investor:

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:

GL ARCHITEKTI

stavba:

Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020
revize: 02/2021

fáze:

VF 01
předprojektová příprava

věc:

ROZŠÍŘENÁ ARCHITEKTONICKÁ OBJEMOVÁ STUDIE

OBSAH DOKUMENTACE

A. Textová část

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Autorská zpráva

1. Základní údaje

1.1. Identifikační údaje

1.2. Předběžný seznam povolovacích řízení

2. Architektonicko-urbanistické řešení

2.1. Celkový popis

2.2. Kontext lokality

2.3. Urbanistická koncepce

2.4. Koncept udržitelnosti stavby

2.5. Architektonické řešení

2.6. Koncept vodního hospodářství

2.7. Koncepce materiálového řešení

2.8. Etapizace

TECHNICKÁ ČÁST

Technický popis

1. Celkový popis

1.1. Stavebně technický popis, včetně charakteristik pozemků

1.2. Územně technické podmínky pro přípravu území, včetně napojení na rozvodné a komunikační sítě, napojení na dopravní infrastrukturu

1.3. majetkoprávní vztahy

2. Technický popis

2.1. parametry návrhu

2.1.1. tabulky dle Upn

2.1.2. tabulka funkčních ploch

2.1.3. souhrnná tabulka bilancí (návrhová data / kapacitní údaje):

2.1.4. koncept připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

2.2. koncept technického řešení stavby

2.3. Technické zařízení budovy

2.3.1. požární ochrana

2.3.2. ochrana před hlukem a vibracemi

2.3.3. tepelná technika

2.3.4. vodní hospodářství

2.3.5. vnitřní prostředí

2.3.6. vzduchotechnika

2.3.7. vytápění a chlazení

2.3.8. elektro (silnoproud+slaboproud)

2.3.9. BMS, inteligentní řízení, MAR

2.3.10. životní prostředí

2.4. konstrukční řešení

2.5. technologické a provozní soubory

2.6. vnější prostory – zahradnické a terénní úpravy

2.7. komunikace

2.8. doprava – doprava v klidu a napojení na veřejnou dopravní infrastrukturu

2.9. organizace výstavby, postup výstavby a členění na etapy

Přehled bilancí

P Přílohy

P.1 Územně plánovací informace, odbor územního plánování M.ú. Černošice

P.2 Informace Technické služby Průhonice, s.r.o.

B. Výkresová část

č. výkresu	měřítko	název
SITUACE		
01	1:10 000	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
02	1:10 000	ÚZEMNÍ PLÁN PRŮHONIC – SOULAD S ÚP
03	1:2 000	KATASTRÁLNÍ SITUACE
04	1:2 000	KATASTRÁLNÍ SITUACE + ORTOFOTO
05	1:500	SITUACE STÁVAJÍCÍ – INŽ. SÍTĚ
06	1:500	SITUACE STÁVAJÍCÍCH OBJEKTŮ
07	1:750	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE – NAVRHOVANÝ STAV
FOTODOKUMENTACE		
08	-	FOTO DRON – NADHLED OD JIHU
STAVEBNÍ PROGRAM		
09	-	PROSTOROVÉ SCHÉMA FUNKCÍ
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST		
10	1:250	PŮDORYS FUNKČNÍCH PLOCH 1NP
11	1:250	PŮDORYS FUNKČNÍCH PLOCH 2NP
12	1:250	PŮDORYS FUNKČNÍCH PLOCH 1PP
13	1:250	CELKOVÉ ŘEZY A-A, B-B
14a	-	VIZUALIZACE
14b	-	VIZUALIZACE - INTERIÉR
ETAPIZACE		
15		ETAPIZACE VÝSTAVBY - SCHÉMA
16		MODEL – POHLED JZ
17		MODEL – POHLED SV

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

A. Autorská zpráva

1. Základní údaje

1.1. Identifikační údaje

název akce: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**
místo stavby: Botanický ústav AV ČR, Lesní, 252 43 Průhonice
dotčené parcely: p.č. 972/1, 823/1, 967/3, 968, 967/1

Stavebník /majitel, investor/

Název: Botanický ústav AV ČR
Sídlo: Zámek 1, 252 43 Průhonice
Zastoupený: Ing. Lenka Hrubá, zástupkyně ředitele pro provoz

Zpracovatel projektu /generální projektant/

Název: G. L. Architekti s. r. o.
Sídlo: 5. Máje 562/26, Praha 5, 150 00
atelier: Bieblova 21, Praha 5, 150 00
T: +420 251 565 196
e-mail: office@gla.cz
IČO: 267 46 999

Stavebně – technické řešení:

AED project, a. s.
Pod Radnicí 1235 / 2A, 15000 Praha 5
T: +420 257 257 100
e-mail: aed@aedproject.cz

---

stupeň dokumentace: Předprojektová příprava – objemová studie

datum: 12/2020

1.2. Předběžná skladba objektů

Návrh novostavby zázemí pro vědce Botanického ústavu Akademie věd ČR je koncipován jako jeden objekt složený z částí laboratoří, vědeckých pracovišť a knihovny. Stavbu je možné etapizovat (viz. část A.2.10)

1.3. Předběžný seznam povolovacích řízení

Pro záměr jsou nezbytná tato povolovací řízení:

A. Územní řízení
B. Stavební řízení

Investor chce projednat záměr formou společného územního a stavebního řízení (dle 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).

K předmětnému záměru je požádáno o vydání ÚPI (územně plánovací informace o podmínkách využívání území a změn jeho využití) odborem územního plánování Městského úřadu Černošice.

Vydaná ÚPI bude přiložená k dokumentaci formou přílohy č. 1
Poskytnutá územně plánovací informace platí 1 rok ode dne jejího vydání.

Revize č. 1, ze dne 21.1.2021:
Úřad územního plánování Městského úřadu Černošice vydal územně plánovací informaci k předmětnému záměru dne 20.1.2021, konstatuje v ní, že umístění budovy pro vědce je na dotčených pozemcích přípustné při splnění uvedených podmínek.

A. spi. Zn. Uup:161355/2020/Chl/Pruh/UPI
B. č.j. MUCE 5686/2021 OUP
C. dne 20.1.2021

2. Architektonicko-urbanistické řešení

2.1. Celkový popis

Objemová studie navazuje a vychází z vítězné soutěžní studie GLA z února 2019. Projekt řeší nevyhovující zázemí pro vědce BÚ - AV ČR novostavbou navazující na prostory experimentálních polí a dalších zázemí botanického ústavu v oblasti Nová Chotobuz. Do objektu budou přesunuty laboratoře, vědecká pracoviště (9 oddělení), herbárium a knihovna.

Objekt bude reagovat na požadavky 21.století:

- Udržitelnost: návrh s ohledem na celoživotní cyklus stavby (investiční/provozní náklady, minimální uhlíková stopa), využití lokálních zdrojů, způsob provozu (dům přebytkem tepla či nulovou spotřebou), recyklace – likvidace stavby
- Možnost etapizace a dalšího rozšíření, modulární stavebnice – prefabrikace

2.2. Kontext lokality

AREÁL BÚ AV ČR - PRŮHONICE

Botanický ústav Akademie věd v Průhonicích působí na dvou odloučených pracovištích přímo navazujících na Průhonický park (národní kulturní památka a památka UNESCO, v majetku BÚ AV ČR) a to na severu v prostoru Průhonického zámku, kde se nachází vedení ústavu, reprezentativní prostory, knihovna, provozní zázemí a část vědeckých oddělení. Druhé pracoviště je situováno jihovýchodně v území Chotobuz, kde se nachází převážně pěstební plochy, skleníky a pracoviště vědeckých oddělení. V blízkosti zámku se také nachází jedno z hlavních pracovišť herbária.

PRACOVIŠTĚ CHOTOBUZ

Rozlehlá experimentální pole, pokusné zahrady a skleníky zaujímají naprostou většinu celého areálu, tyto pěstební plochy jsou v severní části pozemku doplněny o zázemí. Jednotlivé budovy zázemí vznikaly postupně a jsou umístěny podél ul. Lesní ve dvou řadách, s vnitřní obslužnou komunikací a prostorem na parkování. Jako hlavní budova slouží montovaný objekt (původně zařízení staveniště pro výstavbu dálnice D1 v 70. letech, který byl dodatečně zateplen a doplněn přístavbami), v nedávné době byly renovovány garáže, vznikla novostavba se skleníkem a retenční nádrží. Objekty slouží pro vědecké pracovníky jednotlivých ústavů BÚ AV, včetně laboratoří s vysoce citlivými přístroji, pro které jsou tato pracoviště velmi nevyhovující. Dále je v areálu umístěn objekt správce parku a objekt pro dětskou skupinu, dílny, garáže a zázemí pro výzkumné skleníky a pěstební plochy.

Toto zázemí kapacitně a kvalitativně nevyhovuje potřebám BÚ AV, mnoho ústavů je umístěno v prostorách na zámku a pracovníci se musí pravidelně pohybovat mezi zámkem a Chotobuzí, což přináší zvýšenou dopravní zátěž pro místní obec. Rovněž kvalita vnitřního prostředí pro vědeckou činnost, převážně laboratoře umístěné v montovaných objektech a objektech z buněk nevyhovuje. Samotné volné rozšiřování pomocí kontejnerů a provizorních objektů není žádoucí.

Z toho důvodu byl vedením BÚ AV vytvořen záměr postavit novou budovu pro vědce s pracovišti, laboratořemi, herbáriem a knihovnou na jednom místě. Nový objekt bude nabízet kvalitní vnitřní/pracovní prostředí odpovídající současným nárokům v kombinaci s šetrnou budovou s minimálními provozními náklady. V souvislosti s novou výstavbou je nutné rozhodnout o budoucí revitalizaci stávajícího areálu, především objektů s vědeckými pracovišti, jejichž obsah bude přesunut do nového objektu.

LIMITY ÚZEMÍ

Na pozemcích parc.č. 967/1 a 972/1, k.ú. Průhonice, jsou tato ochranná pásma:

A. ochranné pásmo letecké stavby
B. ochranné pásmo komunikačního vedení
C. ochranné pásmo památky UNESCO
D. ochranné pásmo nemovité kulturní památky
E. I. třída ochrany ZPF (zemědělského půdního fondu)

Platná územně plánovací dokumentace (Územní plán Průhonic, včetně změn č.1 a č.2) – viz. výkres B.02.

Nadřazená územně plánovací dokumentace – Zásady územního rozvoje Středočeského kraje, vydané zastupitelstvem Středočeského kraje usnesením č. 4-20/2011/ZK dne 19.12.2011 ve znění jejich aktualizací – nenavrhují na dotčených pozemcích žádný záměr.

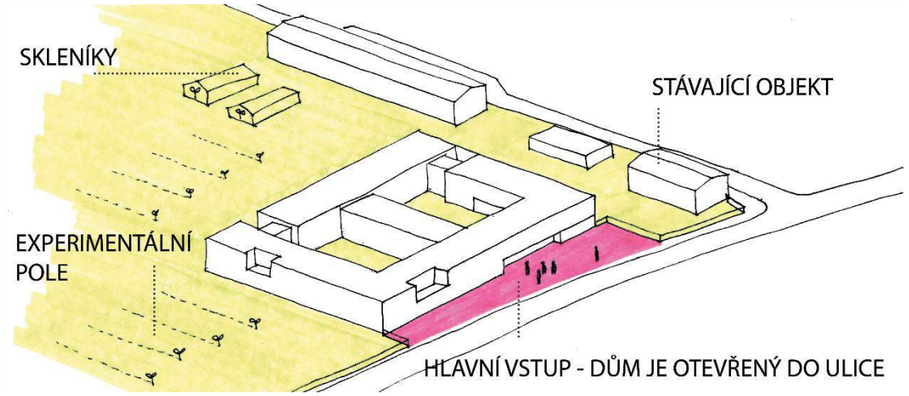
2.3. Urbanistická koncepce

Nový objekt pro vědce je situován na severu pozemku, navazuje na stávající objekty a vnitřní obslužnou komunikaci (paralelní s ul. Lesní), čímž doplňuje dvouřadí provozních budov. Zároveň svou hlavní osou přiléhá k ulici Dobřejovická, ze které je rovněž navržen hlavní reprezentativní vstup, jak do samotného objektu, tak do knihovny otevřené pro odbornou veřejnost. V návaznosti na tento vstup vzniká veřejný prostor, drobné náměstí s vegetací a několika parkovacími stáními pro návštěvníky knihovny i objektu.

Stávající vnitřní uspořádání areálu je respektováno, včetně hlavního vjezdu do areálu, který slouží především pro zaměstnance, zásobování a dopravu botanických vzorků.

Objekt v kontextu obce Průhonice respektuje výškovou regulaci platného územního plánu, tj. maximální výšku 9m. Výška atiky obvodového pláště nového objektu je navržena 8,5m. Zelené střechy nejsou využívány jako pobytové, je respektováno soukromí okolní vilové zástavby. Hmotová skladba objektu je potlačena stávající rostlou zelení, která bude v rámci sadových úprav doplněna, obdobně jako oplocení areálu.

Pro parkování zaměstnanců jsou využity stávající zpevněné plochy na pozemku areálu Botanického ústavu. Návštěvnická stání jsou umístěna u hlavního vstupu do objektu z ulice Dobřejovická. Výpočet dopravy v klidu je v části C. Technický popis.



VEŘEJNÉ / AREÁLOVÉ PLOCHY

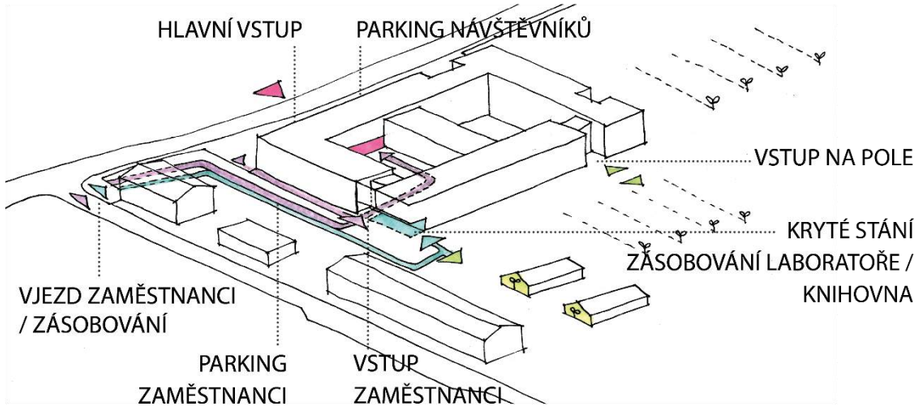


SCHÉMA KOMUNIKACÍ

2.4. Koncept udržitelnosti stavby

Návrh budovy, její výstavba a provoz bude proveden tak, aby splňoval aktuální legislativní úpravy platné v rámci ČR i EU. Nařízení Evropského parlamentu a rady EU č. 305/2011 zavádí do stavitelství požadavek na udržitelné využívání přírodních zdrojů, kterým stanovuje:

„Stavba musí být navržena, provedena a zbourána takovým způsobem, aby bylo zajištěno udržitelné využití přírodních zdrojů a zejména:

a) opětovné využití nebo recyklovatelnost staveb, použitých materiálů a částí po zbourání;
b) životnost staveb;
c) použití surovin a druhotných materiálů šetrných k životnímu prostředí při stavbě.“

Zároveň od září 2020 upravuje vyhláška č. 264/2020 Sb. požadavky na tzv. budovy s téměř nulovou spotřebou energie (BTNSE). Navrhovaná budova toto zohledňuje a spolu s vlastním energetickým konceptem by měla podpořit celý areál Nová Chotobuz, pro který je toto příležitostí stát se vědeckým zázemím 21. století.

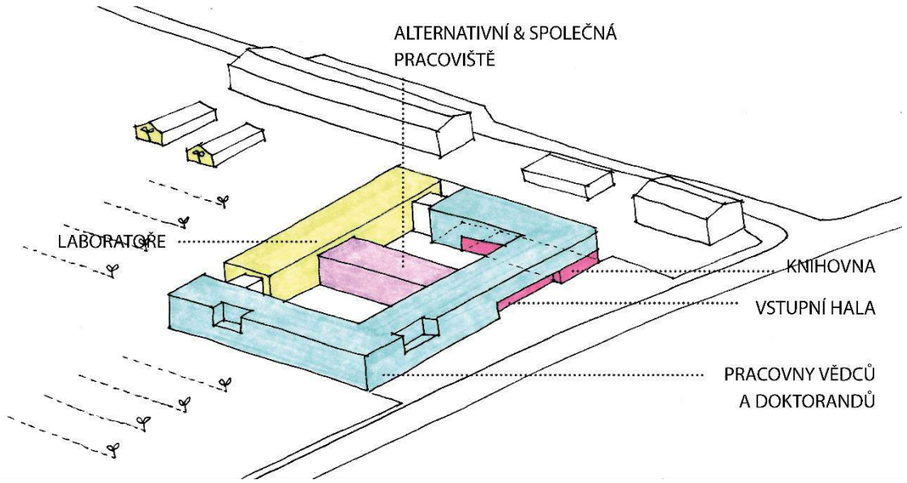
2.5. Architektonické řešení

Návrh reflektuje racionální pravidelný rastr experimentálních polí, objekt je navržen v modulovém systému a umožňuje variabilitu dispozic - jak pracovišť, tak i laboratoří. Nové vědecké zázemí se skládá se ze dvou hlavních částí laboratoří a pracovišť, uspořádaných do bloku s vnitřními atrii.

Laboratoře jsou umístěny v západním křídle v přímé vazbě ke skleníkům a experimentálním polím a v návaznosti na parkovací stání a zásobování. Křídlo laboratoří je navrženo s vlastním technologickým zázemím v suterénu umožňující jeho samostatnou výstavbu v případě etapizace.

Pracoviště obklopují atrium kolem dokola. Ve střední části hmoty je navržen centrální prostor pro setkávání vědců mezi jednotlivými odděleními – alternativní pracovna a jednací místnosti.

Celá vstupní část a knihovna je z ulice Dobřejovická transparentní a umožňuje průhled až do atria a na křídlo s laboratořemi. V rámci objektu jsou zachovány hlavní osové průhledy přes prosklené jednací místnosti a střední transparentní trakt propojený s oběma atrii.

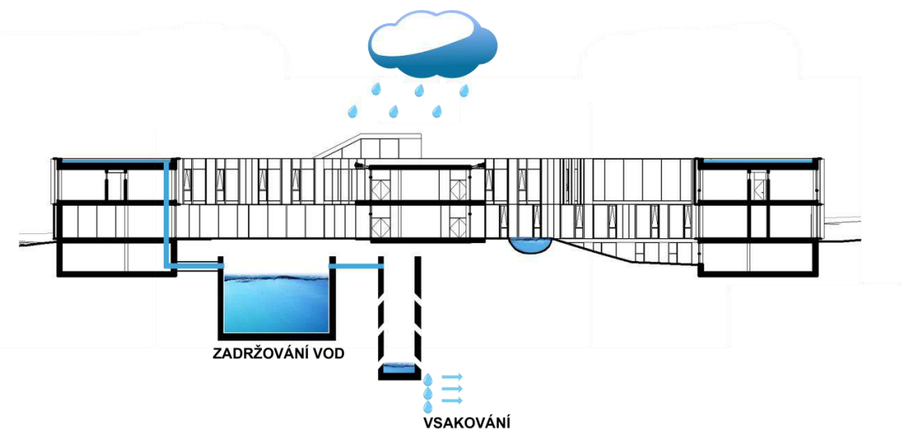


HMOTOVÉ FUNKČNÍ SCHÉMA

2.6. Koncepce vodního hospodářství

V rámci projektu nové budovy pro vědce je nutné zpracovat **koncepci vodního hospodářství v kontextu celého areálu** Botanického ústavu Nová Chotobuz. Voda je pro fungování areálu nepostradatelnou /strategickou surovinou, v současné době jsou využívány převážně dva druhy vod, a to voda pitná z veřejného vodovodní sítě a dále pak voda užitková, která je čerpána ze studní a zadržována v podzemní retenční nádrži. Splaškové i dešťové vody jsou dnes bez dalšího využití na pozemku odváděny do kanalizace.
Cílem koncepce je efektivně a opětovně využívat vodní zdroje a novostavbou nezhoršit stávající bilance spotřeby vody areálu, dále zajistit soběstačnost areálu **posílením zdrojů vody** pro chod areálu v dlouhodobém časovém horizontu. Tato strategie je podrobně popsána v části C. technický popis – Studie koncepce vodního hospodářství.

Nabízí se **doplnění zdroje užitkové vody** o vody dešťové (ze střech stávajících budov areálu), dále je ke zvážení možnosti využití šedých a popř. žlutých vod a vybudování samostatné malé ČOV (pro výzkumné účely) a využití i vzniklého kalu. Dále je vhodné posílení zdrojů užitkové vody pro období sucha zvýšení počtu studní či zkapacitněním/prohloubením studen stávajících.



KONCEPCE ZACHÁZENÍ S DEŠŤOVOU VODOU

2.7. Koncepce materiálového řešení

Jedním z prvků šetrné stavby, jak bylo výše zmíněno, je stavba uhlíkově neutrální v rámci celoživotního cyklu. Materiálové řešení by tedy mělo integrovat maximální objem surovin s nižší uhlíkovou stopou (tj. dřevo, zemina či materiály rostlinného původu) a dále by mělo zohlednit životnost jednotlivých prvků.

Zatímco primární nosná konstrukce by měla být trvanlivá, jednotlivé příčky či obvodový plášť by měl být konstrukčně řešen tak, aby se v čase mohl přizpůsobit aktuálním vnitřním i vnějším vlivům (např. změna využití či tepelně izolačních nároků). Vhodné využít dílčí prefabrikace.

Prostorové konstrukční schéma je součástí výkresové dokumentace (B.30).

2.8. Etapizace

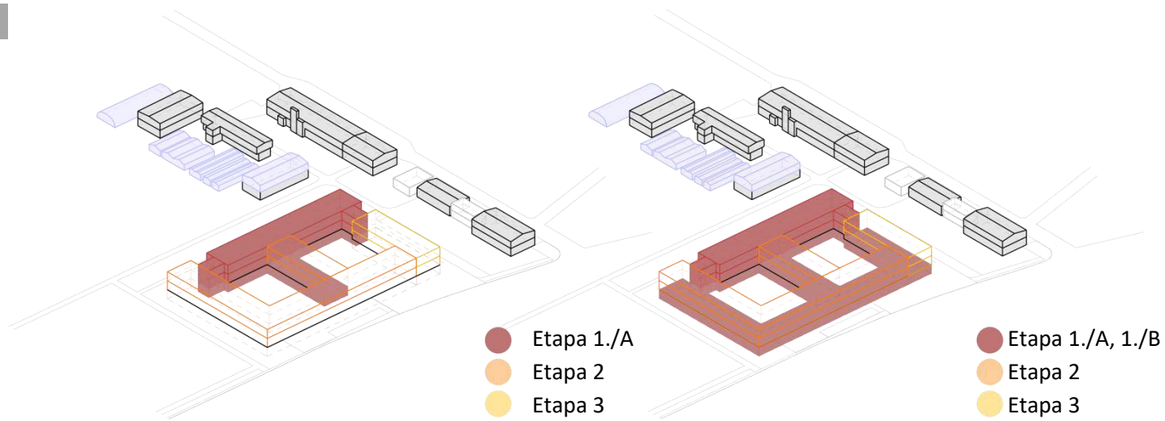
Etapizace výstavby je navržena ve dvou variantách, které sebou nesou zvýšenou finanční zátěž oproti výstavby kompletního objektu.

Z důvodu postupného financování BÚ-AV je nutno počítat s možnou etapizací výstavby (prostorové schéma etapizace výstavby je součástí výkresové dokumentace).
Návrh etapizace:

I. **etapa - LABORATOŘE** - je dále dělena na 2 části:
   A. **blok laboratoří** + suterén středního krčku (nezbytné technické zázemí pro zajištění samostatného fungování objektu)
   B. **kompletní suterén budoucích etap** (z důvodu eliminace budoucích negativních vlivů výkopových prací a základových prací na provoz objektu laboratoří, bez umístění technologií a vybavení).

II. **etapa – PRACOVIŠTĚ VĚDCŮ**
   - dostavba 2 nadzemních podlaží vědeckých pracovišť, včetně technologie a vybavení suterénu z etapy I./B

III. etapa - KNIHOVNA
   - severní blok knihovny + část pracovišť umístěných nad knihovnou
   -



Jelikož III. etapa tvoří jen cca 9% z celku a dělení výstavby na takto malé segmenty výrazně prodraží IN a způsobí další provozní a administrativní komplikace, je doporučeno **sloučit II. a III. Etapu**.

Ak. Arch. Vlastimil Vagaday
12/2020

Revize č.1, ze dne 21.1.2021: Ak. Arch. Vlastimil Vagaday

Schéma etapizace

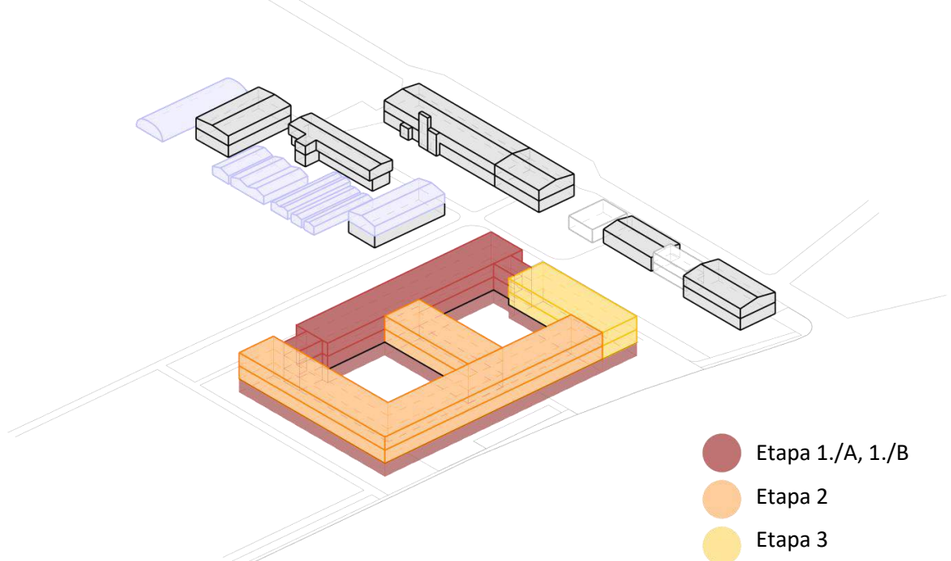


Schéma etapy I./A **Schéma etapy I./A+I./B**

TECHNICKÁ ČÁST

Technický popis

1. Celkový popis

1.1. Stavebně technický popis, včetně charakteristik pozemků

Pozemek je mírně svažitý a směrem na jih mírně stoupá, má pravidelný tvar obdélníku s delší stranu v SJ směru. V dnešní době využíván jako botanická experimentální zahrada.
Geologické poměry - kvartér je tvořen sprašovými a jílovými horninami, pod nimiž se nachází břidlicové podloží. Hydrogeologické poměry budou upřesněny v další fázi rešerší a následně průzkumem stejně jako geologie lokality.

1.2. Územně technické podmínky pro přípravu území, včetně napojení na rozvodné a komunikační sítě, napojení na dopravní infrastrukturu

1.2.1. Připojení na vodovod, kanalizaci

V současné době je stávající areál napojen na dva základní zdroje vody, a to zdroj pitné vody a zdroj užitkové vody. Splaškové a dešťové vody jsou bez dalšího využití odváděny do oddílné splaškové a oddílné dešťové kanalizace.

1.2.1.1 Napojení na zdroj pitné vody

Zdrojem pitné vody je veřejný vodovodní řad. Pitná voda je využívána zejména pro zařizovací předměty ZTI a pro účely laboratoří v provozních objektech stávajícího areálu. V dalších stupních projektové dokumentace je zapotřebí prověřit kapacitu a bezpečnost (riziko poruch, případně výpadku zásobování) stávajícího napojovacího bodu a stávajícího vnitroareálového potrubního systému pitné vody.

1.2.1.2 Napojení na zdroj užitkové vody

Z hlediska spotřeby vody v areálu BÚ AV je užitková voda vysoce žádanou, dalo by se říci, nepostradatelnou / strategickou surovinou. V současné době jsou zdrojem užitkové vody 2 stávající studny. Doplňkovým zdrojem užitkové vody, který má z hlediska kvality vody zřejmě horší parametry než voda studniční, je voda, která musí být kontinuálně čerpána z objektu Zázemí Alpina a Botanické zahrady. Důvodem je příliš vysoká hladina podzemní vody v tomto objektu. I s ohledem na nižší kvalitu vody z tohoto zdroje je možné ručně armaturami usměrnit proudění do dešťové kanalizace. Prakticky veškerá užitková voda, která je vyčerpána ze studní, je zaústěna do stávající monolitické ŽB retenční nádrže o provozním objemu cca 230 m3 (dle DSP, je třeba v rámci dalších stupňů PD ověřit). Ta je umístěna v podzemí pod objektem Zázemí pro kultivační experimenty klimaboxového a skleníkového typu. Hlavním zdrojem užitkové vody je studna v jihozápadní části areálu. Dle dostupných informací, které je nutné ověřit, je kapacita této studny cca 10 m3/den. Kapacita druhé studny, obdobně jako kapacita zdroje vody v budově Zázemí Alpina a Botanické zahrady, není známa. Část vody z druhé studny je využívána pro závlahy vybraných objektů areálu bez jejího předchozího přečerpání do retenční nádrže. Ze studní je voda do retenční nádrže čerpána pouze v době, kdy tato nádrž není plná. V opačném případě při překročení provozní hladiny dojde za pomoci plováku k uzavření přítoku do objektu. Na výtlačném potrubí z retenční nádrže je umístěn automaticky stíraný filtr, který zajišťuje požadovanou kvalitu užitkové vody. Napojení na kanalizaci
Ze stávajícího areálu BÚ AV jsou do kanalizace odváděny vody splaškové a vody dešťové. Vnitroareálová kanalizace je napojena do oddílné splaškové a dešťové kanalizace (v rámci dalších stupňů PD je třeba toto ověřit u provozovatele kanalizace). V dalších stupních PD je třeba ověřit a případně specifikovat potenciální zdroje odpadních vod obsahující nebezpečné látky, například s výskytem těžkých kovů nebo chemikálií, případně identifikovat bezodtoké/havarijní jímky. Dešťové vody ze střech a odvodněných zpevněných ploch nejsou nijak využívány na pozemku a jsou dešťovými svody a vpusťmi přímo napojeny do dešťové kanalizace. V rámci dalších stupňů PD je třeba prověřit vhodnost zasakování v dané lokalitě a případné možnosti navýšení odtoku splaškových vod do veřejné oddílné splaškové kanalizace, pokud by to projekt vyžadoval.

1.2.1.3 Současná spotřeba vody v areálu BÚ AV

Z hlediska spotřeby vody v areálu BÚ AV a ve vztahu k technickým možnostem zajistit trvalý bezpečný zdroj je klíčová především spotřeba užitkové vody. Dle dostupných informací je třeba počítat s tím, že maximální denní spotřeba areálu BÚ AV přesahuje kapacitu hlavního zdroje užitkové vody, tedy cca 10 m3/den. V rámci dalších stupňů PD bude nutné tuto spotřebu detailně specifikovat, a to i s ohledem na výhled provozu areálu BÚ AV. Stávající podzemní retenční objekt a zdroje užitkové vody (studny) se stávající kapacitou dokázaly zajistit, že i v období dlouhodobého sucha nedošlo k významnému ohrožení zásobování užitkovou vodou v areálu BÚ AV. Zejména u kapacity studní však není možné dlouhodobě garantovat, že bude zachována a nedojde k jejímu ponížení. Jestliže dnes víme, že mohou nastat období sucha, kdy je třeba systém užitkové vody dotovat nashromážděnou vodou z retenčního objektu a zároveň nemáme jistotu dlouhodobé udržitelnosti stávajícího zdroje, je nutné hledat další alternativní zdroje užitkové/provozní vody a měl by to tedy být jeden z hlavních cílů koncepce vodního hospodářství v areálu BÚ AV.
Z hlediska spotřeby pitné vody a produkce vody splaškové je třeba kromě spotřeby samotných zaměstnanců areálu BÚ AV (odhadované množství do 100 EO) počítat i se spotřebou pro účely laboratoří. V rámci dalších stupňů PD bude nutné toto detailně specifikovat, a to i s ohledem na výhled projektu.

1.2.2. Připojení na elektrickou síť

Požadovaný soudobý příkon 405 kW bude pokryt pokud možno ze stávajících areálových rozvodů, pokud nebude výkonová rezerva na stávajícím transformátoru, bude v areálu umístěna nová velkoodběratelská trafostanice 22/0,4 kV o výkonu 630 kVA připojená ze sítě ČEZ distribuce a.s. Výkon transformátoru byl navržen na základě odhadu elektrické energie a s ohledem na doporučené zatěžování transformátoru 70%. Menší část elektrické energie bude možné pokrýt z vlastní FVE na střeše objektu.

1.2.3. Telekomunikační připojení

Objekt bude připojen z optické sítě vybraného operátora (CETIN, UPC, DIAL Telecom) v odpovídající kvalitě umožňující dostatečný datový provoz podle dostupnosti a podmínek každého z nich.

1.2.4. Dopravní připojení

Dopravní připojení je stávající přes ulice Dobřejovickou a Říčanskou umožňující jak osobní automobilovou dopravu, tak napojení cyklistické a pěší.
Hromadná doprava je umožněna autobusovými linkami PID č. 363, 385 s docházkovou vzdáleností cca. 850m. V návrhu je kladen důraz na alternativní formy osobní dopravy - sdílení, elektromobilita, individuální cyklistická doprava.
Staveništní doprava neumožňuje jiné než využití stávající komunikační sítě.

1.3. Majetkoprávní vztahy

Pozemky záměru jsou ve vlastnictví BUAV.

Stavební záměr na pozemcích: Parcela č. 967/1, 972/1

2. Technický popis

2.1. Parametry návrhu

2.1.1. Tabulky dle Upn

UPn - jedná se o pozemek mimo zastavitelné a současně zastavěné území, plocha Ox má ve funkčním využití - objekty pro vědeckou a výzkumnou činnost
Podmínky regulace :
zastavěnost 15% - stavební pozemek musí být větší než 20 tis m2
koeficient zeleně 65%,
komunikace a zpevněné plochy 20%
výška 9m
Byla podána žádost o územně plánovací informaci k příslušnému úřadu územního plánování, MěÚ Černošice - odbor územní plánování, stavební úřad. Černošice jsou obcí s rozšířenou působností.

2.1.2. Tabulka funkčních ploch

	PODLAŽÍ			
	1. PP	1. NP	2. NP	celkem
ZASTAVĚNÁ PLOCHA [m²]	-	3 322	-	**3 322**
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA [m²]				
HPP - ETAPA 1	3 336	898	954	5 188
HPP - ETAPA 2	-	1 961	2 002	3 963
HPP - ETAPA 3	-	461	461	921
CELKEM	3 336	3 320	3 417	**10 073**
ATRIA (VNITŘNÍ ZELEŇ) [m²]		1 616		**1 616**
OBESTAVĚNÝ PROSTOR [m³]				
OBP - ETAPA 1	13 844	3 593	4 083	21 520
OBP - ETAPA 2		7 466	7 981	15 448
OBP - ETAPA 3		1 843	2 004	3 847
CELKEM	13 844	12 902	14 069	**40 815**

2.1.3. Souhrnná tabulka bilancí (návrhová data / kapacitní údaje):

El. energie Soudobý příkon Ps (kW) 405 kW

Voda

Kanceláře + laboratoře: Q_d - 80 l/os/den x 200 osob = 16 000 l/den

Údržba objektu, úklid: Q_d - 137l/os/den x 5 osob = 685 l/den

Celkem Q_d 16 685 l/den

Součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,4$
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$
Maximální denní potřeba vody $Q_m = 16\,685 \times 1,4 = 23\,359$ l/den = 23,36 m³/den
Maximální hodinová potřeba vody $Q_h = 23\,359 \times 1,8/24 = 1\,751,9$ l/hod = 1,75 m³/hod = 0,48 l/s
Roční potřeba vody $Q_r = Q_d \times 365 = 16\,658 \times 365 = 6\,080$ m³/rok

Kanalizace

Celkem maximální průtok dešťových vod z objektu: $Q_{maxr} = 39,53$ l/s

Potřeba tepla na zdroji ca 580 kW

Potřeba chladu na zdroji ca 340 kW

2.1.4. Koncept připojení na veřejnou technickou infrastrukturu

dtto 1.2

2.2. Koncept technického řešení stavby

2.2.1. Princip návrhu šetrné budovy, základní teze

2.2.1.1 Cíl projektu

Vytvořit vzorový (pilotní) projekt na projektovou přípravu a **realizaci budovy šetrné k živ. prostředí v kombinaci s požadavky na kvalitu prac./vnitřního prostředí a minimalizací provozních nákladů, v tomto případě** vědecké budovy s následným promítnutím zkušeností do Metodiky (Příkladová studie), která bude k dispozici pro výstavbu obdobných budov, vč. vyhodnocení dat návrhu, stavby a z provozu budovy.

Základní východiska pro návrh, výstavbu a provoz nové budovy:

a) Udržitelná budova:
   i) Nulová uhlíková stopa v celoživotním cyklu stavby
   ii) Návrh stavby s ohledem na celoživotní cyklus: Adekvátní poměr investičních a provozních nákladů: 1:10(-20)
   iii) Způsob realizace: Využití lokálních zdrojů a materiálů
   iv) Způsob provozu: Budova s nulovou spotřebou, nebo dům s přebytkem tepla (výroba energie)
   v) Likvidace stavby: Umožnění recyklace
b) Možnost rozšířit etapově: modulární stavebnice – prefabrikace (cena)

2.2.1.2 Požadavky na energetickou náročnost:

a) Návrh budovy, její výstavba a provoz bude proveden tak, aby splňoval následující zákonné podmínky v ČR a v EU dle aktuálního nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011. To nově zavedlo požadavek na udržitelné využívání přírodních zdrojů.
   i) Stanovuje že: „Stavba musí být navržena, provedena a zbourána takovým způsobem, aby bylo zajištěno udržitelné použití přírodních zdrojů a také a) recyklovatelnost staveb, použitých materiálů a částí po zbourání, b) trvanlivost staveb, c) použití surovin a druhotných materiálů šetrných k životnímu prostředí při stavbě.“
b) Počínaje rokem 2020 musí být všechny nové budovy postavené v zemích EU energeticky téměř nulové.
   i) Tuto povinnost pak splňuje nulový dům, resp. dům s přebytkem tepla
   ii) Extrémně nízké náklady na vytápění
   iii) Stálý přívod čerstvého a filtrovaného vzduchu v přesně potřebném množství
   iv) Netvoří se průvan
   v) Vysoká tepelná pohoda v místnosti
   vi) Příjemné teploty v zimě i v létě

c) Technické požadavky
   i) geotermální vrty tepelná čerpadla země voda jak pro chlazení, tak pro vytápění
   ii) vytápění/chlazení pomocí nízko potenciálových systému stropního (příp. stěnového) vytápění/chlazení a aktivací betonového jádra při současném využití principu setrvačnosti tepelně aktivovaných prvků, princip tepelné stability
   iii) řízené větrání s rekuperací tepla, vynikající parametry tepelné izolace, stínění, velmi těsné konstrukce, velká plocha fotovoltaických panelů
   iv) specifické požadavky:
   (1) měrná roční potřeba tepla na vytápění je maximálně 5-10 kWh/(m^{2}a) pro porovnání požadavek pro pasivní dům < 15 kWh/(m^{2}a)
   (2) neprůvzdušnost obálky budovy n_{50} ověřená tlakovou zkouškou nesmí překročit hodnotu 0,6^{-1}/hod, což znamená, že při přetlaku nebo podtlaku 50 Pa se nesmí za hodinu vyměnit netěsnostmi v obálce více než 60 % vnitřního objemu vzduchu,
   (3) celková potřeba primární energie spojená s provozem budovy včetně domácích spotřebičů je nižší než 120 kWh/(m^{2}a) tzv. pasívní dům

2.2.2. Stavebně-konstrukční a materiálové řešení

2.2.2.1 Účinný obvodový plášť

Obálka objektu je navržena jako vysoce účinná tepelněizolační ochrana objektu. První vrstva – „klasická fasáda“ je navržena ve vysokém standardu a je doplněna o předsazenou stínící fasádu z lamel nebo předsazenou konstrukci porostlou popínavou zelení – druhou vrstvou, která zaručuje lepší tepelně technické vlastnosti zejména v letním období, kdy zabraňuje přehřívání. První vrstva je tvořena velkoformátovými okny s izolačním trojsklem. V místě obvodového zdiva je uvažována velkorysá izolace (9 m^{2}K/W), na střechách pak izolace s minimální tloušťkou 28 cm plus skladba s extenzivní vegetací. Extenzivní vegetace na střechách přispívá jak ke zlepšení tepelně izolačních vlastností obálky budovy, ale podílí se i na zvýšení schopnosti objektu zadržovat dešťovou vodu.
Kontrola pronikání slunečního záření (pasivní i aktivní) umožní tepelné přírůstky osluněním v případě potřeby a zároveň zachová množství přirozeného osvětlení. Pasivní stínění je tvořeno rytmickou předsazenou fasádou. Tato dynamická fasáda založená na jednoduchém principu sklopných okenic zajišťuje ve většině objektu i aktivní stínění – je možné regulovat míru otevření nebo zavření okenic dle aktuální potřeby. Aktivní stínění na částech objektu bez hliníkové fasády a v laboratořích je zajištěno předokenními žaluziemi s manuálním ovládáním dle potřeby.
Tepelně technické vlastnosti obálky budovy musí splňovat minimálně normové doporučené požadavky na U - hodnoty součinitele prostupu tepla nebo je převyšovat. Tímto způsobem bude zajištěn optimální návrh obálky budovy a vysoké hodnoty tepelně technických vlastností tak, jak je stanoveno platnou českou legislativou.
Uvažujeme použití vysoce kvalitních výplní otvorů, které budou splňovat parametry pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie, tzn. Uw < 0,7 W/m2K pro všechny otvory, např. dřevěné s trojitým zasklením Ug = 0,4 - 0,5 W/m2K.

2.2.2.2 Zdravé materiály s nízkým obsahem uhlíku

Jedním z hlavních témat budoucnosti architektury je rozvoj bio materiálů, tedy materiálů rostlinného nebo živočišného původu. Jedná se především o dřevo nebo strukturální izolace, dřevovláknité materiály, buničitá vata, sláma, konopí či korek, které představují hlavní výzvu pro stavby v budoucnosti.
Dalším významným směrem je využití recyklovaných nebo snadno recyklovatelných materiálů. Hlavní zásadou však stále zůstává vytvořit zdravé prostředí pro uživatele stavby.
Použití těchto materiálů může napomoci k omezení spotřeby skleníkových plynů, produkovaných budovou i během samotné výstavby. Dále pak k omezení spotřeby neobnovitelných zdrojů - zejména energie, minimalizace odpadu během stavby a na konci životnosti budovy. V neposlední řadě pak ke zlepšení ovzduší.

2.3. Technické zařízení budovy

2.3.1. Požární ochrana

Třípodlažní budova s nehořlavým konstrukčním systémem, s požární výškou do 6,0 m – 1 podzemní a 2 nadzemní podlaží. Využití – laboratoře a administrativní prostory. Předpokládají se biologické laboratoře, vybrané laboratoře budou pro práci s hořlavými kapalinami.

2.3.1.1 Členění na požární úseky

Objekt bude členěn na jednopodlažní požární úseky dle funkčního využití (předpokládá se členění po traktech. Samostatné požární úseky budou tvořit skladové prostory, technické místnosti a chráněné únikové cesty. Dle požární výšky h < 12m není nutné navrhovat požární pásy na hranicích PÚ, pouze v PÚ laboratoří se předpokládá členění od ostatních PÚ pomocí požárních pásů.

2.3.1.2 Zatřídění do stupně požární bezpečnosti a předpokládané požadavky na konstrukce.

Předběžně se předpokládá většina požárních úseků ve II. stupni požární bezpečnosti, případné sklady budou provedeny ve III. stupni požární bezpečnosti dle specifikace skladovaných materiálů.
Konstrukce budou navrženy s 30-ti minutovou odolností pro II. SPB, 45 minut pro III. SPB, v suterénu s 60-ti minutovou odolností. Uzávěry s 15-ti minutovou odolností, v suterénu 30 minut.

2.3.1.3 Evakuace

Evakuace bude vedena nechráněnými únikovými cestami v rámci jednotlivého traktu do chráněných únikových cest typu A a odtud na terén. Kapacita únikových cest – 720 osob při dvou únikových pruzích (šíře schodišťových ramen 1,1 m a dveře na terén v šíři 1,1 m) je pro předpokládané obsazení dle ČSN 73 0818 vyhovující.
Délka únikových cest z administrativních prostor nesmí překročit 40 m, z laboratoří zpracovávající hořlavé kapaliny (v množství přes 50 l hořlavých kapalin I. a II. třídy nebezpečnosti a celkově v množství

překračujícím 250 l hořlavých kapalin a plynů) nesmí překročit 20 m k nejbližší chráněné únikové cestě. Z každé místnosti je zajištěna evakuace do dvou směrů.

2.3.1.4 Požární zásah

Zásah bude veden z vnější stran, nástupní plocha není požadována. Velikost požárních úseků bude uzpůsobena možnostem dle stávajících možností zásobování požární vodou.

2.3.1.5 Vybavenost požárními zařízeními

Předběžně není uvažováno s vybavením prostor EPS, v případě vybavení objektu EPS se sirénou lze prodloužit únikové cesty.
Dále se předpokládá se záložním zdrojem pro chod požárně bezp. zařízení v tomto případě větrání CHÚC - jak zdroje bude použito UPS s bateriovým napájením.
Není uvažováno se stabilním hasicím zařízením či s odtahem kouře a tepla.
Prostory budou vybaveny nouzovým osvětlením, vnitřními hydranty, nouzovým osvětlením a přenosnými hasicími přístroji. V prostorách s předpokladem práce s hořlavými kapalinami budou vnitřní hydranty doplněny zpěňující přísadou.
V dalších fázích bude upřesněno případné využití spec. hasicích zařízení pro laboratoře.
NA vstupu od objektu bude umístěn klíčový trezor KTPO a tlačítka Central Stop a Total Stop.

2.3.2. Ochrana před hlukem a vibracemi

Ochrana před hlukem bude realizována vlastnostmi stavebních konstrukcí – obvodovým pláštěm, okny, dělícími stěnami nebo stropy jejich technickými parametry, akustickými obklady, plovoucím uložením podlah k zamezení kročejového hluku, dilatacemi, pružným uložením atd. Jednotlivá zařízení, především VZT, budou náležitě utlumena použitím akustických obkladů, pružným uložením závěsů a uchycení, použitím sono potrubí, dostatečnou vzdáleností koncových prvků pro zamezení přeslechů atd.
V průběhu provádění prací bude zhotovitel dodržovat zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, v platném znění – díl 6 § 88/2004 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

2.3.2.1 Fáze výstavby

Hygienické limity
Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina (hygienický limit) akustického tlaku A, LAeq, s, způsobená činnostmi spojenými s výstavbou v době od 7 do 21 hodin vypočítá tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině (v daném případě LAeq = 50 dB ve venkovním a LAeq = 40 dB ve vnitřním chráněném prostoru) připočítá korekce +15 dB. Ve venkovním prostoru platí v době od 6:00 do 7:00 a v době od 21:00 do 22:00 hod. korekce +10 dB, v noční době (22:00 až 6:00) lze uplatnit korekci +5 dB.
Bude ověřeno pomocí akustické studie v dalších stupních.

2.3.2.2 Fáze provozu

Hygienické limity
Podle nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění nařízení vlády č. 217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je hygienický limit v chráněných venkovních prostorech ostatních staveb a v chráněných ostatních venkovních prostorech stanoven základní hladinou LAeq,T = 50 dB a korekcí podle přílohy 3 k uvedenému nařízení. Hluk ze stacionárních zdrojů je v denní době hodnocen po dobu osmi nejhlučnějších hodin, v noci po dobu jedné hodiny, tj. hygienický limit hluku ve dne je LAeq,8h = 50 dB, v noci LAeq,1h = 40 dB. Při výskytu výrazných tónových složek nebo výrazném informačním charakteru hluku (řeč, hudba) se uplatňuje další korekce -5 dB.

Vzhledem k návrhu veškerých technologií uvnitř budovy se dá předpokládat dodržení těchto limitů, bude ověřeno pomocí akustické studie v dalších stupních.

2.3.3. Tepelná technika

S ohledem na cíle projektu, platnou legislativu budou tepelně technické parametry obálky budovy splňovat ČSN 730540-2 v platném znění a parametry jednotlivých prvků navrhovány nejméně na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

konstrukce	požadované	doporučené	návrh (pasív)
- střecha plochá, šikmá se sklonem do 45°	$Un_{,20}$ =0,24 W/m²K	$U_{rec,20}$ =0,16 W/m²K	U= 0,12 W/m²K
- stěna vnější těžká	$Un_{,20}$ =0,30 W/m²K	$U_{rec,20}$ =0,25 W/m²K	U= 0,15 W/m²K
- stěna vnější lehká	$Un_{,20}$ =0,30 W/m²K	$U_{rec,20}$ =0,20 W/m²K	U= 0,15 W/m²K
- podlaha a stěna vytápěného prostoru k zemině	$Un_{,20}$ =0,45 W/m²K	$U_{rec,20}$ =0,30 W/m²K	U= 0,15 W/m²K
- okno v obvodové stěně	$U_{N,20}$ =1,50 W/m²K	$U_{rec,20}$ =1,2 W/m²K	U= 0,6 W/m²K
- dveře v obvodové stěně	$U_{N,20}$ =1,70 W/m²K	$U_{rec,20}$ =1,2 W/m²K	U= 0,9 W/m²K
l- lehké obvodové pláště fw=Aw/ A > 0,5	$U_{N,20}$ =0,7+0,6fw W/m²K	$U_{N,20}$ =0,2+fw W/m²K	U=0,15+0,85fw W/m²K

Požadavky na hodnoty součinitelů prostupu tepla jsou splněny. Skladby navržené v projektu vyhovují i doporučeným hodnotám U.
Podrobnější výsledky jsou součástí výpočtových modelů projektanta a mohou být poskytnuty na vyžádání.

2.3.3.1 Nejnižší vnitřní povrchová teplota

S ohledem na skutečnost, že jde o návrh energeticky pasivního domu, kde jsou použity vysoce nadstandardní tloušťky tepelného izolantu, bude velká pozornost věnována řešení detailů.
Vnitřní povrchová teplota, resp. teplotní faktor na obvodových konstrukcích bezpečně nad hranicí kritické teploty pro růst plísní resp. kritického teplotního faktoru.
Pokles dotykové teploty podlahy

2.3.3.2 Šíření vlhkosti konstrukcí

V konstrukci obvodového pláště a střech nedochází ve většině případů skladeb při návrhových podmínkách ke kondenzaci. Pokud lokálně ke kondenzaci v konstrukci výpočtově dochází, jde o zanedbatelné množství M_c=max. 0,021 kg/(m2.a). Vždy platí, že množství odpařitelné vodní páry je vyšší než množství zkondenzované (kladná roční bilance) a případný kondenzát nemůže ohrozit konstrukci jako takovou.
Vzhledem k faktu, že je v objektu navržen systém nuceného větrání, lze předpokládat, že návrhové vnitřní relativní vlhkosti v interiéru nebude dosahováno a ke kondenzaci nebude v reálné skladbě docházet vůbec ani při návrhové exteriérové teplotě.

2.3.3.3 Šíření vzduchu konstrukcí a budovou

Objekt je koncipován a navržen tak, aby bylo dosaženo požadované neprůvzdušnosti obvodovými konstrukcemi objektu. Požadovaná hodnota celkové intenzity výměny vzduchu $n_{50,N}$ (při tlakovém rozdílu 50 Pa) je 0,6 hod^{-1}.
Systémová hranice sleduje obálku jednotlivých celého objektu, ve kterém má být zajištěna vzduchotěsnost. Zvláštní pozornost musí být věnována prostupům touto obálkou. Hlavními důvody pro dosažení těsnosti obálky je energetická úspora a správná funkce navrženého nuceného větrání se zpětným získáváním tepla.

2.3.3.4 Tepelná stabilita místnosti v letním období

Hlavním opatřením pro zajištění nepřekročení maximální teploty jsou kromě návrhu velikosti okenních otvorů a akumulační kapacity objektů a kvality zasklení výplní ve fasádě, zejména venkovní stínění, které budou použity všude tam, kde to požadavky na dodržení stability během letního období budou vyžadovat. Letní tepelnou stabilitu současně zajišťuje udržování klima pomocí systému stropního chlazení (není však možné zaměňovat za plnohodnotné chlazení).

2.3.3.5 Oslunění a osvětlení

Budova splňovat požadavky dané platnou legislativou na denní osvětlení pracovišť dle nařízení vlády č.178.

2.3.3.6 Akustika – hluk a vibrace

Akustické izolace jsou navrženy s ohledem na maximální přípustné hladiny akustického tlaku ve vnitřních prostorech a nejvyšší přípustné hladiny akustického tlaku ve vnějším prostředí ze stacionárních zdrojů, dle nařízení vlády č. 148/2006 Sb. a ČSN 73 0532.

2.3.4. Vodní hospodářství

2.3.4.1 Nově navrhovaná koncepce vodního hospodářství

Jak je již výše uvedeno, jako zásadní je pro celkovou koncepci vodního hospodářství v areálu BÚ AV zajištění zdroje vody pro provoz tohoto areálu, a to v dlouhodobém časovém horizontu. Zdroje jsou logicky omezené, a proto kromě hledání jejich posílení je třeba hledat i cesty k jejich maximálně hospodárnému využití. V případě areálu BÚ AV se jednoznačně nabízí

- doplnění zdroje užitkové vody o vody dešťové.
- posílení zdroje o nové studny.
- využití vod šedých a vod žlutých a
- v případě samostatné ČOV pro areál i vzniklého kalu nebo
- vyčištěné vody z odtoku z ČOV.

Na základě podrobné specifikace ze strany BÚ AV je dále možné zajistit dodávku vody různé kvality a z různých zdrojů pro příslušné jasně specifikované potřeby a tím zajistit maximální efektivitu/úspornost vodního hospodářství celého areálu BÚ AV.

2.3.4.2 Posílení zdroje užitkové vody

Pokud budeme chtít posílit zdroj (zvýšit jistotu/bezpečnost zajištění zdroje vody) užitkové vody pro areál BÚ AV, pak se rozhodně nabízí **možnost zvýšení počtu studní**, případně jejich zkapacitnění/prohloubení. Jedná se o naprosto logický přístup, který zajistí větší kapacitu stávajícího zdroje kvalitní vody. Významnou výhodou využití studniční vody jsou nízké náklady na její úpravu. Jak je výše uvedeno, je na výtlaku ze stávající retenční nádrže umístěn pouze automaticky stíraný filtr a pro nynější účely/provoz areálu BÚ AV je to dostačující. Tento přístup nicméně nediverzifikuje zdroje užitkové vody (podzemní zásoby nemusí být nevyčerpatelné) a rozhodně by tedy nemělo zůstat pouze u něho.

2.3.4.3 Využití dešťových vod

Je doporučeno stávající vodní hospodářství v areálu BÚ AV doplnit minimálně o možnost využití vody dešťové/srážkové (dále jen dešťové). Nový objekt vědeckého zázemí bude disponovat extenzivní zelenou střechou. Stávající budovy mají klasické „nezelené střechy“ a svody z okapů jsou dnes napojeny do dešťové kanalizace. Jednoduchým přepojením těchto svodů je možné získat nemalé množství dešťových vod, které mohou být zaústěny do **nového zastropeného podzemního retenčního objektu.** Obdobně mohou být do této nádrže svedeny i vody ze zpevněných, či zelených ploch (jiné znečištění/kvalita). Oproti vodám ze studní je u dešťových vod třeba počítat s větším znečištěním, které se v průběhu roku může významně lišit (vnos pylu, listí, hrubých nečistot z vozovky apod.) a které je třeba odstranit. Přítok do retenční nádrže by tedy měl být opatřen hrubým předčištěním (například lapák písku a jemné česle, pokud budou využívány i dešťové vody z komunikací).
Zvolená technologie úpravy dešťové vody bude přímo záviset na zdroji vody (jiná kvalita/znečištění vody ze střech, vody z komunikací a vody ze zelených ploch) a stanovených požadavcích ze strany BÚ AV na kvalitu vody. Je třeba rozhodnout, zda bude dešťová voda využívána například pouze pro účely závlah (v dalších stupních PD specifikace požadavků pro využití v konkrétních závlahových systémech, například nároky na kvalitu vody pro kapkovou závlahu apod.), případně zda bude využívána i pro jiné účely, které mohou znamenat jiné požadavky na kvalitu vody (dokážeme žít s tím, že je voda zbarvená po pylu?), které pochopitelně znamenají investičně i provozně vyšší náklady na technologii úpravy vody. **Vysoké požadavky na kvalitu užitkové/provozní vody pocházející z dešťových vod mohou znamenat ve výsledku například i třístupňovou membránovou filtraci, která již svými náklady, ale třeba i s ohledem na uhlíkovou stopu přestává být racionální.** Na základě výše uvedeného se pro účely BÚ AV jako vhodná koncepce **využití dešťových vod jeví dotování užitkové vody pro účely, které nevyžadují tak vysoké nároky na kvalitu vody a umožňují provozně i investičně méně náročnou technologii** (například písková filtrace doplněná koagulací). Konkrétně jsou myšleny vybrané druhy závlah, případně i možnost dotovat systém splachování WC. Technologický návrh je možné řešit i tak, aby bylo možné technologickou linku v budoucnu doplnit o další stupně úpravy vody (zajištění lepší kvality vody na výstupu), ale je třeba s tím při návrhu prostorově/dispozičně počítat.
Retenční nádrž pro dešťové vody se doporučuje rozdělit na dílčí jímky (min. 2), aby bylo možné tuto nádrž využívat i pro užitkovou vodu ze studní a aby zároveň tyto vody nebyly propojeny. Havarijní přepad z retenční nádrže na dešťové vody, ale i ze stávající retenční nádrže na vody ze studní nebude primárně zaústěn do dešťové kanalizace. Bude prověřena možnost zasakování, případně zaústění do jezírka (polosuchého poldru, pokud to bude prostorově a dispozičně možné). Až v případě havarijního přepadu z těchto vodohospodářských objektů budou vody odtékat do dešťové kanalizace.
Vodu, která musí být z důvodu příliš vysoké hladiny podzemní vody kontinuálně čerpána z objektu Zázemí Alpina a Botanické zahrady, se s ohledem na její nižší kvalitu doporučuje primárně zaústit do nádrže s dešťovou vodou s možností jejího přepojení do nádrže s vodou studniční. Bude nutné detailněji řešit v rámci dalších stupňů PD.
Z hlediska provozu je vhodné počítat s nutností pravidelně čistit retenční nádrže od kalu. Nová retenční nádrž musí být navržena tak, aby ji bylo možné čistit. V dalších stupních PD je potřeba prověřit, jakým způsobem je technicky řešeno čištění stávajícího retenčního objektu. V případě nutnosti vyčerpání jedné, či druhé nádrže bude zajištěno trubní propojení nové a stávající retenční nádrže, aby bylo možné vody přečerpat z jedné nádrže do druhé, a nedocházelo tak ke zbytečným ztrátám cenné suroviny.
Z užitkové vody je možné získávat tepelnou energii. Je však třeba vždy řešit komplexně, tedy i ve vztahu k požadavku na teplotu vody pro její další využití, například závlahu. Možnosti využití tepelné energie z užitkové vody v areálu BÚ AV budou důkladně prověřeny v rámci dalších stupňů PD.

2.3.4.4 Využití šedých a žlutých vod

Bude řešeno v dalších fázích projektu.

2.3.4.5 Samostatná ČOV vs. kanalizační přípojka

Bude řešeno v dalších fázích projektu.

2.3.4.6 Normy a související legislativa

V rámci navrhované koncepce vodního hospodářství v areálu BÚ AV významně dominuje snaha o opětovné využití různých druhů (různě znečištěných) vod. Při návrhu je pochopitelně nutné respektovat stávající normy a související legislativu. Jedním z mála přínosů několikaletého období sucha, kterým Česká republika prochází, je tlak na zabezpečení stávajících vodních zdrojů a na maximální efektivitu využívání těchto zdrojů, případně snahu tyto zdroje rozšířit o nové. Významným tématem současnosti je například opětovné využití vyčištěné odpadní vody na odtoku z ČOV, ale právě i využití vod dešťových a vod šedých. To se pochopitelně projevuje i v normách a související legislativě. Jak je patrné z níže uvedených norem a související legislativy, jedná se vesměs o poměrně nedávno vydané dokumenty:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2020/741 ze dne 25. května 2020 o minimálních požadavcích na opětovné využívání vody.
- ČSN ISO 20761 (75 9021) Opětovné využití vody v městských oblastech – Směrnice pro hodnocení bezpečnosti opětovného využití vody – Hodnocené ukazatele a metody – duben 2020
- ČSN ISO 20670 (75 0180) Opětovné využití vody. Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 20760:2018.
- ČSN ISO 20426 (75 9022) Směrnice pro posuzování a management zdravotních rizik pro opětovné využití vody k nepitným účelům. Tato norma je českou verzí mezinárodní normy ISO 20426:2018.
- ČSN ISO 20468-1 (759020) Směrnice pro hodnocení účinnosti technologií čištění pro systémy k opětovnému využití vody - Část 1: Obecně.
- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod.
- Již delší dobu se připravuje nová česká norma ČSN 75 6780 Využití šedých a dešťových vod v budovách a na přilehlých pozemcích, která by měla být univerzálním návodem, jak problematiku šedých vod v České republice technicky pojmout. Nyní se čeká na vydání a překlad evropské normy EN 16941-2 Zařízení pro využití nepitné vody na místě – Část 2: Zařízení pro využití šedé vody a až následně bude možné ČSN 75 6780 vydat.

2.3.4.7 Závěr

V rámci studie byly předloženy možnosti, kam směřovat vodní hospodářství areálu BÚ AV. Nyní by měly být navržené varianty podrobeny odborné diskusi, která by měla vyústit v rozhodnutí vedení BÚ AV, jak bude budoucnost vodního hospodářství v areálu BÚ AV skutečně vypadat.
Doporučovaná změna koncepce vodního hospodářství umožňující opětovné využití různých druhů vod pochopitelně nepřináší pouze výhody, ale klade na majitele, provozovatele, ale defacto i na každého jednotlivého uživatele areálu požadavky, které je třeba respektovat a přijmout je jako běžnou součást života, pokud tedy chceme žít v dlouhodobě udržitelné společnosti, která generuje minimum odpadů a spotřebovává minimum zdrojů.
Výslednou koncepci vodního hospodářství, která bude vybrána na základě rozhodnutí vedení BÚ AV je doporučeno před započetím dalších stupňů PD projednat na příslušném vodoprávním úřadu.

2.3.5. Vnitřní prostředí

2.3.5.1 Cíl

Cílem této studie a následných navazujících projekčních stupňů je vytvoření pilotního projektu, který bude sloužit jak pro přípravnou a realizační fázi výstavby, tak i pro následné provozování s následným promítnutím zkušeností do Metodiky (příkladová studie), která bude k dispozici pro výstavbu obdobných budov.

2.3.5.2 Obecný popis systému techniky prostředí

Z hlediska větrání budou navrženy převážně nízkotlaké větrací systémy s možností proměnného průtoku vzduchu ve velkém rozsahu (30-100 %) řízenými na základě časového využívání daných prostor centrálního velínu budovy nebo na základě určených fyzikálních veličin. V případě požadavku na maximálně spolehlivý chod větracích systémů budou tyto větrací systémy zdvojeny (např. laboratoře).
Umístění vzduchotechnických jednotek pro centrální větrání se předpokládá v technických prostorech na úrovni suterénu.
Nuceně budou větrány veškeré vnitřní prostory, i když budou mít možnost otevírání oken. Veškeré větrací systémy budou vybaveny zpětným získáváním tepla z odváděného vzduchu s vysokou účinností.
Jako zdrojů tepla je uvažováno:

a) Kompresorových jednotek sloužících jako tepelná čerpadla v zimním období a jako chladicí jednotky v letním období. Jako zdroj tepla pro funkci tepelných čerpadel bude využívána geotermální energie.
b) Plynových či elektrických kotlů pro špičkové potřeby tepla či poruchy tepelných čerpadel.

Tepelná čerpadla budou umístěna v suterénu budovy.
Dále je uvažováno, že kompresorových jednotek bude použito i pro odvody technologického odpadního tepla pro vytápění budovy. Možnosti využití budou dopřesněny v následujících projektových stupních při doporučení způsobu chlazení těchto speciálních technologií.

Teplota topné vody je uvažována maximálně 55/45 °C s následujícími topnými okruhy:

- Podlahové a stěnové vytápění.
- Vytápění prostor pomocí FCU.
- Dveřní clony.
- Otopná tělesa.
- Zónové dohřívače vzduchu centrálního rozvodu.

Pro chlazení bude opět používáno kompresorových jednotek, které lze rozdělit na následující:

- Výroba chladu pomocí tepelných čerpadel používaných v reverzním režimu.
- Výroba chladu pomocí chladících jednotek ve strojovně chlazení a vytápění (odvod kondenzačního tepla bude probíhat pomocí kompaktních chladičů s adiabtickým chlazením).

Oba systémy budou vyrábět chlad ve formě chlazené kapaliny s teplotním spádem 16/19 °C resp. 6/12 °C.

Tepelná čerpadla budou pracovat s upravenou vodou, která bude především použita pro chladicí koncové prvky v jednotlivých místnostech (chladící stropy, příp. FCU). Chladicí jednotky pracující s nižším teplotním spádem budou použity pro chladicí registry vzduchotechnických jednotek a dále část chladicího výkonu chladicích jednotek může být použita pro FCU v budově.
Centrální vlhčení vzduchu se předpokládá pomocí adiabatických zvlhčovacích systémů bez cirkulace vody (odpařovací keramické desky) pracují s upravenou (demineralizovanou vodou). Pro speciální a čisté provozy bude použito parního vlhčení (lokální elektrické odporové vyvíječe).
Nepředpokládá se řízené odvlhčování vzduchu v centrálních VZT jednotkách. Bude probíhat pouze neřízené odvhlčování při chlazení ve VZT jednotkách a v místnostech, kde bude k chlazení využito FCU pracujících s chlazenou vodou s teplotou pod rosným bodem.
Centrální příprava teplé vody se uvažuje pouze pro prostory s předpokládanou velkou spotřebou teplé vody.
V případě malých bloků sociálních zázemí s ohledem na charakter provozu objektu se předpokládá lokální příprava teplé vody pomocí elektroohřívačů.

2.3.5.3 Vnitřní mikroklima

Předpokládáme, že ve všech pobytových a pracovních prostorech bude zajištěna teplotní pohoda odpovídající požadavkům českých právních předpisů, tj.:
Teplota v pracovních plochách

- Zimní období 22 °C
- Letní období 24-26 °C

Vlhčení vzduchu bude provedeno pomocí větracích systémů na minimální hodnotu 30 % relativní vlhkosti při výše uvedených teplotních parametrech vnitřního prostředí
Vytápění a chlazení pracovních prostor bude zajišťováno přednostně následujícími prvky:

- Chlazení pomocí chladicích stropů, příp. akustických chladicích stropů jako součást zavěšených stropních podhledů. V prostorách s velkou tepelnou zátěží (laboratoře) budou použity FCU.
- Vytápění bude provedeno přednostně pomocí vytápěných podlah nebo stěn. V případě extrémních zimních podmínek či požadavku na rychlé vytopení objektu po provozním útlumu objektu budou FCU (umístěny pouze v laboratořích), které v letním období budou sloužit pro chlazení, naplněny topnou vodou.

Koncové prvky vytápění a chlazení budou dimenzovány na teplotní spád média.

2.3.6. Vzduchotechnika

2.3.6.1 Dimenzování zařízení VZT z hlediska výměny vzduchu

V rámci dané akce se předpokládá, že z centrálních větracích systémů do daných místností bude přiváděn pouze čistý venkovní vzduch a že nebude připuštěna žádná cirkulace vzduchu v rámci centrálních větracích systémů.
Dále se předpokládá, že mezi přiváděným a odváděným vzduchem budou vytvořeny takové tlakové podmínky, aby nedocházelo k případnému šíření pachů v jednotlivých budovách z prostor se vznikem škodlivin do prostor ostatních.
Centrální větrací jednotky budou nadimenzovány tak, aby v prostoru pracoven byla zajištěna minimální výměna vzduchu i = 1,5 *h-1 (měrný přívod vzduchu 4,5 m3h-1/m2), v zasedacích místnostech 5-násobná výměna (měrný přívod vzduchu 15 m3h-1/m2). Tyto hodnoty zajistí při standardním využívání prostor minimální přívod venkovního vzduchu 36 m3h-1/osobu.
V laboratořích budou navrženy následující výměny vzduchu:

- Havarijní situace 10 $*h^{-1}$ (měrný přívod 30 m^3h^{-1}/m^2).
- Standardní situace 5 $*h^{-1}$ (měrný přívod 15 m^3h^{-1}/m^2).
- Útlumový provoz 2 $*h^{-1}$ (měrný přívod 6 m^3h^{-1}/m^2).

2.3.6.2 Filtrace nuceně dopravovaného vzduchu

Předpokládáme, že větrací systémy, které do budovy (event. z budovy) vzduch přivádí (event. odvádí) budou vybaveny následujícími druhy filtrací:

a) Hrubá filtrace, která bude sloužit jako předfiltr před filtry vyšších stupňů nebo ochrana teplosměrných ploch před zanesením prachem (filtrace G4 – ISDO ePM10 50 %).
b) Jemná filtrace, která bude sloužit jako koncová filtrace pro přívod vzduchu do všech standardních prostor (výukové prostory, administrativa, laboratoře) nebo jako předfiltrace pro české filtry (Hepa) (filtrace F7÷F9 – ISO ePM1 50-70 %).
c) V případě požadavku pro specializované laboratoře budou na konci jednotlivých větví osazeny hepa filtry pro přívod vzduchu HEPA H12-H14.

Ohledem na provoz zařízení vzduchotechniky a jeho ekonomický provoz budou přednostně používány kapsové filtry s vysokou jímavostí prachu.

2.3.6.3 Maximální hodnoty hladin hluku

Aby se na maximální možnou míru eliminovaly nepříznivé vlivy hluku a vibrací vznikající provozem vzduchotechniky a klimatizace, budou přijata taková opatření (vč. použití odpovídajících prvků) snižující hluk do vnitřního i vnějšího prostředí od provozu vzduchotechnických a klimatizačních zařízení na požadované hodnoty.

Prostor	Maximální hladina akustického tlaku [dB(A)]
Laboratoře	40-50 dle využití
Kanceláře	40
Zasedací místnosti	35
Sociální zázemí	50
Jídelna	45
Přípravny gastro	55

2.3.7. Vytápění a chlazení

2.3.7.1 Navrhované zdroje tepla

Jako zdrojů tepla je uvažováno kompresorových jednotek sloužících jako tepelná čerpadla v zimním období a jako chladicí jednotky v letním období. Jako zdroj tepla pro funkci tepelných čerpadel bude využívána geotermální energie.

2.3.7.2 Navrhované zdroje chladu

Výroba chladu se předpokládá pomocí tepelných čerpadel pracujících v reverzním provozu a pomocí centrálních chladicích jednotek se vzduchem chlazenými kondenzátory umístěnými ve strojovně.
Pro zvýšení chladicího výkonu tepelných čerpadel budou pro posílený odvod kondenzačního tepla ve strojovně umístěny výměníky tepla s adiabatickým přichlazováním. V dalších projekčních stupních bude rovněž zvážena možnost instalace akumulačních zásobníků latentního tepla pro vykrytí výkonových špiček dané především potřebami vysokých chladících výkonů na straně technologie.
V případě návrhu kompresorových jednotek pro výrobu tepla a chladu, budou dodrženy následující axiomy řešení:

a) Výroba kapaliny pro chlazení bude v teplotním spádu 16/19 °C resp. 6/12 °C, pro výrobu tepla max 55/45 °C.
b) Bude použito ekologických chladiv, které nebudou v době předpokládané životnosti systémů provozně omezeny restrikcemi Evropské unie či České republiky.
c) Množství chladiva v kompresorových okruzích bude minimalizováno.
d) Bude použito víceokruhových systémů zajišťující lepší regulaci okruhů.
e) Systém bude obsahovat dostatečné množství kapaliny v akumulačních nádobách pro akumulaci chladu či nízkopotenciálního tepla tak, aby při malých odvodech tepla a chladu nedocházelo k častým zapínáním kompresorů.

2.3.7.3 Předpokládané bilance potřeb tepla a chladu

Konfigurace tepelných čerpadel bude zajišťovat dostatek energie pro vytápění a chlazení na základě níže uvedených bilancí.

- Potřeba tepla

Tepelná ztráta prostupem obálkou budovy	156,7 kW
Tepelná ztráta neřízenou infiltrací (i = 0,1 *h^{-1})	42,3 kW
Tepelná ztráta nuceným větráním při předpokládané účinnosti zpětného získávání tepla n = 0,75	
a	
tepelná ztráta dohříváním vzduchu po adiabatickém vlhčení	380,3 kW
Celková potřeba tepla na zdroji	**579,3 kW**

- Potřeba chladu

Zchlazení nuceně přiváděného vzduchu na neutrální teplotu	175 kW
Chlazení místností pomocí lokálního chlazení	165 kW
Celková potřeba chladu na zdroji	**340 kW**

2.3.8. Elektro (silnoproud + slaboproud)

2.3.8.1 Připojení na elektrickou síť

Požadovaný soudobý příkon 405 kW bude pokryt pokud možno ze stávajících areálových rozvodů, pokud nebude výkonová rezerva na stávajícím transformátoru, bude v areálu umístěna nová velkoodběratelská trafostanice 22/0,4 kV o výkonu 630 kVA připojená ze sítě ČEZ distribuce a.s. Výkon transformátoru byl navržen na základě odhadu elektrické energie a s ohledem na doporučené zatěžování transformátoru 70%.

2.3.8.2 Hlavní rozvody objektu

V 1.PP objektu budou umístěny prostory energocentrály budovy - hlavní rozvodna NN, rozvodna pro napájení požárních zařízení, místnost UPS.
V hlavní rozvodně NN bude provedena distribuce elektrické energie v hlavním rozvaděči RH. Z hlavního rozvaděče RH budou napojeny podružné rozvaděče jednotlivých funkčních celků.

2.3.8.3 Záložní zdroj elektrické energie

Hlavním záložním zdrojem elektrické energie bude dieselagregát (DA). DA bude umístěn tak, aby byly zajištěny jeho negativní vlivy - akustika, emise atd. Součástí zařízení DA bude zásobník paliva, kapacita bude definována dle potřeb provozu. Nejjednodušší je umístění DA na střeše za akustickou předstěnou cca 6 x 3,5 m, kdy odvod výfukových plynů z naftového motoru bude vyveden přímo z kapotáže nad úroveň předstěny. Další variantou je umístění DA v 1.PP do samostatného požárního úseku o min. rozměrech 8 x 5 m, pak je ale nutno počítat s přívodem, odvodem vzduchu a spalinovodem do venkovního prostoru.
V případě požáru bude DA sloužit pouze pro napájení požárních zařízení. V případě výpadku elektrické energie bez vyhlášení požáru bude výkon DA postoupen pro vybraná provozně zálohovaná zařízení zejména klimatizační jednotky pro udržení konstantní teploty v Herbariu atd.
Předpokládají se další bateriové náhradní zdroje UPS pro pokrytí startu DA. Tyty náhradní zdroje budou zajišťovat nepřetržité napájení technologických počítačů, serverů, provozních souborů v objektu (BMS, EPS, ACS, CCTV, PA, EZS apod.).

2.3.8.4 Bilance elektrické energie

U administrativní budovy je výpočet proveden na základě hrubé podlahové plochy, měrné výkonové zatížení je uvažováno 120/75 W/m2 a 75/50 W/m2 pro knihovnu (instalovaný/soudobý), pro sklady a zázemí pak 30/15 W/m^2.

Uvažované zatížení inst./soudobý (W/m2)	Uvažované zatížení inst./soudobý (W/m2)	Hrubá podlahová plocha (m2)	Instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobý příkon Ps (kW)
Kancelářské plochy	120/75	2337	280	175
Laboratoře	120/75	828	99	62
Herbarium (zálohováno DA)	120/75	582	70	44
Knihovna (vč. fondu)	75/50	889	67	44
Sklady a zázemí laboratoří	30/15	643	19	10
Příkon ÚT+CHL léto (kW)			100	70
Celkem		4636	**636**	**405**

OSVĚTLENÍ

V objektu bude osvětlení navrženo v souladu s požadavky ČSN EN12464-1 na intenzity osvětlení pracovních prostor Em, maximální mezní hodnotu indexu oslnění UGRL, rovnoměrnost osvětlení U0 (Em/U0) a minimální index podání barev Ra. Nouzové osvětlení únikových cest bude řešeno dle ČSN EN 1838, budou použita nouzová svítidla napájená z centrálního bateriového systému s dobou zálohy min. 60 minut.
Jako zdroje uvažujeme svítidla se zdroji typu LED splňující veškeré požadavky na osvětlení daných pracovišť při zajištění maximální světleného komfortu. Světlené zdroje uvažujeme s elektronickými předřadníky a protokolem DALI a zároveň se uvažuje s použitím inteligentního řízení osvětlení pomocí čidel na denní světlo jako úsporného prvku.

Typ prostor	Em [lx]	UGRL [-]	Uo [-]	Ra [-]
Kancelářské prostory	500lx	19	0,6	80
Zasedací a konferenční místnosti	500lx	19	0,6	80
Knihovna, víceúčelová místnost - čítárna/police	500/200lx	19	0,6	80
Recepce, vrátnice	300lx	22	0,6	80
Archivy	200lx	25	0,4	80
Šatny, umývárny, toalety, koupelny	200lx	25	0,4	80
Provozní místnosti, rozvodny	200lx	25	0,4	60
Sklady	100lx	25	0,4	60
Komunikační prostory a chodby	100lx	28	0,4	40
Schodiště	100lx	25	0,4	40
Vstupní haly	100lx	22	0,4	80
Parkovací prostory, dopravní pruhy	75lx	25	0,4	40

Vjezdy a výjezdy (den/noc)	300lx/75lx	25	0,4	40
Restaurace, bufet	300lx	22	0,6	80
Herbarium	speciální klimatické a světelné podmínky dle požadavku BUAV			

2.3.8.5 ALTERN. ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA (FVE)

Fotovoltaická elektrárna na střeše budovy je vhodným zdrojem elektrické energie potřebné pro provoz objektu. Tímto způsobem je také možno docílit snížení provozních nákladů. Na střeše na středním spojovacím krčku budou instalovány panely klasické FVE v ostrovním systému (tzn. bez napojení do rozvodné sítě), ze kterých může být realizován provoz TČ, VZT zařízení, osvětlení objektu a jiné stále technologie V případě vyššího zisku v letním období lze uvažovat o využití akumulátorů pro budoucí potřebu. I když dle zkušeností jejich provoz není rentabilní.

Možné použití elektrické energie je následující v pořadí vhodnosti:

- provoz tepelných čerpadel s okamžitou spotřebou
- provoz vzduchotechnických zařízení
- technologie objektu se stálým zaručeným odběrem elektrické energie (např. herbarium)
- akumulace tepla nebo případně využití pro TUV
- osvětlení
- provoz nabíječek elektromobilů
- využití v rámci areálu skleníky

Orientační propočet výkonu navrhovaných panelů PVblack® Classic:

Využitelná plocha střechy pro klasické fotovoltaické panely	cca 262m2
Měrný instalovaný výkon panel	280Wp
Uvažovaný rozměr panelu	cca 1,6m x 1m
Mezera mezi řadami panelů	na šířku panelu
Počet panelů	80ks

Přesný počet panelů a jejich uložení až dle konkrétních typů, bude snaha o zachování počtu řad, panely na střeše budou upevněny pod úhlem cca 30-35 stupňů a s přímým směrem na jih.

Celkový instalovaný výkon střecha	cca 22 kWp
Předpokládaný měrný výkon	cca 20 kW/h
Celkový roční zisk z fotovoltaiky	cca 25 MWh

Uvedené hodnoty jsou odhadem, průměrné zisky z fotovoltaiky jsou ovlivněny mnoha faktory - směr a náklon fotovoltaického článku, počasí, zastínění a elevace slunce atd...

Návratnost FVE na střechách objektů

Instalovaný výkon	cca 22 kWp
Odhadovaná roční spotřeba (100procent energie z panelů)	cca 22 MWh/rok
Odhadovaný roční zisk	cca 50 000 Kč/rok
Návratnost	na hranici záruky panelů

V další fázi bude cílem stanovit optimální rozsah FVE a ekonomiku provozu s ohledem na možnosti a požadavky jednotlivých technologií a dále na požadavky etapizace.

2.3.9. BMS, inteligentní řízení, MAR

Předpokládá se inteligentní systém řízení budovy v souladu s požadavky na řízení TZB - především vnitřního klimatu - UT/CHL, VZT, osvětlení a oslunění. Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu.

2.3.10. Životní prostředí

Vlivy na krajinu
K ovlivnění krajinného rázu vzhledem k výšce zástavby, její poloze nedojde. Realizací záměru nebudou dotčeny významné krajinné prvky, zvláště chráněná území, kulturní dominanty krajiny a harmonické měřítko a vztahy v krajině.
Záměr nezasahuje do žádného z ochranných prvků dle zákona o ochraně přírody a krajiny (NP, CHKO, PR atd.), nicméně se nachází v blizkosti zámeckého parku, který tvoří lokání ÚSES. Třebaže se jedná o uměle založenou zeleň s řadou exotických dřevin, je současně základní součástí územního systému ekologické stability (ÚSES). Obsahuje vedení regionálního biokoridoru s označením RK 1195 a centrum parku je lokálním biocentrem LBC 89. Průhonický park má na rozdíl od jiných prvků ÚSES speciální režim přístupnosti a údržby, daný zvláštním statutem parku.

Flóra a fauna
Musí být upřesněna průzkumem lokality ve vegetačním období. Současně bude proveden dendrologický průzkum a inventarizace zeleně v areálu.

Vlivy na ovzduší:
Převažujícím zdrojem tepla pro vytápění i ohřev teplé užitkové vody budou tepelná čerpadla země-voda (kapalina). Předpokládáme i s ohledem na návrh budovy šetrné k životnímu prostředí minimální emise znečišťujících látek.

2.4. Konstrukční řešení

Navrhovaný objekt se bude nacházet na volném, rovinatém prostranství, bude mít jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží. Půdorys podzemních podlaží respektuje nadzemní podlaží. Celkový rozměr půdorysu je 81x57m, bloky hlavní budovy šířky 12m jsou uspořádány po obvodě půdorysu. Vnitřní dvůr je předělen podsklepeným proskleným krčkem. Konstrukční systém objektu je sloupový skelet. Nosné prvky jsou ze železobetonu.
Koncepčně celý suterén bude proveden jako monolitický systém v kombinaci stěna a sloupů, vrchní patra je možné realizovat variantně buď jako monolitický skelet se ztužujícími jádry nebo jako prefabrikovaný skelet s předpjatými stropními panely (např. SPIROLL). Oba systémy mají své výhody i nevýhody jako např. rychlost výstavby, nižší zátěž pro okolí hlukem emisemi u prefa systému, na druhou stranu monolit nemá takové požadavky na ztužení objektu, umožňuje skryté průvlaky nebo hlavice a šetří výšku důležitou pro rozvody TZB, umí lépe řešit prostupy. Cenové aspekty jsou individuální a v princip rychlost výstavby vyrovnává vyšší cenovou náročnost prefa skeletu.
Objekt bude rozdělen na čtyři dilatační celky. Jednotlivé části budou odděleny buď vloženými spojovacími krčky, nebo objektovou dilatační spárou. Zde budou buď zdvojené svislé konstrukce, nebo se použijí dilatační trny. Prostřední část uvnitř dvora je s minimem podpor, s prosklenou fasádou bez zavětrujících stěn. Zde je třeba zajistit celkovou tuhost pomocí vetknutých sloupů a provázáním se sousedními dilatačními díly.

2.4.1. Založení

K dispozici je IGP rešerše z archivních vrtů v okolí

Základním faktorem pro návrh založení bude tedy mocnost pokryvných útvarů a hloubka podzemní vody. Objekt bude tedy založen buď plošně na základové desce, pokud by mocnost jílovitých zemin byla větší než 3,0 m, lze objekt založit hlubině na pilotách. Stavební jáma bude otevřená ve svahovaném výkopu. Použití záporové pažení se nepředpokládá.
Návrh spodní stavby bude upřesněn po zpracování detailního IG průzkumu, prozatím se uvažuje jako železobetonová „bílá vana“.

2.4.2. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce objektu jsou tvořeny převážně sloupy. Sloupy jsou rozmístěny v pravidelném rastru - dvojtrakt s modulovými vzdálenostmi 5,0 + 7,0 x 8,0 m. Sloupy jsou doplněny stěnami komunikačních jader, stěnami sanitárních jader a obvodovými podzemními stěnami. Všechny nosné stěny a sloupy budou železobetonové monolitické, vyztužené vázanou výztuží. Prostorová tuhost objektu bude zajištěna systémem navzájem kolmých stěn, do kterých se bude vodorovné zatížení přenášet tuhými stropními deskami.

2.4.3. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce tvoří stropní desky a základová deska. Základová deska bude 300-400 mm silná, v závislosti na zjištěných parametrech základové půdy. Hydroizolace je uvažována bezpovlaková, tzv. „bílá vana“. Stropní desky jsou oboustranně pnuté mezi jednotlivými sloupy. V případě vyšších zatížení budou nad sloupy provedeny zesilující hlavice. Lokálně může být deska vyztužena trámy (např. po obvodu). Dimenze stropních desek je závislá na zvoleném systému - bez průvlaků a hlavic 250-300 mm, zesílená průvlaky nebo hlavicemi 220-250 mm. Střecha objektu je plochá, zelená - je tedy třeba počítat se zvýšeným zatížením. Vodorovné konstrukce budou současně zajišťovat stabilizační prvek vnitřního klimatu formou akumulace nízkopotenciálového tepla nebo chladu.

2.4.4. Schodiště

Schodiště budou provedena buď monolitická, nebo prefabrikovaná. Schodišťová ramena budou od podest a mezipodest oddělena sylomerovými ložisky, aby se zamezilo šíření hluku a vibrací do přilehlých prostor. Zábradlí bude k ramenům kotveno dodatečně, pomocí chemických kotev.

2.4.5. Použité materiály a uvažovaná zatížení

Betonové prvky nadzemních konstrukcí budou navrženy z konstrukčního betonu C25/30, případně C30/37. Výztuž betonářská B 500B. Nepřístupná střecha je uvažována s užitným zatížením 0,75 kN/m2, kanceláře 2,50 kN/m2, chodby a schodiště 3,00 kN/m2, sklady, archivy a ostatní plochy 3,00-5,00 kN/m2, technologické provozy podle typu použité technologie.

2.5. technologické a provozní soubory

2.5.1. Náhradní zdroj elektrické energie - DA, UPS

Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu.

2.5.2. Geotermální vrty

Projekt uvažuje s geotermálními vrt o hloubce max. 150 m, počty vrtů budou upřesněny v dalším stupni dle závěrů IG a HG rešerše a průzkumu. **Zatím se předpokládá až 50 vrtů o celkovém výkonu ca. 250-300 kW.**
Vystrojení vrtů: 4 x d 32 x 3,0 mm, Injektáž vrtů: s tepelnou vodivostí 2,0 W/mK
Záměr v současné podrobnosti počítá s tím, že na vrtné pole bude napojena technologie tepelného čerpadla (čerpadel) který počítá s pokrytím ca 70% potřebné tepelné energie na chlazení a vytápění.

2.5.3. Výtahy

Jedná se o lanové výtahy s pohonem umístěným v šachtě.
Výtahové kabiny budou vybaveny madlem, okopovým plechem, osvětlením, kabinovým ovládacím panelem a sedátkem. Výtahy jsou vybaveny rekuperací elektrické energie, zpětným získáváním energie při brždění výtahu.

2.5.4. Závlahový systém

Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu.

2.5.5. Technologie čistění odpadních vod pro zpětné užití (šedá voda)

Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu v souladu s návrhem VH řešení.

2.5.6. Nabíjení elektromobilů, elektrokol

Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu.

2.6. Vnější prostory – zahradnické a terénní úpravy

Bude podrobně specifikováno v další fázi projektu.

2.7. Komunikace

Projekt navrhuje zpevněné plochy a dopravní napojení pomocí účelové komunikace (Z hlediska zatřídění podle zákona 13/1997 Sb., O pozemních komunikacích a vyhlášky 104/1997 Sb.), napojené na stávající komunikační síť.
Pěší komunikace jsou dle stejných právních předpisů místními komunikacemi IV. třídy. Jedná se především o nové chodníky v areálu, přístupové chodníky od chodníků podél komunikací ke vstupům do objektu a přístupové chodníky ve vnitrobloku.
Chodníky podél komunikací jsou široké 2,0 m, přístupové chodníky do vnitrobloku mají šířku min. 1,50 m. Příčný sklon chodníků je max. 2%.

2.7.1. Materiálové řešení komunikací

Zpevněné plochy do garáží a parkovací stání na terénu budou provedeny na zhutněnou pláň (Edef,2=45Mpa), povrch bude z betonové zámkové dlažby. Povrch z betonové dlažby budou mít i chodníky pro pěší.
Zpevněné plochy budou lemovány betonovými obrubami. Obruby budou uloženy do opěry z betonu C12/15, provedení podle ČSN 736131-1. Výška obruby mezi vozovkou a chodníkem bude podle ČSN 736110 10.1.2.12. V obloucích o poloměru 0,5, 1 a 2 metry budou použity obloukové obruby. V kolmých rozích budou použity rohové díly. V místech změny výšky nášlapu budou použity přechodové obrubníky. Styk obrub bude proveden na sraz s případnými dořezy.

2.7.2. Odvodnění zpevněných ploch

Všechny zpevněné plochy budou mít příčné a podélné sklony umožňující odtok srážkové vody do zeleně nebo na stávající komunikace s uličními vpustěmi.

2.7.3. Dopravní značení

Navržené dopravní značení sestává především z vyznačení parkovacích stání a s úpravou vjezdu do hromadných garáží. V hromadných garážích budou dále vyznačena parkovací stání.

2.8. Doprava – doprava v klidu a napojení na veřejnou dopravní infrastrukturu

výpočet dopravy v klidu dle ČSN 736110

nákladní automobily.

14.1.11 Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro řešené území) se určí podle vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

kde N je celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro posuzované území),

O_0 základní počet odstavných stání podle článku 14.1.6 (viz tabulka 34) při stupni automobilizace 400 vozidel/1000 obyvatel (1 : 2,5),

P_0 základní počet parkovacích stání podle článku 14.1.6 (viz tabulka 34),

ka - 1,5 .... 600 OA/1000 obyvatel (akt. průměr v ČR 557 OA/1000 obyv.)

kp - 1,00 (obec do 5000 - není možná redukce)

základní výpočet pro účel využití

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání [a]	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
PARKOVACÍ STÁNÍ				
Administrativa s malou návštěvností: ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce	kancelářská plocha m^2 [c, g])	35	20	80

Administrativa s malou návštěvností - 1 PS na 35 m^2

účelové jednotky	plocha	započit. plocha
kanceláře	1880 m2 >	1880 m^2
jednací místnosti	311m2 >	155,5 m^2
celkem účelové jednotky		**2035,5 m^2**

plochy laboratoří nejsou započteny, neboť jsou to podružné pracoviště pro vědce a stejně tak knihovna, která slouží výhradně pro potřeby BUAV.

N = 2036/35 x 1,5 = 58,1 x 1,5 = 87.2 **88 PS** (pro celý nový záměr)

z nichž 18 PS jako krátkodobých (pro návštěvníky) a 70 PS jako dlouhodobých

2.9. Organizace výstavby, postup výstavby a členění na etapy

Etapizace výstavby je navržena ve dvou variantách, které sebou nesou zvýšenou finanční zátěž oproti stavbě v jedné etapě.

Z důvodu postupného financování BÚ-AV je nutno počítat s etapizací výstavby:

I./A laboratoře + podzemní část středního krčku (zázemí, technologie, přípojky)

I./B laboratoře + podzemní část celého objektu bez umístění technologií a vybavení

II. pracoviště vědců nadzemní část a technologie a vybavení v podzemní části

III. knihovna a část pracovišť nadzemní část

I. etapě část A by se postavil blok laboratoří s nezbytným zázemím v 1.PP pro zajištění samostatného fungování objektu

I. etapě část B by se dostavilo celé podzemní podlaží, aby byly eliminovány negativní vlivy výkopových a zakládacích prací na provoz objektu laboratoří

II. etapa počítá s výstavbou bloku pracovišť vědců **nadzemní části** v případě, že bude realizovaná část I./B.

III. etapa počítá pouze s nadzemní části severního bloku knihovny a části pracovišť.

PŘEHLED BILANCÍ

1.1. Tabulky dle Upn

UPn - jedná se o pozemek mimo zastavitelné a současně zastavěné území, plocha Ox má ve funkčním využití - objekty pro vědeckou a výzkumnou činnost
Podmínky regulace :
zastavěnost 15% - stavební pozemek musí být větší než 20 tis m2
koeficient zeleně 65%,
komunikace a zpevněné plochy 20%
výška 9m

1.2. Tabulka funkčních ploch

	PODLAŽÍ			
	1. PP	1. NP	2. NP	celkem
ZASTAVĚNÁ PLOCHA [m²]	-	3 322	-	**3 322**
HRUBÁ PODLAŽNÍ PLOCHA [m²]				
HPP - ETAPA 1	3 336	898	954	5 188
HPP - ETAPA 2	-	1 961	2 002	3 963
HPP - ETAPA 3	-	461	461	921
CELKEM	3 336	3 320	3 417	**10 073**
ATRIA (VNITŘNÍ ZELEŇ) [m²]		1 616		**1 616**
OBESTAVĚNÝ PROSTOR [m³]				
OBP - ETAPA 1	13 844	3 593	4 083	21 520
OBP - ETAPA 2		7 466	7 981	15 448
OBP - ETAPA 3		1 843	2 004	3 847
CELKEM	13 844	12 902	14 069	**40 815**

1.3. Voda a kanalizace

Voda

Kanceláře + laboratoře: Q_d - 80 l/os/den x 200 osob = 16 000 l/den

Údržba objektu, úklid: Q_d - 137l/os/den x 5 osob = 685 l/den

Celkem Q_d 16 685 l/den

Součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d = 1,4$
Součinitel hodinové nerovnoměrnosti $k_h = 1,8$
Maximální denní potřeba vody Q_m= 16 685 x 1,4 = 23 359 l/den = 23,36 m³/den
Maximální hodinová potřeba vody Q_h = 23 359 x 1,8/24 = 1 751,9 l/hod = 1,75 m³/hod = 0,48 l/s
Roční potřeba vody $Q_r = Q_d$ x 365 = 16 658 x 365 = 6 080 m³/rok

Kanalizace

Celkem maximální průtok dešťových vod z objektu: Q_{maxr} = 39,53 l/s

1.4. Předpokládané bilance potřeb tepla a chladu

Konfigurace tepelných čerpadel bude zajišťovat dostatek energie pro vytápění a chlazení na základě níže uvedených bilancí.

- Potřeba tepla
  - Tepelná ztráta prostupem obálkou budovy 156,7 kW
  - Tepelná ztráta neřízenou infiltrací (i = 0,1 *h^{-1}) 42,3 kW
  - Tepelná ztráta nuceným větráním při předpokládané účinnosti zpětného získávání tepla n = 0,75
  - a
  - tepelná ztráta dohříváním vzduchu po adiabatickém vlhčení 380,3 kW
  - **Celková potřeba tepla na zdroji** **579,3 kW**
- Potřeba chladu
  - Zchlazení nuceně přiváděného vzduchu na neutrální teplotu 175 kW
  - Chlazení místností pomocí lokálního chlazení 165 kW
  - **Celková potřeba chladu na zdroji** **340 kW**

1.5. Bilance elektrické energie

U administrativní budovy je výpočet proveden na základě hrubé podlahové plochy, měrné výkonové zatížení je uvažováno 120/75 W/m2 a 75/50 W/m2 pro knihovnu (instalovaný/soudobý), pro sklady a zázemí pak 30/15 W/m^2.

Uvažované zatížení inst./soudobý (W/m2)	Uvažované zatížení inst./soudobý (W/m2)	Hrubá podlahová plocha (m2)	Instalovaný příkon Pi (kW)	Soudobý příkon Ps (kW)
Kancelářské plochy	120/75	2337	280	175
Laboratoře	120/75	828	99	62
Herbarium (zálohováno DA)	120/75	582	70	44
Knihovna (vč. fondu)	75/50	889	67	44
Sklady a zázemí laboratoří	30/15	643	19	10
Příkon ÚT+CHL léto (kW)			100	70
Celkem		4636	**636**	**405**

1.6. ALTERN. ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE, FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA (FVE)

Orientační propočet výkonu navrhovaných panelů PVblack® Classic:

Využitelná plocha střechy pro klasické fotovoltaické panely	cca 262m2
Měrný instalovaný výkon panel	280Wp
Uvažovaný rozměr panelu	cca 1,6m x 1m
Mezera mezi řadami panelů	na šířku panelu
Počet panelů	80ks

Přesný počet panelů a jejich uložení až dle konkrétních typů, bude snaha o zachování počtu řad, panely na střeše budou upevněny pod úhlem cca 30-35 stupňů a s přímým směrem na jih.

Celkový instalovaný výkon střecha	cca 22 kWp
Předpokládaný měrný výkon	cca 20 kW/h
Celkový roční zisk z fotovoltaiky	cca 25 MWh

Uvedené hodnoty jsou odhadem, průměrné zisky z fotovoltaiky jsou ovlivněny mnoha faktory - směr a náklon fotovoltaického článku, počasí, zastínění a elevace slunce atd...

Návratnost FVE na střechách objektů	
Instalovaný výkon	cca 22 kWp
Odhadovaná roční spotřeba (100procent energie z panelů)	cca 22 MWh/rok
Odhadovaný roční zisk	cca 50 000 Kč/rok
Návratnost	na hranici záruky panelů

1.7. Geotermální vrty

Projekt uvažuje s geotermálními vrt o hloubce max. 150 m, počty vrtů budou upřesněny v dalším stupni dle závěrů IG a HG rešerše a průzkumu. **Zatím se předpokládá až 50 vrtů o celkovém výkonu ca. 250-300 kW.**

Vystrojení vrtů: 4 x d 32 x 3,0 mm, Injektáž vrtů: s tepelnou vodivostí 2,0 W/mK

Záměr v současné podrobnosti počítá s tím, že na vrtné pole bude napojena technologie tepelného čerpadla (čerpadel) který počítá s pokrytím ca 70% potřebné tepelné energie na chlazení a vytápění.

1.8. Doprava – doprava v klidu a napojení na veřejnou dopravní infrastrukturu

výpočet dopravy v klidu dle ČSN 736110

nákladní automobily.

14.1.11 Celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro řešené území) se určí podle vzorce:

$$N = O_0 \cdot k_a + P_0 \cdot k_a \cdot k_p$$

kde N je celkový počet stání pro posuzovanou stavbu (pro posuzované území),

O_0 základní počet odstavných stání podle článku 14.1.6 (viz tabulka 34) při stupni automobilizace 400 vozidel/1000 obyvatel (1 : 2,5),

P_0 základní počet parkovacích stání podle článku 14.1.6 (viz tabulka 34),

ka - 1,5 .... 600 OA/1000 obyvatel (akt. průměr v ČR 557 OA/1000 obyv.)

kp - 1,00 (obec do 5000 - není možná redukce)

základní výpočet pro účel využití

Druh stavby	Účelová jednotka	Počet účelových jednotek na 1 stání	Z počtu stání [a]	
			krátkodobých %	dlouhodobých %
PARKOVACÍ STÁNÍ				
Administrativa s malou návštěvností: ředitelství podniků, projekční ateliéry, instituce	kancelářská plocha m^2 [c, g])	35	20	80

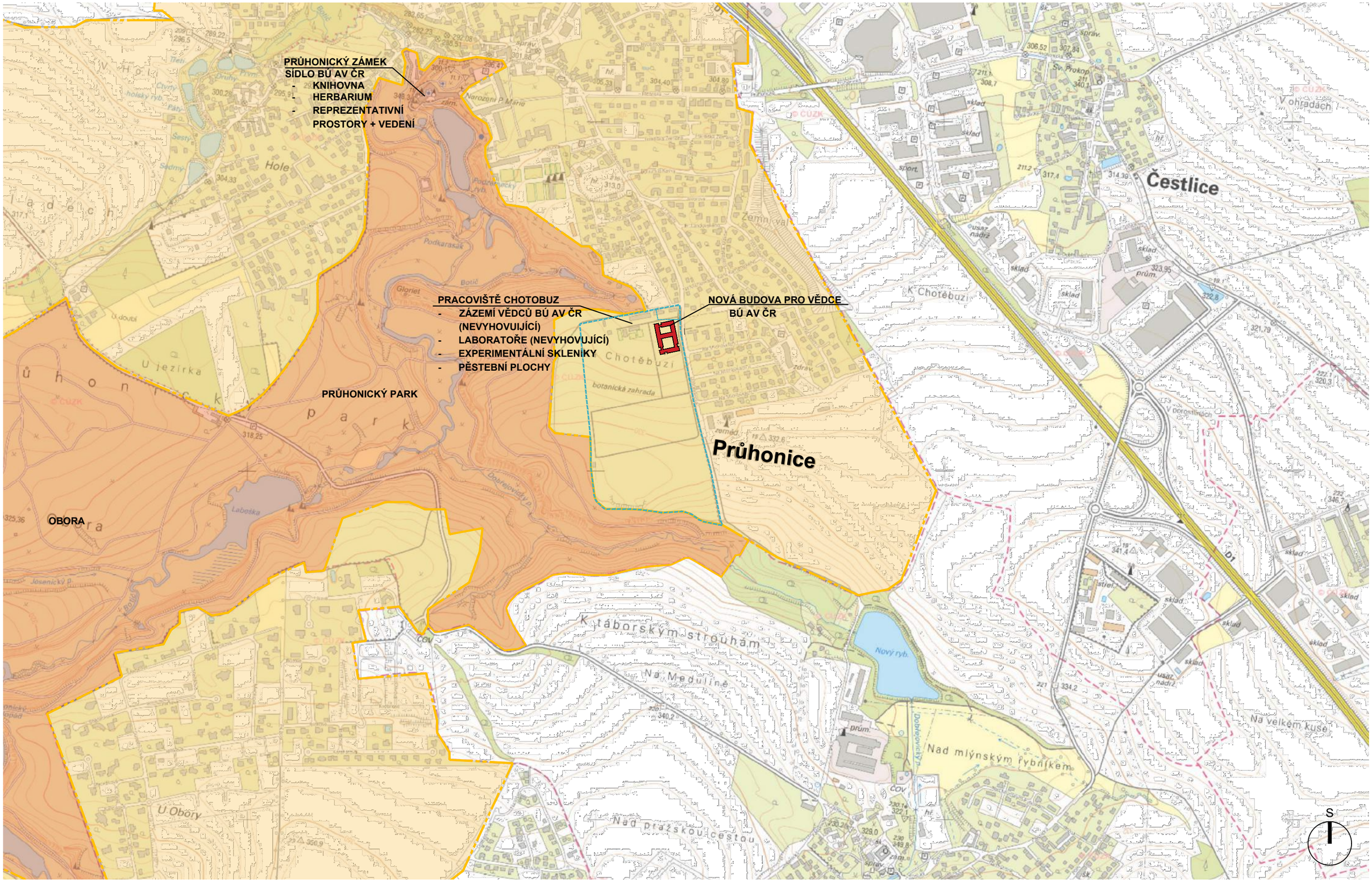
Administrativa s malou návštěvností - 1 PS na 35 m^2

účelové jednotky	plocha	započit. plocha
kanceláře	1880 m2 >	1880 m^2
jednací místnosti	311m2 >	155,5 m^2
celkem účelové jednotky		**2035,5 m^2**

plochy laboratoří nejsou započteny, neboť jsou to podružné pracoviště pro vědce a stejně tak knihovna, která slouží výhradně pro potřeby BUAV.

N = 2036/35 x 1,5 = 58,1 x 1,5 = 87.2 **88 PS** (pro celý nový záměr)

z nichž 18 PS jako krátkodobých (pro návštěvníky) a 70 PS jako dlouhodobých



LEGENDA:

- NÁRODNÍ KULTURNÍ PAMÁTKA PAMÁTKA UNESCO
- OCHRANNÉ PÁSMO ZÁMKU A PARKU V PRŮHONICÍCH
- DOTČENÉ PARCELY
- NAVRHOVANÁ STAVBA

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

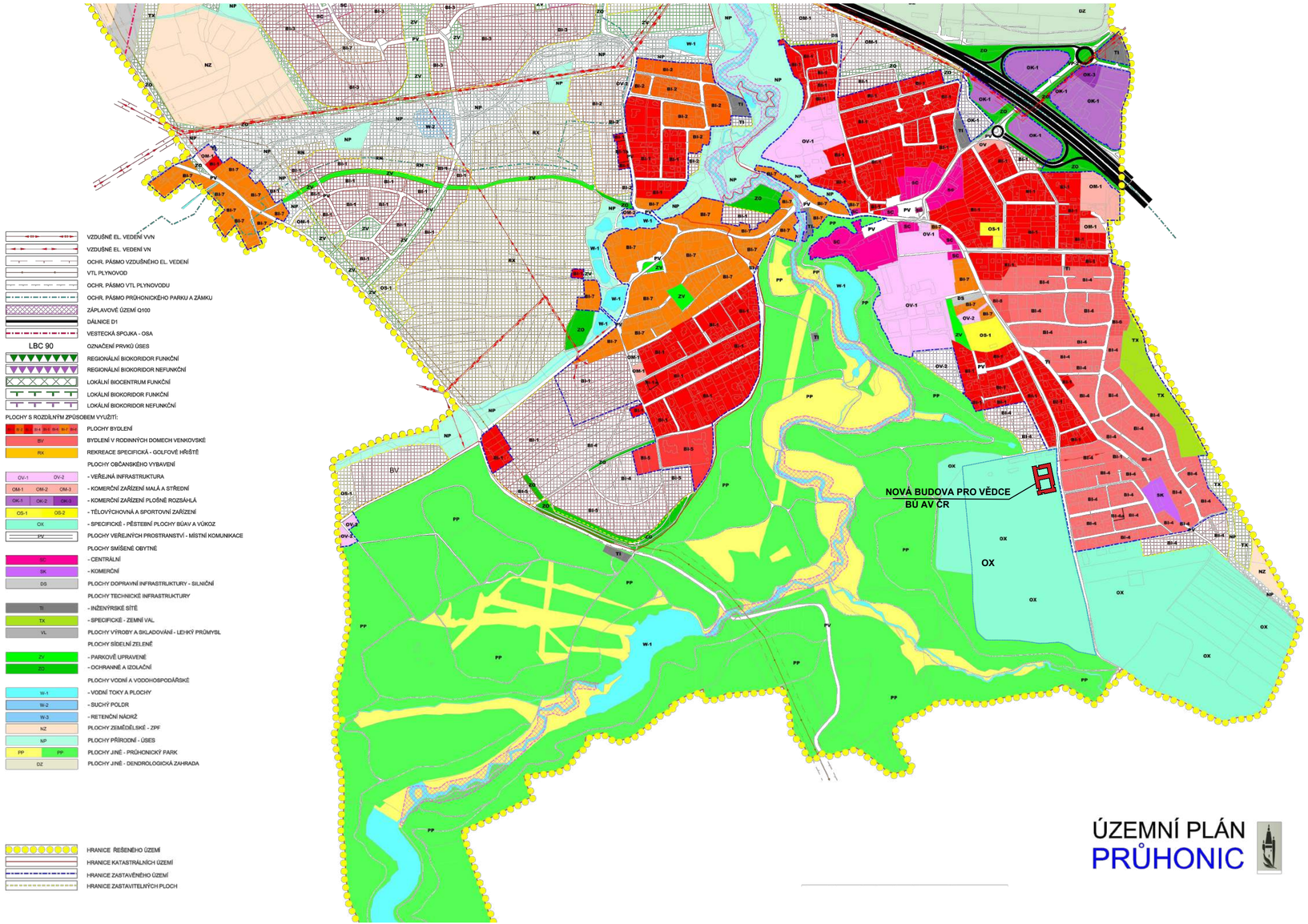
fáze: VF 01 předprojektová příprava

název výkresu: **SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ**

měřítko: 1:10 000

část: **B.**

č. výkresu: **01**



ÚZEMNÍ PLÁN
PRŮHONIC

PODMÍNKY VYUŽITÍ ÚZEMÍ DLE ÚZEMNÍ PLÁN PRŮHONIC

Úplné znění územního plánu Průhonic po změně č. 2 B

plochy		
OX	občanského vybavení (§6)	se specifickým využitím – **pěstební plochy BÚ AV a VÚKOZ**

PODMÍNKY PRO VYUŽITÍ PLOCH:

převažující účel (hlavní využití)
- experimentální pěstební plochy
- zásobní zahrada
- expoziční plochy
- objekty pro vědeckou a výzkumnou činnost
- hospodaření na zemědělském půdním fondu

přípustné využití
- skleníky
- technické zázemí
- obslužné komunikace

nepřípustné využití
- jiné činnosti

podmíněně přípustné využití
- není stanoveno

PODMÍNKY PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ:

maximální intenzita využití pozemků
- 15%

minimální koeficient zeleně
- 65%

maximální výška zástavby
- 9m

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL— ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

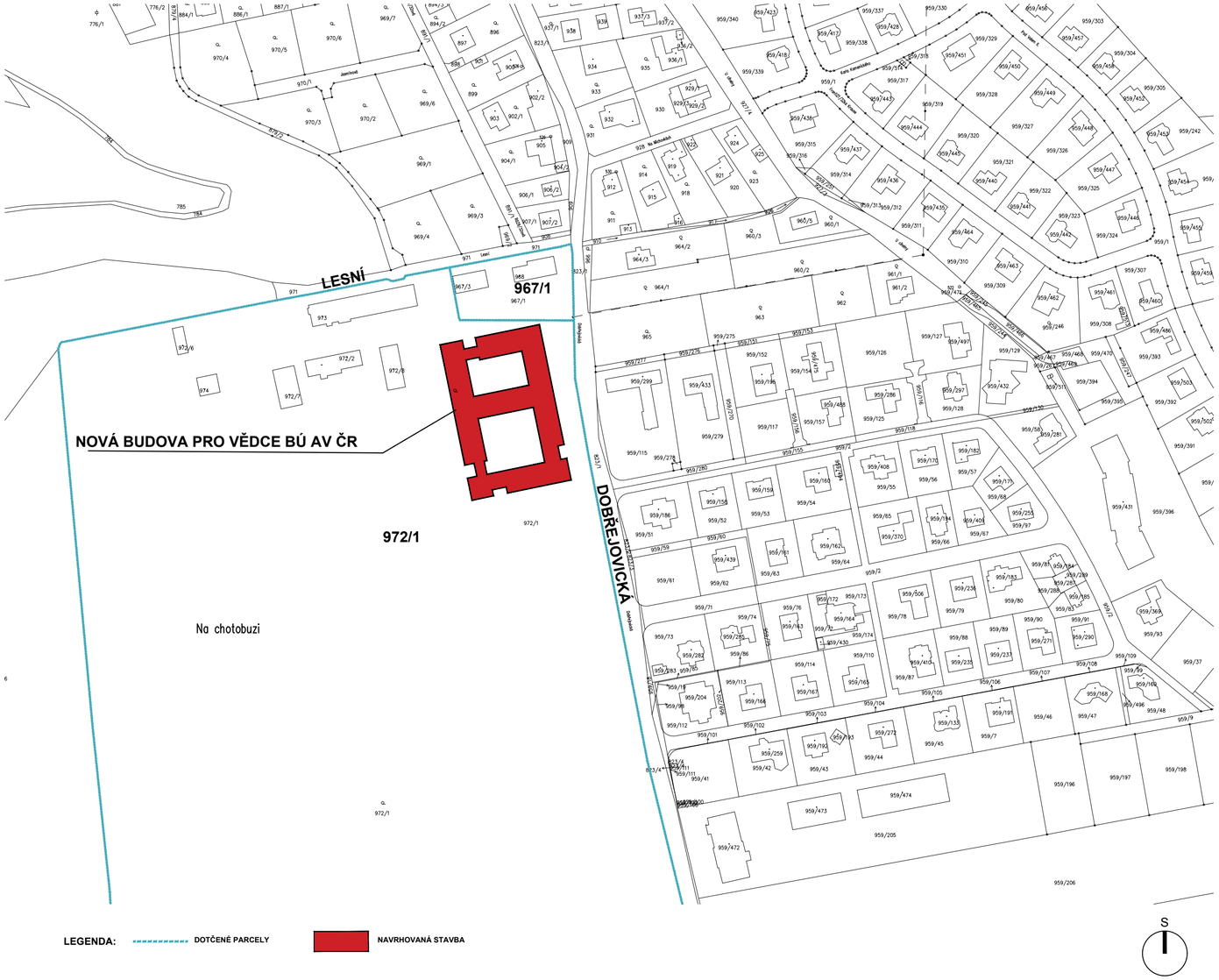
fáze: VF 01 předprojektová příprava

název výkresu: **ÚZEMNÍ PLÁN PRŮHONIC**

měřítko: 1:10 000

část: **B.**

č. výkresu: **02**



VÝPIS Z KATASTRU NEMOVITOSTÍ

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	967/1
Obec:	Průhonice [539571]
Katastrální území:	Průhonice [733971]
Číslo LV:	582
Výměra [m^2]:	1987
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Způsob využití:	ostatní komunikace
Druh pozemku:	ostatní plocha

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 25243 Průhonice

Způsob ochrany nemovitosti

Název

památkově chráněné území

Seznam BPEJ

Parcela nemá evidované BPEJ.

Omezení vlastnického práva

Typ

Věcné břemeno (podle listiny)

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

Informace o pozemku

Parcelní číslo:	972/1
Obec:	Průhonice [539571]
Katastrální území:	Průhonice [733971]
Číslo LV:	582
Výměra [m^2]:	175474
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	zahrada

Vlastníci, jiní oprávnění

Vlastnické právo

Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, 25243 Průhonice

Způsob ochrany nemovitosti

Název

zemědělský půdní fond

Seznam BPEJ

BPEJ	Výměra
21110	18130
21100	157344

Omezení vlastnického práva

Typ

Předkupní právo

Věcné břemeno (podle listiny)

Jiné zápisy

Nejsou evidovány žádné jiné zápisy.

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

fáze: VF 01 předprojektová příprava

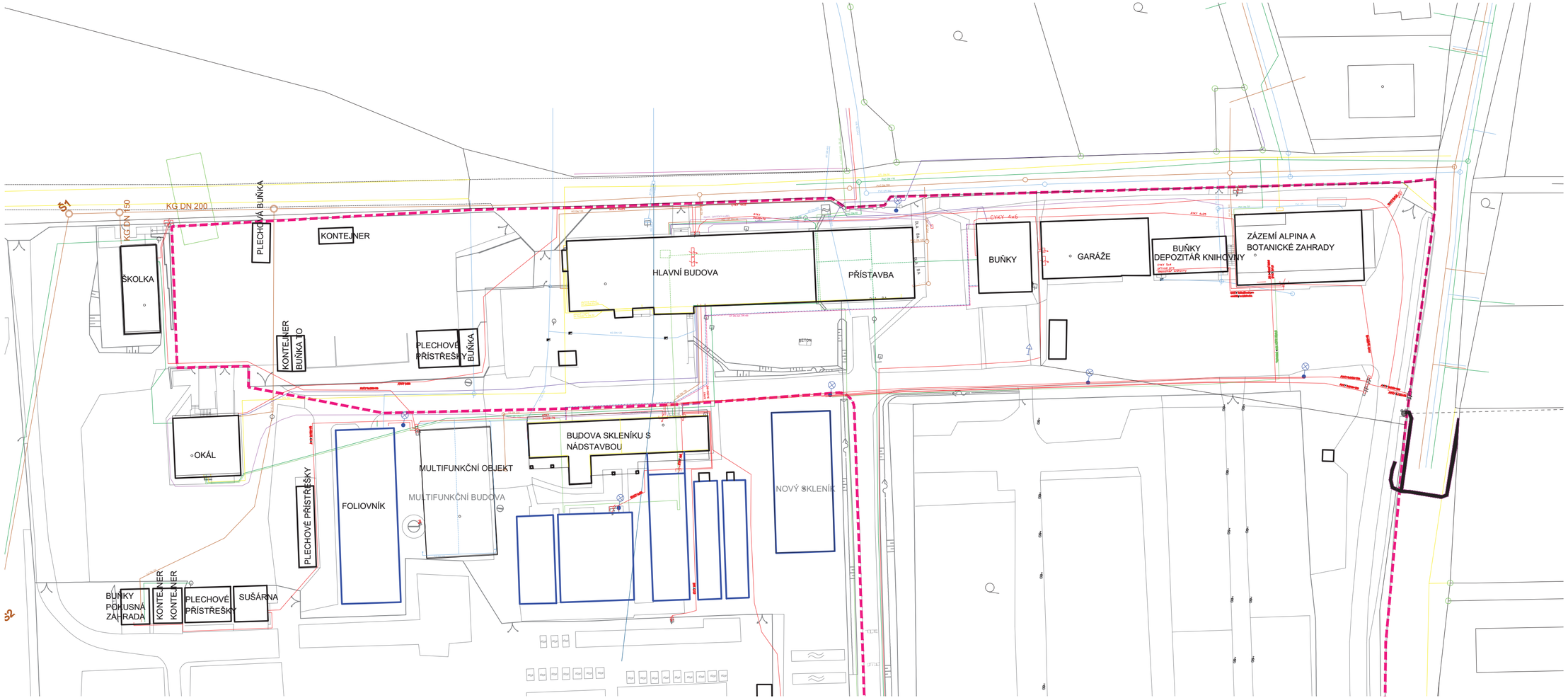
název výkresu: **KATASTRÁLNÍ SITUACE**

měřítko: 1:2 000

část: **B.**

č. výkresu: **03**

LESNÍ
DOBŘEJOVICKÁ
967/1
967/1
972/1
972/1
Na chotobuzi
971
973
972/6
972/2
974
972/7
969/4
969/3
970/6
970/5
970/4
970/1
970/3
970/2
969/5
969/6
969/7
969/2
969/1
785
784
786
781/1
980
981
979
975
976
989/1
978
776/1
776/2
884/1
886/1
887/1
894/2
897
898
899
900
902/2
902/1
903
904/1
905
906/1
906/2
907/1
907/2
908
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
923
924
925
926
927/1
927/2
928
929/1
929/2
930
931
932
933
934
935
936/1
936/2
937/1
937/2
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959/1
959/2
959/51
959/52
959/53
959/54
959/55
959/56
959/57
959/59
959/60
959/61
959/62
959/63
959/64
959/65
959/66
959/71
959/73
959/74
959/75
959/76
959/77
959/78
959/79
959/80
959/88
959/89
959/98
959/101
959/110
959/111
959/112
959/114
959/117
959/125
959/126
959/127
959/128
959/129
959/131
959/132
959/133
959/135
959/136
959/137
959/138
959/139
959/141
959/142
959/143
959/144
959/145
959/146
959/147
959/148
959/149
959/150
959/151
959/152
959/153
959/154
959/155
959/156
959/157
959/158
959/159
959/160
959/161
959/162
959/163
959/164
959/165
959/166
959/167
959/168
959/169
959/170
959/171
959/172
959/173
959/174
959/175
959/176
959/177
959/178
959/179
959/180



LEGENDA

- budova
- skleník
- rozhraní ploch

SÍTĚ

- elektro silnoproud
- plyn
- splašková kanalizace
- veřejný vodovod
- užitkový vodovod
- trativod
- dešťová kanalizace
- elektro slaboproud
- datové vedení
- teplovodní topení

S

zaměření z r. 2016

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

fáze: **VF 01 předprojektová příprava**

datum: 12/2020

název výkresu: **MAPA INŽ. SÍTÍ**

měřítko: **1:500**

část: **B.**

č. výkresu: **05**

LEGENDA

OBJEKTY

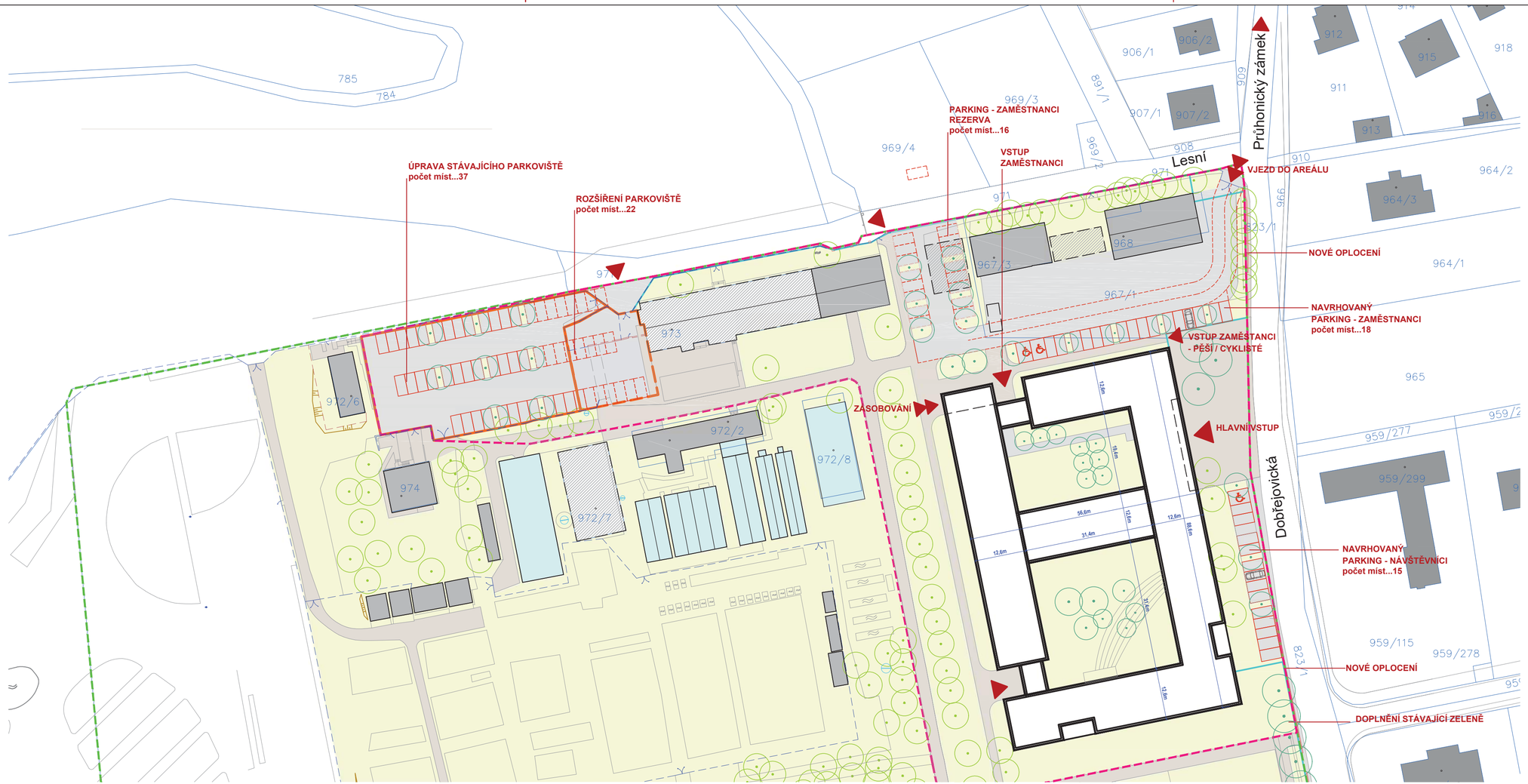
- objekty zděné
- objekty skládané (buňky)
- skleníky
- ostatní objekty (přístřešky)

SITUACE

- pozemky BÚ AV (dle KN)
- oplocení areálu "Nová Chotobuz"
- prostor pro novou budovu BÚ AV
- Průhonický park
- vstup / vjezd do areálu
- rozhraní ploch

S

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.	architekt: GL ARCHITEKTI	stavba: Vědecké zázemí Nová Chotobuz datum: 12/2020	fáze: VF 01 předprojektová příprava	název výkresu: SITUACE - STÁVAJÍCÍ STAV	
				měřítko: 1:500	část: B. / č. výkresu: 06



LEGENDA

- hranice parcel
- 972/1 parcelní čísla
- stávající objekty
- stávající objekty k demolici
- stávající skleníky
- zpevněné plochy - komunikace
- zpevněné plochy - chodníky
- plot kovový
- plot zděný
- plot dřevěný
- plot dřevěný
- terénní hrany
- navrhovaná zeleň
- stávající zeleň
- hranice pozemku BÚ-AV
- hranice řešeného území
- navrhovaný plot
- upravené/navrhované parkoviště
- parkoviště rezerva

PARKING - NÁVRH

zaměstnanci:

ZÁPAD	59 (37+22) míst
SEVER	18 míst
REZERVA	16 míst

návštěvníci:

VÝCHOD	15 míst

CELKEM 108 míst
(z toho 20 míst jako rezerva)

S

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

fáze: VF 01 předprojektová příprava

název výkresu: **SITUACE - NÁVRH**

měřítko: 1:750

část: **B.**

č. výkresu: **07**

investor:

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:

GL ARCHITEKTI

stavba:

Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:

VF 01
předprojektová příprava

název výkresu:

FOTO - DRON STÁVAJÍCÍ STAV NADHLED OD JIHU

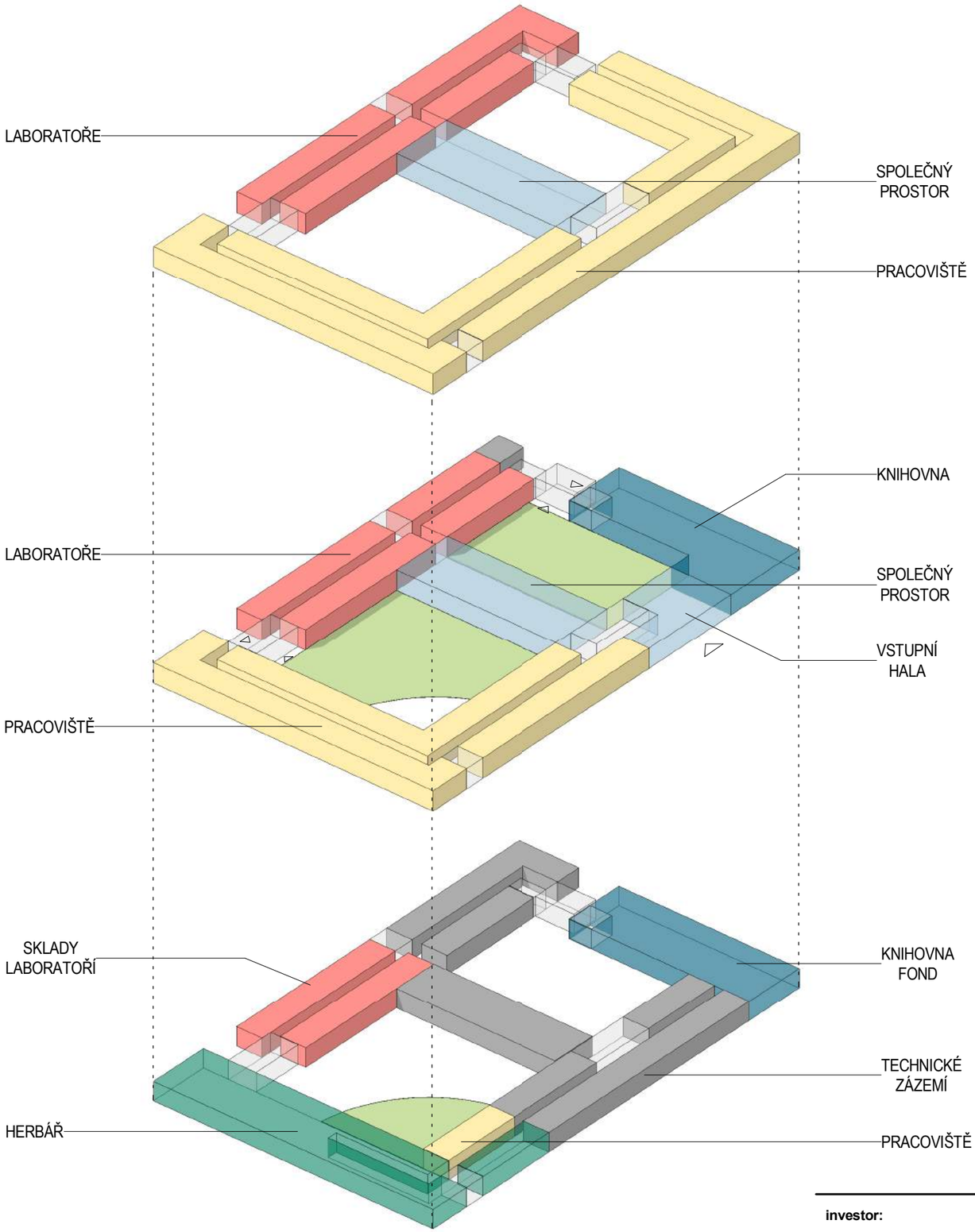
č . výkresu:

08

2NP

1NP

1PP



LEGENDA

- PRACOVIŠTĚ
- LABORATOŘE / SKLADY LAB.
- KNIHOVNA
- SPOLEČNÉ PROSTORY
- HERBÁŘ
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE
- ATRIUM

investor:
BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR

architekt:
GL ARCHITEKTI

stavba:
Vědecké zázemí Nová Chotobuz
datum: 12/2020

fáze:
VF 01
předprojektová příprava

název výkresu:
PROSTOROVÉ SCHÉMA FUNKCÍ
měřítko: -

část: **B.**
č. výkresu: **09**

A

B

B

A

LEGENDA

- PRACOVIŠTĚ
- LABORATOŘE / SKLADY LAB.
- PROVOZNÍ ZÁZEMÍ
- SPOLEČNÉ PROSTORY
- HYGIEN. ZÁZEMÍ
- KNIHOVNA
- HERBÁŘ
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE

investor:
BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:
GL ARCHITEKTI

stavba:
Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:
VF 01
předprojektová příprava

název výkresu:
1NP

měřítko: 1 : 250

část: **B.**

č. výkresu: **10**

A

B

B

A

LEGENDA

- PRACOVIŠTĚ
- LABORATOŘE / SKLADY LAB.
- PROVOZNÍ ZÁZEMÍ
- SPOLEČNÉ PROSTORY
- HYGIEN. ZÁZEMÍ
- KNIHOVNA
- HERBÁŘ
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE

investor:

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR

architekt:

GL ARCHITEKTI

stavba:

Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:

VF 01 předprojektová příprava

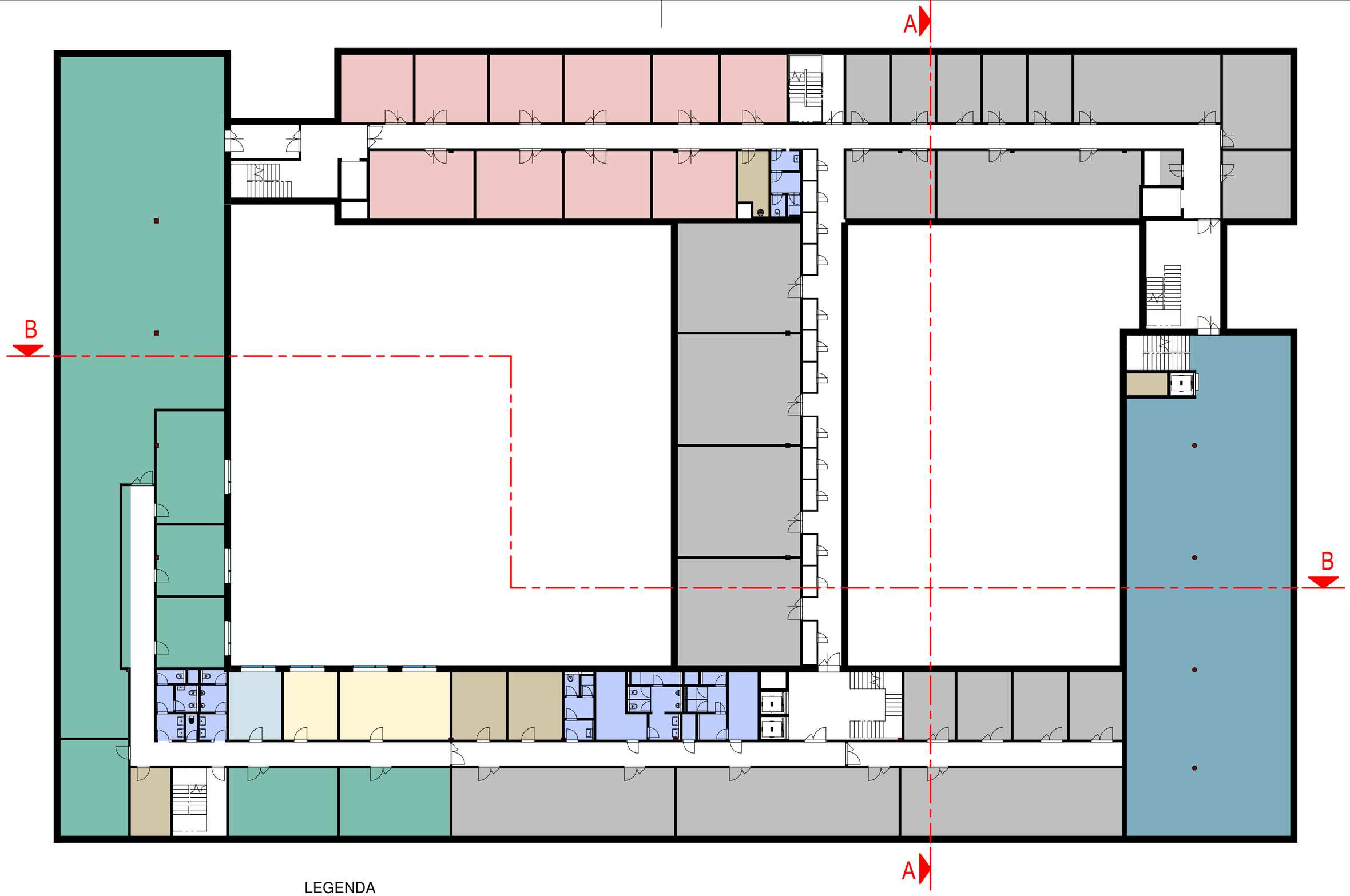
název výkresu:

2NP

měřítko: 1 : 250

část: **B.**

č. výkresu: **11**



LEGENDA

- PRACOVIŠTĚ
- LABORATOŘE / SKLADY LAB.
- PROVOZNÍ ZÁZEMÍ
- SPOLEČNÉ PROSTORY
- HYGIEN. ZÁZEMÍ
- KNIHOVNA
- HERBÁŘ
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE

investor:
BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR, v.v.i.

architekt:
GL ARCHITEKTI

stavba:
Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:
VF 01
předprojektová příprava

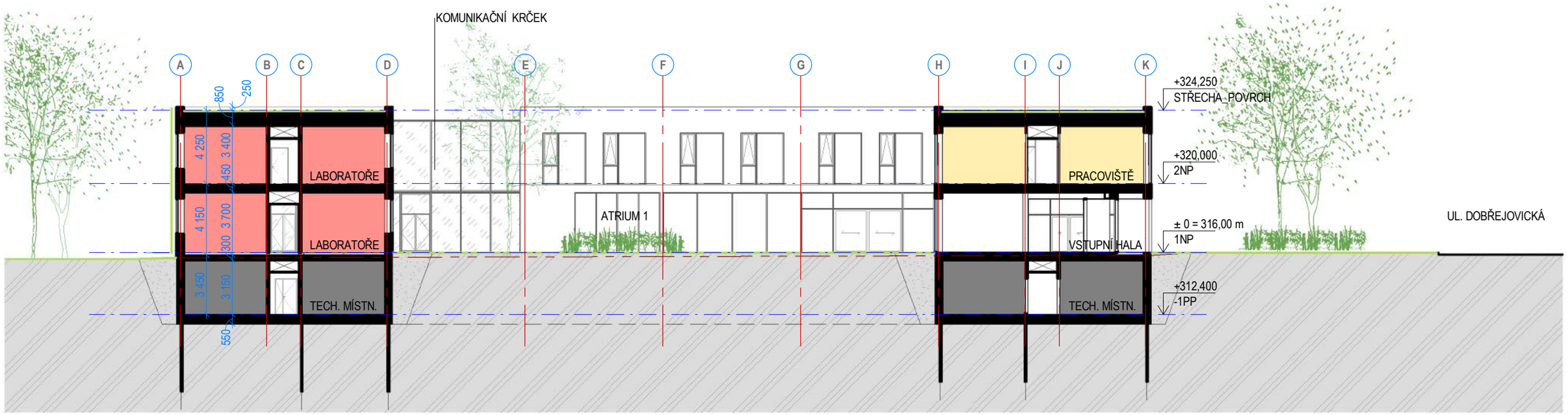
název výkresu:
1PP

měřítko: 1 : 250

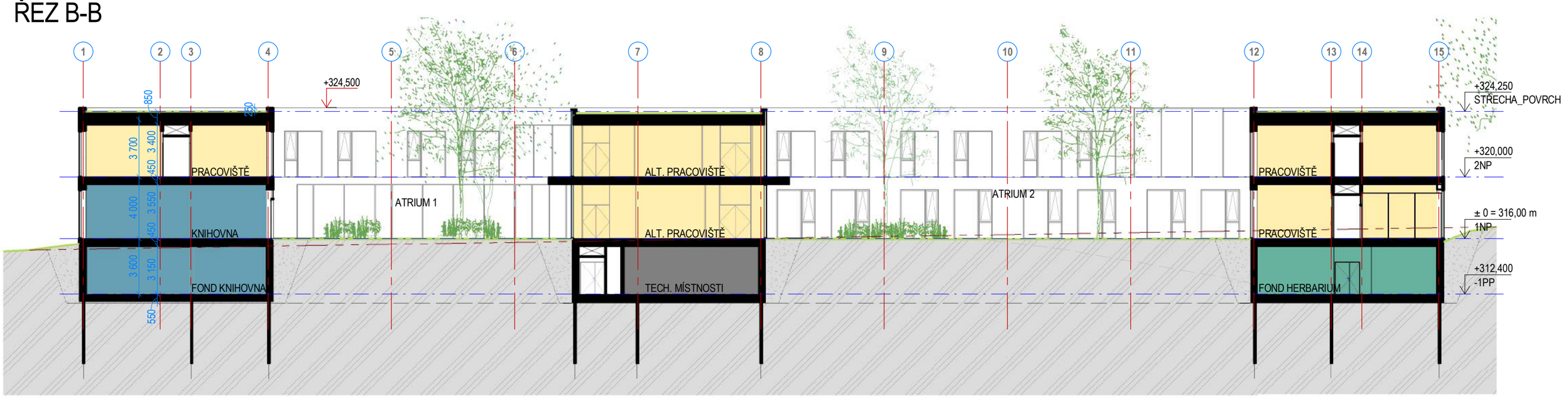
část: **B.**

č. výkresu: **12**

ŘEZ A-A



ŘEZ B-B



investor:
BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:
GL ARCHITEKTI

stavba:
Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:
VF 01
předprojektová příprava

název výkresu:
ŘEZY

měřítko: 1 : 250

část:
B.

č. výkresu:
13

NADHLED OD SEVEROVÝCHODU

VSTUP A PARKING ZAMĚSTNANCŮ /ZÁSOBOVÁNÍ

HLAVNÍ VSTUP POHLED Z ULICE DOBŘEJOVICKÁ

HLAVNÍ VSTUP PRŮHLED DO ATRIA A KNIHOVNY

VSTUP NA POLE / STÍNÍCÍ TRELÁŽ LABORATOŘÍ

ATRIUM - PARK

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

fáze: VF 01 předprojektová příprava

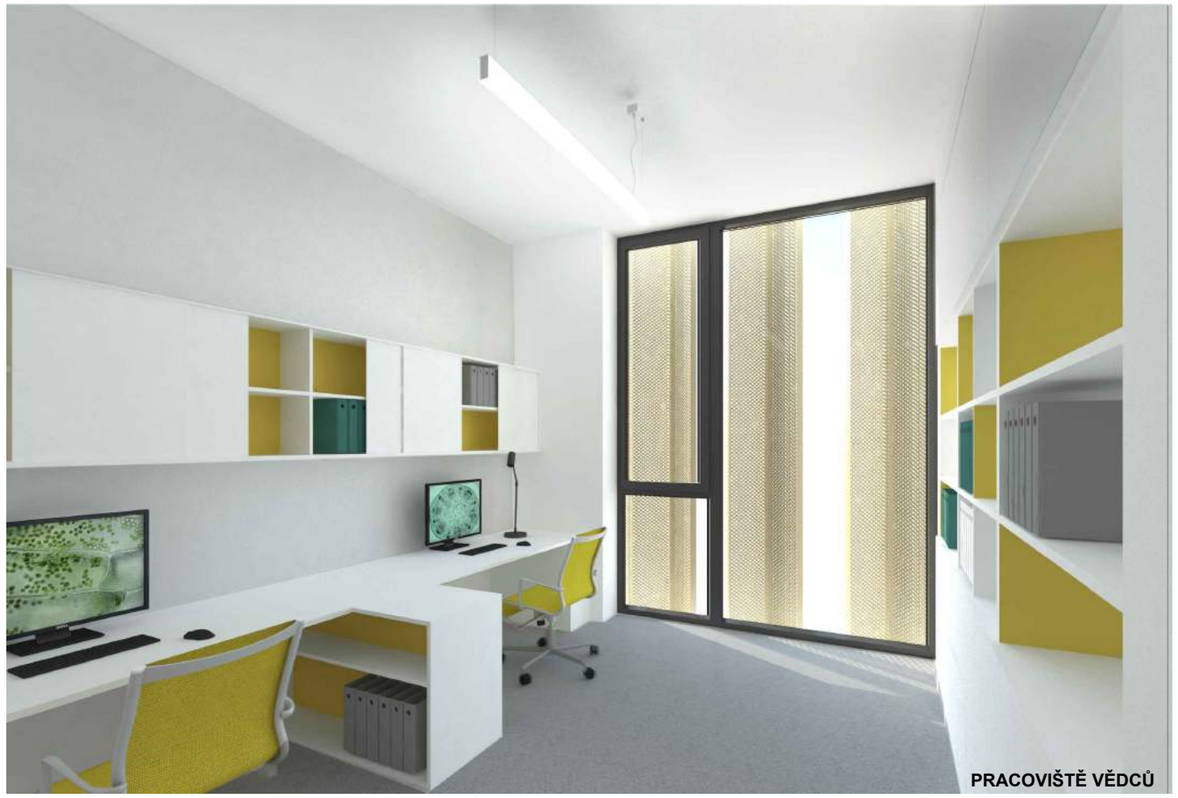
datum: 12/2020

název výkresu: **VIZUALIZACE**

měřítko: -

část: **B.**

č. výkresu: **14a**



PRACOVIŠTĚ VĚDCŮ

CHODBA SE SCHODIŠTĚM

KNIHOVNA

KNIHOVNA

investor:

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:

GL ARCHITEKTI

stavba:

Vědecké zázemí Nová Chotobuz

fáze:

VF 01 předprojektová příprava

datum: 12/2020

název výkresu:

VIZUALIZACE - INTERIÉR

měřítko: -

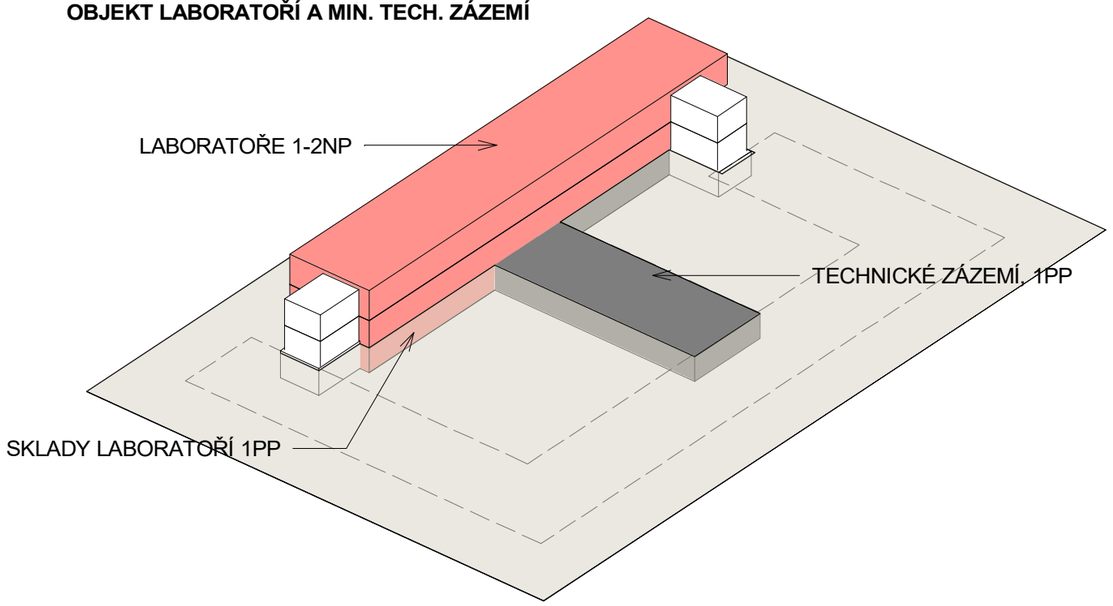
část: **B.**

č. výkresu: **14b**

ETAPIZACE AXONOMETRIE

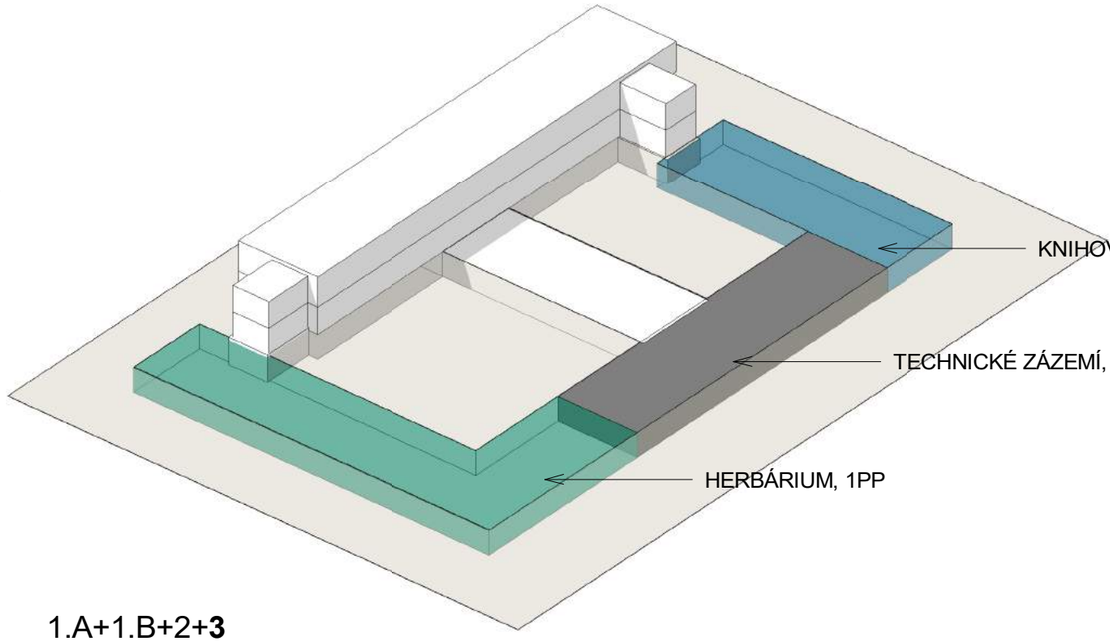
1.A

OBJEKT LABORATOŘÍ A MIN. TECH. ZÁZEMÍ



1.A+**1.B**

OBJEKT LABORATOŘÍ + **KOMPLETNÍ SUTERÉN**

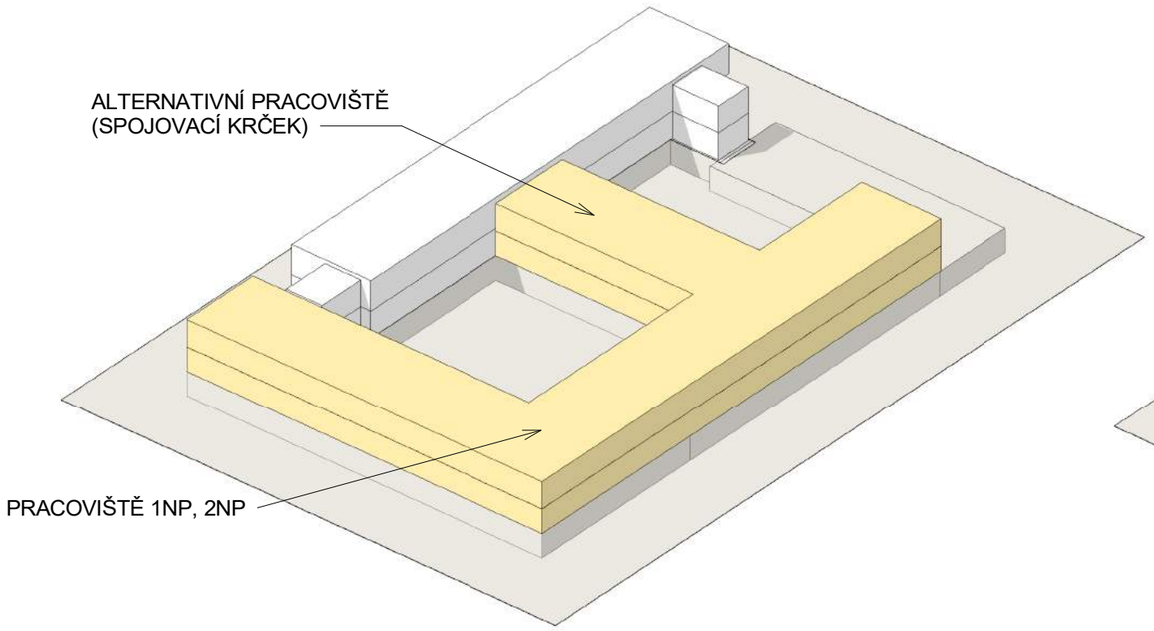


LEGENDA

- PRACOVIŠTĚ
- LABORATOŘE
- KNIHOVNA
- HERBÁŘ
- TECHNICKÉ ZÁZEMÍ
- KOMUNIKACE

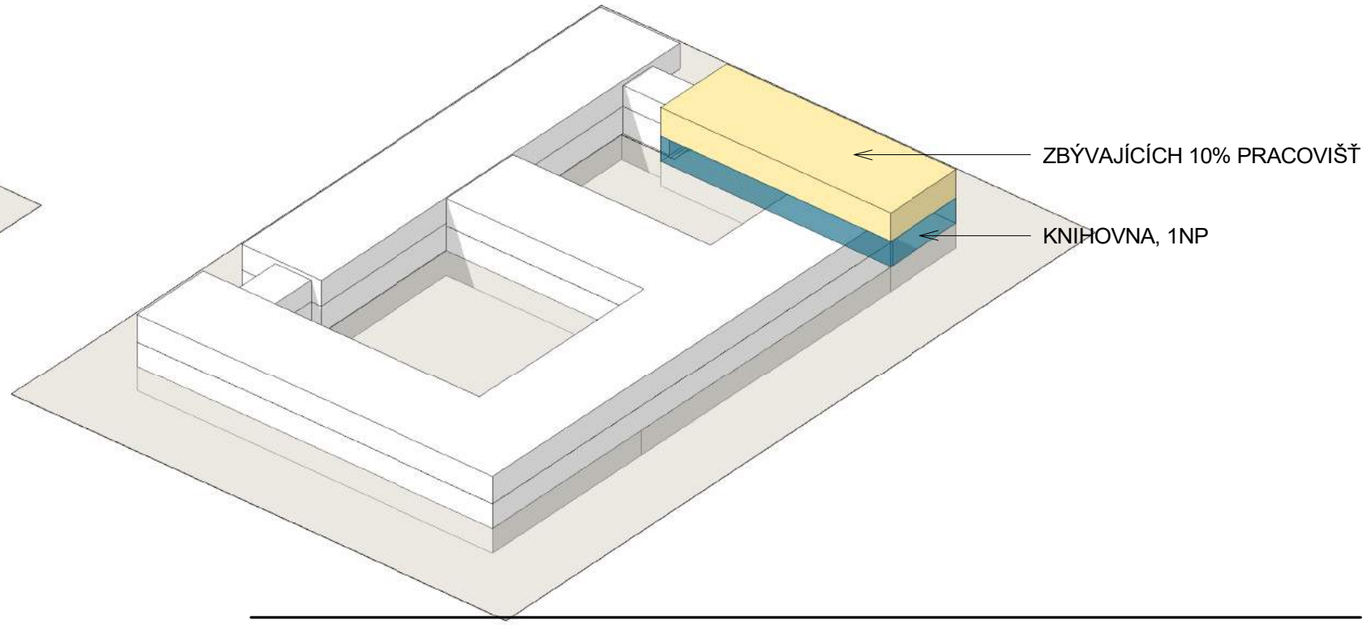
1.A+1.B+**2**

OBJEKT LABORATOŘÍ + KOMPLETNÍ SUTERÉN + **90% PRACOVIŠŤ**



1.A+1.B+2+**3**

OBJEKT LABORATOŘÍ + KOMPLETNÍ SUTERÉN + 100% PRACOVIŠŤ + **KNIHOVNA**



investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

fáze: VF 01 předprojektová příprava

název výkresu: **ETAPIZACE VÝSTAVBY - SCHÉMA**

měřítko: 1:750

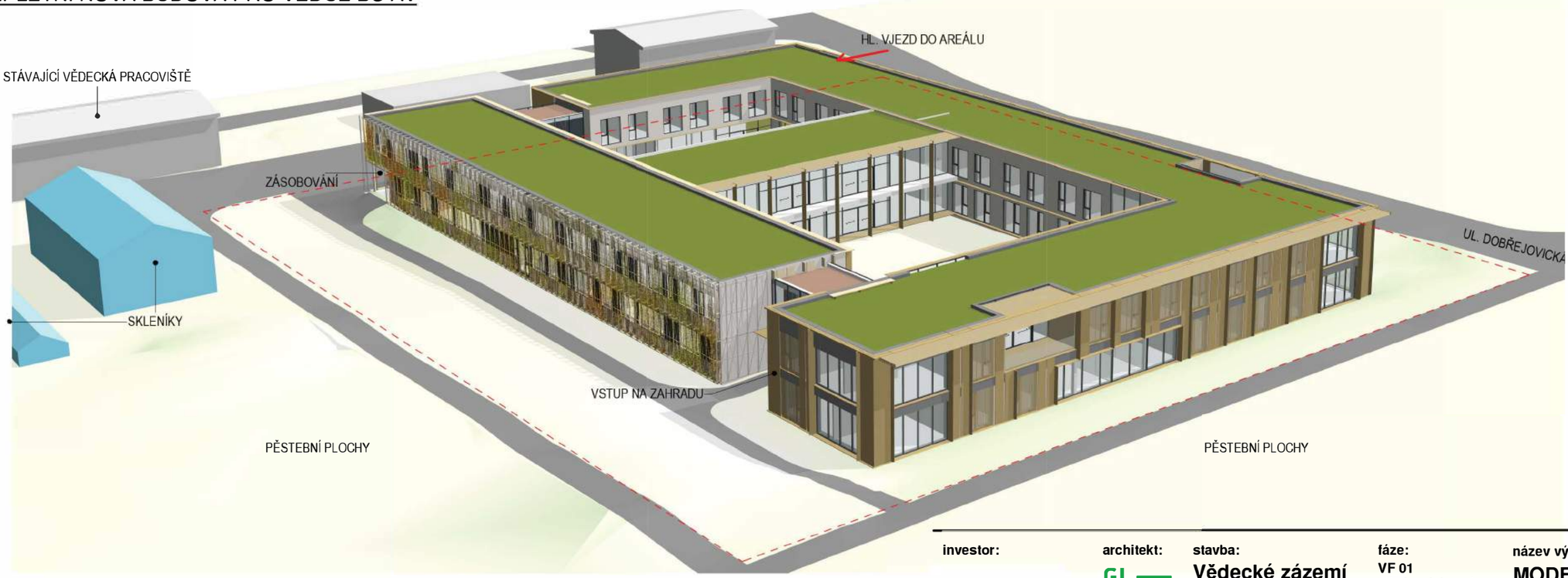
část: **B.**

č. výkresu: **15**

NADHLED JIHOZÁPADNÍ

ETAPA 1A - LABORATOŘE BÚ AV

KOMPLETNÍ NOVÁ BUDOVA PRO VĚDCE BÚ AV



investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt: GL ARCHITEKTI

stavba: **Vědecké zázemí Nová Chotobuz**

datum: 12/2020

fáze: VF 01 předprojektová příprava

název výkresu: **MODEL - POHLED JZ**

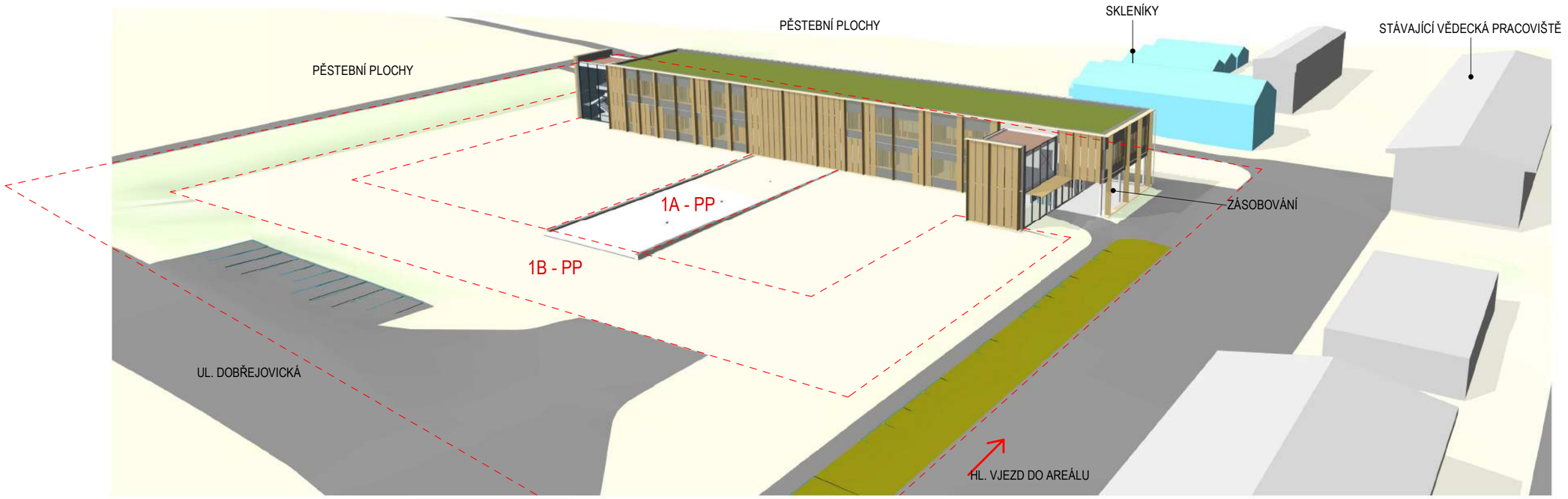
měřítko:

část: **B.**

č. výkresu: **16**

NADHLED SEVEROVÝCHODNÍ

ETAPA 1A - LABORATOŘE AVBÚ



KOMPLETNÍ NOVÁ BUDOVA PRO VĚDCE AV BÚ

investor: BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.	**architekt:** GL ARCHITEKTI	**stavba:** Vědecké zázemí Nová Chotobuz **datum:** 12/2020	**fáze:** VF 01 předprojektová příprava	**název výkresu:** MODEL - POHLED SV **měřítko:**	**část:** B. **č. výkresu:** 17

PŘÍLOHA
P1 Územně plánovací informace

investor:

BOTANICKÝ ÚSTAV AV ČR v.v.i.

architekt:

GL ARCHITEKTI

stavba:

Vědecké zázemí Nová Chotobuz

datum: 12/2020

fáze:

VF 01 předprojektová příprava

část:

PŘÍLOHA P1

ČERNOŠICE

Městský úřad Černošice
odbor územního plánování
Karlštejnská 259
252 28 Černošice

Spis. ZN. **uup:161355/2020/Chl/Pruh/UPl** V Černošicích dne 20. 1. 2021
Naše č.j./Vaše č.j. MUCE 5686/2021 OUP
vyřizuje: Ing. Jana Chlupsová, kancelář č. 3.05
tel./e-mail: 221982548/jana.chlupsova@mestocernosice.cz

ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ INFORMACE
O PODMÍNKÁCH VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ A ZMĚN JEHO VYUŽITÍ

Městský úřad Černošice, jako úřad územního plánování příslušný podle § 6 odst. 1 písm. h) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), (dále jen "stavební zákon") na základě žádosti, kterou dne 1. 12. 2020 podal **G.L.ARCHITEKTI s.r.o., IČO 26746999, sídlem 5. máje 562/26, Praha 5-Stodůlky, 155 00 Praha 515**
(dále jen "žadatel"), ve věci

Žádost o územně plánovací informaci o podmínkách využívání území a změn jeho využití týkající se pozemků parc.č. 967/1 a 972/1, k.ú. Průhonice, obec Průhonice, vydává tuto územně plánovací informaci:

Úřad územního plánování posoudil předloženou žádost o poskytnutí územně plánovací informace o podmínkách využívání území a změn jeho využití, zejména na základě územně plánovacích podkladů a územně plánovací dokumentace.
Podmínky pro využívání území:
Nadřazená územně plánovací dokumentace - Zásady územního rozvoje Středočeského kraje, vydané zastupitelstvem Středočeského kraje usnesením č. 4-20/2011/ZK dne 19. 12. 2011 ve znění jejich aktualizací - nenavrhují na dotčených pozemcích žádný záměr.
V rámci úplné aktualizace územně analytických podkladů ORP Černošice, která proběhla k 31. 12. 2016, evidujeme ochranné pásmo letecké stavby, ochranné pásmo komunikačního vedení, ochranné pásmo památky UNESCO, ochranné pásmo nemovité kulturní památky, I. třída ochrany ZPF, plochy občanského vybavení.
V současné době platí pro území obce Průhonice Územní plán Průhonic, včetně změn č. 1 a 2. Podle platné územně plánovací dokumentace dle výkresu č. 2 Hlavní výkres – Právní stav po změně č. 2B Územního plánu Průhonic – jsou pozemky **parc.č. 967/1 a 972/1, k.ú. Průhonice** zařazeny do funkční plochy OX – Plochy občanského vybavení se specifickým využitím – pěstební plochy BÚ AV a VÚKOZ. Podle platné územně plánovací dokumentace pro uvedenou plochu platí:
OX – Plochy občanského vybavení se specifickým využitím – pěstební plochy BÚ AV a VÚKOZ
PODMÍNKY PRO VYUŽITÍ PLOCH:
převažující účel (hlavní využití)

- experimentální pěstební plochy
- zásobní zahrada
- expoziční plochy
- objekty pro vědeckou a výzkumnou činnost
- hospodaření na zemědělském půdním fondu

přípustné využití

- skleníky
- technické zázemí
- obslužné komunikace

nepřípustné využití

- jiné činnosti

podmíněně přípustné využití

- není stanoveno

PODMÍNKY PROSTOROVÉHO USPOŘÁDÁNÍ:
maximální intenzita využití pozemků

- 15 %

minimální koeficient zeleně

- 65 %

maximální výška zástavby

- 9 m

Úřad územního plánování upozorňuje, že Územní plán Průhonic je dostupný na webových stránkách MěÚ Černošice https://www.mestocernosice.cz/mesto/uzemni-planovani/up-rp-a-us-obci-v-orp-cernosice/platne-1/pruhonice/ a na webových stránkách obce Průhonice https://www.pruhonice-obec.cz/uplne%2Dzneni%2Duzemniho%2Dplanu%2Dpo%2Dzmene%2Dc%2D2%2Db/ds-10417/p1=7960 .

Úřad územního plánování konstatuje, že umístění budovy pro vědce je na dotčených pozemcích přípustné při splnění výše uvedených podmínek.

Poučení:
Poskytnutá územně plánovací informace platí 1 rok ode dne jejího vydání, pokud v této lhůtě orgán, který ji vydal, žadateli nesdělí, že došlo ke změně podmínek, za kterých byla vydána, zejména na základě provedení aktualizace příslušných územně analytických podkladů, schválení zprávy o uplatňování zásad územního rozvoje a zprávy o uplatňování územního plánu.

Ing. Helena Ušiaková
vedoucí odboru územního plánování
„otisk úředního razítka“

Obdrží:
G.L.ARCHITEKTI s.r.o., IDDS: rsb8e7v

Příloha č. 2 Informace Technické služby Průhonice, s.r.o.

Dne 25.01.2021 v 13:49 Hana Ohnheiserova napsal(a):

Dobrý den, pane inženýre,

v současné době nejsou pro napojení na veřejný vodovod a splaškovou kanalizaci v Průhonicích žádná omezení a plánované množství vypouštěných vod cca 100 EO je ČOV schopna zvládnout.

Důležité je, pokud se bude v plánované zástavbě nacházet nějaký gastroprovoz, je nutné mít osazeny odlučovače tuků s místem pro odběry vzorků před nátokem do splaškové veřejné stoky!

Co se týká dešťových vod, ty jsou z celého areálu vedeny do dešťové kanalizace v ul. Lesní, která je v majetku a správě Botanického ústavu a dále areálovými rozvody do soustavy rybníčků

a dále do Botiče v rámci Parku – viz. situace níže (dešťová kanalizace modrá čára., splašková kanalizace růžová čára a zelená čára vodovod)

S pozdravem

Hana Ohnheiserová
technik TSP, s.r.o.

Technické služby Průhonice, s.r.o.
K Dálnici 439
252 43 Průhonice

tel.: +420 267 750 314
gsm: +420 736 630 185
e-mail: hana.ohnh@tspruhonice.cz