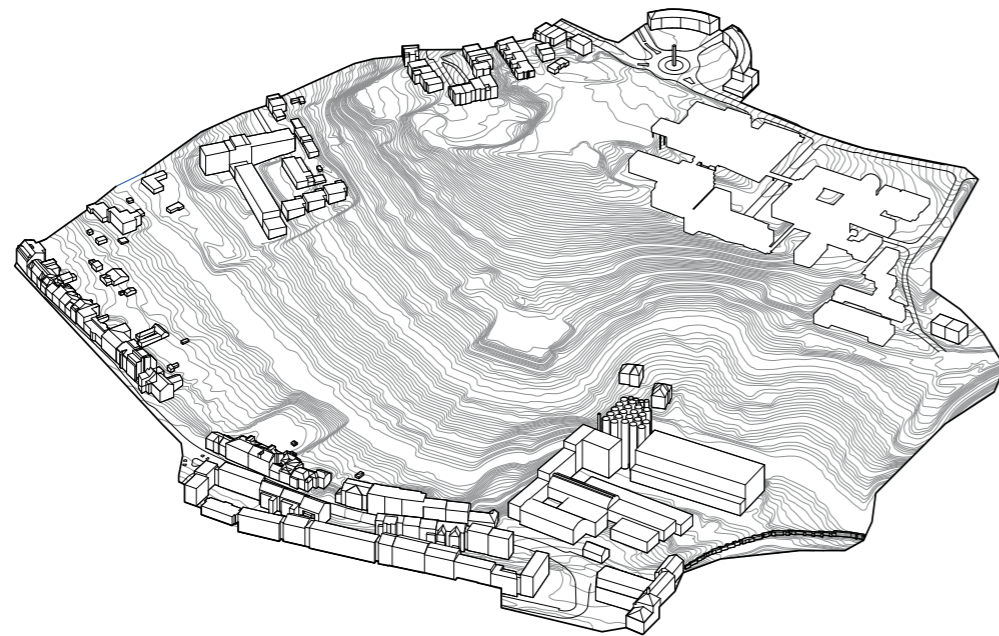
## PLOCHY STABILIZOVANÉ

- bydlení
- veřejná vybavenost
- smíšené obytné
- městská zeleň

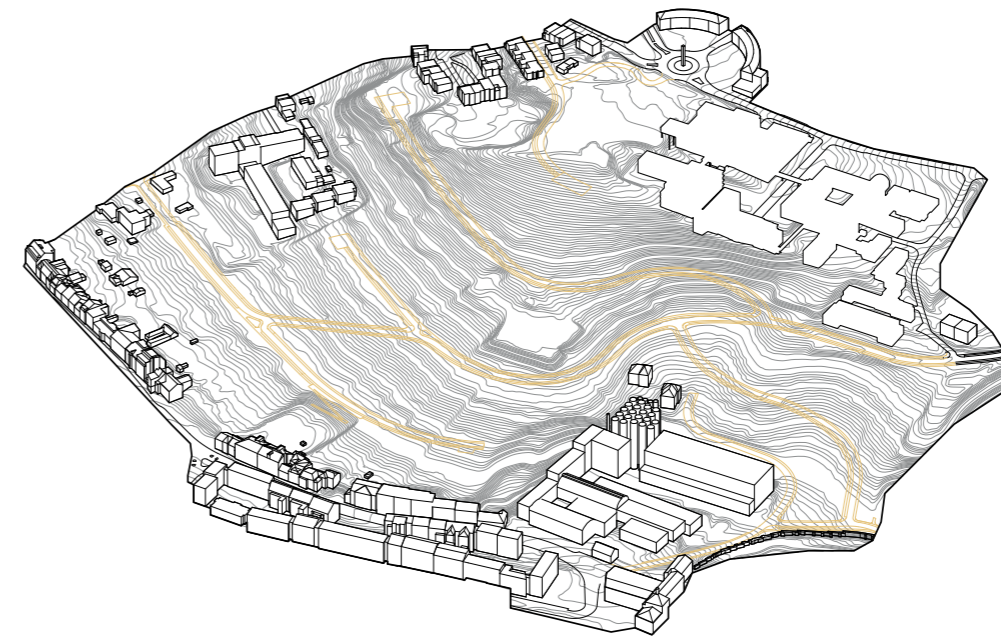
## PLOCHY ZMĚN

- bydlení
- veřejná vybavenost
- smíšené obytné
- městská zeleň

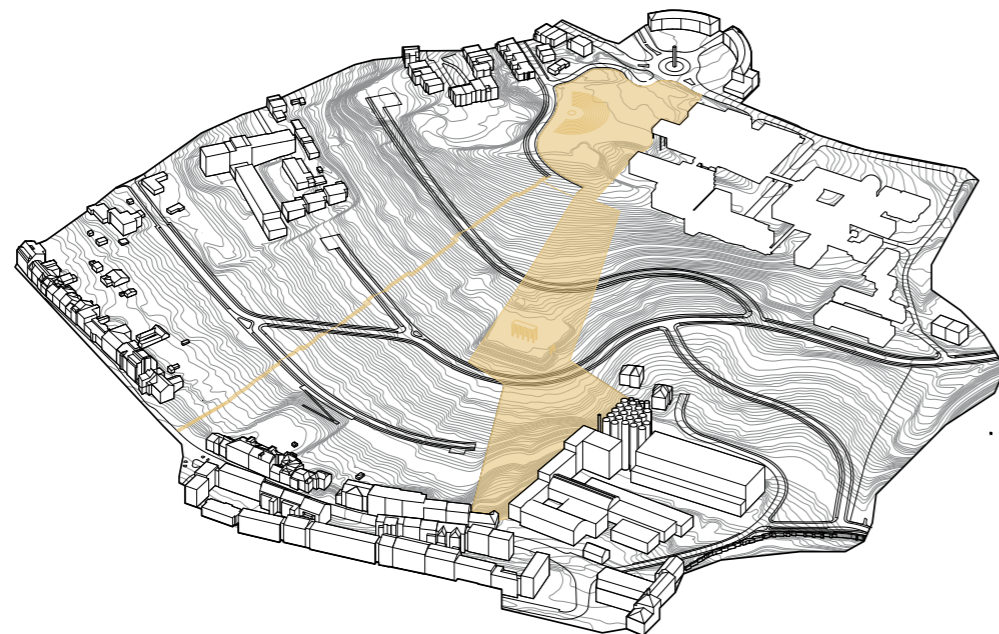
## Budoucí podoba zástavby



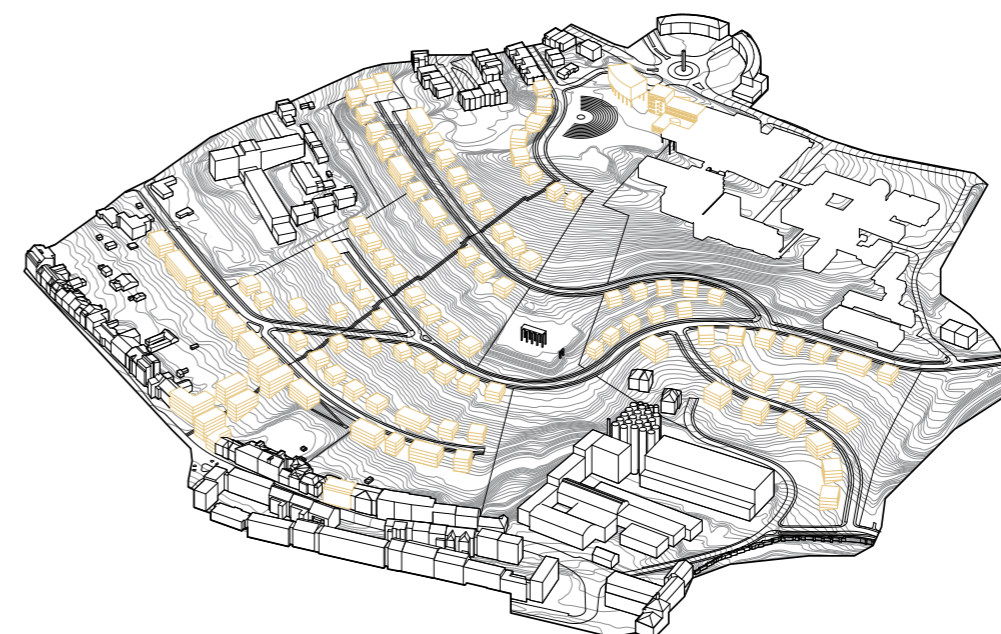
Skutečný stav - Žlutý kopec je prozatím místem zahrádkářů. V budoucnosti se ale počítá s vítězným návrhem ateliéru EA architekti.



Vítězný návrh navazuje na stávající radiálně centrický urbanistický systém Masarykovy čtvrti, jejíž středem je Vaňkovo náměstí. Navrhované ulice jsou tak centricky osazeny v přítomném terénu.



Od Vaňkova náměstí vybíhají dvě dlouhé radiální osy. Osa propojující Žlutý kopec a vstupní prostor Výstaviště kopíruje svah linií schodišť. Druhá osa spojuje Vaňkovo náměstí a Mendlovo náměstí středem veřejného městského parku.



Urbanistický návrh je doplněn o samostatně stojící rodinné domky. K návrhu také patří dostavba Masarykova onkologického ústavu u Vaňkova náměstí.



## Současná dopravní situace



MHD

 trolejbus

linka č. 25 a 26

 trolejbus

linka č. 35  
Masarykova čtvrť <> Nový  
Lískovec, Kamenný vrch

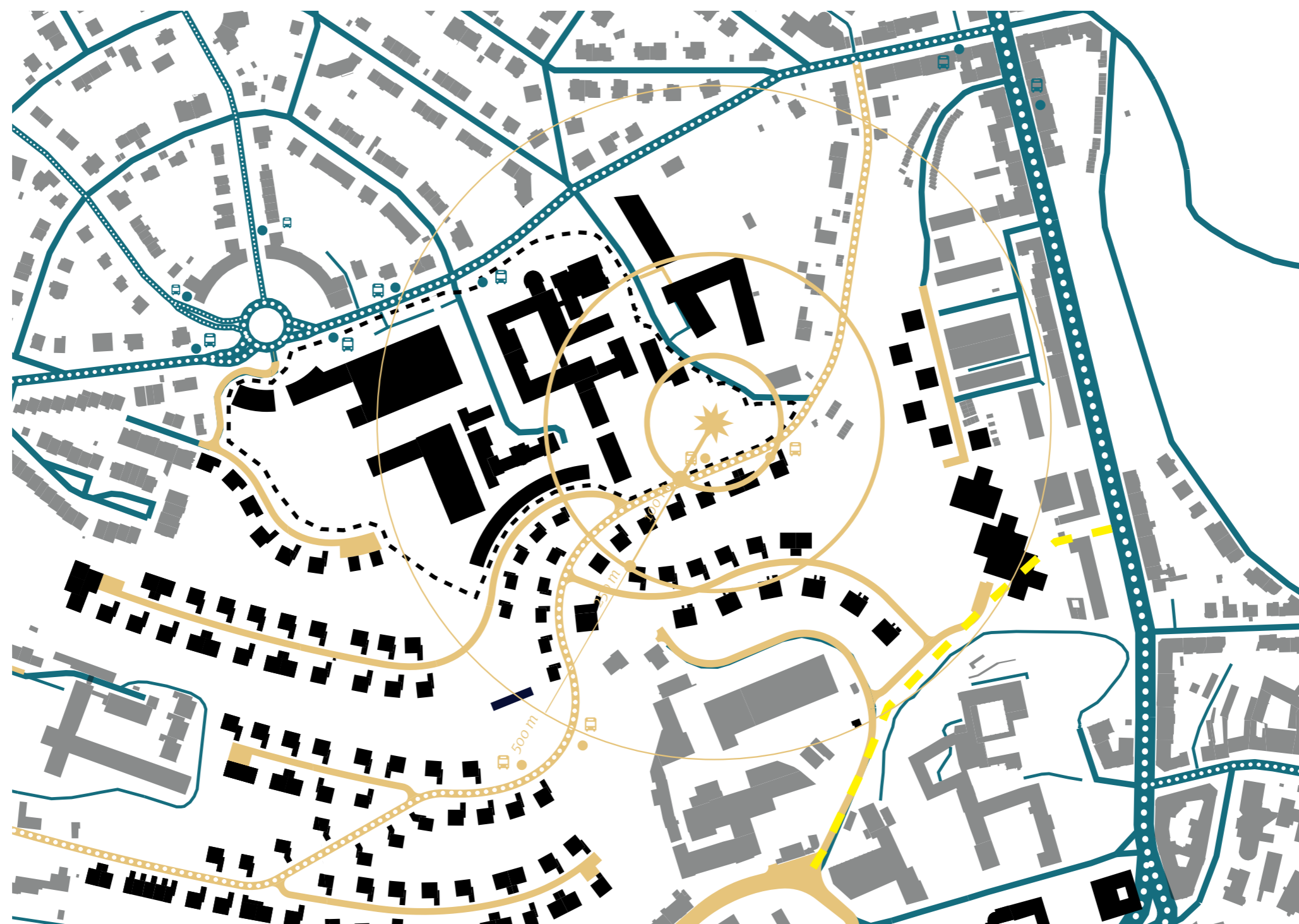
 trolejbus

linka č. 68

Intenzita dopravy

 vysoká

# Budoucí dopravní situace



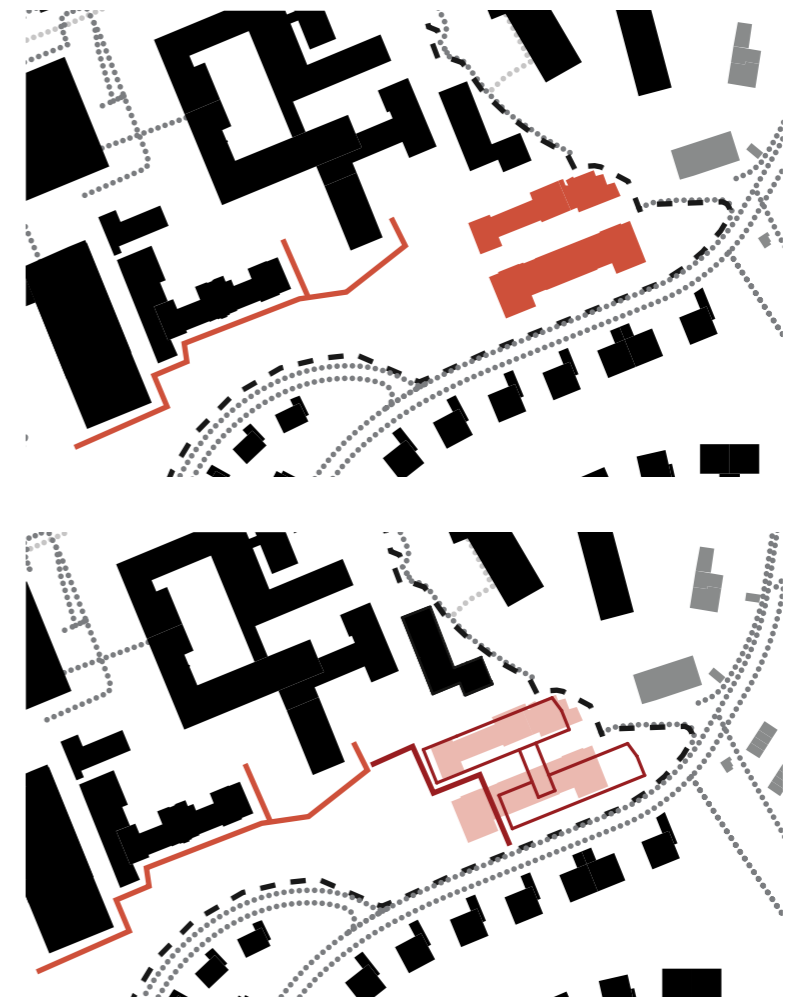
- ÚP Brno - Koncept
- tunel
- MHD
- ..... (trolej)bus
- linka č. ??
- Intenzita dopravy
- vsoká



## Původní zástavba x návrh

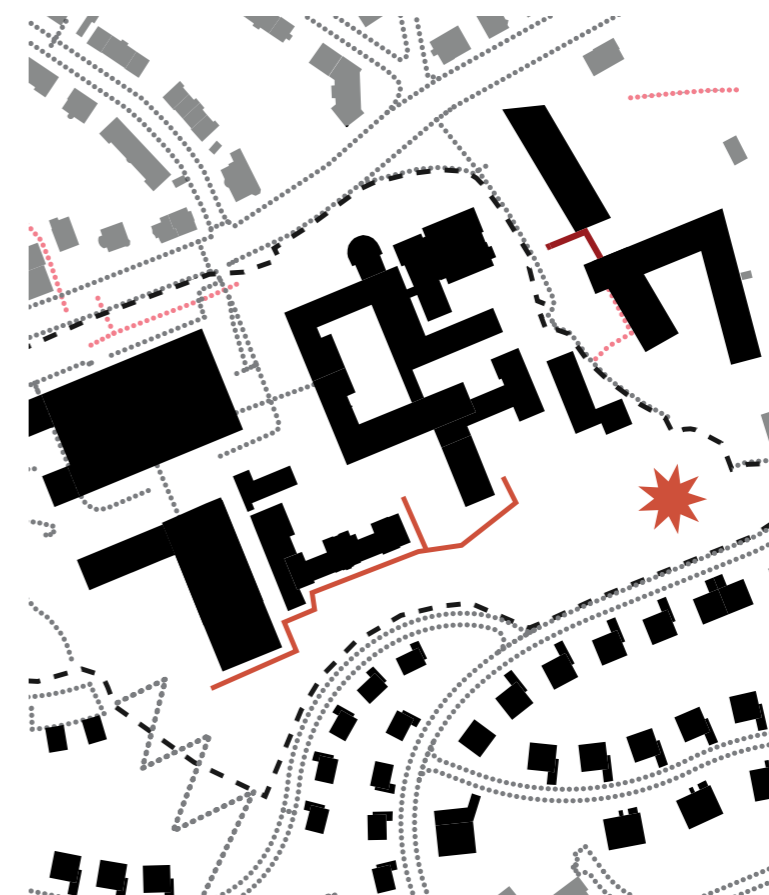


Řešenou lokalitou je jižní svah Žlutého kopce, pozemky MOÚ ohraničené ulicemi Tomešova a Roubalova. Na pozemku se dnes nachází bývalá transfúzní stanice – dva objekty, které jsou již v nevyhovujícím stavu a návrh počítá s jejich demolicí. Nyní se zde nachází dvě horizontální stavby, které vytváří jihovýchodní okraj areálu MOÚ. V novém návrhu je tato horizontálnost zachována – pracuje se současnými hmotami budov, ale upravuje je tak, aby vytvářely přínosnou kvalitu prostoru. Nyní jsou budovy umístěny tak, že mezi sebou vytvářejí meziprostor, nádvoří, které působí velmi příjemně i u budov v tak špatném stavu. Tato kvalita, která byla na místě nalezena, je převedena do nového návrhu.

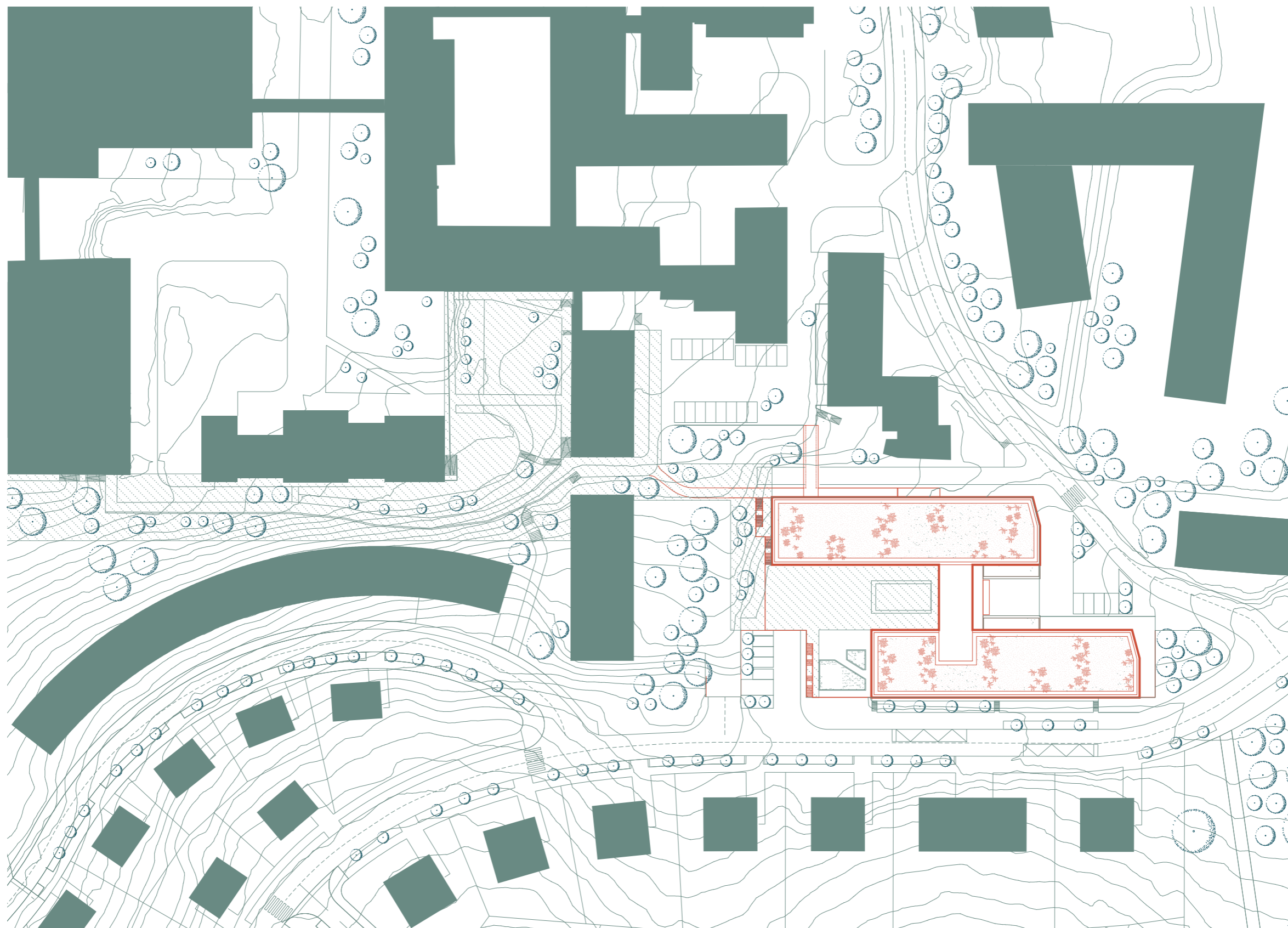


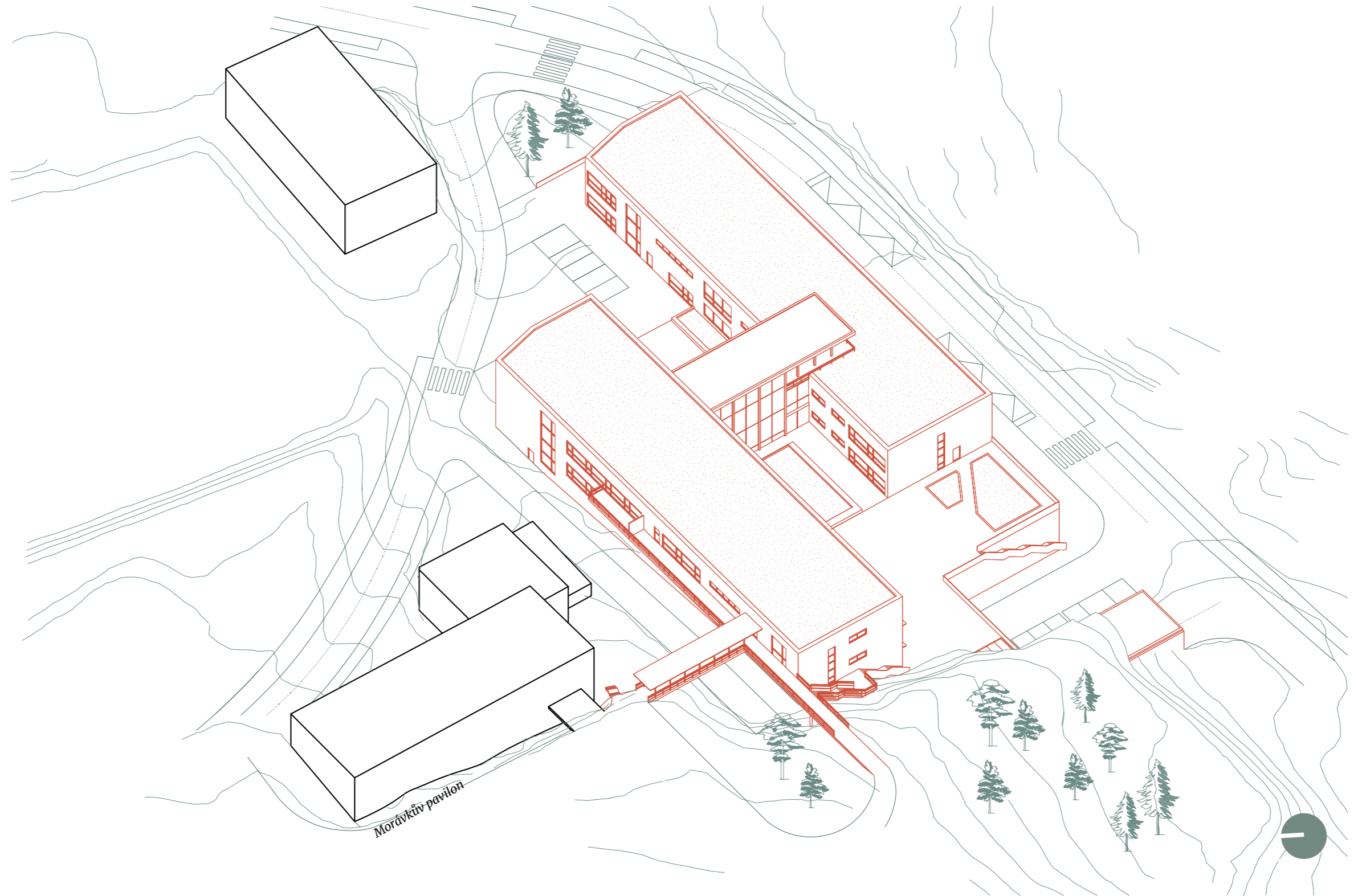
## Propojení s areálem MOÚ

V areálu MOÚ se nachází pěší okruh na jižním svahu, který vede pod budovami areálu a spojuje jeho různá zákoutí a veřejné prostory. Cílem bylo tento okruh prodloužit k novému centru prevence a také ho napojit na jihovýchodní stranu, k nové autobusové zastávce a obytné čtvrti.



*Propojení s areálem MOÚ*





Morávkův pavilon



## Koncept – meziprostor

Koncept pracuje s myšlenkou vytvoření meziprostoru – „vnitřního venkovního prostoru“, který doplňuje interiér budov a propojuje je s vnějším světem. Tento prostor může představovat jak oddělenost od světa, tak i kontakt s okolím – proto není uzavřený, ale má podobu spíše ulice, prochází se ním a je přístupný pro všechny – pacienty, lékaře, obyvatele nových obytných celků, kolemjdoucí. Smyslem je otevřít centrum veřejnosti a snažit se tak rozšiřovat povědomí o důležitosti onkologické prevence. Této vize se snažím dosáhnout umístěním funkcí volnočasového charakteru v parteru severní budovy, spojeném s informačním centrem. Samotná přítomnost provozů, které přímo nesouvisí s centrem prevence, napomáhá k rozšíření povědomí o jeho existenci.

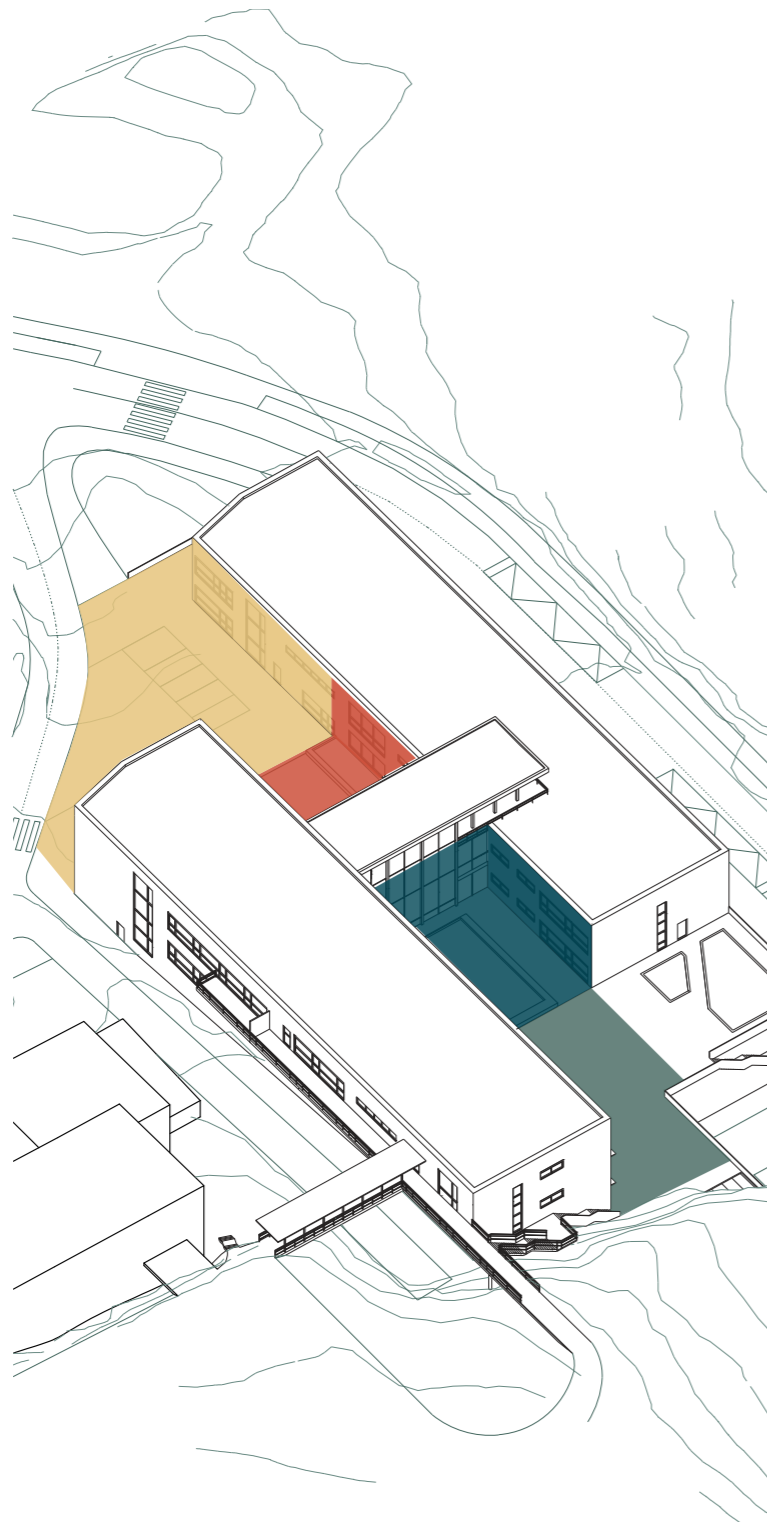
Meziprostor také slouží k rozmístění funkcí v objektu. Každá jeho část má jiné kvality, které ovlivňují, co se nachází uvnitř budovy – takové, co se k určité kvalitě funkčně hodí.

**nádvoří** – živé, využívané nádvoří je na jednu stranu otevřené širšímu výhledu za hranicí, co je bezprostředně před pozorovatelem, který při pobytu venku hledá místo, kde bude mít krytá záda. Budova by měla mít směrem do nádvoří nějaké otevření, vchody, měla by tudy vést pěší cesta spojující určitá místa a podporující pohyb lidí

**atrium** – antické = pravoúhlý prostor ve střední části domu, částečně zastřešený dvůr, zastřešená část je ochoz, místnosti kolem něj jsou přístupné; moderní = částečně otevřený nebo prosklený prostor (např. se stromem, sochou...), slouží k rekreaci a má být útulný a uklidňující

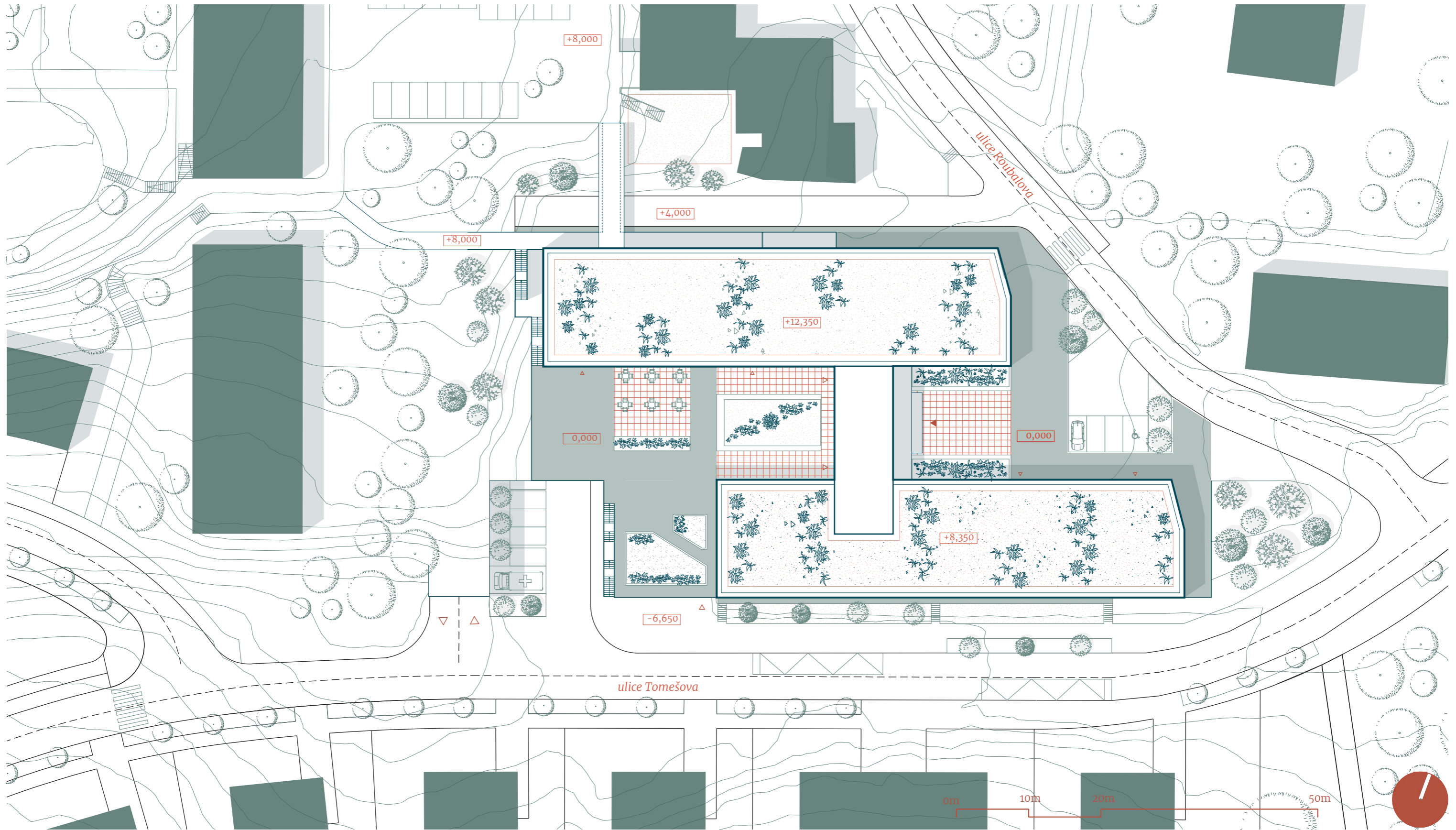
**vstupní prostor** – mezi ulicí a vchodem, měl by být přechodovým prvkem, místem uvědomění a uklidnění, prostorem zvýrazněným změnou světla, zvuku, hluku, směru, povrchu, úrovně nebo pohledem na něco vzdálenějšího, umístěním „brány“<sup>8</sup>

**ulice** – ulice svým tvarem navádí k pohybu, rozšiřuje se tam, kde je místo k zastavení a zužuje se tam, kde se pouze prochází.<sup>8</sup>





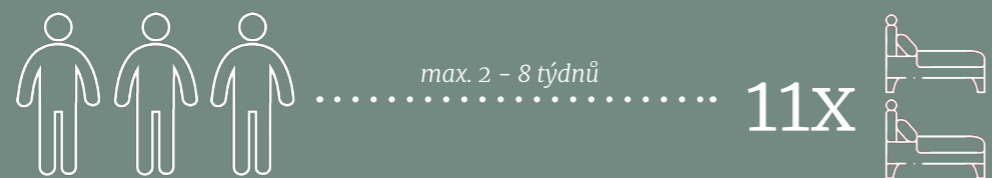
Situace 1:500





## Program centra prevence

### Lůžkové oddělení

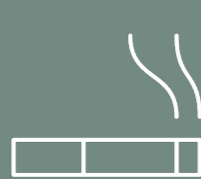


Lůžkové oddělení je vyhrazeno pro mobilní pacienty, bez závažné diagnózy, kteří v zásadě nejsou z Brna a potřebují po dobu screeningů nebo léčby místo k přespání.

Maximální doba pobytu je vedením odhadována na 2-8 týdnů.

Centrum prevence bude nabízet 22 lůžek rozdělených do jedenácti 2lůžkových pokojů.

### Primární program



Poradna pro odvykání kouření.



Poradna pro zdravou výživu a zdravý životní styl.



Onkologické informační centrum.



Genetické poradenství – pro vrozené genetické vady, preventivní zákroky, preimplantační diagnostika.

### Sekundární/komerční program



Screening nádorů (až 36 000 výkonů/rok)



Preventivní onkologický program pro samoplátce (až 2 000 osob/rok)



Onkologické informační centrum.

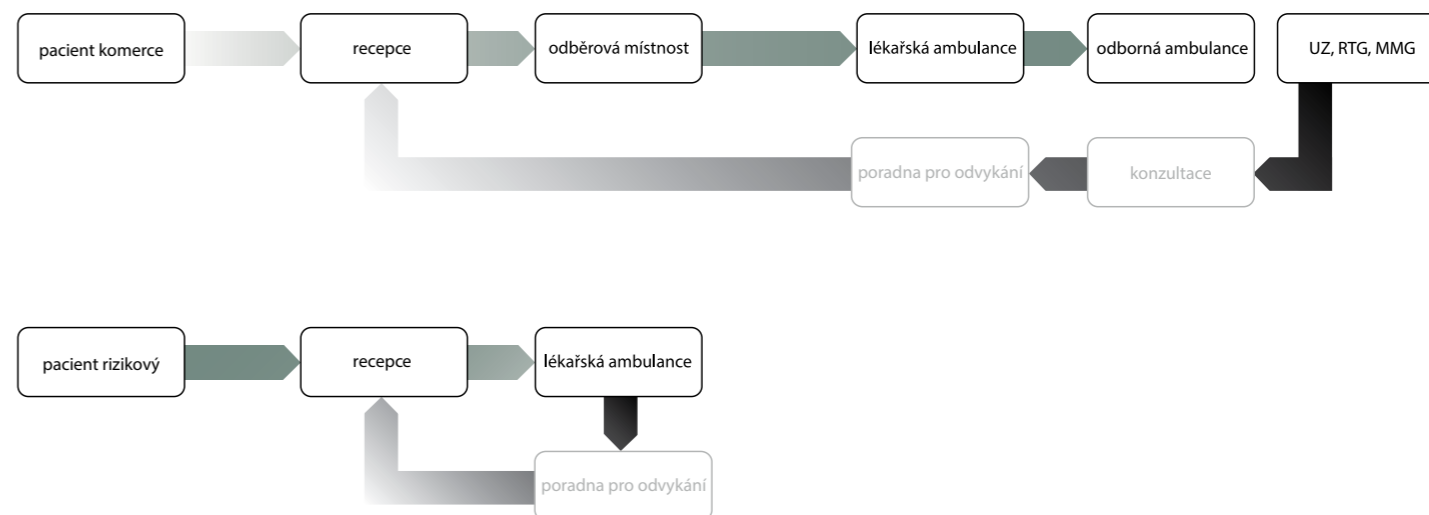


Program včasného záchytu nádorů u osob s genetickými poruchami.

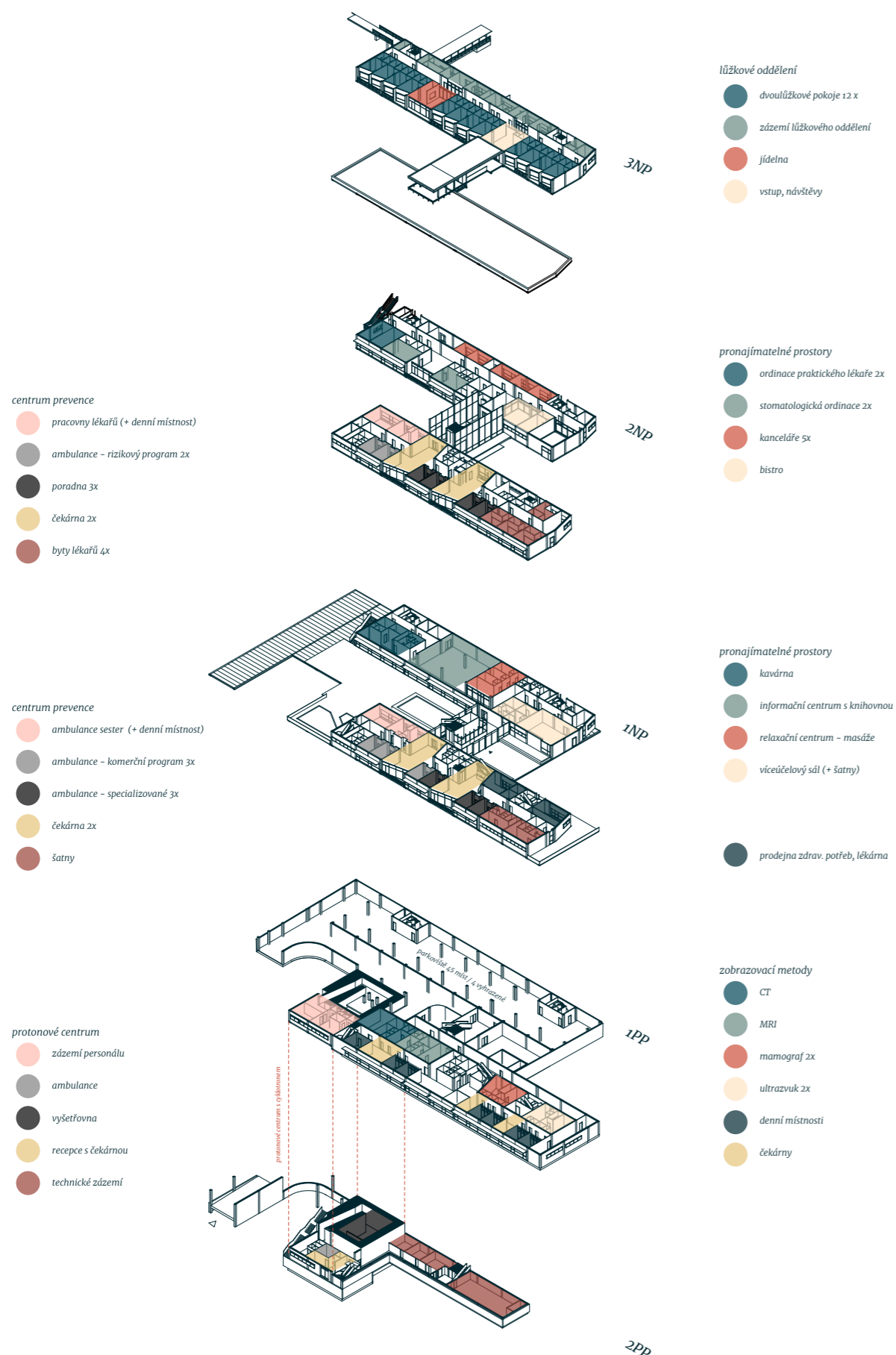
+

Ambulance praktických lékařů a specialistů, lékárna, prodej zdravotnických pomůcek, kavárna / občerstvení

## Provoz a funkce



# Provoz a funkce



Návrh se drží daného stavebního programu, klade důraz na přehlednost uspořádání a volí podlouhlou dispozici také vzhledem k rozmístění funkcí. Hlavní vstup se nachází v centrálním spojovacím objektu. Vstup je umožněn z obou stran centrálního objektu, ze západní strany je umožněn z platformy, která je přístupná propojujícím schodištěm od areálu MOÚ, ale i od ulice Tomešova.

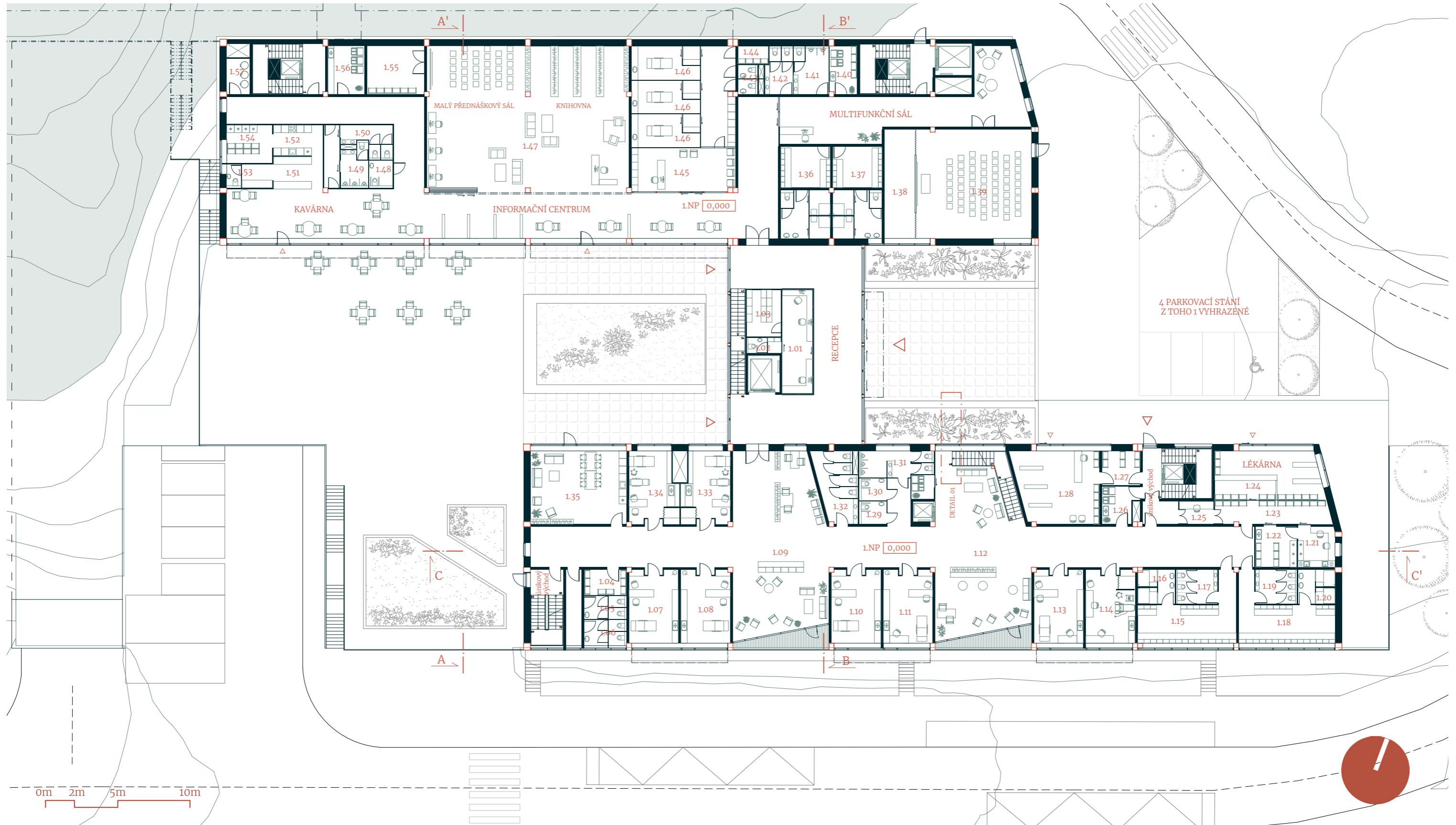
Hlavní náplní projektu je centrum prevence, které je umístěno v jižním objektu. Je přehledně rozděleno do dvou pater, v podzemním podlaží se nachází zobrazovací metody, vyšetřovny jsou navrženy uprostřed dispozice, k jihu se otevírá chodba s čekárnami umístěnými mezi denními místnostmi pro sestry a lékaře. Dochází zde tak ke stejnému principu rozdělení dlouhé chodby čekárnami jako v nadzemních podlažích. Umístění ambulancí reaguje na pohyb osob v centru prevence.

V parteru severního objektu jsou umístěny funkce, které mohou sloužit jak pro návštěvníky centra prevence, tak pro pacienty z lůžkového oddělení, ale i širokou veřejnost. Jedná se o informační centrum s knihovnou a malým přednáškovým prostorem, víceúčelový sál sloužící pro pohybové aktivity klientů centra prevence, přednášky pro lékaře, ale i odbornou veřejnost či k pronájmu. Dále je zde wellness centrum s masážemi a kavárna, v 2.NP jsou umístěny pronajímatelné prostory ordinací. Ve 3. NP je lůžkové oddělení s 12 dvoulůžkovými pokoji pro mobilní pacienty, které je úrovnově propojeno s plochou vedle Morávka pavilonu, kudy bude docházet k dovozu jídla pro pacienty a hospodaření s prádlem. Další úrovnově propojení v tomto patře je s pěším okruhem na jižním svahu Žlutého kopce, kde je cesta prodloužena a navazuje na dlouhou fasádu objektu, což je také využito k případnému úniku. Na toto propojení navazuje venkovní schodiště na platformu.

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.NP**

<b>1.01</b>	recepce	13,2 m <sup>2</sup>	<b>1.36</b>	šatna ženy	28,3 m <sup>2</sup>
<b>1.02</b>	WC recepční	6,7 m <sup>2</sup>	<b>1.37</b>	šatna muži	28,3 m <sup>2</sup>
<b>1.03</b>	archiv	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.38</b>	sklad sál	21,1 m <sup>2</sup>
<b>1.04</b>	sklad	6,7 m <sup>2</sup>	<b>1.39</b>	víceúčelový sál (TV/60 lidí)	78,7 m <sup>2</sup>
<b>1.05</b>	WC zaměstnanci ženy	7,6 m <sup>2</sup>	<b>1.40</b>	úklidová místnost	8,2 m <sup>2</sup>
<b>1.06</b>	WC zaměstnanci muži	7,6 m <sup>2</sup>	<b>1.41</b>	WC muži	10,6 m <sup>2</sup>
<b>1.07</b>	ambulance – komerční program CP	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.42</b>	WC ženy	9,8 m <sup>2</sup>
<b>1.08</b>	ambulance – komerční program CP	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.43</b>	WC masáže	3,6 m <sup>2</sup>
<b>1.09</b>	čekárna	103,8 m <sup>2</sup>	<b>1.44</b>	sklad	4,7 m <sup>2</sup>
<b>1.10</b>	ambulance – komerční program CP	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.45</b>	recepce relaxační centrum	25,8 m <sup>2</sup>
<b>1.11</b>	dermatologie	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.46</b>	masáže	14,1 m <sup>2</sup>
<b>1.12</b>	čekárna	91,2 m <sup>2</sup>	<b>1.47</b>	informační centrum	179,2 m <sup>2</sup>
<b>1.13</b>	metabolická poradna	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.48</b>	WC bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>
<b>1.14</b>	gynekologie	21,8 m <sup>2</sup>	<b>1.49</b>	WC muži	5,7 m <sup>2</sup>
<b>1.15</b>	šatna ženy	26,7 m <sup>2</sup>	<b>1.50</b>	WC ženy	9,9 m <sup>2</sup>
<b>1.16</b>	sprchy ženy	7,8 m <sup>2</sup>	<b>1.51</b>	kavárna – výdej	10,3 m <sup>2</sup>
<b>1.17</b>	WC ženy	8,4 m <sup>2</sup>	<b>1.52</b>	kavárna – příprava	9,4 m <sup>2</sup>
<b>1.18</b>	šatna muži	26,7 m <sup>2</sup>	<b>1.53</b>	WC zaměstnanci	6,7 m <sup>2</sup>
<b>1.19</b>	WC muži	8,4 m <sup>2</sup>	<b>1.54</b>	sklad kavárna	10,8 m <sup>2</sup>
<b>1.20</b>	sprchy muži	7,8 m <sup>2</sup>	<b>1.55</b>	sklad nábytku	17,1 m <sup>2</sup>
<b>1.21</b>	příprava léků	9,4 m <sup>2</sup>	<b>1.56</b>	úklidová místnost	11,0 m <sup>2</sup>
<b>1.22</b>	sklad léků	10,4 m <sup>2</sup>	<b>1.57</b>	technická místnost	5,0 m <sup>2</sup>
<b>1.23</b>	sklad léků	16,9 m <sup>2</sup>			
<b>1.24</b>	výdej léků	32,1 m <sup>2</sup>		plocha celkem	1229,4 m <sup>2</sup>
<b>1.25</b>	příjem léků	4,9 m <sup>2</sup>			
<b>1.26</b>	úklidová místnost	9,0 m <sup>2</sup>			
<b>1.27</b>	sklad prodejna	8,1 m <sup>2</sup>			
<b>1.28</b>	prodejna zdrav. potřeb	36,5 m <sup>2</sup>			
<b>1.29</b>	WC muži bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>			
<b>1.30</b>	WC ženy bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>			
<b>1.31</b>	WC muži	12,4 m <sup>2</sup>			
<b>1.32</b>	WC ženy	17,5 m <sup>2</sup>			
<b>1.33</b>	ambulance sester 1	21,6 m <sup>2</sup>			
<b>1.34</b>	ambulance sester 2	21,6 m <sup>2</sup>			
<b>1.35</b>	denní místnost	44,1 m <sup>2</sup>			

Půdorys 1NP 1:250



4 PARKOVACÍ STÁNÍ  
Z TOHO 1 VYHRAZENÉ

DETAIL 01

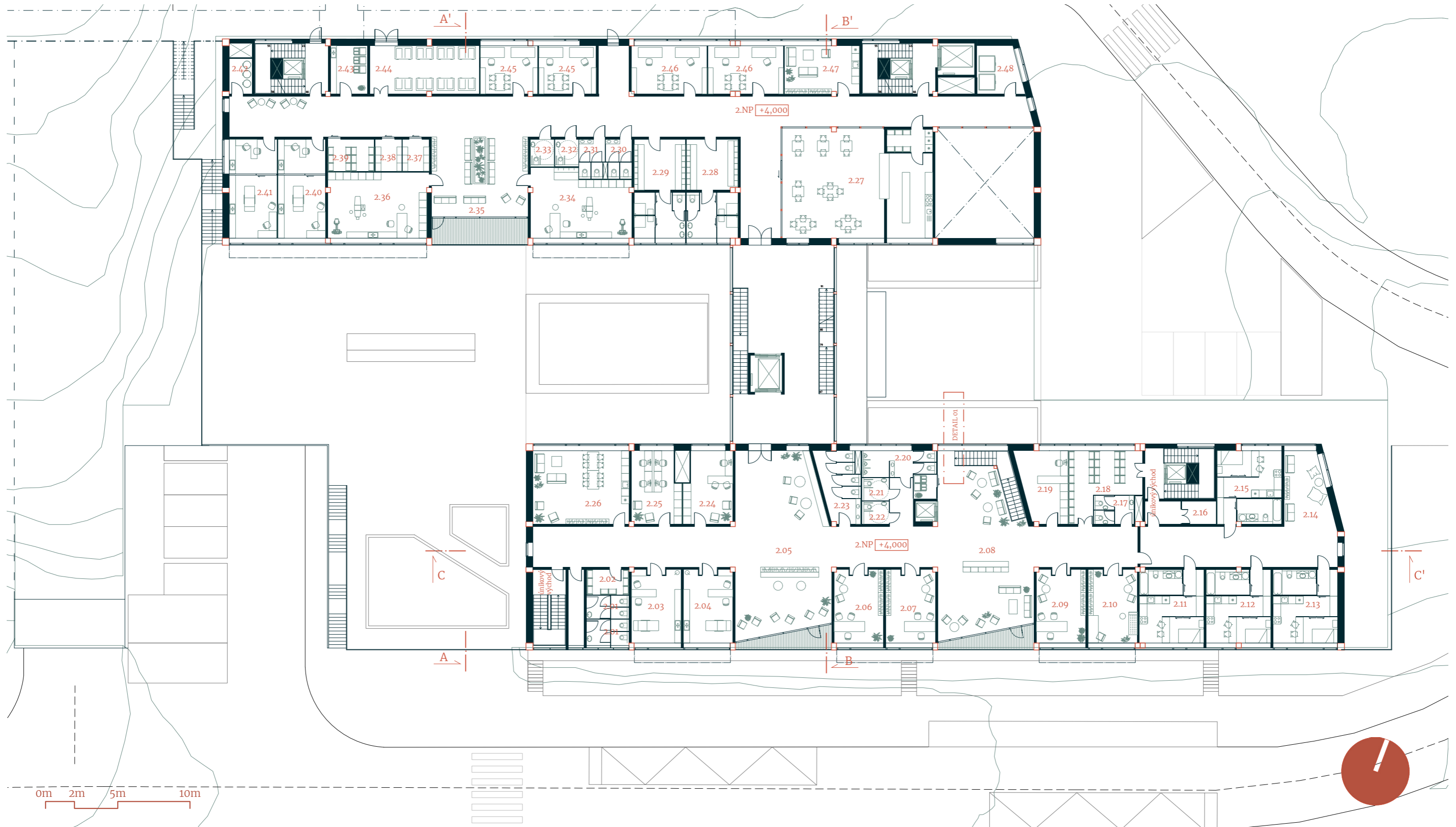
lůžkový výtah

lůžkový výtah

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ 2.NP**

<b>2.01</b>	WC zaměstnanci	7,6 m <sup>2</sup>	<b>2.27</b>	bistro	102,9 m <sup>2</sup>
<b>2.02</b>	sklad	6,7 m <sup>2</sup>	<b>2.28</b>	šatna ženy	31,6 m <sup>2</sup>
<b>2.03</b>	ambulance - rizikový program CP	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.29</b>	šatna muži	31,6 m <sup>2</sup>
<b>2.04</b>	ambulance - rizikový program CP	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.30</b>	WC muži	6,4 m <sup>2</sup>
<b>2.05</b>	čekárna	103,8 m <sup>2</sup>	<b>2.31</b>	WC ženy	6,4 m <sup>2</sup>
<b>2.06</b>	poradna pohybového specialisty	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.32</b>	WC muži bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>
<b>2.07</b>	poradna výživy	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.33</b>	WC ženy bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>
<b>2.08</b>	čekárna	91,2 m <sup>2</sup>	<b>2.34</b>	pronájem ordinace - stomatolog	40,4 m <sup>2</sup>
<b>2.09</b>	poradna odvykání kouření	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.35</b>	čekárna	48 m <sup>2</sup>
<b>2.10</b>	poradna psychologa	21,8 m <sup>2</sup>	<b>2.36</b>	pronájem ordinace - stomatolog	41,6 m <sup>2</sup>
<b>2.11</b>	byt pro lékaře	29,3 m <sup>2</sup>	<b>2.37</b>	archiv	5,2 m <sup>2</sup>
<b>2.12</b>	byt pro lékaře	29,5 m <sup>2</sup>	<b>2.38</b>	archiv	5,2 m <sup>2</sup>
<b>2.13</b>	byt pro lékaře	29,5 m <sup>2</sup>	<b>2.39</b>	archiv	9,4 m <sup>2</sup>
<b>2.14</b>	společný prostor bytů	19,9 m <sup>2</sup>	<b>2.40</b>	pronájem ordinace - praktik	29,4 m <sup>2</sup>
<b>2.15</b>	byt pro lékaře	29,5 m <sup>2</sup>	<b>2.41</b>	pronájem ordinace - praktik	29,4 m <sup>2</sup>
<b>2.16</b>	technická místnost	4,8 m <sup>2</sup>	<b>2.42</b>	technická místnost	5 m <sup>2</sup>
<b>2.17</b>	WC zaměstnanci	6,9 m <sup>2</sup>	<b>2.43</b>	úklidová místnost	11 m <sup>2</sup>
<b>2.18</b>	sklad	24,9 m <sup>2</sup>	<b>2.44</b>	třídění a likvidace odpadu	32,8 m <sup>2</sup>
<b>2.19</b>	administrativa	20,4 m <sup>2</sup>	<b>2.45</b>	kancelář	17,2 m <sup>2</sup>
<b>2.20</b>	WC muži	12,4 m <sup>2</sup>	<b>2.46</b>	kancelář	22,6 m <sup>2</sup>
<b>2.21</b>	WC muži bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>	<b>2.47</b>	denní místnost	22,4 m <sup>2</sup>
<b>2.22</b>	WC ženy bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>	<b>2.48</b>	technická místnost	12,6 m <sup>2</sup>
<b>2.23</b>	WC ženy	17,5 m <sup>2</sup>			
<b>2.24</b>	pracovna vedoucího lékaře	21,6 m <sup>2</sup>		plocha celkem	1178,3 m <sup>2</sup>
<b>2.25</b>	pracovna lékařů	21,6 m <sup>2</sup>			
<b>2.26</b>	denní místnost	44,1 m <sup>2</sup>			

# Púdorys 2NP 1:250

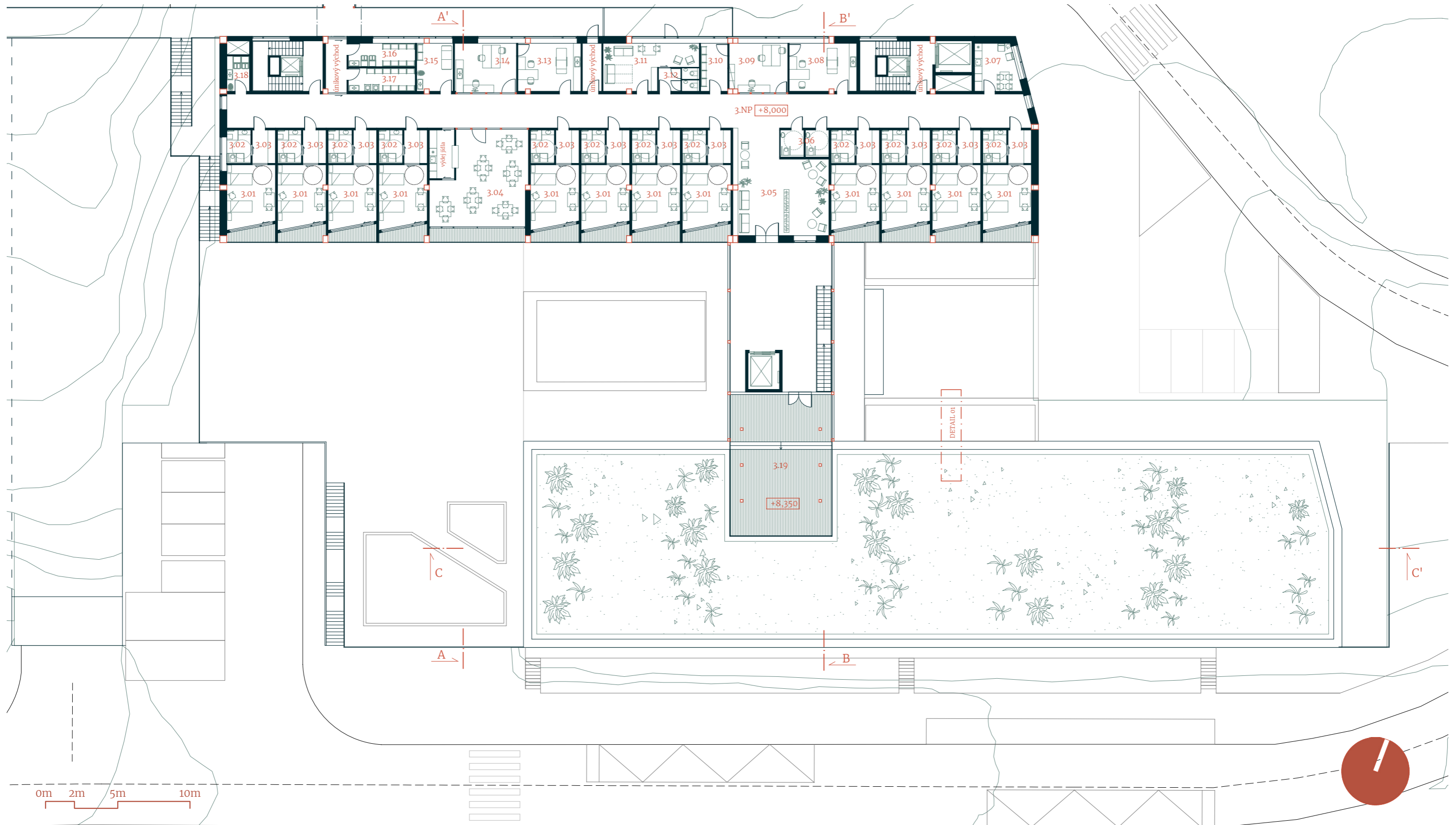




**LEGENDA MÍSTNOSTÍ 3.NP**

<b>3.01</b>	dvoulůžkový pokoj	18,6 m <sup>2</sup>
<b>3.02</b>	koupelna	5 m <sup>2</sup>
<b>3.03</b>	předsíň	5 m <sup>2</sup>
<b>3.04</b>	jídelna	59,4 m <sup>2</sup>
<b>3.05</b>	vstupní foyer/návštěvy	51,6 m <sup>2</sup>
<b>3.06</b>	WC návštěvy	8,3 m <sup>2</sup>
<b>3.07</b>	kuchyňka	12,6 m <sup>2</sup>
<b>3.08</b>	pracovna lékaře	20,3 m <sup>2</sup>
<b>3.09</b>	pracovna sester	18,1 m <sup>2</sup>
<b>3.10</b>	sklad léků	8,1 m <sup>2</sup>
<b>3.11</b>	denní místnost	22,6 m <sup>2</sup>
<b>3.12</b>	WC zaměstnanci	6 m <sup>2</sup>
<b>3.13</b>	pracovna lékaře	19 m <sup>2</sup>
<b>3.14</b>	pracovna sester	19,1 m <sup>2</sup>
<b>3.15</b>	čisticí místnost	11 m <sup>2</sup>
<b>3.16</b>	sklad čisté prádlo	9,8 m <sup>2</sup>
<b>3.17</b>	sklad špinavé prádlo	9,8 m <sup>2</sup>
<b>3.18</b>	úklidová místnost	5 m <sup>2</sup>
<b>3.19</b>	terasa	8,9 m <sup>2</sup>
	plocha celkem /bez terasy	309,3 m <sup>2</sup>

# Půdorys 3NP 1:250



**LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.PP**

<b>01.01</b>	popisovna protonu	26,2 m <sup>2</sup>	<b>01.37</b>	velín	24,7 m <sup>2</sup>
<b>01.02</b>	výroba součástek	26,7 m <sup>2</sup>	<b>01.38</b>	technická m (VZT, kotelna)	156 m <sup>2</sup>
<b>01.03</b>	denní místnost proton	33,3 m <sup>2</sup>	<b>01.39</b>	třídění a likvidace odpadu	52,3 m <sup>2</sup>
<b>01.04</b>	šatna ženy	9,4 m <sup>2</sup>	<b>01.40</b>	MRI vyšetřovna	29,2 m <sup>2</sup>
<b>01.05</b>	šatna muži	9,4 m <sup>2</sup>	<b>01.41</b>	MRI ovladovna	12,4 m <sup>2</sup>
<b>01.06</b>	sklad	6,9 m <sup>2</sup>	<b>01.42</b>	sklad	1,8 m <sup>2</sup>
<b>01.07</b>	seminární místnost	24,7 m <sup>2</sup>	<b>01.43</b>	MRI přípravna	10,2 m <sup>2</sup>
<b>01.08</b>	čekárna	35,0 m <sup>2</sup>	<b>01.44</b>	WC	1,7 m <sup>2</sup>
<b>01.09</b>	denní místnost	18,2 m <sup>2</sup>	<b>01.45</b>	kabina	2,8 m <sup>2</sup>
<b>01.10</b>	bistro	53,8 m <sup>2</sup>	<b>01.46</b>	popisovna	15,1 m <sup>2</sup>
<b>01.11</b>	bistro - příprava	18,2 m <sup>2</sup>	<b>01.47</b>	filtr	3,6 m <sup>2</sup>
<b>01.12</b>	čekárna	16,7 m <sup>2</sup>	<b>01.48</b>	WC zaměstnanci	3,6 m <sup>2</sup>
<b>01.13</b>	čekárna	16,3 m <sup>2</sup>	<b>01.49</b>	filtr	4,5 m <sup>2</sup>
<b>01.14</b>	popisovna	27,1 m <sup>2</sup>	<b>01.50</b>	popisovna	15,1 m <sup>2</sup>
<b>01.15</b>	popisovna	38,9 m <sup>2</sup>	<b>01.51</b>	sklad	1,8 m <sup>2</sup>
<b>01.16</b>	kabina	5,3 m <sup>2</sup>	<b>01.52</b>	WC	1,7 m <sup>2</sup>
<b>01.17</b>	ultrazvuk velký	27,8 m <sup>2</sup>	<b>01.53</b>	kabina	2,8 m <sup>2</sup>
<b>01.18</b>	filtr	5,8 m <sup>2</sup>	<b>01.54</b>	CT přípravna	10,1 m <sup>2</sup>
<b>01.19</b>	WC zaměstnanci	3,7 m <sup>2</sup>	<b>01.55</b>	CT ovladovna	12,4 m <sup>2</sup>
<b>01.20</b>	ultrazvuk malý	21,4 m <sup>2</sup>	<b>01.56</b>	CT vyšetřovna	39,5 m <sup>2</sup>
<b>01.21</b>	kabina	4,3 m <sup>2</sup>			
<b>01.22</b>	sklad	20,0 m <sup>2</sup>		plocha celkem	993,06 m <sup>2</sup>
<b>01.23</b>	kabina	5,2 m <sup>2</sup>			
<b>01.24</b>	filtr	7,6 m <sup>2</sup>			
<b>01.25</b>	kabina	4,3 m <sup>2</sup>			
<b>01.26</b>	mamograf	21,2 m <sup>2</sup>			
<b>01.27</b>	filtr	2,7 m <sup>2</sup>			
<b>01.28</b>	mamograf	25,3 m <sup>2</sup>			
<b>01.29</b>	recepce zobr. metody	27,4 m <sup>2</sup>			
<b>01.30</b>	archiv	11,5 m <sup>2</sup>			
<b>01.31</b>	sklad	3,4 m <sup>2</sup>			
<b>01.32</b>	WC ženy	7,4 m <sup>2</sup>			
<b>01.33</b>	WC muži	7,4 m <sup>2</sup>			
<b>01.34</b>	WC muži bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>			
<b>01.35</b>	WC ženy bezbariérové	3,8 m <sup>2</sup>			
<b>01.36</b>	úklidová místnost	11,6 m <sup>2</sup>			

Půdorys 1PP 1:250

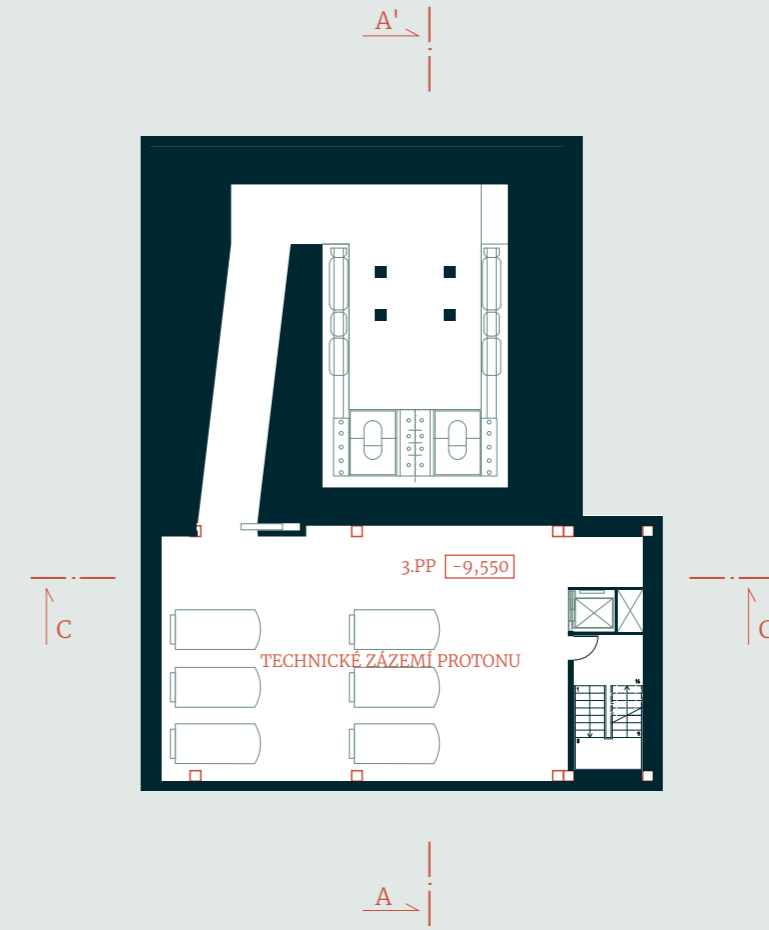
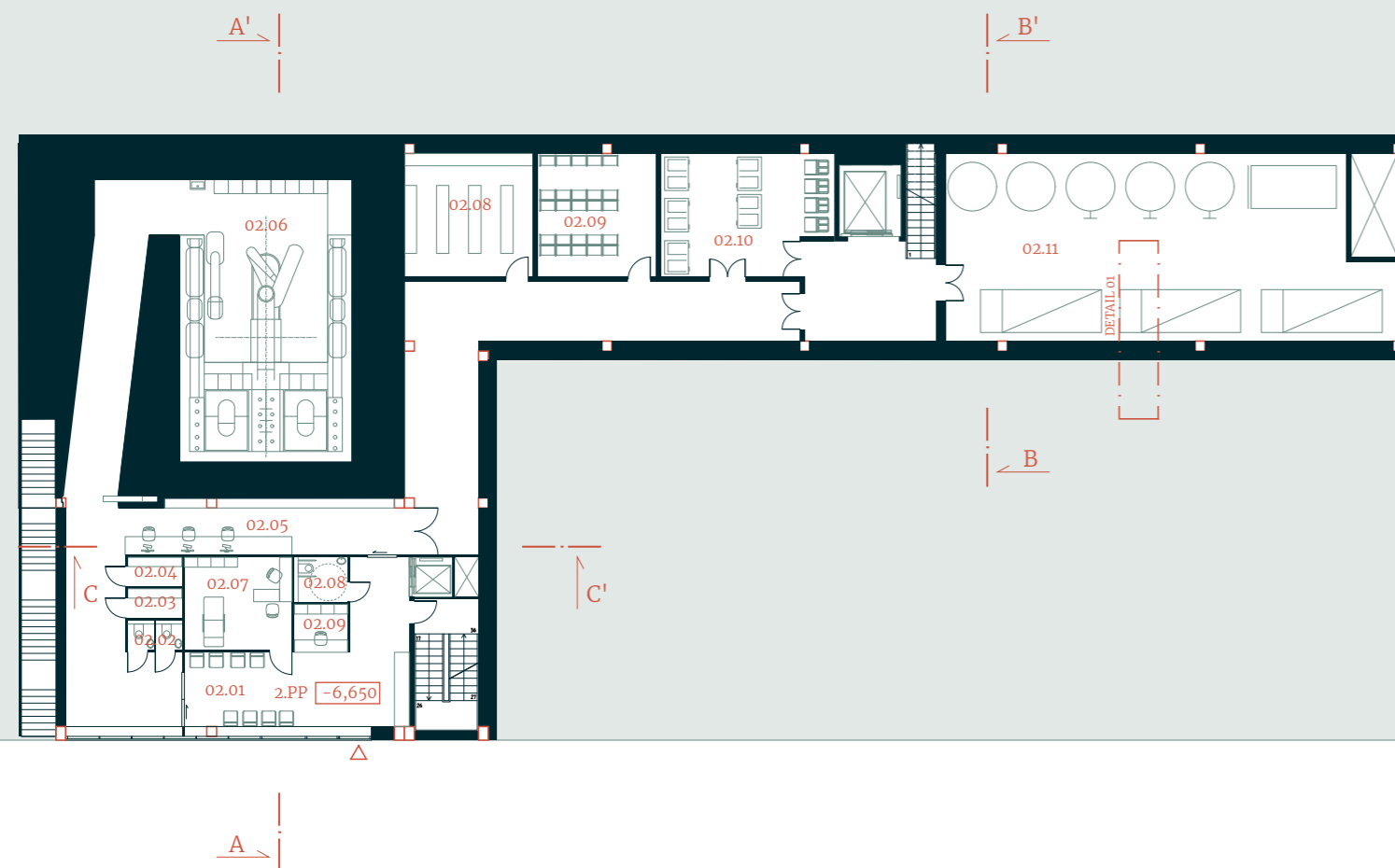


## Půdorys 2PP 1:250

## Půdorys 3PP 1:250

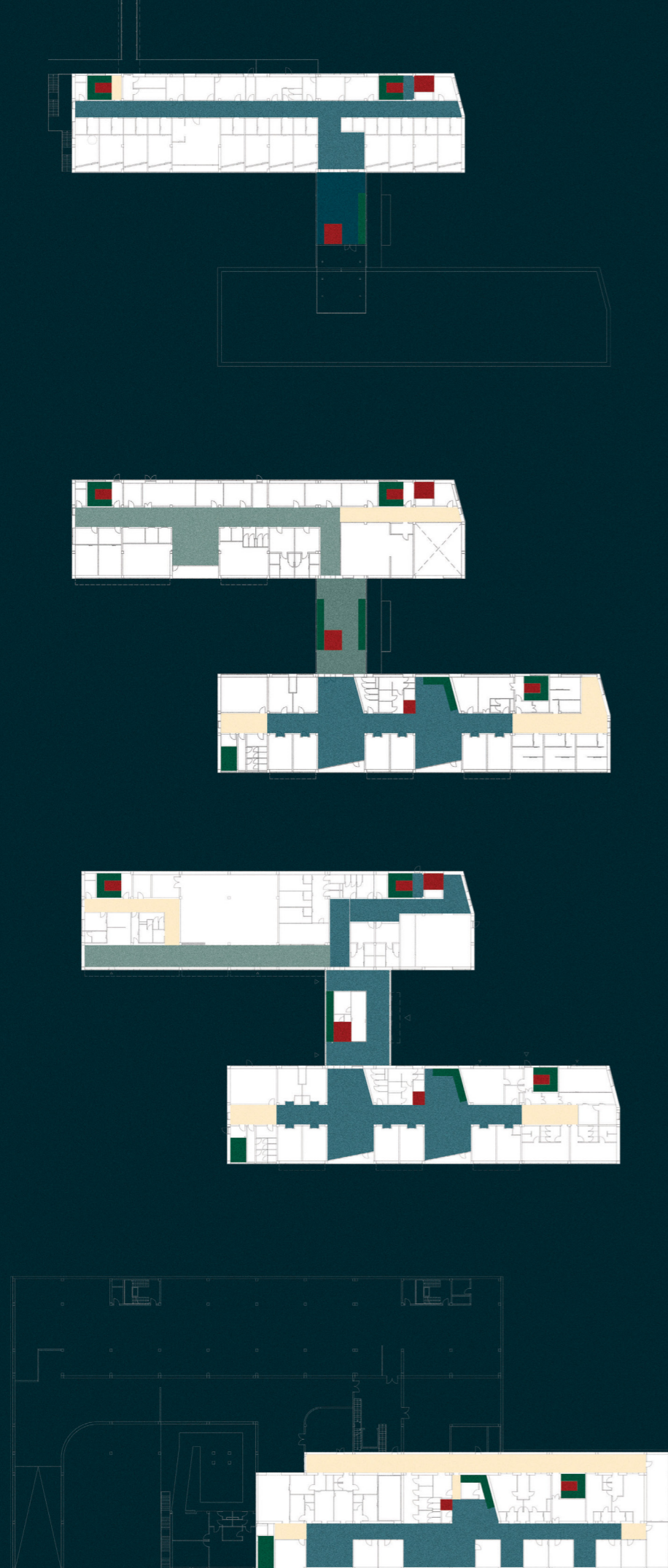
### LEGENDA MÍSTNOSTÍ 2.PP

02.01 čekárna proton	27,2 m <sup>2</sup>
02.02 WC	2,7 m <sup>2</sup>
02.03 kabina	2,5 m <sup>2</sup>
02.04 kabina	2,5 m <sup>2</sup>
02.05 ovladovna protonu	25,0 m <sup>2</sup>
02.06 vyšetřovna protonu	80,1 m <sup>2</sup>
02.07 ambulance	21,8 m <sup>2</sup>
02.08 serverovna	26,0 m <sup>2</sup>
02.09 sklad	24,0 m <sup>2</sup>
02.10 třídění odpadu	31,8 m <sup>2</sup>
02.11 technická m. - úprava vody	139 m <sup>2</sup>
<b>plocha celkem</b>	<b>382,6 m<sup>2</sup></b>



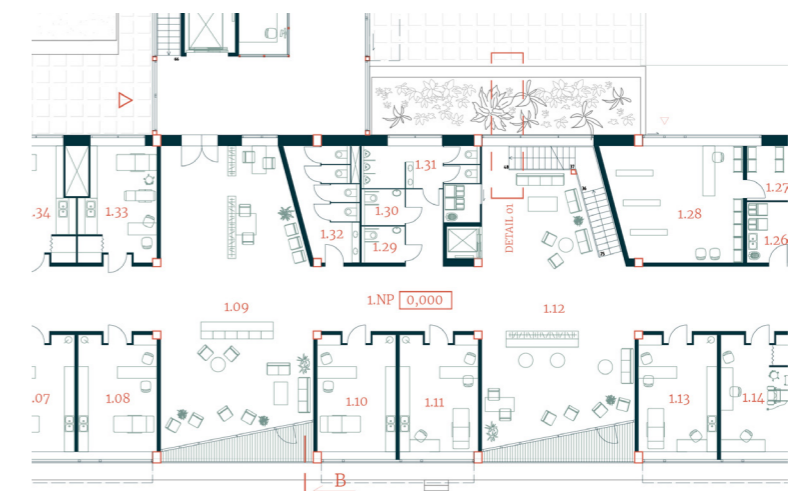
0m 2m 5m 10m





## Barevné řešení interiéru – komunikace

Lepší orientaci v prostoru napomáhá barevné řešení interiéru. Hlavní trasy v objektu jsou řešeny výraznější modrou podlahou. Schodiště jsou opatřena zeleným nátěrem, výtahy jsou červené. Dlouhá dispozice objektu je rozdělena čekárnami, které jsou snadno rozeznatelné a nábytek je v nich navržen tak, aby pacient měl možnost volby, zda chce čekat na místě s rušnějším provozem, či na klidném, uzavřenějším místě. Všude jsou umístěny vyvolávací systémy, aby měl člověk přehled, kdy přijde na řadu a kam má jít. Ambulance jsou očíslovány na ostění u dveří, které je zasunuto směrem do hmoty ambulance, aby bylo lépe vidět z chodby.



# Pohled jižní



## Pohled severní



Horizontálnost se v návrhu objevuje nejen v dimenzích objektů, ale i v řešení fasády, kdy okna jsou navržena jako pásová, což také koresponduje s architektonickým výrazem okolních budov MOÚ. Fasáda je řešena jednoduše bílou omítkou – okna jsou velkých rozměrů a společně se zkosenými otvory do čekáren i pokojů tvoří již dost výrazný prvek.



*Pohled východní*



## Pohled západní

Centrální spojovací objekt je řešen jako nevytápěný průchozí prostor. Je prosklený a jsou v něm umístěna schodiště s výtahem. Ve třetím nadzemním podlaží je střecha tohoto objektu prodloužena nad nižší jižní objekt a vytváří prostor střešní terasy, celkově sjednocuje hmoty.







*Okna mají specifické dělení, jsou hliníková a mají snížený parapet na výšku 100 mm. Horizontální rozdělení pak probíhá ve výšce jeden metr – což má i bezpečnostní důvod. Nad okny bez zkosných stěn orientovanými na jih umisťují slunolamy o hloubce jeden metr.*







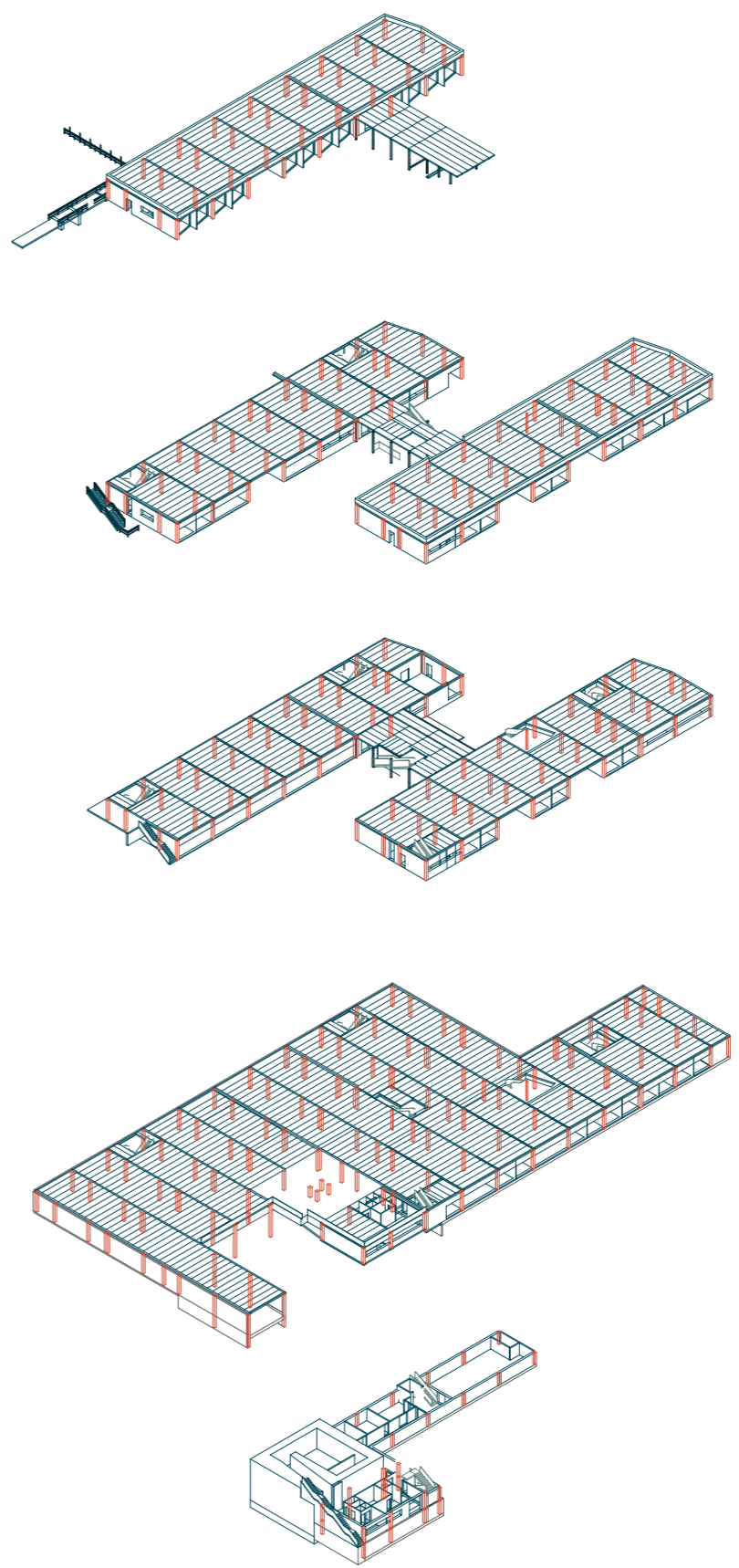
Nosná konstrukce budovy je řešena jako železobetonový prefabrikovaný skelet. Objekt je rozdělen do 6 dilatačních celků, u kterých je dodržena maximální délka 60 m

## Konstrukce

NADZEMNÍ PODLAŽÍ



PODZEMNÍ PODLAŽÍ

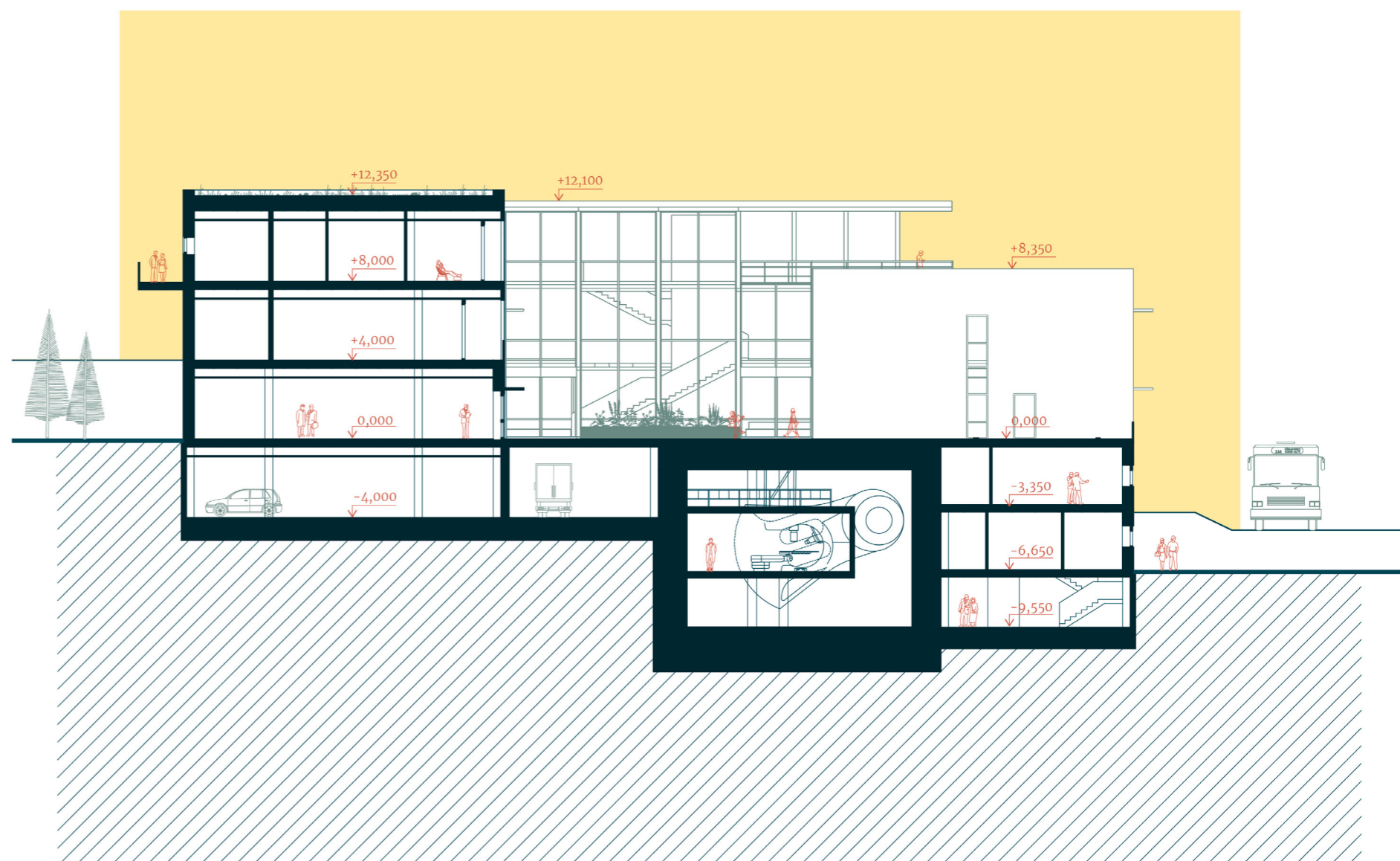


Průřez sloupu je navržen 400x400 mm, rozpětí je v jednom směru vždy 8 metrů – na tuto délku je dimenzován strop – panely spirall tloušťky 250 mm. V druhém směru se rozpětí liší od 3,4 až 8 metrů. Na toto rozpětí je dimenzován průvlak – delta nosník se ztracenou tloušťkou průvlaku. Využití delta nosníku je výhodné z hlediska zefektivnění konstrukční výšky kvůli nutnosti vysokých podhledů.

## Řez AA' 1:250

V návrhu je využito protonu firmy Mevion, který nabízí kompaktní řešení jinak rozlehlého systému. Je to objekt, který má celkem tři snížená podlaží, z toho prostřední je podlaží vstupní. Proton je umístěn tak, aby byl přístupný bezbariérově z ulice Tomešova, vedle něj je umístěno parkoviště včetně stání pro sanitku. Přístup je do něj umožněn také z centrálního schodiště a výtahu, tudy se uvažuje o přístupu pacientů z lůžkového oddělení ve 3.NP severního objektu.

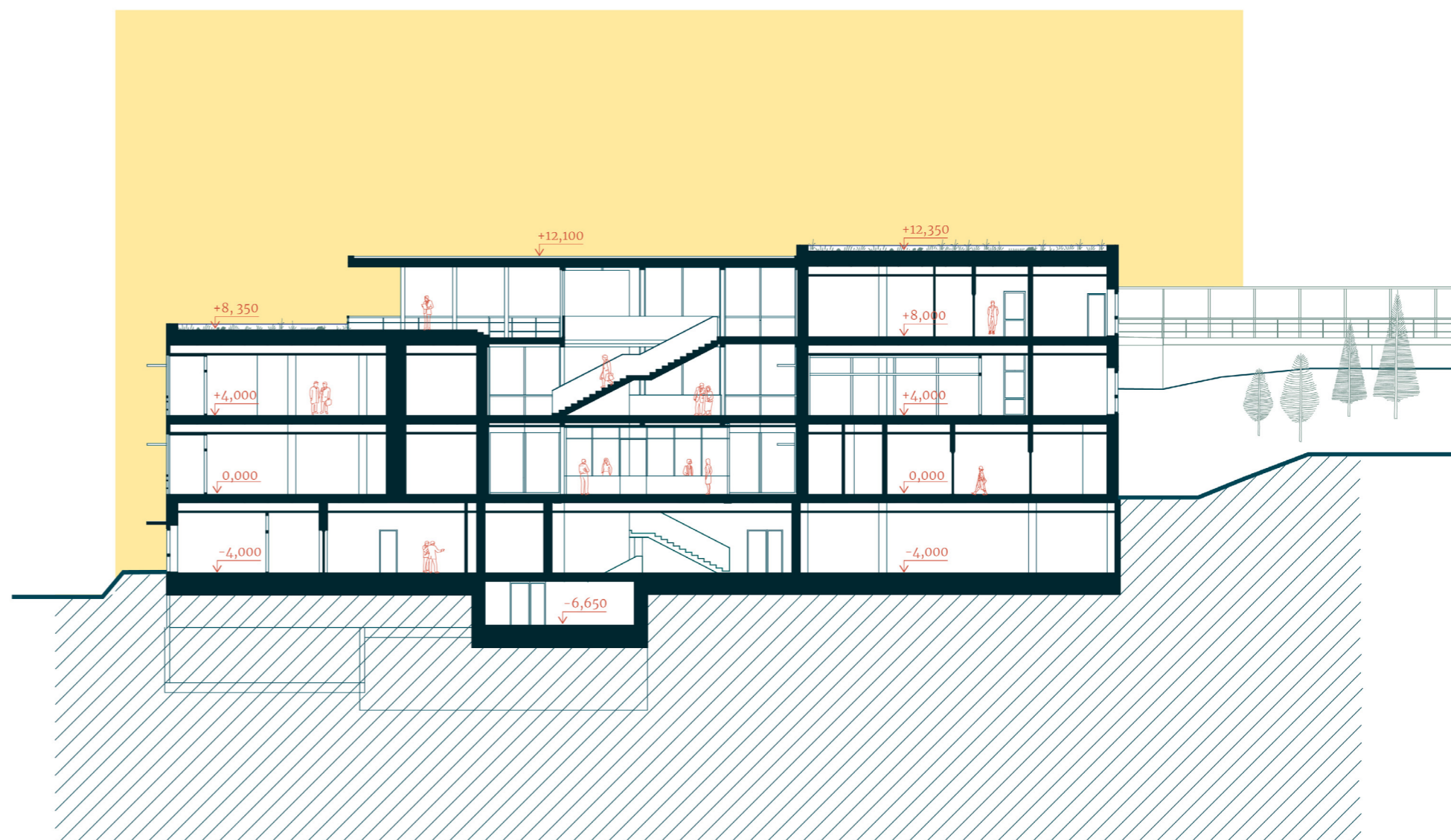
Proton je umístěn v hmotě platformy, avšak mimo oba hlavní objekty. Je zde možnost využít fázování projektu, jelikož realizace výstavby protonu je velmi nákladná.



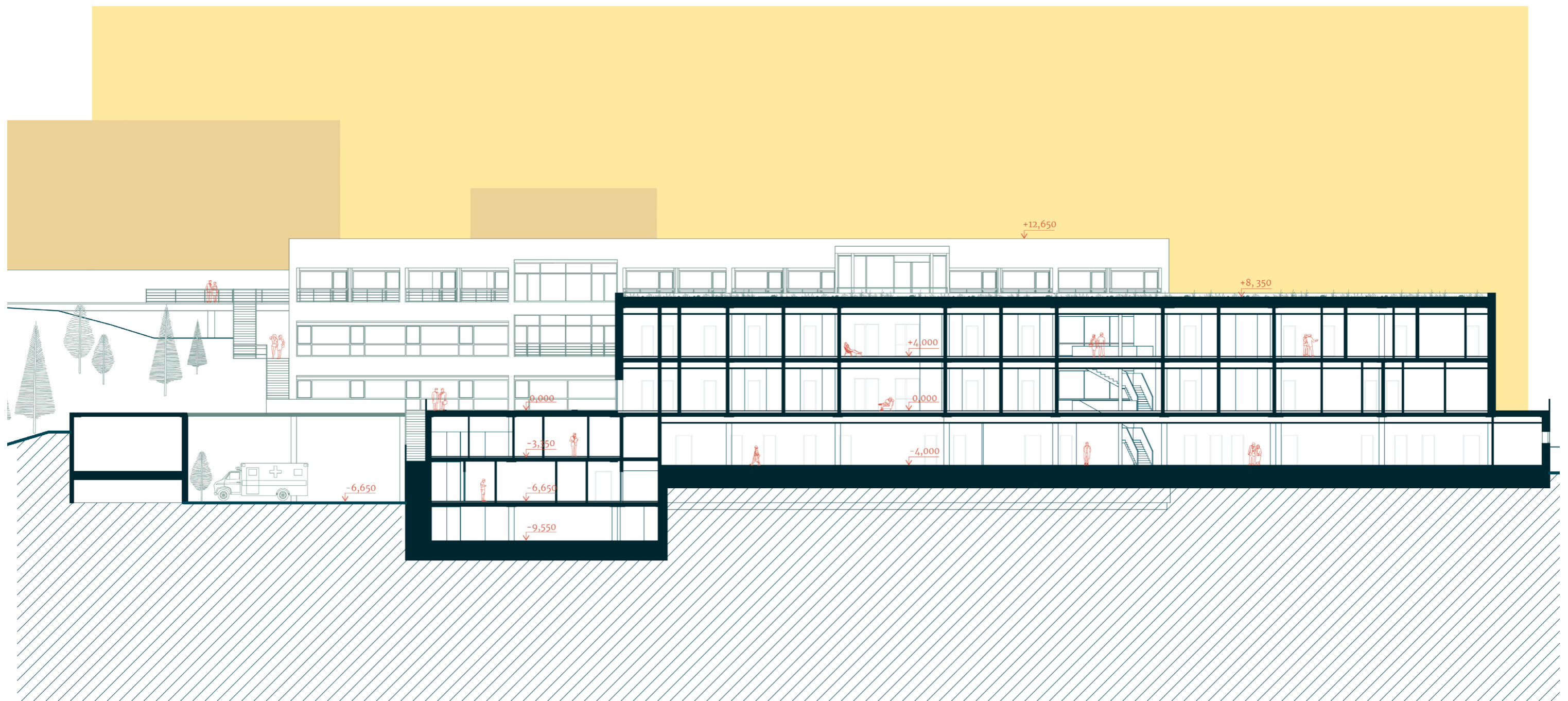


# Řez BB' 1:250

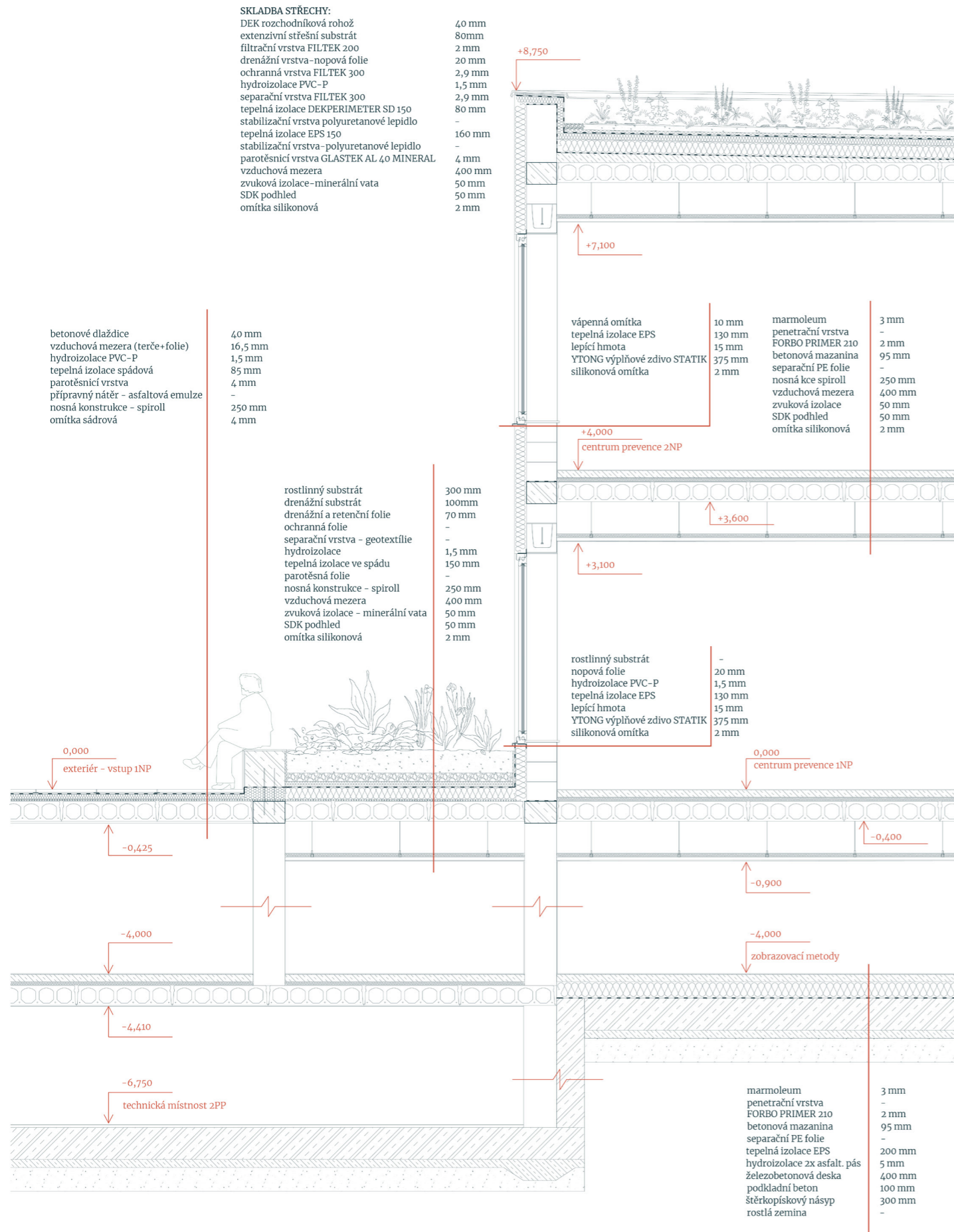
Konstrukce centrálního objektu je řešena jako ocelová rámová konstrukce, průřez prvků je 200x200mm. Rámy jsou svařované, nebo spojené se stěnou výtahu. Schodiště je řešeno jako zalomený nosník. Konstrukce je opřena o spodní stavbu.



Řez CC' 1:250



# DETAIL KONSTRUKCE



Obvodové stěny jsou tvořeny výplňovým zdivem YTONG STATIK tl. 375 mm, obálka je tvořena izolací tloušťky 130 mm, v jejíž úrovni jsou instalována před-sazená okna pomocí speciálních kotev. Je tak umožněno vytvořit pásová okna bez nutnosti vázat se na skeletový systém a zároveň je nedochází k vytváření tepelných mostů. Finální exteriérovou vrstvu tvoří vápenocementová omítka bílého odstínu. Okna jsou černá hliníková z izolačního trojskla.

Podlahy jsou navrženy jako marmoleum různých odstínů, což je výhodné z hlediska jednoduché údržby, odolnosti, množství barevných odstínů, barevné stálosti a také z ekologického hlediska – jedná se o čistě přírodní materiál.

Zábradlí lodžii i venkovních prostorů je ocelové doplněné o inoxovou síť.

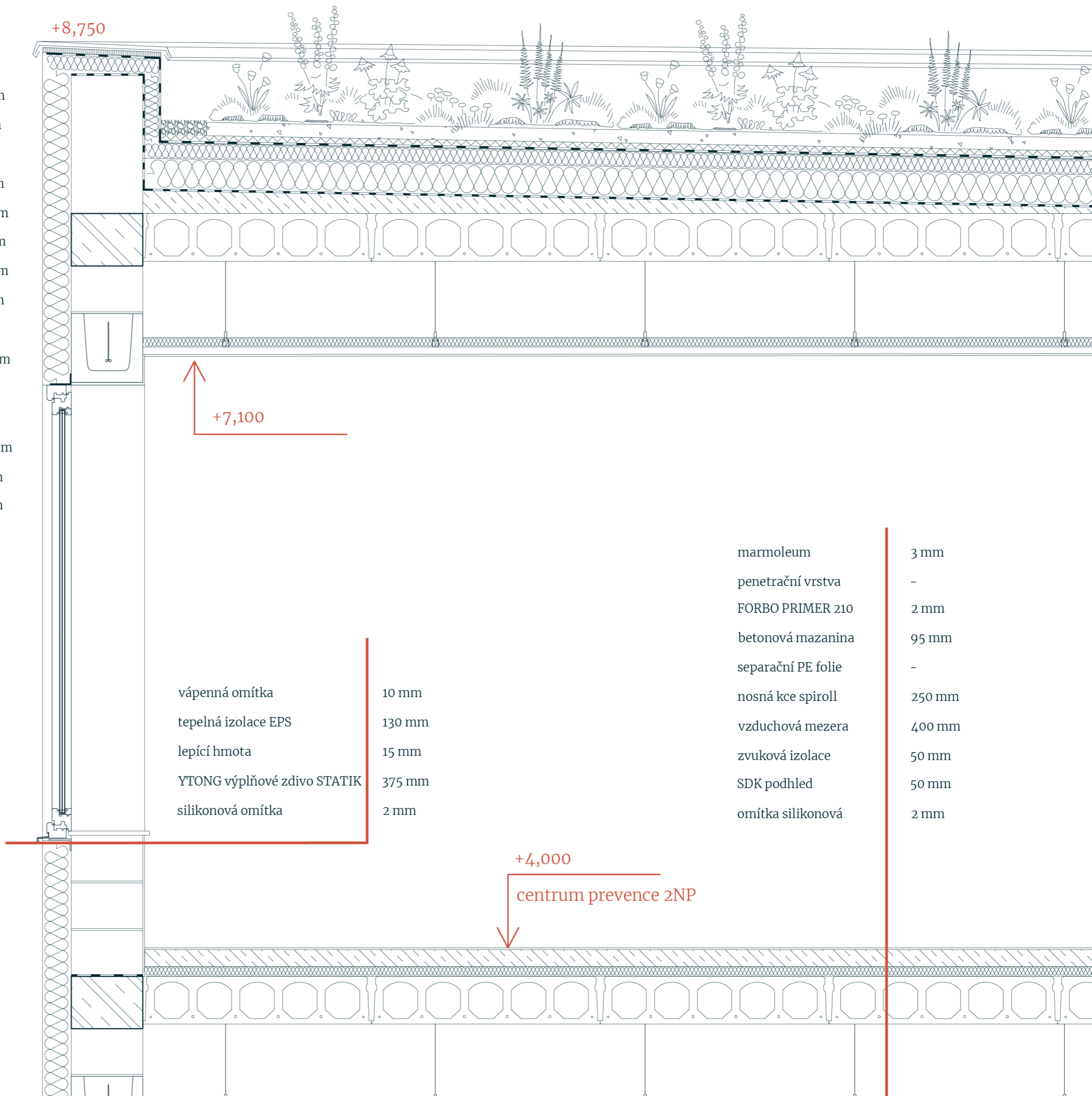
Veškeré technické zázemí se nachází v podzemních patrech. Uvažuje se s napojením na centrální kotelnu MOŮ, větrání a teplovzdušné vytápění je řízené vzduchotechnickými jednotkami z technické místnosti. Uvažuje se sádrokartonový podhled výšky 450 mm na vedení rozvodů.

Střecha obou objektů je řešená jako vegetační extenzivní. Část střechy jižního objektu je řešena jako pochozí terasa. Střecha platformy je řešena jako pochozí, z části s vegetací ve květináčích, které jsou umístěny nad konstrukcí stropu a umožňují tak obsáhnout větší množství zeminy.

Objekt je založen na železobetonové základové desce tloušťky 500 mm na skále. V podzemní části jsou dimenzovány opěrné zdi ze železobetonu tl. 350 mm, budou vyarmované a opřené o základovou desku a strop.

**SKLADBA STŘECHY:**

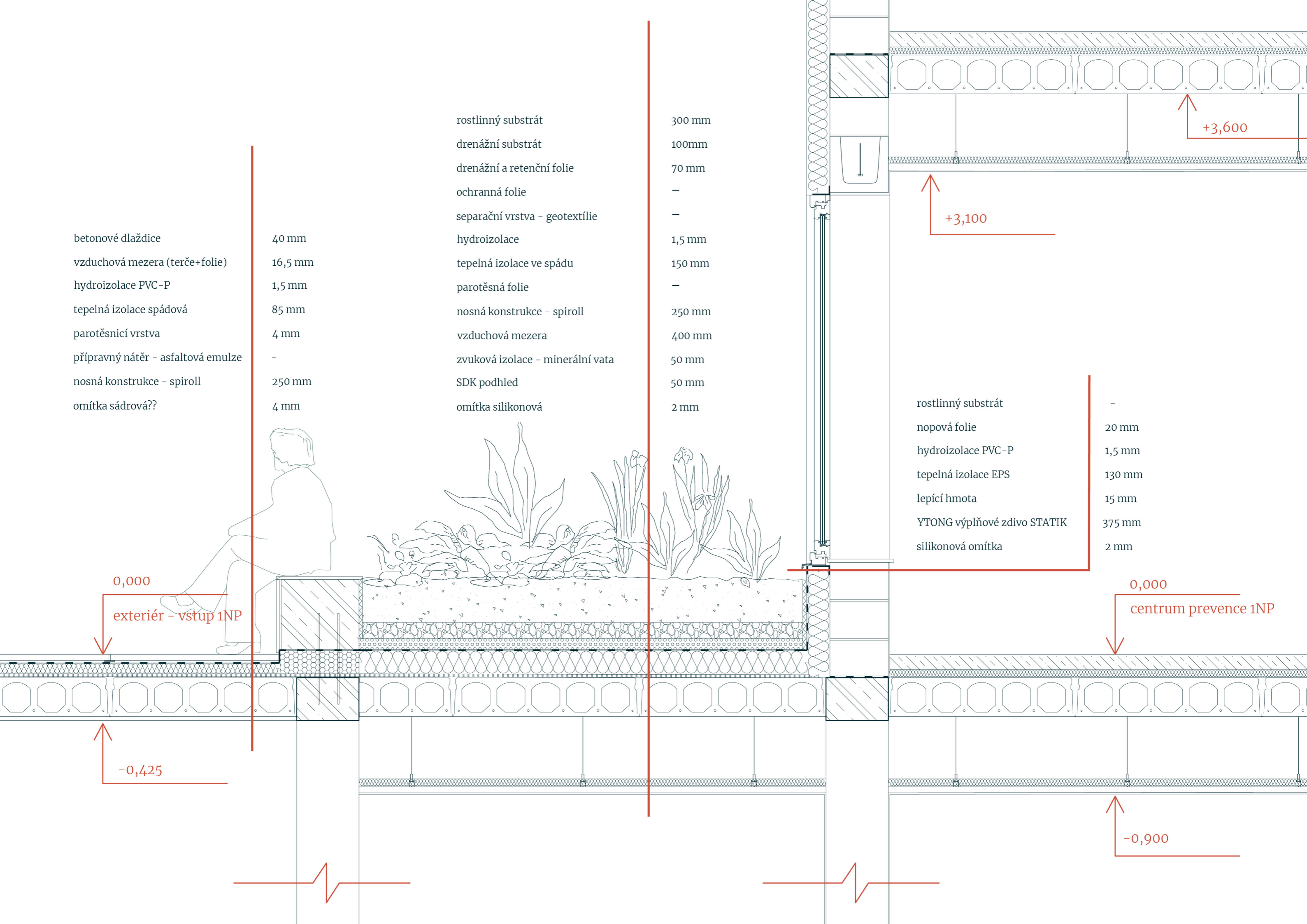
DEK rozchodníková rohož	40 mm
extenzivní střešní substrát	80mm
filtrační vrstva FILTEK 200	2 mm
drenážní vrstva-nopová folie	20 mm
ochranná vrstva FILTEK 300	2,9 mm
hydroizolace PVC-P	1,5 mm
separační vrstva FILTEK 300	2,9 mm
tepelná izolace DEKPERIMETER SD 150	80 mm
stabilizační vrstva polyuretanové lepidlo	-
tepelná izolace EPS 150	160 mm
stabilizační vrstva-polyuretanové lepidlo	-
parotěsnicí vrstva GLASTEK AL 40 MINERAL	4 mm
vzduchová mezera	400 mm
zvuková izolace-minerální vata	50 mm
SDK podhled	50 mm
omítka silikonová	2 mm



vápenná omítka	10 mm
tepelná izolace EPS	130 mm
lepící hmota	15 mm
YTONG výplňové zdivo STATIK	375 mm
silikonová omítka	2 mm

marmoleum	3 mm
penetrační vrstva	-
FORBO PRIMER 210	2 mm
betonová mazanina	95 mm
separační PE folie	-
nosná kce spiroll	250 mm
vzduchová mezera	400 mm
zvuková izolace	50 mm
SDK podhled	50 mm
omítka silikonová	2 mm

+4,000  
centrum prevence 2NP



- betonové dlaždice 40 mm
- vzduchová mezera (terče+folie) 16,5 mm
- hydroizolace PVC-P 1,5 mm
- tepelná izolace spádová 85 mm
- parotěsnicí vrstva 4 mm
- přípravný nátěr - asfaltová emulze -
- nosná konstrukce - spiroll 250 mm
- omítka sádrová?? 4 mm

- rostlinný substrát 300 mm
- drenážní substrát 100mm
- drenážní a retenční folie 70 mm
- ochranná folie -
- separační vrstva - geotextílie -
- hydroizolace 1,5 mm
- tepelná izolace ve spádu 150 mm
- parotěsná folie -
- nosná konstrukce - spiroll 250 mm
- vzduchová mezera 400 mm
- zvuková izolace - minerální vata 50 mm
- SDK podhled 50 mm
- omítka silikonová 2 mm

- rostlinný substrát -
- nopová folie 20 mm
- hydroizolace PVC-P 1,5 mm
- tepelná izolace EPS 130 mm
- lepící hmota 15 mm
- YTONG výplňové zdivo STATIK 375 mm
- silikonová omítka 2 mm

0,000  
exteriér - vstup 1NP

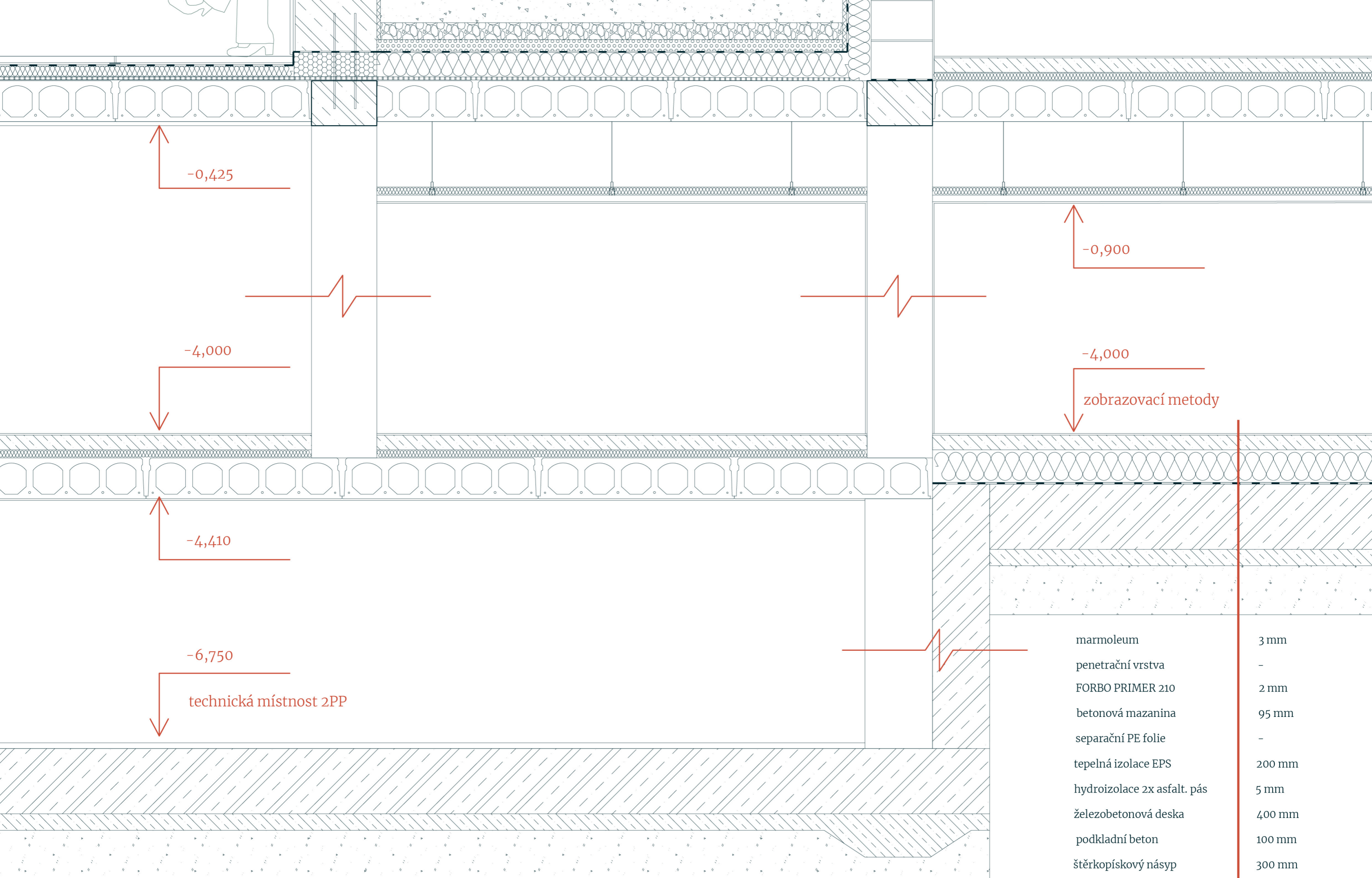
-0,425

+3,100

+3,600

0,000  
centrum prevence 1NP

-0,900



-0,425

-0,900

-4,000

-4,000

-4,410

-6,750

technická místnost 2PP

zobrazovací metody

marmoleum	3 mm
penetrační vrstva	-
FORBO PRIMER 210	2 mm
betonová mazanina	95 mm
separační PE folie	-
tepelná izolace EPS	200 mm
hydroizolace 2x asfalt. pás	5 mm
železobetonová deska	400 mm
podkladní beton	100 mm
šterkopískový násyp	300 mm
rostlá zemina	-