

01. ZÁKLADNÍ ÚDAJE PROJEKTU

ZÁKLADNÍ POPIS

Název stavby	AKTUALIZACE HMOTOVÉHO A DISPOZIČNÍHO ŘEŠENÍ OBJEKTU F1 V AREÁLU PŘF ÚP
Místo stavby	Olomouc - Holice
Katastrální území	Holice (okres Olomouc); 641227
Charakter stavby	VĚDA, VÝZKUM
Číslo zakázky	8-007/115

ZADAVATEL

Zadavatel	UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
Zastoupení	Ing. Jana Zimová – tajemnice PŘF ÚP Olomouc

ZPRACOVATEL

Projektant	ALFAPROJEKT OLOMOUC A.S., Tylova 4, 772 00 Olomouc	
Zastoupení	Ing. arch. Pavel Vrba – ředitel, Tel. 585 20 60 82	
IČO	25849280	
DIČ	CZ25849280	
Zapsána v OR	Krajský soud v Brně, oddíl B, vložka 1825	
Autorský kolektiv	Vedení projektu	ing.arch. František Babica
	Architektonické řešení	ing.arch. Jaroslav Štěpán
	Konstrukční řešení	ing. Libor Hradil
	Stavební řešení	ing. Petr Zachrdle
	PBŘ	ing. Lenka Babicová
	Bilance statické dopravy	Ing. Petr Staněk
	Vzduchotechnika, vytápění	Tomáš Kintr
	Silnoprúdá elektrotechnika	Antonín Žibrita
	Slaboprúdá elektrotechnika	Miroslav Šíma DiS.
	Zdravotně technické instalace	Ing. Ivo Galík
	Propočet nákladů	Jiří Valachovics
	Technologické vybavení	Ing. Vlastimil Lux
	Vizualizace	RTNext, v.o.s.

02. ZADÁNÍ

Úkolem architektonické studie je prověření hmotového a dispozičního řešení objektu F1 v areálu PŘF ÚP Olomouc – Holice. Objekt F1 má v současnosti platné ÚR. Studie prověřuje možnost umístit aktuální stavební program do objemu F1 dle ÚR, případně navrhnout jiné řešení za cenu nového ÚR případně změny ÚP. Objekt je navržen na parcelách 1723/2 a 1723/6 v kú. Holice (okres Olomouc); 641227.

ZADÁNÍ ARCHITEKTONICKÉ STUDIE

ODDĚLENÍ MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

Všechny specifikované laboratoře musí být v režimu GMO – hygienická smyčka, odpad nemusí být hlídán a centrálně deaktivován (špatná zkušenost z budovy H)

Laboratoř 1 (proteinová) cca 60 m²

- 1x digestoř
- Fermentor 2x
- Velké centrifugy
- pracovní stoly
- dusík, vakuum, voda, případně centrální rozvod deionizované vody

Laboratoř 2 (molekulárně biologická) cca 60 m²

- 1x digestoř
- Drobné zařízení
- flowboxy
- pracovní stoly
- odpady na odtok vody v podlaze pro 2-3 kultivační komory na rostliny
- dusík, vakuum, voda, případně centrální rozvod deionizované vody

Laboratoř 3 (příprava) cca 30 m²

- autokláv – 380 V (hmotnost až 1 tuna rozměr 1.5x1.5x2m – počítat s tím při nosnosti podlahy a nastehování)
- myčka
- může být příprava demineralizované vody a vakua a rozvod do dalších laboratoří

Laboratoř 4 (molekulárně biologická) cca 20 m² – může být bez oken

- pracovní stoly, skříně
- digestoř
- dusík, vakuum, voda, případně centrální rozvod deionizované vody

Laboratoř 5 (temná komora) cca 15 m² – temná místnost bez oken

- pracovní stoly, skříně
- voda, případně centrální rozvod deionizované vody

Laboratoř 6 (kultivační) cca 15 m² – temná místnost bez oken s precizní regulací teploty od 16 – 28°C

- třepačky TEVA

Vestavěný fytotron

precizní regulace teploty a vlhkosti rozměr cca 8x6 m (ideální stejný typ jako je na F2 – fenotypizační linka)

Chlazená místnost

regulovaná teplota kolem 4°C, s p řívodem vody a elektřiny cca 5x4 m

4x Kanceláře pro 7 stálých pracovníků + 4 PhD studenty

Servovna - malá klimatizovaná místnost bez oken alespoň jedna v budově – potřebujeme do ní umístit server o velikosti 1x2 m

Na patře by měla být jedna **denní místnost** cca 30 m² a jedna seminární místnost alespoň stejně veliká. Protože by se mělo jednat o centrum aplikovaného výzkumu a předpokládá se velký počet jednání s firmami – potenciálními zákazníky, je třeba k tomuto účelu vyčlenit jinou místnost, než tu ve které se svačí a obědvá, nutné prezentační zařízení.

CRH ODDĚLENÍ MOLEKULÁRNÍCH BIOSYSTÉMŮ – B. ÚSEK FENOMIKY A METABOLOMIKY

Laboratoře 1-10 musí být v režimu GMO – hygienická smyčka, odpad nemusí být hlídán a centrálně deaktivován (špatná zkušenost z budovy H), centrální rozvod demi-vody.

Laboratoř 1 (spektrometrie) ca 60 m² + klimatizovaná technická místnost ca 15 m² (může být bez oken)

- 1x digestoř
- pracovní stoly
- dusík, vakuum, voda, případně centrální rozvod deionizované vody
- technická místnost na vakuové pumpy a tlakové lahve (rozvody do laboratoře)

Laboratoř 2 (obecná) ca 60 m²

- 1x digestoř
- 2x flowbox
- centrifugy
- pracovní stoly
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 3 (příprava vzorku, váhovna) ca 30 m²

- centrifugační odparky, homogenizátory, ultrazvuk
- hlubokomrazicí boxy
- 1x digestoř
- analytické váhy
- pracovní stůl
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 4 (živočišné tkáňové kultury) ca 15 m²

- 2xflowbox (živočišné)
- inkubátory
- pracovní stůl
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 5 (rostlinné tkáňové kultury a mikroorganismy) ca 30 m²

- 5xflowbox (živočišné)
- inkubátory
- pracovní stůl
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 6 (obecná laboratoř) cca 60 m²

- 1x digestoř
- centrifugy
- pracovní stoly
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 7 (analytická) ca 15 m² (vedle klimatizované technická místnosti – viz LAB1)

- 1x digestoř
- pracovní stoly
- centrifugační odparky, homogenizátory, ultrazvuk
- dusík, vakuum, voda
- umístění vedla technické místnosti (viz LAB1) na vakuové pumpy a tlakové lahve (rozvody do laboratoře)

Laboratoř 8 (DNA, PCR laboratoř) ca 15 m² – může být bez oken

- 1xflowbox
- qPCR
- pracovní stůl
- dusík, vakuum, voda
- Laboratoř 9 (fenotypizace) ca 15 m²
- 1xflowbox
- pracovní stůl
- dusík, vakuum, voda

Laboratoř 10 (umývárna, sterilizace) cca 20 m² – může být bez oken

- autokláv – 380 V
- myčka
- může sloužit jako přípravná demineralizované vody a vakua pro rozvod do dalších laboratoří

Sklad cca 10 m² – bez oken

- regály pro uskladnění materiálů
- není třeba rozvody vody, dusíku a vakua

Vestavěný fytotron 2x (každý 10 m²)

- precizní regulace teploty, světla a vlhkosti
- rozvody vody a demi-vody

7x Kancelář pro 16 stálých pracovníků + 5 PhD studenti

CRH ODDĚLENÍ MOLEKULÁRNÍCH BIOSYSTÉMŮ – B. ÚSEK FENOMIKY A METABOLOMIKY

Tyto laboratoře je potřeba umístit na jiné patro než výše uvedené laboratoře, nejlépe do přízemí, vzhledem k technologické podobnosti s čtvrtprovozy RCPTM

Laboratoř 1 (organická syntéza): 60 až 80 m²

- 7 x digestoř, rozměr pracovní plochy š x h x v: 148 x 670 x 1000 mm; materiál pracovní plochy postforming s oblou hranou; v každé digestoři: přívod vody; odpad do běžné kanalizace; rozvod dusíku (ventil); rozvod vakua; přívod el. proudu 220 V, 2 kW, 4 x normální provedení (ne nevýbušné, tzv. ex provedení)
- Pracovní stůl pevný
- Chemická výlevka s vedením do speciálního chemického odpadu 1 x
- Zásuvka 2 x 400 V
- Centrální rozvod dusíku
- 3xskříň pro tlakové lahve (argon) hned u digestoří
- 2x protipožární skříň na hořlaviny
- 1x na kyseliny/báze

Laboratoř č. 2 (chemická): cca 15m², pro speciální chemii

- 2x digestoř
- 1x stůl

- 1x skříň na tlakové lahve
- Přívod vody, dusíku

Laboratoř č. 3 (čtvrtprovoz): 30 až 40 m²

- duplikovaný skleněný reaktor (10 L) s příslušenstvím (kotvové míchadlo skleněné nebo nerez s PTFE povlakem, elektromotor s variátorem otáček, teploměr, chladič, předloha, zásobní jímka, vymrazovací zařízení, membránová vývěva1); separační třepák na dělení fází (15 L), opatřený vrtulovým míchadlem a elektromotorem s variátorem otáček, přívod deionizované vody ze stanice k reaktoru, zásuvka 2 x 400 V, chemická výlevka s vedením do speciálního chemického odpadu 1 x, záchytná vana pod reaktorem i třepákem (nerez), podlaha chemicky odolná a spádovaná do odtokového kanálu, který ústí do chemické kanalizace nebo jímky s čerpadlem spojeným s chem. Kanalizací.
- jedná se o univerzální skleněnou syntetickou jednotku (výrobce SRN) , která je ve formě flexibilní stavebnice a jednotlivé díly aparatury jsou rozmístěny ve speciální kovové stavebnicové konstrukci (trubky a flexibilní rychlospojky)

Sklad chemikálií: cca 20m² – bez oken

- 1 skříň hořlaviny
- Police na uskladnění chemikálií za laboratorní teploty
- 2x lednička a 2x mrazicí box do -20deg

Společné vybavení

zdroj centrálního vakua, výkon:; sušárna s nucenou ventilací ,výkon...; laboratorní myčka skla (nejlépe s chem. programem), sušárna skla, rotační vakuová odparka s příslušenstvím (4 x), analytické váhy 1 x na 4 desetinná místa a 1 x na 5 desetinných míst, předvážky na 2 desetinná místa s váživostí do 500 g, váhy pro čtvrtprovoz - váživost do 5 kg, na 1 desetinné místo, rozvody dusíku a vakua do všech laboratoří včetně čtvrtprovozu, stanice pro přípravu deionizované vody včetně rozvodů do všech laboratoří , chemicky odolné podlahy

Šatny (pánská, dámská) + sprchové kouty

2x Kancelář pro 2 stálé pracovníky + 4 PhD studenti

RCPTM

Laboratoř pro umístění mikroskopu SEM/FIB (cca 25m²)

- ztrátový výkon cca 4kW
- nábytek běžný, kancelářský

Nutno umístit vedle tech. místnosti pro umístění vývěv (ztrátové teplo cca 1,5 kW). Může být společná pro více laboratoří)

Laboratoř chemická/poloprovozní (cca 25m²)

- 1ks digestoř – běžné provedení
- 1ks výlevka do chem. kanalizace
- laboratorní, chem. odolný nábytek (bude specifikováno později)
- chem. odolné podlahy
- Média: dusík, demivoda, (vakuum)

Laboratoř – syntéza v kapalné fázi (cca 25m² a více)

- 2-3ks digestoří– běžné provedení
- 1ks výlevka do chem. kanalizace
- laboratorní, chem. odolný nábytek (bude specifikováno později)
- chem. odolné podlahy

- Média: dusík, demivoda, (vakuum)

Laboratoř – chemie (cca 25m² a více)

- 2-3ks digestoří– běžné provedení
- 1ks výlevka do chem. kanalizace
- laboratorní, chem. odolný nábytek (bude specifikováno později)
- chem. odolné podlahy
- Média: dusík, demivoda, (vakuum)

Poloprovoz - pece (cca 50m² a více) – VIZ. OBJ G. m.č. 122

- Odtahy nad pecema (výkon cca 10kW)
- 1ks výlevka do chem. kanalizace
- chem. odolné podlahy – nejlépe litý beton
- Výška stropu standardní
- Stěhovací vrata
- Média: dusík, demivoda, (vakuum)

5a) Poloprovoz – sociální zázemí

- Sprcha
- Umyvadlo
- Úklidový kout s výlevkou

Poloprovoz – lehký (cca 15m² a více) VIZ. OBJ G. m.č. 219

- 2ks digestoří– běžné provedení
- 1ks výlevka do chem. kanalizace
- prostor pro umístění menších pecí (cca 4kW) – nutné odtahy
- Média: dusík, demivoda, (vakuum)
- Pozn.: prostory 5, 5a, 6 by měli tvořit propojený celek, možno doplnit o malou kancelář pro cca 2 os (podobně jako 118-122 obj. G)

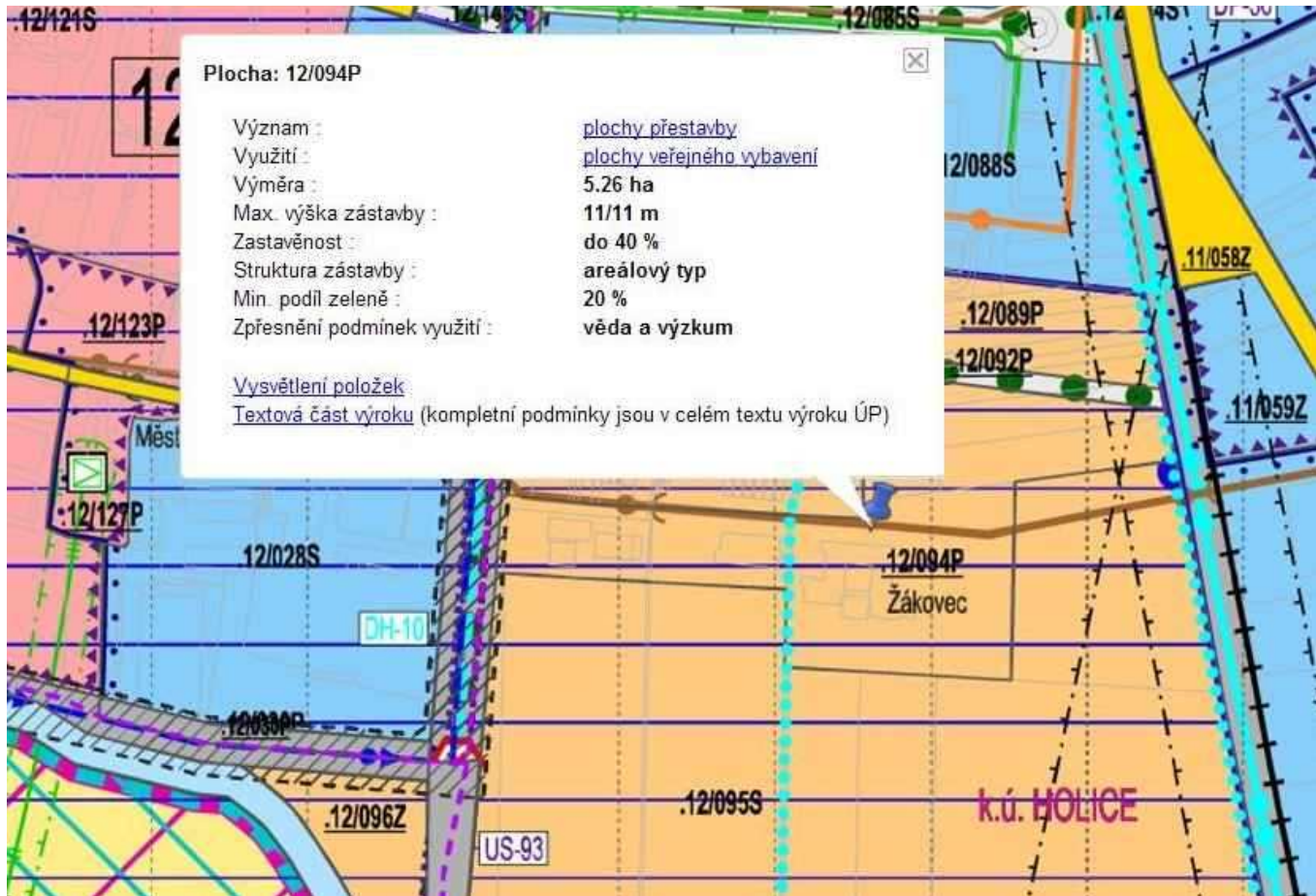
Sklad (cca 20m² a více) – může být sdílený

Regály na chemikálie, lednice

Pracovny

- počet pracoven – cca 4
- počet pracovníků (vč. počtu míst pro doktorandy) – 12 (2 os. u poloprovozu + 3 kanc. pro 3-4 os.)

SOULAD S ÚZEMNÍM PLÁNEM



Stavba se nachází ve funkční ploše 12/094P. Jedná se o plochu veřejného vybavení (O) – v ploše pro vědu a výzkum. V této ploše je přípustné:

plocha veřejného vybavení (O) - věda a výzkum

- záměr je v souladu s ÚP

maximální výška zástavby 11/11 m

- záměr není v souladu s ÚP (výška cca.16m), ale má platné ÚR. Jakkoliv vyvolané změna ÚR bude podmíněna změnou ÚP
- ve studii dále posuzovány dvě varianty
- varianta A: optimalizace objektu F1, posun a úprava jeho rozměrů s předpokládanou změnou ÚP a ÚR
- varianta B: ponechání F1 dle ÚR, přizpůsobení aktuálních požadavků

areálový typ zástavby

- záměr je v souladu s ÚP

SEZNAM DOTČENÝCH PARCEL

1723/2 - Kú Holice (641227166): Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 77900 Olomouc
 1723/6 - Kú Holice (641227166): Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 77900 Olomouc

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

VARIANTA A. – POSUNUTÍ OBJEKTU F1

Urbanistické řešení

Přístavba objektu F1 navazuje na stávající objekt F2. Ve srovnání s platným ÚR je nová budova posunuta severním směrem - tedy k páteřní komunikaci. Posunutí umožňuje zaokružovat obslužnou komunikaci po jižní straně, vytvořit kvalitní nástupní prostor a optimalizovat provozní vazby uvnitř objektu. Posun vyvolává změnu ÚR, která však budovu staví do rozporu s novým územním plánem (není splněna podmínka maximální výšky zástavby, která byla v původním ÚP na jiné hodnotě). Realizace této varianty vyvolává změnu Územního plánu a územního rozhodnutí. Řešení optimálně splňuje požadavky na provoz, vytváří budovu soudobého vzhledu dle aktuálních požadavků na využití a provoz.

- rozpor s ÚR a novým ÚP, vzhledem k ÚR posunutí objektu, vzhledem k ÚP rozpor s maximální výškou
- podmíněno změnou ÚR a ÚP
- + provozní návaznost na F2, zkrácení komunikačních vazeb
- + estetická návaznost na F2, zakrytí schodišťového tělesa F2
- +efektivní využití užitných ploch, trakt laboratoří využit po celé délce severní fasády

Architektonické řešení

Přístavba objektu F1 je navržena jako třípodlažní objekt. Na východní straně provozně navazuje na již dokončený objekt F2. Již při jeho realizaci byla nové přístavbě přizpůsobena podlažnost vertikální komunikace – výtahu a schodiště.

Blok F1 je navržen jako dispoziční „pětitrakt“. Směrem do areálu (severní strana k nově vybudovanému parku) jsou situovány laboratoře. Uprostřed technické zázemí a jižním směrem kanceláře. V přízemí je mezi budovou F2 ponechán volný průchod k parkovištím. Průchod také reaguje na vyústění exponované pěší trasy.

Stavba je navržena jako monolitická skeletová konstrukce. Po obvodu jsou sloupy umístěny do obvodového lpáště tak, aby neomezovaly vnitřní dispozici. Uvnitř je skelet vsazen na líc do chodby. Před líc sloupů je předsazena stěna, která vytváří prostor pro vedení instalací a prostor pro estetickou instalaci technického vybavení.

Vlastní budova je navržena v kombinaci skla a betonu. Na fasádě jsou použita skla průhledná a v místě vyzdívek neprůhledná s reflexní vrstvou. Před líc budovy je po celém obvodu předsazen ochoz s funkcí slunolamu a podpory pro údržbu fasády. Jako součást ochozu je navržena instalace pro pěstování rostlin v návaznosti na vědecký výzkum v přiléhajících laboratořích. Sama budova se tak stává předmětem vědeckého výzkumu.

Jako součást této varianty je posouzena také možnost vybudovat na střeše – tedy ve 4NP velký zasedací sál pro 120 lidí.

VARIANTA B.

Urbanistické řešení

Přístavba objektu F1 navazuje na stávající objekt F2. Řešení respektuje územní rozhodnutí vydané pro celý areál. Varianta ponechává nový objekt v původní poloze, respektuje jeho výšku i půdorysné rozměry. Na severní straně, směrem k páteřní komunikaci je navrženo parkoviště propojené chodníkem se vstupem do objektu. Na jižní straně zůstává dopravní okruh rozdělen. Vzájemné posunutí objektů F2 a F1 prodlužuje chodby mezi oběma budovami a neumožňuje využití severního traktu s laboratořemi po jeho celé délce. Problematická je návaznost obou bloků v místě stávajícího schodiště F2. Jeho aktuální stavební čára není v souladu s ÚR a nenavazuje na stavební čáru nového bloku F1.

- + dodržení ÚR, přímý proces SP, bez změny ÚP - kratší proces schvalování
- provozní návaznost na F2 - delší vnitřní komunikace, omezené využití severního traktu
- estetická návaznost na F2 - nesjednocená návaznost stavební čáry schodišťového tělesa F2 a čelní fasáda F1

Architektonické řešení

Objem budovy, konstrukční systém i materiálové řešení fasády jsou ponechány dle původního ÚR, tak, aby při zvolení tohoto řešení nevznikl požadavek na změnu ÚR a související změnu ÚP.

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

Jedná se o novostavbu třípodlažního objektu s plochou střechou o půdorysných rozměrech 46,3x24,2m, výšky cca 16m. Objekt tvoří jeden dilatační celek a bude přistavěn ke stávajícímu objektu F2.

Nosnou konstrukci objektu tvoří železobetonový monolitický skelet s lokálně podepřenými stropními deskami (bezprůvlakové stropní konstrukce) s okrajovými ztužujícími trámy. V podélném směru jsou moduly 6x7,2m + konzolová část 2,4m. V příčném směru jsou moduly 7+6,2+2,9+7,2m. Konstrukční výška jednotlivých podlaží je 4,3m. S ohledem na napojení na stávající budovu jsou stropní konstrukce navrženy s konzolovou částí, která umožní bezproblémové založení nového objektu. V místě vzduchotechnických jednotek, kde budou navrženy velké prostupy ve stropních konstrukcích, budou stropní konstrukce podepřeny stěnami. V místě okenních otvorů jsou navrženy vnější obslužné lávky. Schodiště je navrženo prefabrikované složené z jednotlivých ramen a mezipodest. Prostorová tuhost objektu je zajištěna příčnými a podélnými stěnami.

V případě bezprůvlakové stropní konstrukce lze očekávat tloušťku stropní konstrukce 300mm pro typické podlaží a rozměry vnitřních sloupů 450/450mm.

Jako variantní řešení se nabízí použití stěnového systému, kdy budou využity vnitřní podélné stěny jako nosné. Toto řešení umožní snížit tloušťku stropních konstrukcí.

Geotechnický průzkum v místě objektu nebyl proveden, ale lze vycházet ze sond u sousedního objektu. Hlubší podloží zájmové oblasti tvoří mořské tégly, písčité slíny a písky spodního Gorgonu. Jsou to převážně zelenošedé, žlutozelené a modravě zelenošedé, často rezavě mramorované a žíhané vápnité jíly, jemně slídnaté a místy slabě jemně písčité. V hrubších částech souvrství bývají i poněkud zpevněny. Místy jsou zřetelně vrstevnaté. Jíly mají lasturnatý, střípkovitý a v částech silně prokládaných jemným pískem lístkovitý rozpad. V jejich nadloží jsou v širší zájmové oblasti vyvinuty fluvialní sedimenty řeky Moravy o mocnosti do cca 6 až 8 m. Ve svrchní části souvrství byly zjištěny jemnozrnné jílovité zeminy. Spodní část souvrství tvoří štěrkopísky a písky s proměnlivým obsahem hlinité a jílovité frakce. V místě objektu byla provedena sonda SP4. Svrchní část do 0,4 m tvoří písčitá hlína. Pod ní do hloubky 0,8 m byl zjištěn jíl tuhý se střední plasticitou třídy F6. V hloubce 0,8 až 2,2 m byly zjištěny středně uhlělé fluvialní sedimenty, které jsou podle ČSN 73 1001 zařazeny do třídy G4 – štěrk hlinitý. V hloubce 2,2 až 3,0 m se nalézají uhlělé fluvialní sedimenty třídy S4+G – hlinitý písek s příměsí štěrku. Dále se do hloubky 7,0 m střídají vrstvy písčitého zahliněného štěrku třídy G3 a písku s příměsí štěrku třídy S2+G. Hlouběji se střídají vrstvy písčitého jílu třídy F4 s vrstvami písku S3 a S5.

Naražená hladina podzemní vody byla ve vrtu v hloubce 2,50 m pod úrovní terénu.

Založení objektu je navrženo s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu jako hlubinné na železobetonových vrtaných pilotách

POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Objekt F1 je čtyřpodlažní s nehořlavým konstrukčním systémem a požární výškou do 12 m. Navazuje na stávající objekt F2 – jsou s tímto objektem propojeny prostřednictvím CHÚC typu A. Objektu budou umístěny kanceláře a laboratoře v 1.-3.NP. Ve 4.NP bude umístěna velká zasedací místnost o ploše 180 m2 pro 120 osob (dle ČSN 730818) společně s hygienickým zázemím. Celou budovou prochází schodiště, které bude sloužit jako CHÚC typu A (při potřebné ploše odvětrávacích otvorů bude odvětrána přirozeně, ale v případě nemožnosti zajistit potřebnou odvětrávací plochu bude CHÚC odvětrána uměle).

Každé podlaží bude tvořit samostatný PÚ ohraničený požárně dělícími konstrukcemi s danou požární odolností včetně požárních uzávěrů otvorů. Velikost PÚ nedosahuje mezní velikosti dle tab. 9 ČSN 730802 a je tudíž vyhovující.

Evakuace osob bude zajištěna do 2 CHÚC typu A – jedna je stávající (v následujícím stupni je nutno prověřit její kapacitu) a druhá se bude nacházet na opačné straně objektu.

Vybavení objektu

- Systém EPS se zvukovou signalizací požárního poplachu – požadavek investora
- Nouzové osvětlení
- Vnitřní hydrantové systémy
- PHP
- CETRAL STOP
- Nástupní plochy se nepožadují – h<12 m
- Požární pásy vodorovné ani svislé se nepožadují
- Přístupová komunikace musí vést do 20 m od vstupu do objektu
- SOZ, SHZ se nepožaduje dle ČSN 730802

BILANCE STATICKÉ DOPRAVY

AREÁL ŠLECHTITELŮ - F1							
BILANCE STATICKÉ DOPRAVY							
DLE ČSN 736110							
CHARAKTER ÚZEMÍ				A			
SOUČINITEL REDUKCE POČTU STÁNÍ DLE TABULKY 30				1			
NÁVRHOVÝ ROK				2015			
STUPEŇ AUTOMOBILIZACE				1,2,5			
SOUČINITEL VLIVU AUTOMOBILIZACE				1			
OBJEKT	JEDNOTKA	1 STÁNÍ NA JED.	POČET JED.	STÁNÍ	Ka	Kp	PARKOVACÍ STÁNÍ
VARIANTA 1							
sklady	zaměstnanec	4	70	18	1	1	18
zasedací místnost	posluchač	3	50	17	1	1	17
P=							35
Potřebných stání VARIANTA 1				35			
OBJEKT	JEDNOTKA	1 STÁNÍ NA JED.	POČET JED.	STÁNÍ	Ka	Kp	PARKOVACÍ STÁNÍ
VARIANTA 1							
sklady	zaměstnanec	4	70	18	1	1	18
zasedací místnost	posluchač	3	120	40	1	1	40
P=							58
Potřebných stání VARIANTA 2				58			

TECHNOLOGICKÉ VYBAVENÍ BUDOVY

- Dveře do laboratoří, tak odstup od zdi min. 800 mm - převážná většina stolů v laboratořích je hl. 750 mm a potřeba, aby se tam vešel, popřípadě lednice, mrazák hl. 650 mm.
- U každé digestoře bude odtahovaná bezpečnostní podskříňka na chemikálie (kyseliny + louhy, nebo rozpouštědla) a tedy se samostatným odtahem ø75 mm

1NP - RCPTM

- Výrobník DEMIVODY v technické místnosti
- Spotřeba vody 150-200 litrů
- VAKUUM pro rozvod v technické místnosti
- Stupačky na VZT od digestoří (9ks x ø250 mm, laboratoř 2, 3, 4, 6; 1+3+3+2)

Technická místnost

- nutný odtah (odvětrání) pro centrální vývěvu (vakuum do laboratoří)
- navýšení ztrátového tepla (čerpadlo - DEMI □1,1 kW, vývěva - vakuum do laboratoří □1,1 kW, 2x vývěva - mikroskop □1,5 kW)
- prostupy přes stěnu či podlahou na hadice k vývěvám od mikroskopů - zvukově izolované
- studená voda, odpad, elektro, demivoda smyčka, rozvod vakua do laboratoří

Sklad

- nutný odtah pro skříně na kyseliny a louhy - ø75 mm samostatně (□60 m3/h - dle typu skříně, 1x)
- nutný odtah pro skříně na hořlaviny - ø75 mm samostatně (□10 m3/h - dle typu skříně, 1x)
- navýšení ztrátového tepla (čerpadlo - DEMI □1,1 kW, vývěva - vakuum do laboratoří □1,1 kW, 2x vývěva - mikroskop □1,5 kW)

1NP - CRH ODDĚLENÍ CHEMICKÉ BIOLOGIE A GENETIKY

B - ORGANICKÁ SYNTÉZA

- Prostor pro stupačky na VZT od digestoří (9ks x ø250 mm, laboratoř 1, 2; 7+2)
- Výrobník DEIONIZOVANÉ VODY v technické místnosti
- VAKUUM pro rozvod v technické místnosti

Laboratoř 1

- nutný odtah pro skříně na kyseliny a louhy - ø75 mm samostatně (□60 m3/h - dle typu skříně, 1x)
- nutný odtah pro skříně na hořlaviny - ø75 mm samostatně (□10 m3/h - dle typu skříně, 2x)
- nutný odtah pro skříně na tlakové lahve - ø75 mm samostatně (□120 m3/h - dle typu skříně, 3x)

Laboratoř 2

- nutný odtah pro skříně na tlakové lahve - ø75 mm samostatně (□120 m3/h - dle typu skříně, 1x)

Sklad chemikálií

- nutný odtah pro skříně na hořlaviny - ø75 mm samostatně (□10 m3/h - dle typu skříně, 1x)

2NP – A. BIOLOGIE A METABOLOMIKA

- Prostor pro stupačky na VZT od digestoří (5ks x ø250 mm, laboratoř 1, 2, 3, 6, 7; 1+1+1+1+1)
- Prostor pro stupačky na VZT a chlazení od fytotronů (VZT - 2ks x ø150 mm + CHR - 2ks x ø100 mm / pro každý fytotron)

Technická místnost

- nutný odtah (odvětrání) pro centrální vývěvu (vakuum do laboratoří)
- nutný odtah pro skříně na tlakové lahve - ø75 mm samostatně (□120 m3/h - dle typu skříně)

Fytotrony

- Prostor pro stupačky na VZT a chlazení od fytotronů (VZT - 2ks x ø150 mm + CHR - 2ks x ø100 mm / pro každý fytotron)

3.NP - MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE

- Prostor pro stupačky na VZT od digestoří (23ks x ø250 mm, od laboratoří v 1.NP a 2.NP)
- Prostor pro stupačky na VZT a chlazení od fytotronů (z 2.NP)
- Výrobník DEIONIZOVANÉ VODY v technické místnosti

ZAŘÍZENÍ ZDRAVOTNĚ TECHNICKÝCH INSTALACÍ, TECHNOLOGICKÉ ROZVODY A PLYNY

Tato část dokumentace řeší vnitřní kanalizaci, vodovod a zařizovací předměty.

Kanalizace.

V objektu je řešena likvidace 3 odpadních vod, které budou odděleny a samostatně likvidovány. Soustava je navržena jako větvená, odvětraná nad střechu. Kanalizace splašková běžná bude napojena přímo mimo objekt do revizní šachty RŠ-S před objektem. Kanalizace dešťová bude napojena přímo mimo objekt do revizní šachty RŠ-D před objektem. Kanalizace od technologie GMO bude svedena do jímky pod podlahou 1.NP. Zde bude čerpána kalovou centrálou čerpána do neutralizační stanice. Po odstranění geneticky modifikovaných příměsí – neutralizaci bude napojena do kanalizace splaškové. Veškerá kanalizace bude v souladu s kanalizačním řádem venkovní městské kanalizace. Objekt bude ovšem napojen do neveřejné vnitroareálové kanalizace. Přípojka bude vnitroareálová

Vodovod

Objekt bude napojen na pitnou vodu (SV) na vnitroareálový vodovod vnitroareálovou přípojkou. Lze využít stávající přípojku pro objekt F2. Na vstupu studené vody bude osazena vodoměrná sestava. Opět se jedná o vnitroareálové nefakturační měření. Měřený rozvod studené vody bude napojen k jednotlivým zařizovacím předmětům a k ohřevu vody. Ohřev vody (TV- dříve TUV) je navržen centrálně v předávací stanici dle části vytápění. Vzhledem k rozsáhlosti objektu je navržena nucená cirkulace teplé vody (TVC). Odděleně je navržen rozvod požární vody v souladu s PBR a ČSNEN 1717. Pro vnitřní zásah je navržena soustava vnitřní skříňových požárních hydrantů HD25 s tvarově stálou hadicí a plochoproudou hubicí.

Zařizovací předměty

Jsou navrženy typové, pro technologické prostory bude navrženo speciální vybavení dle požadavku technologa. Technické plyn a rozvody.

Je navržen rozvod dusíku a vakua. Vývěvy budou umístěny v blízkosti laboratoře 1- technické místnosti případně přímo v laboratoři 1. Demineralizovaná voda bude vedena s cirkulací proti snížení kvality destilované vody. Autokláv bude umístěn v technické místnosti v jednotlivých podlažích.

Spotřeba vody, odtokové parametry.

SV- voda studená o teplotě 10-15st.C, přetlak 0,45-0,55MPa.

TV- voda teplá o teplotě 45-55st.C

Dle zadání: 70 zaměstnanců denně

Činnost: kombinace administrativní, laboratorní a lehké práce částečně s geneticky modifikovaným materiálem a jeho odpady(GMO)

Rozborem provozu byla určena specifická spotřeba pitné vody na zaměstnance:

Qspec= 100l/sm.

SV: Qspec= 100x70= 7000l/den tj. cca 0,13l/s

Z toho TV: 3150l/den tj. cca 0,06l/s o teplotě 45-55st.C

Hodinová maximální spotřeba:

SV: Qh= 0,45x 7000= 3150l/h, z toho TV. 1417l/h

Návrh velikosti zdroje- doporučený:

Výkon tepelný: 64kW, doporučená zásoba pro špičkový odběr: 160l.

Odtok do kanalizace splaškové max. 4l/s

Odtok do kanalizace dešťové pro 15min. déšť. 29,5l/s.

Odtok do GMO předpoklad maximálně 3l/s.

Technické řešení, materiály a zařizovací předměty budou upřesněny v dalších stupních projektové dokumentace. Budou dodrženy zásady napojení technologického zařízení a PBR.

ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Projektová dokumentace bude zpracována v souladu s předpisy ČSN platnými v čase zpracování.

Použité napájecí sítě

3/PEN	AC 400/230, 50Hz	TN-C
3/N/PE	AC 400/230, 50Hz	TN-C-S
3/N/PE	AC 400/230, 50Hz	TN-S
1/N/PE	AC 230, 50Hz	TN-S

Kompenzace

Kompenzace bude řešena centrálně -neladěná kompenzace s automatickým regulátorem umístěna v hlavní rozvodně areálu.

Stupeň zajištění dodávky el. energie

Dle ČSN 34 1610:

stupeň 1 – technologie fytotronů a vybraných zařízení potřebných pro pokusy

stupeň 2 – záloha počítačů a vybraných zařízení

stupeň 3 – běžný elektrický rozvod

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-3	– Elektrotechnické předpisy – stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4	– Bezpečnost
	– 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
	– 43 Ochrana proti nadproudům
	– 44 Ochrana před přepětím
	– 45 Ochrana před podpětím
	– 47 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti
	– 48 Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem dle vnějších vlivů
ČSN 73 6005	– Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

Intenzita osvětlení

Osvětlení všech vnitřních prostor je dle s ČSN EN 12464-1.

sklady, úklidové místnosti	Ep = 300 lx
fytotrony, kultivační boxy	Ep = 300 lx
kanceláře, pracovny, laboratoře	Ep = 500 lx
šatny, rozvodny	Ep = 200 lx
recepce	Ep = 300 lx
komunikace, chodby	Ep = 100 lx
WC	Ep = 200 lx

Ochrana proti přepětí

typ 1 v rozvaděči RH

typ 2 v podružných rozváděčích

typ 3 v místních rozvodnicích a ve vybraných koncových zásuvkách

TECHNICKÝ POPIS

Obecný popis

Provedení elektrické instalace ve všech prostorech bude odpovídat zejména ČSN 33 2000-4-41ed. 2, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN 33 2000 7-701 a ČSN 33 2130-Z2.Elektroinstalace bude instalována v provedení do daného prostředí v jednotlivých prostorách objektu na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Správnost provedení elektroinstalace bude dokladováno revizní zprávou elektroinstalace, která bude předložena při kolaudačním řízení. Instalace bude provedena, dle výše uvedených ČSN, převážně vodiči CYKY, AYKY, nebo CYSY, CYKYLo, po kabelových lávkách, v podhledech a/nebo pod omítkou. Odstupové vzdálenosti budou dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.Při přechodu instalace mezi jednotlivými požárními úseky jsou provedeny protipožární ucpávky.

Hlavní napájecí rozvody

Napojení objektu F1bude řešeno z trafostanice, napájené z distribučního rozvodu areálu, kde na vnější stěně objektu F1bude tento rozvod zakončen v pojistkových skříních.Měření spotřeby elektrické energie není řešeno v tomto projektu a bude řešeno v hlavní rozvodně. Z hlavního rozvaděče RH budou napájeny podružné rozvaděče paprskově, dále pak přímo velké spotřebiče, tj. fytotrony, rozvaděče MaR, výtah a podružné rozvaděče. Hlavní rozváděč bude tvořen ocelo-plechovými skříněmi a vyroben v odpovídajícím krytí. V rozváděči jsou osazeny hlavní jističe MDO, DO a VDO. Podružné rozvaděče budou v provedeníjako ocel-oplechový rozvaděča budouosazeny vypínači (síťového a záložního napájení), svodiči napětí, proudovými chrániči a jističovými vývody.

Kabelové trasy

Hlavní silnoproudé kabelové rozvody budou uloženy v kabelových žlabech instalovaných nad podhledy chodeb. Struktura kabelových žlabů bude zakreslena na půdorysech. V pracovnách a laboratořích budou rozvody uloženy do podparapetního žlabu. Podparapetní žlab bude prostorově rozdělen magneticky vodivou přepážkou pro silnoproudé a datové rozvody. Elektroinstalace bude provedena celoplastovými kabely a vodiči s měděnými jádry. Veškeré rozvody budou uloženy skrytě, tzn. pod omítkou, v prostoru nad sníženým podhledem, v podlaze do podlahových systémů s použitím podlahových instalačních krabic osazenými pod pracovními stoly v zasedacích místnostech. Při ukládání instalačních rozvodů pod omítku bude dodržena ustanovení ČSN 33 2130, změny 2 o instalačních zónách. Vedení uložená mimo instalační zóny bude v dokumentaci řádně vyznačena.

Osvětlení objektu

Osvětlení objektu bude provedeno svítidly s lineárními a kompaktními zářivkami s elektronickým předřadníkem. Osvětlení kanceláří, zasedacích místností bude řešeno vestavnými zářivkovými svítidly s optikou v krytí IP20. Osvětlení pracoven a laboratoří bude provedeno svítidly s vyšším krytím pro prostory s nárokem na čistotu prostředí.Svítidla v zasedacích místnostech a vybraných laboratořích bude možné stmívat – místní ovládání tlačítky. Ovládání osvětlení chodeb bude provedeno tlačítky s orientační doutnavkou přes impulsní relé. Vybraná svítidla na chodbách budou osazena nouzovým modulem. Na chodbách budou instalována svítidla značení únikových cest. Na světelné okruhy příslušných místností bude napojeno i ovládání vnějších žaluzií u sociálních zařízení pak zdroje pro WC pro invalidy či pisoáry.

Technologické rozvody

Laboratořebudou mít místní rozvodnici, případně několik laboratoří jednu společnou, ze které budou napájeny veškeré rozvody v laboratoři kromě prvků vzduchotechniky – klimatizace, Místní rozvodnice budou v nástěnném provedení. Pro zásuvky sloužící v laboratořích k napájení technologie nebudou použity proudové chrániče na základě ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.3. Zásuvky nebudou obsluhovány laiky, ale osobami s odbornou způsobilostí. V laboratořích budou všechny zásuvky (zálohované i nezálohované) chráněny přepěťovou ochranou typu 3, umístěné v místní rozvodnici.

Technologické rozvody

Laboratořebudou mít místní rozvodnici, případně několik laboratoří jednu společnou, ze které budou napájeny veškeré rozvody v laboratoři kromě prvků vzduchotechniky – klimatizace, Místní rozvodnice budou v nástěnném provedení. Pro zásuvky sloužící v laboratořích k napájení technologie nebudou použity proudové chrániče na základě ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl.411.3.3. Zásuvky nebudou obsluhovány laiky, ale osobami s odbornou způsobilostí. V laboratořích budou všechny zásuvky (zálohované i nezálohované) chráněny přepěťovou ochranou typu 3, umístěné v místní rozvodnici.

Hromosvod a uzemnění

Systém ochrany před bleskem (hromosvod) a uzemnění bude proveden dle ČSN EN 62305-1 ed.2 až ČSN EN 62305-4 ed.2 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Instalace bude projektována v provedení do daného prostředí na základě protokolu o určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-5-51ed.3. Správnost provedení instalace bude dokladováno výchozí revizní zprávou. Objekt byl zařazen dle ČSN EN 62305-3 ed.2 do třídy spolehlivosti (kvality) II. Objekt bude opatřen jímací hromosvodovou soustavou, která bude tvořena jímacím vedením doplněným jímacími tyčemi a obvodovým či základovým uzemněním.

Objekt F1 –přehled příkonů							
		Příkon MDO		Příkon DO		Příkon VDO	
		Pi(kW)	Ps(kW)	Pi(kW)	Ps(kW)	Pi(kW)	Ps(kW)
1	Osvětlení	35	25	3	2	3	2
2	VZT, ZTI	140	112	0	0	5	4
3	Technologie laboratoří (zásuvky, 230V, 400V, přístroje)	100	60	50	30	8	6
4	Technologie fytotronů	0	0	0	0	120	96
5	Zásuvky 230V, včetně počítačů	70	28	30	12	20	8
6	Zásuvky 400V	15	8	10	5	5	3
7	Výtah	8	8	0	0	0	0
8	SLP instalace	0	0	10	8	4	3
Celkem		368	240	103	57	165	123
Celkem při uvažování soudobosti mezi skupinami			168		40		98

ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY

VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem je projektová dokumentace slaboproudých rozvodů a zařízení: elektrické požární signalizace (EPS), poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS – dříve EZS), strukturované kabeláže (SK), telefonních rozvodů, AV techniky, elektrické kontroly vstupu (EKV) a nosných kabelových tras.

TECHNICKÁ ČÁST

Elektrická požární signalizace (EPS)

V areálu „Centrum vzdělání a vědy PŘF UPOL Holice“ jsou již systémem EPS zabezpečeny stávající objekty. V areálu bude vznikat nový objekt F1 (sousedící se stávajícím objektem F2, budou mít společný hlavní vstup). V tomto objektu se předpokládá s instalací systému EPS. V objektu F2 je umístěna samostatná ústředna EPS. Tato ústředna je zapojena do areálové sítě ústředen. Veškeré nově instalované prvky systému EPS v objektu F1 budou připojeny k ústředně instalované v objektu F2, případně pokud nebude stávající ústředna EPS mít dostatečnou kapacitu, dojde k osazení nové ústředny. Proto musí být dodržena úplná kompatibilita nově instalovaných prvků.

Ústředna EPS je určena k vyhodnocování požární situace ve střeženém prostoru a slouží zejména:

- pro příjem signálů z připojených hlásičů, k určení zda tyto signály odpovídají poplachovému stavu, k akustické a optické indikaci každého poplachového stavu, k indikaci místa nebezpečí a pro záznam každé takové informace,
- ke sledování správné činnosti systému a k akustickému a optickému upozornění na poruchu (např. zkrat/přerušení linky/smyčky, porucha napájení),
- ke spuštění návazného zařízení pro likvidaci požárně nebezpečné situace

Automatické a manuální hlásiče budou instalovány do všech prostorů (na chodbách i nad podhledy).

V objektu budou instalovány následující typy hlásičů EPS:

Manuální hlásiče EPS: a) Tlačítkové hlásiče
Automatické hlásiče EPS: b) Multisensorové hlásiče
 c) Lineární teplotní hlásič apod.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)

PZTS je systém, kterým se elektronicky signalizuje vniknutí cizích osob, případně pokus o vniknutí, do objektu. PZTS samočinně tyto informace předává osobám určeným k ostraze objektu. PZTS bude navržena v souladu s ČSN N 50 131-1. V areálu je již instalován systém PZTS. Instalací PZTS v objektu F1 dojde pouze k rozšíření stávajícího systému. V objektu F1 budou instalovány klávesnice a koncentrátoři, které budou napojeny na sběrnici přivedenou od stávajících prvků umístěných v objektu F2. Ke koncentrátorům již budou zapojeny veškeré prvky instalované v tomto objektu. Klávesnice, které budou umožňovat obsluhu odstřežení (zastřežení), budou instalovány u hlavních vchodů do budovy. Rozsah střežení daných prostor bude stanoven v dalším stupni projektové dokumentace. V objektu nebude zajištěna trvalá obsluha, proto budou veškeré informace přenášeny na PCO bezpečnostní agentury (přenosové zařízení je již vybudováno u stávající ústředny PZTS a nebude jej třeba rozšiřovat).

Strukturovaná kabeláž (SK)

V objektu se předpokládá s vybudováním strukturované kabeláže, která odpovídá normě ANSI/EIA/TIA-568-A, EIA/TIA TSBS6 a TSB40 Commercial Building Wiring Standart a bude certifikovaná výrobcem. Všechny prvky sítě budou provedeny v kategorii CAT6. Pro kategorii 6 budou dodrženy parametry a hodnoty dle návrhu „Transmission Performance Specifications for 4-Pair Category 6 Cabling“ ANSI/TIA/EIA 568-B.2-10 resp. ANSI/TIA/EIA 568C.2 a ISO/IEC 11801 Amendment 2.

Součástí projektové dokumentace patrně nebude návrh aktivních prvků sítě.

Topologie počítačové sítě bude standardní dle normy ČSN EN 50 173 a EN 50 168, kdy každé přípojné místo strukturované kabeláže bude provedeno samostatným kabelem UTP CAT 6. Vzdálenost vedení od datového rozvaděče po datovou zásuvku nesmí být větší než 90m.

Jednotlivá přípojná místa počítačové sítě budou ukončena v datových modulárních zásuvkách dvouportových.

Datové rozvaděče budou umístěny v samostatné místnosti „SERVER“ ve 3.NP.

Datový rozvaděč bude propojen do počítačové sítě UP Olomouc. Propojení bude realizováno optickým mikrokabelem, který bude veden z objektu 78 (Menza, knihovna), ve které je umístěn hlavní rozvodný uzel areálu. Přívod optického kabelu z objektu 78 bude realizován stávající sítí mikrotrubiček až do zemního boxu, který se nachází u objektu F2. Odtud již bude zapotřebí přichystat nové mikrotrubičky, které budou vedeny bez přerušení až do datových rozvaděčů ve 3.NP (v objektu F1).

Telefonní rozvody

Stávající telefonní ústředna je umístěna v objektu 47/A.

Tato ústředna bude rozšířena o požadovaný počet telefonních poboček v tomto objektu. Způsob rozšíření bude stanoven v dalších stupních projektové dokumentace.

Napojení objektu na telefonní rozvody bude provedeno v objektu F2, ve kterém je nyní ukončen kabel TCEPKPFLE 100XN 0.8 vedený od telefonní ústředny. Tento kabel je v objektu F2 ukončen v rozvodné skříni na zářezových svorkovnicích a jeho kapacita je (dle informací poskytnutých provozovatelem telefonní ústředny – p. Menšík) dostatečná pro potřeby obou objektů (F1 i F2). Z rozvodné skříně bude veden do datového rozvaděče v objektu F1 po vnitřních kabelových trasách metalický kabel, který bude v DR ukončen na telefonním patch panelu.

Vnitřní telefonní linky budou vedeny z DR k jednotlivým telefonním přístrojům již prostřednictvím strukturované kabeláže.

U vybraných vstupů do budovy, případně i u dalších dveří určených investorem, budou instalovány telefonní komunikaátory. Tyto komunikaátory budou ovládat i elektrické zámky u jednotlivých dveří.

AV technika

V objektu F1 budou vybaveny zasedací místnosti video-projekční technikou.

Elektrická kontrola vstupu

Systém elektrické kontroly vstupu slouží k ochraně hmotného i nehmotného majetku, kontrole přístupu k informacím, přehledu o pohybu pracovníků v areálu vzhledem k jejich povinnostem a oprávněním. Tento systém je určen pro řízení, kontrolu a zpracování identifikovaných pohybů a přístupů osob, uskutečněných pomocí identifikačních karet s využitím podpůrného hardwaru a souboru programových modulů na příslušných počítačích. Systém elektronické kontroly vstupu umožňuje omezit vstup do určitých prostor pouze v určitou dobu nebo určité skupině osob nebo jiných subjektů s vlastní identifikační kartou nebo znalostí vstupního kódu. Předpokládá se s osazením čteček EKV u vybraných vstupů do objektu, případně bude systém EKV rozšířen i na další dveře dle požadavků investora,stanovených v dalších stupních PD. Tento systém EKV bude začleněn do celkové koncepce areálu.

Nosné kabelové trasy

Tyto kabelové trasy budou vybudovány pro kabelová vedení jednotlivých slaboproudých zařízení.

VYTÁPĚNÍ

S ohledem na předpokládanou dobu výstavby, energeticky vztažnou plochu bude objekt dle zákona 406/2000 Sb. vystaven v tzv. téměř nulové spotřeby energie. Tepelně technické parametry a strojní zařízení objektu budou s ohledem na tento zákon upřesněny v dalším stupni.

Teploty v kancelářích budou 20-22°C, sociální zázemí 18-20°C, sprchy 24°C, šatny 20-22°C. Teploty v laboratořích budou upřesněny v dalším stupni dle požadavků investora.

Předpokládaná tepelná ztráta objektu činí 140 kW. Požadovaný výkon profese ZI na ohřev TV je 80 kW.

Zdrojem tepla bude teplovodní předávací stanice. Ta bude osazena v technické místnosti v 1.NP. Objekt bude rozdělen na okruh VZDT, okruh těles Sever, okruh těles Jih. Potrubí v předávací stanici bude z oceli, izolované tepelnou izolací.

Potrubí k jednotkám VZDT bude z uhlíkové oceli, vedené pod stropem k jednotlivým jednotkám VZDT. Potrubí u jednotek VZDT umístěných na střeše bude izolováno dvojité a vybaveno el. topnou smyčkou. Okruh bude neregulovaný s výpočtovou teplotou 70/50°C. Směšovací uzly budou dodávkou profese UT.

Potrubí okruhu sever (Jih) bude provedeno z uhlíkové oceli. Potrubí bude vedeno v podlaze, izolované tepelnou izolací. Výpočtový otopný spád 70/50°C. V jednotlivých patrech budou provedeny tzv. etážky. Otopná plocha bude provedena z deskových těles, případně článkových radiátorů. Typ otopné plochy bude upřesněn investorem v dalším stupni. Otopná plocha bude osazena termostatickými hlaviciemi. Alternativně bude opatřena servopohony, pro napojení na nadřazený systém a možnost individuálního řízení teploty v místnostech. V laboratořích budou osazeny servopohony s napojením na nadřazený systém.

VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ

S ohledem na předpokládanou dobu výstavby, energeticky vztažnou plochu bude objekt dle zákona 406/2000 Sb. vystaven v tzv. téměř nulové spotřebě energie. Tepelně technické parametry a strojní zařízení objektu budou s ohledem na tento zákon upřesněny v dalším stupni.

Větrání bude provedeno dle platných norem, předpisů a vyhlášek, dále dle požadavků na specializované pracoviště. Objekt bude rozdělen na několik okruhů dle typu využití. Návrhové hodnoty jsou pouze informativní, přesné hodnoty budou upřesněny v dalším stupni.

V1 – větrání laboratoří CRH – 3.NP

Je navrženo větrání s čtyřnásobnou výměnou vzduchu v laboratořích. V laboratořích budou osazeny odsávací digestoře. Odvod z digestoří bude vyveden nad střechu. Součástí digestoří budou ventilátory. Do jednotlivých laboratoří budou přivedeny přívodní a odvodní komponenty. Jednotlivé místnosti budou regulovány pomocí regulátorů s variabilním průtokem. Ty budou regulovány přívodní a odvodní vzduch dle využití místností a spuštění digestoří. Jednotka VZDT bude umístěna na střeše. Předpokládaný vzduchový výkon bude 3000 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 27 kW a přímý chladič o výkonu 22 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C.

V2 – Větrání zasedacích místností v 3.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené na střeše. Vzduchový výkon 2300 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 21 kW a přímý chladič o výkonu 18 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C. Zasedací místnosti budou osazeny koncovými elementy a potrubím vedeným pod stropem.

V3 – Větrání Foyer a sociálního zázemí 3.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem sociálního zázemí. Vzduchový výkon 600 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Jednotka bude bez ohřevu a chlazení vzduchu. Přívod vzduchu bude do foyer, odvod potom podtlakově ze sociálního zázemí. Potrubí vyvedeno nad střechu.

V4 – Větrání sociálního zázemí 3.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem sociálního zázemí. Vzduchový výkon 1500 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Jednotka bude bez ohřevu a chlazení vzduchu. Přívod vzduchu bude do foyer, odvod potom podtlakově ze sociálního zázemí. Potrubí vyvedeno nad střechu.

V5 – větrání kanceláří 3.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem technické místnosti. Vzduchový výkon 1000 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 9 kW a přímý chladič o výkonu 4 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C. Kanceláře budou osazeny koncovými elementy a potrubím vedeným pod stropem.

V6a – Fytotrony 3.NP

Ventilátory jsou dodávkou zařízení. Je požadován pouze 6 ks potrubí vyvedeného nad střechu. Je zajištěn přívod a odvod vzduchu a přívod chlazení.

V6b – Fytotrony 2.NP

Ventilátory jsou dodávkou zařízení. Je požadován pouze 6 ks potrubí vyvedeného nad střechu. Je zajištěn přívod a odvod vzduchu a přívod chlazení.

V7 – větrání kanceláří 2.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem technické místnosti. Vzduchový výkon 1100 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 10 kW a přímý chladič o výkonu 8 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C. Kanceláře budou osazeny koncovými elementy a potrubím vedeným pod stropem.

V8 – Větrání sociálního zázemí 2.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem sociálního zázemí. Vzduchový výkon 1500 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Jednotka bude bez ohřevu a chlazení vzduchu. Přívod vzduchu bude do foyer, odvod potom podtlakově ze sociálního zázemí. Potrubí vyvedeno nad střechu.

V9 – větrání laboratoří CRH – 2.NP

Je navrženo větrání s čtyřnásobnou výměnou vzduchu v laboratořích. V laboratořích budou osazeny odsávací digestoře. Odvod z digestoří bude vyveden nad střechu. Součástí digestoří budou ventilátory. Do jednotlivých laboratoří budou přivedeny přívodní a odvodní komponenty. Jednotlivé místnosti budou regulovány pomocí regulátorů s variabilním průtokem. Ty budou regulovány přívodní a odvodní vzduch dle využití místností a spuštění digestoří. Jednotka VZDT bude umístěna na střeše. Předpokládaný vzduchový výkon bude 5800 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 52 kW a přímý chladič o výkonu 42 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C.

V10 – větrání kanceláří 1.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem technické místnosti. Vzduchový výkon 1450 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 13,1 kW a přímý chladič o výkonu 11 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C. Kanceláře budou osazeny koncovými elementy a potrubím vedeným pod stropem.

V11 – Větrání sociálního zázemí 1.NP

Větrání je navrženo pomocí rekuperační jednotky VZDT, osazené pod stropem sociálního zázemí. Vzduchový výkon 1500 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Jednotka bude bez ohřevu a chlazení vzduchu. Přívod vzduchu bude do foyer, odvod potom podtlakově ze sociálního zázemí. Potrubí vyvedeno nad střechu.

V12 – větrání laboratoří RCPTM – 1.NP

Je navrženo větrání s čtyřnásobnou výměnou vzduchu v laboratořích. V laboratořích budou osazeny odsávací digestoře. Odvod z digestoří bude vyveden nad střechu. Součástí digestoří budou ventilátory. Do jednotlivých laboratoří budou přivedeny přívodní a odvodní komponenty. Jednotlivé místnosti budou regulovány pomocí regulátorů s variabilním průtokem. Ty budou regulovány přívodní a odvodní vzduch dle využití místností a spuštění digestoří. Jednotka VZDT bude umístěna na střeše. Předpokládaný vzduchový výkon bude 3600 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 33 kW a přímý chladič o výkonu 26 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C.

V13 – větrání laboratoří CRH – 1.NP

Je navrženo větrání s čtyřnásobnou výměnou vzduchu v laboratořích. V laboratořích budou osazeny odsávací digestoře. Odvod z digestoří bude vyveden nad střechu. Součástí digestoří budou ventilátory. Do jednotlivých laboratoří budou přivedeny přívodní a odvodní komponenty. Jednotlivé místnosti budou regulovány pomocí regulátorů s variabilním průtokem. Ty budou regulovány přívodní a odvodní vzduch dle využití místností a spuštění digestoří. Jednotka VZDT bude umístěna na střeše. Předpokládaný vzduchový výkon bude 3000 m3/h. Jednotka bude osazena rekuperačním výměníkem o min. účinnosti 70%. Dále zde bude osazen ohřívač vzduchu o výkonu 27 kW a přímý chladič o výkonu 22 kW. Teplota vzduchu bude v zimním období 20°C a v letním období 20°C.

Obecně

Přívodní a odvodní potrubí ze střechy bude vedeno v místnosti technických instalací, Potrubí od digestoří a malých odsávacích zařízení bude vedeno podél stěn na chodbě v instalačním prostoru.

Místnosti SLP. EI budou chlazeny pomocí přímého chlazení, venkovní jednotky budou osazeny na střeše.