



UNIVERZITA KARLOVA FAKULTA SOCIÁLNÍCH VĚD

Požadavky Objednatele
na projektovou dokumentaci a provedení stavby
„Rekonstrukce a přístavba Areálu UK Jinonice“

TECHNICKÝ POPIS - STANDARDY

Obsah:

1	ÚVOD	5
1.1	OBEČNĚ	5
1.2	POŽADAVKY NA VYBAVENÍ BUDOV	5
1.3	PROJEKTOVÁNÍ S OHLEDEM NA ENERGETICKOU NÁROČNOST	6
1.4	KANCELÁŘE, AULY, STUDOVNY, SEMINÁRNÍ MÍSTNOSTI, VOLNÝ VÝBĚR	6
1.5	OBJEMOVÁ CHARAKTERISTIKA PROSTOR	6
1.6	STAVEBNÍ ČÁST	7
2	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE	7
3	VZORKY MATERIÁLŮ, STANDARDY DODÁVEK	10
4	STAVEBNÍ OBJEKTY SO	11
4.1	PŘEHLED STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	11
4.2	ROZSAH REKONSTRUKCE SO 01 BUDOVY „B“, „C“	11
•	KAPACITY	11
4.3	DOSTAVBA NOVÉ BUDOVY „A“ SO 02	12
•	KAPACITY	12
•	KONSTRUKČNÍ ROZMĚRY A SYSTÉM	12
•	UŽITNÁ ZATÍŽENÍ PODLAH	12
5	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	12
5.1	PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY - POV	12
5.2	NOSNÁ KONSTRUKCE	12
5.3	PODZEMNÍ PODLAŽÍ	13
5.4	OBVODOVÝ PLÁŠŤ	13
5.5	STŘECHY	14
5.6	KOMUNIKAČNÍ KANÁLY (CHODBY, SCHODIŠTĚ, SPOLEČNÉ PROSTORY)	14
5.7	VNITŘNÍ PŘÍČKY	14
5.8	DĚLÍCÍ PŘÍČKY INTERIÉRU	14
5.9	VÝPLNĚ OTVORŮ	14
5.10	PODLAHY	15
5.11	PODHLÉDY	15
5.12	REVIZNÍ OTVORY	15
5.13	VNITŘNÍ ORIENTAČNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ZNAČENÍ	15
5.14	POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU	15
6	POŽADAVKY ZADAVATELE NA VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ BUDOV	16
6.1	OBEČNĚ	16
6.2	VZDUCHOTECHNIKA, KLIMATIZACE, VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ	16
6.3	HLAVNÍ PARAMETRY VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ	19
6.3.1	TEPLOTA	19
6.3.2	VLHKOST	20
6.3.3	VÝMĚNA VZDUCHU	20
6.3.4	DENNÍ OSVĚTLENÍ	20
7	POŽADAVKY NA VYBAVENÍ BUDOV A TZB	20
7.1	VODOVOD	20
7.2	KANALIZACE	20
7.3	PLYN	21

7.4	VYTÁPĚNÍ	21
7.5	TOPNÉ A CHLADÍČÍ OKRUHY	21
7.6	VĚTRÁNÍ.....	22
7.6.1	KONCEPCE VZT V OBJEKTU PŘÍSTAVBY „A“	22
7.6.2	SKLADY KNIH	23
7.7	MĚŘENÍ A REGULACE.....	23
7.8	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SYSTÉMU MAR.....	23
7.9	ŘÍZENÍ.....	28
7.10	ELEKTROINSTALACE – SILNOPROUD	28
7.10.1	ROZVODY	28
7.10.2	OSVĚTLENÍ.....	28
7.10.3	ZÁLOHOVÁNÍ NOUZOVÉHO OSVĚTLENÍ	28
7.10.4	MĚŘENÍ SPOTŘEB EL. ENERGIE:	29
7.10.5	ZÁLOŽNÍ ZDROJE A NÁHRADNÍ ZDROJE (DÁLE JEN ENERGOCENTRUM)	29
7.10.6	PŘEPĚŤOVÉ OCHRANY	30
7.10.7	STÍNĚNÍ (PROSTOR, VEDENÍ)	30
7.10.8	HLAVNÍ ROZVADĚČE OBJEKTU RH	30
7.10.9	PODRUŽNÉ ROZVADĚČE	30
7.10.10	UMĚLÉ OSVĚTLENÍ.....	30
7.10.11	NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ	31
7.11	ELEKTROINSTALACE - JÍMACÍ SOUSTAVA A BLESKOSVOD	31
7.12	POŽADAVKY IT NA VYBAVENÍ A ELEKTRO NN.....	31
7.13	MÍSTNOSTI PRO UMÍSTĚNÍ SERVERŮ:	32
7.14	SLABOPROUD - TELEKOMUNIKACE.....	32
7.14.1	SLABOPROUD - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ A WI-FI	32
7.14.2	SLABOPROUD – TELEFON (PŘÍPADNĚ IP)	32
7.14.3	SLABOPROUD - ELEKTRONICKÝ ZABEZPEČOVACÍ SYSTÉM.....	33
7.14.4	SLABOPROUD – EZS, CCTV	33
7.14.5	SLABOPROUD – ACS PŘÍSTUPOVÝ A DOCHÁZKOVÝ SYSTÉM	33
7.14.6	SLABOPROUD - STA.....	34
7.14.7	SLABOPROUD – AUDIO/VIDEO	34
7.14.8	SLABOPROUD - EPS A EVAKUAČNÍ ROZHLAS.....	34
7.14.9	STABILNÍ HASICÍ ZAŘÍZENÍ - SHZ A POŽÁRNÍ VODA.....	34
7.15	ZAŘÍZENÍ PRO ODVOD TEPLA A KOUŘE.....	34
7.16	VENKOVNÍ ROZVODY	34
7.17	VÝTAHY	35
7.18	ZVEDACÍ PLOŠINY	35
7.19	INSTALAČNÍ ŠACHTY	35
7.20	MÍSTNOST PBX:	35
8	PROVOZ	35
8.1	PROVOZ	35
8.2	ORIENTAČNÍ A NAVIGAČNÍ SYSTÉM.....	36
9	OSTATNÍ.....	36
9.1	VENKOVNÍ PLOCHY, TERÉNNÍ A SADOVÉ ÚPRAVY	36
9.2	DROBNÁ ARCHITEKTURA, VENKOVNÍ MOBILIÁŘ.....	36
9.3	KOMUNIKACE A DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	36

10	ZÁVĚR.....	37
----	------------	----

Preambule spolupráce

Očekáváme iniciativní, komplexní a samostatný přístup Zhotovitele při plnění všech jednotlivostí i celku návrhu budovy a vazeb na okolí. Očekáváme, že zhotovitel za svou práci ručí, že si ji zkontroluje, a že nebude obsahovat chyby. Očekáváme, že zhotovitel bude samostatně přicházet s rozmyšlenými důmyslnými a prověřenými řešeními, která nejlépe dosahovat priorit zde stanovených. Zadání projektu může být upraveno na základě změny požadavků objednatele, nově zjištěných skutečností či požadavků platné legislativy.

Jsou-li níže uvedené požadavky v rozporu s platnými závaznými ustanoveními ČSN či jinými zákonnými požadavky, pak platí závazné ustanovení ČSN či jiné zákonné požadavky.

Veškerá práva k využití si vyhrazuje Univerzita Karlova v Praze - Fakulta sociálních věd. Obsah této zprávy včetně výsledků a postupů jsou duševním majetkem Univerzity Karlovy v Praze - Fakulty sociálních věd a jsou chráněny autorskými právy ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., v platném znění.

1 Úvod

1.1 Obecně

Zde uvedené specifikace definují obecné požadavky na kvalitu a vybavenost prostor Areálu UK Jinonice. Níže uvedené údaje jsou zadáním pro zpracování Projektové dokumentace pro provedení stavby.

Dostavba a rekonstrukce stávajících budov Areálu UK Jinonice bude projektována a realizována tak, aby splňovala dnes standardní třídu budovy vysoké školy včetně požadavků na umístění seminární místnosti, kanceláře, fakultní knihovnu, studovny, auly a podzemní garáže.

Nová přístavba současně musí v době svého uvedení do provozu představovat špičku dle technických standardů. Budova musí splňovat standardy jak po stránce architektury, tak po stránce technologické. Budova přístavby polyfunkčního objektu – Knihovny „A“ SO2 musí být funkčně propojena a vyřešeny všechny návaznosti na stávající budovy „B“ a „C“(SO1).

Původní budovy „B“ a „C“ budou kompletně zrekonstruovány jak v interiéru tak exteriéru. Interiérové úpravy se budou týkat zejména stavebních úprav dispozic a kompletní rekonstrukce všech prostor, výměny nábytku a technologií. Exteriérové úpravy budou spočívat především v úpravách střechy, střešních světlíků, fasády a oken.

Bližší specifikace na potřeby budovy budou vycházet z požadavků objednatele, které budou předávány a dále specifikovány v dalších fázích projektování (DPS).

Budova musí především perfektně plnit svůj hlavní účel a tím je příjemné tvůrčí místo pro práci s nejvyšší kvalitou vnitřního prostředí. Tomuto základnímu cíli jsou podřízeny veškeré projektové práce a výběry jednotlivých řešení dílčích částí projektu. Současně musí všechny návrhy prokázat jednoznačně ekonomickou efektivitu pro objednatele a vazbu na dotační financování. Dalším základním požadavkem obecně na celkový návrh řešení budovy je požadavek bezpečnosti pro uživatele budovy.

Klíčové charakteristiky budovy:

- efektivita
- variabilita
- funkčnost
- kvalita
- bezpečnost

1.2 Požadavky na vybavení budov

Budovy musí splňovat současná očekávání ze strany uživatelů s ohledem na standardy a poskytované služby:

- Plně funkční a reprezentativní prostory
- Přístupový vstupní systém na karty (možnost řízení vstupů po budově)
- Kamerový systém (kontrola vstupů, vjezdů)
- Páteřní síť pro datová připojení (IT připojení)
- Moderní systém požární ochrany. Nutno uplatnit požadavky kodexu norem požární bezpečnosti staveb v plném rozsahu - ČSN 73 0831.
- Nutná instalace záložního zdroje elektrické energie.
- Kvalitní zvuková izolace s důrazem na klid v kancelářích, studovnách, knihovně a seminárních místnostech.
- Výtahy s dostatečnou přepravní kapacitou a standardem pro intenzivní využití daným provozem.
- Parkovací místa pro návštěvníky, zaměstnance, studenty.
- Možnost umístění loga fakulty/univerzity na fasádu a u hlavního vstupu do budovy, bez

nutnosti budování dodatečných konstrukcí a zajištění povolení. (Tyto konstrukce musí být součástí řešení fasády).

- Řešení reprezentativně navrženého informačního/navigačního systému v celé budově, umístit na navržené konstrukce (dveře, stěny, atd.) při zachování funkčnosti a designu konstrukcí
- Budova „A“ musí splňovat potřeby knihovního provozu

1.3 Projektování s ohledem na energetickou náročnost

Zhotovitel prověří možnosti stávající budovy na energeticky úsporný provoz a dle dohody s objednatelem bude pokračovat v návrhu při respektování vybraných opatření vedoucích k optimalizaci nákladů na provoz celého areálu. Pokud se objednatel se zhotovitelem nedomluví na jiných opatřeních, budova minimálně splní tepelně technické požadavky dané normou za použití obvyklých materiálů a technologií. Pokud to bude možné a bude to požadavkem objednatele, budova splní tepelně technické požadavky na úrovni nízkoenergetického standardu.

Příklad řešení:

Budova bude využívat technologie rekuperace odpadního tepla při řízené výměně vzduchu s řízením jeho vnitřní kvality. Dále bude využívat nízkoenergetické zdroje osvětlení. Bude využito obnovitelných zdrojů (solární kolektory, FV, tepelná čerpadla, apod.) jako část z primárních energetických zdrojů.

Při návrhu těchto opatření bude zvážena dopad do ekonomických nákladů na provoz, požadavky zhotovitele, možnost získání dalšího příspěvku (dotace) na tyto opatření a případně i certifikátu energetické náročnosti provozu.

1.4 Kanceláře, auly, studovny, seminární místnosti, volný výběr

Následující body indikují základní požadavky a očekávání ohledně standardů místností:

- Kancelářské prostory se uvažují aktuálně min. 11,5 m² na jedno pracoviště.
- Datové + silnoproud zásuvky pro připojení do sítě ke každému pracovnímu místu
- V místech, kde bude požadováno zdvojené podlahy s výškou cca 150 mm
- V místech, kde bude požadováno podlahové boxy (1 box cca na 10m²)
- Předpokládají se zavěšené akustické podhledy (budovy B,C)
- Osvětlení 500 a více lux, lampy nebo integrované osvětlení v podhledech (návrh osvětlení musí splňovat moderní požadavky na pracoviště a ekonomiku, dle možností a požadavků konkrétních prostor)
- V místnostech, kde bude požadováno otevíratelná okna, která neslouží jako primární způsob větrání, i v menších kancelářích.
- Předpokládá se vnější zastínění (např. žaluzie)
- Kuchyňky – dostatečné zázemí pro kanceláře, tam kde bude požadováno

1.5 Objemová charakteristika prostor

Čistá plocha sloužící pro provoz fakulty bude po rekonstrukci a dostavbě cca 7000 m² (seminární místnosti 2270 m², auly 820 m², kanceláře 1855 m², knihovna 2000 m²),

V přízemí budovy „A“ je navržen samostatný hospodářský prostor (kavárna) s vlastní zázemím sloužící jako zázemí pro návštěvníky budovy.

Je uvažováno s cca 170 pracovními místy v akademických pracovnách (kancelářích), 1090 v seminárních místnostech a 915 v aulách. Jedná se o rámcové hrubé požadavky. Rozložení plochy bude v přibližném poměru seminární místnosti ku kancelářím = 55 % ku 45 %. V rámci dostavby SO 02 (budova „A“) bude nově řešen hlavní vstup do areálu včetně odpovídající recepce a zázemí.

1.6 Stavební část

- Statika bude řešena ekonomicky v závislosti na efektivitě návrhu, budou diskutovány zatěžovací údaje, stejně tak jako konkrétní řešení a dimenze návrhu co do tvaru i použitých materiálů (třídy betonu, ocel, tvar konstrukce atd.)
- Zajištění stavební jámy bude řešit návaznost na stávající objekt
- Veškeré navržené technické, materiálové a technologické řešení a postupy budou zahrnovat zvýšené ev. maximální nároky na kvalitu a užité vlastnosti objektu a jeho konstrukcí a povrchů s tím souvisejících vč. návaznosti na ostatní profese (např. ZTI, ÚT, VZT, El. atd.)
- V navrženém řešení stavby bude prokázána vhodnost vzhledem k proveditelnosti v čase a požadované kvalitě a budoucímu provozu objektu
- Navrhovaná řešení a technologie budou dostupná na trhu a ověřená trhem

2 Projektová dokumentace

Předmětem plnění zhotovitele se rozumí zhotovení komplexu jednotlivých projektových dokumentací v jeho jednotě s provedením veškerých výkonů a činností, které vedou k záměru zhotovitele, a to podle pokynů Objednatele, zejména pak vypracování projektové dokumentace v požadovaném stupni k dílu, na pozemcích parcelních čísel 764/224 (SO 01 - rekonstrukce stávajících budov „B“ a „C“), 764/110 (SO 02 - stavba nové budovy „A“), v katastrálním území Jinonice zahrnující rovněž veškeré úpravy a případné zabezpečení stávajících konstrukcí dotčených stavbou, příslušné inženýrské sítě, dopravní napojení, parkové a zahradnické úpravy, a poskytnutí veškerých dalších výkonů a služeb architekta, které souvisí s projednáním této projektové dokumentace a vytvoření takové projektové dokumentace, aby podle ní mohla být získána veškerá úřední rozhodnutí potřebná k provedení a kolaudaci díla a aby dílo mohlo být plně funkční a provozuschopné při splnění všech kvalitativních hledisek.

Předmětem činnosti zhotovitele bude především:

- vypracování projektové dokumentace pro provedení stavby (DPS)
- vypracování výrobní a dílenské dokumentace v průběhu realizace stavby
- vypracování projektové dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS)
- poskytování služeb autorského dozoru

Projektová dokumentace pro provedení stavby bude vycházet z dokumentace pro stavební povolení (DSP a DVZ) a bude plně respektovat vydaná stavební povolení včetně práva stavby na základě certifikátu autorizovaného inspektora, územních rozhodnutí a dalších stanovisek DOSS, které jsou v přílohách Smlouvy. Zhotovitel bude veden snahou a zájmem o nejlepší kvalitu, maximální hospodárnost a ekonomickou výhodnost celkového řešení včetně veškerých aspektů provozu a provozních nákladů budovy. Zhotovitel zaručuje objednateli, že materiály, technologické postupy a projektová řešení jím navržené v rámci projektové dokumentace v případě, že objednatel písemně neurčí jinak, budou té nejlepší kvality, že budou odpovídat současně úrovni poznání v oblasti stavebnictví i provozu obdobných budov. Dále je zhotovitel povinen použít a navrhnout pouze takové materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané životnosti stavby či jeho materiálů a výrobků, byly při odpovídající údržbě zaručeny mechanická pevnost a stabilita, izolační vlastnosti, estetické vlastnosti (barevnost, lesk apod.), požární bezpečnost, hygienické požadavky, ochrana zdraví a životního prostředí, bezpečnost při užívání, ochrana proti hluku, úspora energie a splnění případné další požadavky právních předpisů.

Zhotovitel je povinen na své náklady vyhotovit a poskytnout požadovanou Projektovou dokumentaci

Zhotovitele v souladu s Požadavky Objednatele.

Zhotovitel je povinen zpracovat Projektovou dokumentaci Zhotovitele v souladu se Smlouvou, včetně jejích příloh, Právními předpisy, požadavky správních orgánů uplatněných ve správních řízeních či při jiných jejích postupech uvedených v této Smlouvě, Požadavky Objednatele (v rozsahu přípustném dle Smlouvy) a odbornou péčí dodržovanou v oboru projektové činnosti u staveb podobného charakteru a rozsahu jako je Stavba. Zhotovitel bere na vědomí, že Povinností Zhotovitele je vycházet z DSP a dopracovat tuto dokumentaci do dalších stupňů Projektové dokumentace tak, aby byl Zhotovitel na základě výsledné Projektové dokumentace schopen řádně zhotovit Stavbu.

Projektová dokumentace Zhotovitele musí být vyhotovena osobami kvalifikovanými a s příslušnou autorizací ČKA nebo ČKAIT, a to v digitální podobě v otevřeném formátu (např. .DWG, .DGN, .PDF, .DOCX, .XLSX) a v tištěné papírové podobě a v počtu šesti (6) kusů originálních vyhotovení, včetně výkazu výměr a kontrolního položkového rozpočtu ke kontrole a schválení tak, aby její finální znění Zhotovitel odevzdal Objednateli ve lhůtě uvedené v příloze č. 2. Prováděcí dokumentaci pro Stavbu vztahující se k objektu SO 01 a SO 02 je Zhotovitel povinen vytvořit podle aktuální metodiky **BIM (Building Information Modeling)**.

Projektová dokumentace Zhotovitele bude Zhotovitelem vypracována v souladu s Požadavky Objednatele v stupni DPS, DSPS, Průvodní dokumentace a Výrobní dokumentace. Obsahem jednotlivých stupňů Projektové dokumentace budou i projekty související technické a dopravní infrastruktury včetně přeložek sítí.

Projektová dokumentace Zhotovitele zhotovená pro jednotlivé stavební objekty v rámci Stavby bude obsahovat jednoznačné stanovení technického řešení, ze kterého bude zejména u neobvyklých konstrukcí a detailů patrné rozměrové a tvarové řešení navržených konstrukcí a zařízení tak, aby na základě této Projektové dokumentace mohl Zhotovitel v rámci přípravy realizace Stavby zajistit případné zpracování výrobní či technické dokumentace a následně provést vlastní realizaci Stavby.

V případě existence odchylek navrženého řešení, obsaženého v DPS oproti předchozím stupňům Projektové dokumentace, Zhotovitel vždy uvede v DPS seznam a přesnou specifikaci těchto odchylek a způsob povolení těchto změn příslušným stavebním úřadem oproti dosud vydaným rozhodnutím o povolení stavby.

Součástí Projektové dokumentace Zhotovitele, resp. všech projektových dokumentací jednotlivých stavebních objektů dle této Smlouvy, budou seznamy všech částí a příloh dokumentace (dílní seznamy dokumentace, technické zprávy, výkresy) s uvedením názvů akcí a archivních čísel, dokumentující jednoznačně veškeré části této dokumentace. Každá část dokumentace bude označena svým archivním číslem, číslem paré, datem expedice, a dále bude označena oprávněnou osobou nebo osobami v souladu s ustanovením zák. č. 183/2006 Sb., v platném znění a zák. č. 360/1992 Sb., v platném znění. Jednotlivé strany technických zpráv a příloh dokumentace budou číslovány. Veškerá výkresová dokumentace expedovaná v elektronické verzi bude použitelná pro další práci v příslušném programovém vybavení pro zpracování DSPS a pro další využití při přípravě výstavby, vlastní realizaci a provozování stavby.

Součástí plnění při zpracování Projektové dokumentace Zhotovitele jsou také veškeré práce související s přípravou a analýzou vstupních podkladů, a dále související s návrhem a přípravou všech podkladů sloužících k rozhodnutí Zhotovitele i Objednatele o konkrétním technickém řešení s důrazem na optimálnost, efektivnost a vysokou technickou úroveň tohoto řešení.

Projektová dokumentace Zhotovitele bude respektovat hlavní náplň činností Objednatele - vzdělávací a výzkumnou činnost.

Zhotovitel se zavazuje po dobu provádění Stavby poskytovat služby autorského dozoru v rozsahu realizace Stavby dle DPS a Průvodní dokumentace, a to ode Dne zahájení plnění do Dne dokončení Díla. Tyto služby autorského dozoru zahrnují zejména:

- (i) kontrolu realizace Stavby v souladu s DPS a Průvodní dokumentací, včetně upozornění Objednatele a TDS a zjištěné vady při realizaci Stavby,
- (ii) poskytnutí veškeré potřebné součinnosti Objednateli za účelem vydání kolaudačního souhlasu či kolaudačního rozhodnutí,
- (iii) účast na kontrolních dnech Stavby.

Zhotovitel předloží Objednateli DSPS zpracovanou ve lhůtě uvedené v Harmonogramu prací. DSPS bude podrobně dokumentovat provedení Stavby; budou v ní zachyceny rovněž všechny schválené a provedené Změny. DSPS tak bude v souladu se stavem Stavby ke dni Předání a převzetí díla. DSPS nesmí být provedena s nižší podrobností než DPS. DSPS musí obsahovat i koordinační situaci všech

inženýrských sítí v jednom výkresu, jakož i dokumentaci o geodetickém zaměření všech prováděných objektů dle jejich skutečného provedení. V této souvislosti se Smluvní strany dohodly, že v DSPS musí být zakresleny, zapsány či jinak zaznamenány zejména veškeré stávající i nové technické vybavení, rozvody, konstrukce a výsledky ostatních provedených prací, dodávek či služeb. DSPS musí obsahovat rovněž plnohodnotné půdorysy, řezy, příp. axonometrie, nikoliv jen výřezy.

Seznam dokumentů tvořících Průvodní dokumentaci musí Zhotovitel předat Objednateli nejpozději třicet (30) dnů před Předáním a převzetím díla. Průvodní dokumentace bude obsahovat zejména následující informace:

- (i) seznam výrobců, dodavatelů, Podzhotovitelů, jakož i výrobních, katalogových či modelových čísel pro všechny položky materiálů, Výrobků a technického vybavení a včetně návodů na použití, údržbu atd.,
- (ii) kopie všech dokladů, které byly nebo měly být předloženy státnímu požárnímu dozoru pro přípravu kolaudačního řízení dle § 31 odst. 1 písm. b) zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů;
- (iii) dokumentaci pro zdolávání požárů dle § 27 odst. 1 písm. g) vyhlášky Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů, a to včetně schvalovací doložky Hasičského záchranného sboru České republiky;
- (iv) evakuační plány dle technické normy ČSN ISO 23601 Bezpečnostní identifikace – Únikové a evakuační plány;
- (v) přehledová schémata rozvodů technického vybavení po patrech jednotlivých budov a podrobný popis postupu při zapínání a vypínání každého technického vybavení, jednotlivě nebo celku,
- (vi) originály všech dokladů o provedení kontrol, měření či zkoušek, revizí, atestů.
- (vii) Provozní řády

Objednatel je oprávněn schválit jednotlivé části Projektové dokumentace Zhotovitele nebo požadovat jejich úpravy. Na schválení jednotlivých částí Projektové dokumentace Zhotovitele má Objednatel dvacet (20) pracovních dní od obdržení příslušné části Projektové dokumentace. Nepožádá-li do této doby Objednatel Zhotovitele o úpravu Projektové dokumentace Zhotovitele, má se daná část za odsouhlasenou a Zhotovitel ji použije jako podklad pro zahájení příslušného řízení a zpracování další části Projektové dokumentace Zhotovitele. Pokud Objednatel předmětnou část Projektové dokumentace Zhotovitele neschválí a bude požadovat její úpravy, po předložení upravené verze předmětné části Projektové dokumentace Zhotovitele má Objednatel vždy dvacet (20) dnů na schválení upravené části Projektové dokumentace Zhotovitele.

Před tím, než dojde ke schválení příslušné části Projektové dokumentace Zhotovitele, může Objednatel požádat o úpravu takové části Projektové dokumentace Zhotovitele, a to i opakovaně. Lhůta pro dodání upravené části Projektové dokumentace Zhotovitele běží vždy znovu od doručení žádosti o provedení úprav Zhotoviteli. Toto ustanovení se nevztahuje na úpravy Projektové dokumentace Zhotovitele požadované Objednatel z důvodu odstranění vad jednotlivých částí Projektové dokumentace Zhotovitelem.

Každá část Projektové dokumentace Zhotovitele musí být odsouhlasena formou písemného protokolu o předání a převzetí části Projektové dokumentace Zhotovitele, podepsanou Zástupci Stran. Podpisem výše uvedeného protokolu Objednatel je předmětná část Projektové dokumentace Zhotovitele považována za předanou a převzatou. Objednatel není povinen převzít část Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektovou dokumentaci Zhotovitele celou) s vadami a nedodělky. Drobné vady nebrání řádnému použití (užití) části Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektové dokumentace Zhotovitele celé) však nemůžou být důvodem pro nepřevzetí části Projektové dokumentace Zhotovitele (nebo Projektové dokumentace Zhotovitele celé); za drobnou vadu však zejména nikdy nelze považovat jakýkoli rozpor Projektové dokumentace Zhotovitele s právními předpisy, dále takovou vadu, v důsledku které nelze bez provedení úprav použít Projektovou dokumentaci Zhotovitele pro účely správního řízení nebo pro jiný hlavní účel, pro který je určena.

Objednatel nabude vlastnické právo k jednotlivým částem Projektové dokumentace Zhotovitele, jež nepoživá ochrany podle právních předpisů v oblasti ochrany duševního vlastnictví, schválením těchto jednotlivých částí nebo uplynutím lhůty pro schválení.

Předmětem plnění zhotovitele se rozumí zhotovení komplexu jednotlivých dokumentací v jeho jednotě s provedením veškerých výkonů a činností, které vedou k záměru zhotovitele, a to podle pokynů zhotovitele, zejména pak vypracování úplné projektové dokumentace k dílu, na pozemcích parcelních čísel 764/224 (SO 01 - rekonstrukce stávajících budov „B“ a „C“), 764/110 (stavba nové budovy „A – SO2“), v katastrálním území Jinonice zahrnující rovněž veškeré úpravy a případné zabezpečení stávajících konstrukcí dotčených stavbou, příslušné inženýrské sítě, dopravní napojení, parkové a zahradnické úpravy, a poskytnutí veškerých dalších výkonů a služeb projektanta, které souvisí s vypracováním této projektové dokumentace a vytvoření takové projektové dokumentace, aby podle ní mohla být stavba řádně provedena a zkolaudována k daným účelům využití a aby stavba mohla být plně funkční a provozuschopná při splnění všech kvalitativních hledisek.

Dokumentace pro provedení stavby bude vypracována v rozsahu dle přílohy č. 13 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění.

Dokumentace bude takového rozsahu a bude obsahovat takové součásti (např. rozpočet a výkresovou dokumentaci), aby mohla být použita pro kontrolu čerpání dotace z operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání období 2014-2020 Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy České republiky (dále jen „OP VVV“) dle aktuálně platné metodiky OP VVV.

3 Vzorky materiálů, standardy dodávek

Zhotovitel se zavazuje předložit bez povinnosti jakékoliv další výzvy ze strany objednatele, v odpovídající lhůtě, zásadně ale před vlastní aplikací vzorky použitých zařizovacích předmětů, vybavení soc. zařízení, svítidel, vypínačů a zásuvek, kování, konečných úpravy povrchů (podlahové krytiny, obklady, podhledy) a koncových prvků TZB. Zhotovitel se zavazuje předložit na schválení pouze takové materiály, které mají odpovídající atesty v České republice dle zákona č. 22/1997 Sb. nebo na které jsou vydána potvrzení o shodě výrobků dle nařízení vlády č. 178/1997 Sb. a které mají při předpokládaném nebo obvyklém způsobu použití příznivé stavebně-technické a ekonomické vlastnosti, s přihlédnutím zejména na hospodárny provoz celého objektu.

V případě, že použité výrobky nemají odpovídající atesty nebo osvědčení, zavazuje se zhotovitel přepracovat danou část projektové dokumentace a veškerou navazující na vlastní náklady.

Odsouhlasení projektové dokumentace a vzorků objednatelem nezavazuje zhotovitele odpovědnosti za zjevné nebo skryté chyby projektové nebo jiné technické dokumentace a vhodnost vzorků pro jejich použití v souladu s posledním stavem techniky a předpokládaným nebo obvyklým způsobem jejich použití.

Standard požadovaných výrobků, materiálů a technologií, je uveden podrobněji v příloze smlouvy č. 1 Požadavky Objednatele - **1 b Uživatelské (stavební) standardy**. Zhotovitel se zavazuje navrhovat v projektu (DPS) a instalovat uvedené nebo srovnatelné výrobky a materiály, které v plné míře odpovídají požadavkům objednatele a vykazují zcela stejné materiálové, fyzikální, stavební, užitné a provozně-technické vlastnosti.

4 Stavební objekty SO

4.1 Přehled stavebních objektů

Stavební objekt	Popis objektu
SO 01	Rekonstrukce stávajících budov
SO 02	Přístavba polyfunkčního objektu
SO 03	Přeložení vodovodu
SO 04	Přeložení VTL plynovodu
SO 06	Přípojka splaškové kanalizace
SO 07	Přípojka dešťové kanalizace
SO 08	Odvodnění zpevněných ploch
SO 09	Přeložka slaboproudého kabelu CETIN
SO 10	Přeložka slaboproudého kabelu UPC
SO 11	Přeložka silnoproudého kabelu veřejného osvětlení
SO 12	Zpevněné plochy
SO 13	Schodiště a opěrné zdi
SO 14	Veřejné osvětlení
SO 15	Sadové úpravy
SO 16	Nové dopravní napojení
SO 17	Trubní retence
SO 18	Retenční a vsakovací objekt
SO 20, 21	Přípojky dešťové kanalizace
SO 05, 19	Nejsou v PD obsaženy – není třeba zhotovit

4.2 Rozsah rekonstrukce SO 01 budovy „B“, „C“

- Kapacity**

Zastavěná plocha	2 670 m ² (beze změny)
Obestavěný prostor nadzemní část	32 510 m ³ (+mostek ve 3.np)
podzemní část	10 680 m ³ (beze změny)

Požadavky na rekonstrukci jsou stanoveny projektem DSP resp. DVZ a Uživatelskými standardy a požadavky.

Hrubý výpis očekávaných prací:

- Kompletní rekonstrukce prostor
- Výměna podlahové krytiny
- Výměna podhledů
- Výmalby
- Kompletní výměna/revize TZB (VZT, Slaboproud, Silnoproud, topení...)
- Výměny výplní otvorů
- Rekonstrukce obvodového pláště
- Úpravy technologií s cílem zvýšení efektivity provozu
- Výměna výtahů
- Technologický upgrade

- Vybavení moderní IT technologií

4.3 Dostavba nové budovy „A“ SO 02

- **Kapacity**

Hrubá podlahová plocha (GFA)

Nadzemní část: 2860 m² (ve čtyřech nadzemních podlažích)

Podzemní část: 1214 m² (v jednom podzemním podlaží)

- **Konstrukční rozměry a systém**

Světlá výška prostor = veškeré plochy **mimo** vertikální komunikace (únikové schodiště), technické místnosti a hygienické zázemí: min. 3,0 m

Konstrukční systém musí být schopný reagovat na změny v zatíženích podlahových desek v souvislosti s provozem knihovny.

- **Užitná zatížení podlah**

Veškerá zatížení dle příslušné ČSN.

5 Stavebně technické řešení

5.1 Příprava a organizace výstavby - POV

- Prokázání optimálního množství skladovacích prostor, přístupových komunikací, objektů zařízení staveniště vč. napojení na inženýrské sítě, dopravních mechanismů pro vodorovnou i svislou dopravu veškerých materiálů potřebných pro výstavbu dle harmonogramu výstavby
- Budou navrženy a prokázány co do funkčnosti ve vztahu k množství a času dopravní cesty
- Uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů a provozu budov v průběhu realizace
- Popis staveb ZS vyžadujících ohlášení
- Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě
- Lhůty výstavby a přehled rozhodujících termínů – stanovení rámcového harmonogramu výstavby včetně zohlednění aktuálních požadavků objednatele na zachování provozu v budově
- Řešení ZS včetně využití nových a stávajících objektů určených k využití
- Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví. Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi zpracovaná Zhotovitelem bude vycházet z Plánu BOZP zpracovaným Objednatelem v přípravě.

5.2 Nosná konstrukce

Nosné konstrukce tvoří železobetonový monolitický skelet dimenzovaný na užitečné zatížení 300 kg/m² + 100 kg/m² zatížení lehkými příčkami v celé ploše všech podlaží s možností vyššího lokálního zatížení (místa s vyšším lokálním zatížením 500 kg/m² – PBX, serverovna, archivy - bude doplněno dle finálního space planningu). Část nosné konstrukce je řešena jako ocelová zavěšená, vložená mezi

železobetonové konstrukce objektu. Jádra kolem schodišť a výtahů jsou rovněž železobetonová monolitická a zajišťují prostorovou tuhost objektu. Nosná konstrukce přístavby „A“ (SO2) je z ocelových uzavřených tlustostěnných profilů.

5.3 Podzemní podlaží

Podzemní podlaží budou zahrnovat umístění parkovacích stání, technické prostory a ve zbývajících plochách (budova „C“) technické technologické a skladové prostory vybavené dle odpovídajících požadavků. Nutno uplatnit požadavky kodexu norem požární bezpečnosti staveb v plném rozsahu, a to zejména ČSN 73 0804, která řeší požární bezpečnost garáží.

5.4 Obvodový plášť

- Obvodový plášť je požadováno realizovat se stejnou životností jako statiku budovy ve vysokém standardu a kvalitě.
- Veškeré parametry pláště musí být předloženy ke schválení a schváleny objednatelem.
- Při nastavení parametrů vzít do úvahy a prokazatelně zohlednit mimo jiné:
 - nároky na servis a údržbu (požadovány minimální nároky na servis a snadná čistitelnost),
 - protiptačí a protihmyzí ochranu,
 - eliminaci tvorby rampouchů a padajícího sněhu a vody z fasády,
 - potenciální akustické jevy spojené s fasádou (eliminace pískání a vibrování prvků),
 - způsob napojení vnitřní dělicích konstrukcí na fasádu,
 - bezpečnost obvodového pláště ve vztahu ke standardním pojistným podmínkám budov a domácností (např. pojistné podmínky Česká pojišťovna),
- Tepelně-technické parametry musí být navrženy dle ČSN.
- Návrh musí obsahovat požadavky na kontrolně-zkušební systém pro LOP.

Plášť bude navržen a proveden z kvalitních systémů a materiálů, jejichž vzhled a funkční princip bude patrný ze zpracované prováděcí dokumentace.

Vnější výplně a prosklené stěny budou provedeny ze stálobarevného, klimatickým podmínkám a způsobu použití odolného materiálu. Ocelové profily jako jádro budou dimenzovány dle statického výpočtu zatížení a způsobu použití. Drážky použitých profilů budou spolehlivě odvádět vodu po celé šíři rámu oken. Počet kotev a způsob upevnění oken, dveří a prosklených stěn bude odpovídat statickým výpočtům a doporučením výrobců. Utěsnění ke zdivu bude provedeno např. PU pěnou po celé ploše, utěsnění slepých rámu pěnovými pásky. Okna a prosklené stěny budou v provedení otevírací, sklápěcí, neotvíravé - počet, umístění a jednotlivá pole budou schváleny architektem. Dodávka a montáž bude provedena jako systémové řešení. Požadavky na bezpečnost, požární odolnost a příp. použití bezpečnostních skel, jakož i hodnoty k (prostup tepla) a db (útlum) jsou upřesněny v příloze 1b Uživatelských standardech.

Obvodový plášť bude navržen včetně všech napojení a příslušenství jako systémové řešení, následná montáž bude provedena podle pokynů a předpisů výrobce. Utěsnění okenních nebo dveřních profilů ke konstrukci fasády nebo do okenních nebo dveřních otvorů musí odpovídat stavebně-fyzikálním vlastnostem, požadavkům na tepelné izolace, izolaci proti hluku a musí umožňovat odpovídající pohyb ve spáře. Pro dodávku fasády bude použito systémové kování.

Konstrukce střešního pláště nebo dodatečná pomocná konstrukce umožní osazení konzol anebo jiných konstrukcí pro reklamní panely, resp. Výstrče – zejména pro montáž loga Karlovy Univerzity resp. Fakulty sociálních věd (či jiné instituce sídlící v areálu). S ohledem na venkovní použití budou tyto provedeny jako systémové řešení, např. v provedení hliník nebo žárově pozinkované konstrukce, včetně přechodů konstrukcí a silového napájení reklam a výstrčí.

5.5 Střechy

V objektu jsou navrženy ploché střechy.

Střechy budou spádovány ke střešním vpustím. Finální úprava nepochozích plochých střešních je navržena z kačírku, pochozí terasy budou opatřeny materiálem dle výběru architekta. Provedení plochých pochozích střešních musí umožňovat bezproblémovou údržbu během celého roku a provoz všech zařízení, které jsou na nich osazeny. Na střeších budou osazeny konstrukce nebo konzoly pro mytí prosklených fasád a nosné ocelové konstrukce pro instalaci reklam (log sídlících institucí) a anténních stožárů pro mobilní komunikaci. Na střeše přístavby „A“ se předpokládá osazení fotovoltaických panelů. Na střeše objektu „C“ budou instalována tepelná čerpadla, která jsou hlavním zdrojem topné a chladicí vody pro provoz objektu. Ocelové konstrukce budou dostatečně dimenzovány a projektovány v provedení ocel, žárově zinkovaná min. 150 mikronů. Součástí jsou prostupy a utěsnění silových a napájecích kabelů, včetně protipožárních, procházejících střechou nebo jinými konstrukcemi.

5.6 Komunikační kanály (chodby, schodiště, společné prostory)

Budou řešeny zejména s ohledem na plynulost a bezpečnost provozu budov. V budově jsou navržena tři komunikační jádra ve stávajících objektech „B“ a „C“ a jedno schodišťové jádro a jedno otevřené schodiště v přistavovaném objektu „A“.

V komunikačních jádrech jsou navržena schodiště, která budou tvořit chráněné únikové cesty. Schodiště budou dle předběžného návrhu větrána samostatným požárním přetlakovým větráním s připojením na zálohovaný zdroj elektrické energie. Značení a vybavení požárních schodišť bude provedeno v souladu s odpovídající normami.

5.7 Vnitřní příčky

V suterénu budou příčky vymezovat místnosti technického vybavení a budou vyzděny ze systémových zdících materiálů. V suterénních místnostech sloužících pro strojovnu vzduchotechniky a chlazení, motorgenerátoru, apod. budou zdi, podlaha a základy pro technická zařízení provedeny ve vodonepropustném betonu. Prostupy těchto konstrukcí budou rovněž provedeny jako vodotěsné pomocí systémového řešení. Způsob provedení a rozsah vodonepropustných konstrukcí bude upřesněn a řešen v rámci DPS.

Vnitřní příčky stávajících budov "B+C" budou zděné, z cihelných systémů typu Therm P+D tloušťky 100 / 150 mm. Mezi seminárními místnostmi a na jejich rozhraních budou akustické příčky Therm AKU.

Z hlediska členění kancelářských prostor na menší kancelářské buňky se předpokládá dělení příčkami v modulu budovy. Příčky budou vytaženy ke spodnímu líci stropní konstrukce s ohledem na nároky akustické případně protipožární.

Instalační předstěny pro umístění rozvodů a závěsných wc z pórobetonového zdiva.

5.8 Dělicí příčky interiéru

Pro některé místnosti (např. týmové studovny knihovny) může být požadováno variabilních systémových shrnovatelných příček, které umožní variabilní propojení a rozdělení místností při zachování odpovídající neprůzvučnosti.

V objektu A jsou navrženy prosklené dělicí příčky, vymezující studovny. V nové aule se předpokládá možnost rozdělení mobilní (posuvnou) příčkou s dostatečným akustickým útlumem (51 dB).

5.9 Výplně otvorů

Vstupní karusel i vstupní dveře do budovy budou navrženy celoskleněné, v provedení, které bude odpovídat požadavkům na bezpečnost a architektonické řešení (např. bezpečnostní izolační dvousklo). Vnitřní dveře v kancelářích a běžných prostorech budou navrženy dle požadavků architekta (např. dřevěné hladké melaminové v rámci systému dělicích příček, v provedení tzv. voštiny resp. do ocelové zárubně odpovídajícího typu s celoobvodovým gumovým těsněním). Mezi komunikačními jádry a kancelářskými prostory budou navrženy např. prosklené stěny s požadovanou požární odolností. V suterénu bude užito např. lakovaných ocelových dveří do ocelových zárubní s požárním těsněním.

Dveře mezi požárními úseky budou v souladu s požadovanou požární odolností a vybavením. Všechny dveře budou integrovány do komplexního systému přístupu ACS a generálního klíče pro vybrané místnosti, který bude odsouhlasen objednatelem. Dveře vybavené čtečkou přístupového a docházkového systému musí být vybaveny elektrickým zámek např. EFFE. Součástí návrhu bude koncept řešení tzn. např. skříňka na klíče a software na spravování systému generálního klíče.

Vstupy na terasy budou navrženy např. jako skleněné dveře v hliníkovém rámu jako součást fasády. Osazení zavíračů dveří, dveřních stavěčů a zarážek případně další výstroje dveří odpovídá požadavkům požární ochrany a provozu objektu

5.10 Podlahy

Nášlapnou vrstvu podlah ve vstupních prostorech 1.NP, foyer, vstupní hale, chodbě a šatně tvoří litá podlaha – bitumenteraco. Podlahy v přízemí přístavby „A“ ve vstupním foyer a kavárně jsou navrženy pro podlahové vytápění. Součástí podlah u vstupu do objektu budou navrhovány zátěžové vyjímatelné čistící rohože položené do zapuštěného rámu v podlaze.

Ve většině ostatních prostor v kancelářích, učebnách, aulách, chodbách ve vyšších podlažích tvoří finální vrstvu podlah kaučuková krytina. Ve 2. až 4.NP přístavby „A“ bude instalována zdvojená podlaha tl. 80mm včetně nosného roštu. Vyjímatelné podlahové desky zdvojené podlahy budou nehořlavé v souladu s požadavky na požární bezpečnost s AL folií na spodní straně, rozměrů např. 600 x 600 mm index šíření požáru je 0. Nosnost podlahových desek cca 500 kg/m².

V suterénech bude na plochách parkovišť a rampách ochranný hydroizolační nátěr, protiskluzný na bázi epoxidové pryskyřice, u skladů a strojoven epoxidový dvousložkový nátěr vč. penetrace. Podkladem pro finální vrstvu v suterénech bude sloužit hlazený konstrukční železobeton.

5.11 Podhledy

Předpokládáme použití podhledů ve všech prostorech, kde bude použití opodstatněno požadavky na provoz.

V posluchárnách v 1. np (C115, C121, C122, C123) je zachován stávající akustický podhled.

V ploše kanceláří bude navržen např. kazetový minerální podhled s kazetami cca 600 x 600 mm a přiznaným nosným rastrem na ocelových závěsech. Po obvodech místností bude navržen lemovací profil Al. Pro montáž podhledů budou navrženy pouze kovové kotvy. V prostorech sociálních zařízení a kuchyňkách může být navrženo pevného sádkartonového podhledu do vlhka. Použity budou desky GKB tl. 12,5 mm (respektive typem GKBi v hygienických zázemích resp. GBKf dle požadavků PBŘ–konstrukce podhledů v suterénu, v místnosti pro Dieselagregát a ve skladech, kde jsou v podhledu umístěny fan-coil jednotky pro provozy v 1.np). Podhled v komunikačních jádrech před výtahy bude např. minerální kazetový 600 x 600 mm s požární odolností dle technických požadavků. Světlá výška jednotlivých místností odpovídá možnostem stávajících budov a hygienických norem, platných v ČR. V podhledech budou osazená svítidla dle projektu elektro, přesné typy a rozmístění budou vybrány v DPS.

5.12 Revizní otvory

Revizní, příp. inspekční otvory budou provedeny v souladu s projektovou dokumentací a umístěny dle možností mimo hlavních pohledových ploch tak, aby nerušily interiér. Materiál (předběžně) dvířek: ocelový lakovaný plech, rám z identického materiálu, ve vstupní hale v provedení nerez, rozměry otvorů cca 40x40 cm, případné utěsnění prostupů bude provedeno v souladu s PD a požadavky požární ochrany, uzavírání v provedení čtyřhran.

5.13 Vnitřní orientační a bezpečnostní značení

Bude navrženo pro všechny prostory. Provedení bude řešeno ve spolupráci architektem projektu např. tabulka Al, resp. kartáčovaná nerez s piktogramy, připevněná na dveřích/jiných konstrukcích nebo zavěšená.

5.14 Požadavky na požární ochranu

Tyto požadavky vyplývají ze zprávy PBŘ, z platných legislativních požadavků a příslušných ČSN, zejména se pak jedná o umístění a počet hydrantových skříní a hasicích přístrojů, resp. odpovídající

požární ochraně.

Místnosti serveroven a místnost pobočkové ústředny budou vybaveny stabilním plynovým hasicím zařízením.

Pro hašení prostor bude instalována samostatná zásoba hasiva v suterénu. Zásoba hasiva je uložena v ocelových lahvích. Tyto lahve jsou přes hadice napojeny na sběrné potrubí. Na tomto potrubí je instalována redukce tlaku, na kterou je připojeno rozváděcí potrubí, které je ukončeno v chráněném prostoru hubicemi pro rovnoměrné zaplnění. Výhodou použití stabilních plynových zařízení (SHZ) je šetrnost vůči chráněnému prostředí. Koncentrace hasiva bude bezpečná pro lidskou obsluhu a použítá hasiva nepoškodí archivační materiály, chráněné technologie a počítačová data.

Pro elektrické ovládání a signalizaci je nutno navrhovat ovládací jednotku s vlastním zálohovým zdrojem (akubaterie), na kterou jsou napojeny potřebné ovládací a signalizační prvky. Jednotka umožňuje přijímat ovládací signály od externí EPS a dále je tato jednotka vybavena výstupy pro možnou signalizaci do místa stálé obsluhy, tj. na velín objektu. Signalizace bude provedena min. v rozsahu: stav pod napětím, porucha, zařízení v provozu.

Pro uložení zásoby hasiva je nutné zhotovit samostatný oddělený prostor s nosností podlahy alespoň 1200kg/m² a dveřmi, které se otvírají směrem ven.

6 Požadavky zadavatele na vnitřní prostředí budov

6.1 Obecné

Budovy budou dle možností používat nejprogresivnější přístupy k navrhování TZB a systémů pro úspory energie, současně bude vždy prokazovat ekonomickou rentabilitu takových opatření. Budova bude špičkou na trhu z pohledu kvality vnitřního prostředí (snaha o úroveň hluku v kancelářích pod 43 dB, prosvětlené prostory).

Navrhovaný systém MaR musí splňovat aktuální trendy v řízení a automatizaci budov na základě následujících parametrů:

- variabilita instalovaných prvků po budově z hlediska funkce i designu
- sběrníková struktura zařízení s vlastní diagnostikou
- využití sběrnice pro vlastní zařízení 3 linka
- kompatibilita s komunikačními protokoly M-BUS, Modbus, DALI
- podpora instalovaných prvků a možnost zaměnitelnosti za novější kompatibilní na následujících 20 let
- bezdrátové řešení pro nedostupná místa pracujících na frekvenci 868 MHz s výdrží baterie minimálně 10 let (příklad použití: bezdrátové okenní kontakty, snímání teploty v místech bez kabeláže atp.)

6.2 Vzduchotechnika, klimatizace, vytápění a chlazení

Koncepce bude podřízena dispozici objektu, druhu a využití obytných prostor pro uživatele a v neposlední řadě i platným předpisům pro projektování, hygienickým (platným nařízením vlády podmínky pro ochranu zdraví zaměstnanců při práci) a požárními nařízeními.

Prostory, jejichž větrání a klimatizaci je potřeba zajistit, lze podle stupně požadovaného komfortu a provozního charakteru místností rozdělit do následujících skupin:

- 1) Kancelářské prostory (akademické pracovny, seminární místnosti) - přípravu a transport požadované dávky čerstvého a vlhčeného vzduchu zajišťují např. sestavné klimatizační jednotky (v potřebném hygienickém minimu), tepelnou pohodu v kancelářích obstarávají podparapetní fancoily (4-trubka). Bude možnost lokálně ovládat jednotlivé prostory.

Požadavky na MaR

- osazení prostor IRC regulací s centrálním řízením a možností lokálního zásahu do nastavení
- osazení větraných prostor snímačem CO₂, teploty a vlhkosti a na základě naměřených hodnot ovládat zdroje
- ovládání VZT jednotek pomocí protokolu Modbus RTU
- ovládání FCU podparapetních jednotek pomocí analogového signálu 0-10V a elektrotermickou hlavicí v závislosti na zvoleném výrobku
- ovládání klimatizačních jednotek pomocí protokolu Modbus RTU a zároveň umožnění lokálního ovládání pomocí bezdrátového ovladače nebo pomocí nástěnného termostatu IRC regulace vybaveného tlačítka

- 2) Společné prostory - společné prostory (vstupní haly, recepce, auly, knihovna) jsou zásobovány větracím vzduchem v množství, které zajistí eliminaci tepelných zátěží a vytvoří optimální pobytový komfort. Tepelné ztráty částečně nebo plně kryty otopnými systémy. Alternativně lze uvažovat s tím, že by část tepelných ztrát kryla větrací zařízení.

Požadavky na MaR

- osazení prostor IRC regulací s centrálním řízením bez možnosti lokálního zásahu
- osazení větraných prostor snímačem CO₂, teploty a vlhkosti a na základě naměřených hodnot ovládat zdroje VZT a vytápění/chlazení
- ovládání VZT jednotek pomocí protokolu Modbus RTU

- 3) Speciální technologické místnosti - místnosti, ve kterých je požadována eliminace tepelných zátěží instalované technologie (místnosti patrových rozvaděčů, místnost se satelitními přijímači) lokální klimatizační jednotky s vestavěným filtrem, chladičem a ventilátorem. Serverovny (UVP, FSV a RTL)- sálové speciální jednotky pro přesnou klimatizaci s celoročním provozem a dostatečnou rezervou (v redundantním provedení).

Požadavky na MaR

- osazení prostor IRC regulací s centrálním řízením s možností lokálního omezeného zásahu
- osazení prostor snímačem teploty a vlhkosti a na základě naměřených hodnot ovládat zdroje VZT a vytápění/chlazení

- ovládání VZT jednotek pomocí protokolu Modbus RTU nebo přímo dle projektu MaR a VZT
- ovládání speciálních jednotek pomocí protokolu Modbus RTU nebo pomocí binárních vstupů/výstupů
- monitoring klíčových hodnot, hlášení výpadku nebo přesažení běžných hodnot, ovládání a monitoring redundantního zdroje tepla/chladu
- ukládání historie všech proměnných a stavů s dlouhodobou historií přímo v CPU

- 4) Běžné technologické provozování - větrání podle technologických požadavků, norem a běžných oborových zvyklostí (strojovny VZT, CHL, ÚT, výtahů, rozvodny, trafostanice atd.) Nízkotlaké VZT zařízení umístěné ve strojovnách.

Požadavky na MaR

- plnohodnotné řízení centrálních VZT jednotek, nahrazení vlastní regulace VZT jednotky (zvýší operativnost při řízení, kontrole a monitoringu chodu)
- řízení centrálních chladících jednotek a vyčítání provozních stavů na základě komunikace protokolem Modbus RTU (u chl. jednotek s chladivovými okruhy)
- řízení plynové kotelny v plném rozsahu dle CZ norem včetně osazení polní instrumentace
- řízení kaskády tepelných čerpadel pomocí protokolu Modbus
- měření a vyhodnocování efektivity zdrojů tepla a chladu z důvodu zajištění návratnosti investice a prodloužení životnosti
- měření a monitoring odběrů elektrické energie v trafostanici a v rozvodnách za účelem hlídání spotřeby a zabránění příp. únikům
-

- 5) Podzemní garáže - nucené větrání dle platných norem a předpisů.

Požadavky na MaR

- plnohodnotné řízení motorů VZT jednotek pro větrání garáží
- osazení dvoustupňových detektorů CO
- řízení výstražného a signalizačního zařízení pro garáže

- 6) Možnost samostatného uzavření jednotlivých hygienických jader u stoupaček vody tak, aby mohla zbývající hygienická jádra objektu fungovat bez omezení.

Požadavky na MaR

- osazení stoupaček EMV a napojení do MaR
- umožnění uzavření jednotlivých hygienických jader

- 7) Havarijní požární větrací systémy - nucené přetlakové větrání únikových cest dle platných norem a požadavků specialistů PO.

MaR PBŘ neřeší, nutno zpracovat samostatně v rámci PBŘ(PO)

Na základě informace ze systému EPZ systém MaR bude monitorovat protipožární klapy systému EPS a na základě jejich stavů bude vypínat jednotky VZT.

Doplňující popis VZT, klimatizace, vytápění, chlazení.

Chlazení bude navrženo centrálně, resp. pomocí fan-coilů a to rovněž pro krytí tepelných zisků, způsobených provozem. Dimenzování odvodů a přívodů čerstvého vzduchu musí odpovídat požadavkům hygieny a technických norem.

VZT a chladicí zařízení má vlastní plynule nastavitelnou regulaci. **Všechny technologie VZT, klimatizace, vytápění a chlazení budou vybaveny moduly, které umožňují komunikaci pomocí protokolu Modbus**

Všechna navrhovaná zařízení domovní techniky budou připojena na jednotný centrální systém MaR pomocí protokolu modbus nebo regulace vlastních zařízení bude plně nahrazena centrálním systémem MaR. Systém bude sloužit pro zajištění bezporuchového a ekonomického provozu objektu a zajištění tepelné pohody, požadované pro jednotlivé provozní úseky objektu.

Požadavky na systém měření a regulace budou předmětem návrhu souboru MaR. Systém bude umožňovat např. optimalizaci spotřeby elektrické energie, osvětlení objektu, monitorování provozu výtahu, náhradního zdroje, reklamních poutačů a venkovního osvětlení budovy. Regulace fan-coilů pro jednotlivé místnosti bude připojena na centrální řídicí systém tak, aby reagovala pružně na potřebu tepla nebo chladu v jednotlivých kancelářských místnostech nebo částech objektu.

Separátní měření spotřeby vstupních médií bude provedeno pro následující provozní části - Přístavba A(kromě kavárny)/ Kavárna/ Serverovna UVT/ Serverovna FSV/ Budovy B,C ostatní prostory. Veškeré měření spotřeb energií bude prováděno měřiči osazenými moduly M-BUS pro dálkový odečet.

Centrální velín systému MaR bude vyveden na dvě pracoviště - zázemí hlavní recepce A109 a noční recepce 135.

Dále bude celý MaR systém napojen na centrální dispečink a monitorovací centrum správcovské organizace a bude do něj umožněno přistupovat odkudkoliv ze sítě internet. Přístupy jsou zabezpečeny autorizací uživatele a odlišnými právy.

6.3 Hlavní parametry vnitřního prostředí

6.3.1 Teplota

Minimální teplota v nadzemních prostorách s výjimkou prostor se zvláštním režimem: 22°C (při venkovní teplotě -13°C, neplatí pro návrh obálky budovy, kde platí hodnota dle příslušné ČSN) Maximální teplota v nadzemních prostorách s výjimkou prostor se zvláštním režimem: 26°C (při venkovní teplotě 32°C, neplatí pro návrh obálky budovy, kde platí hodnota dle příslušné ČSN)

Podzemní podlaží - parkoviště: přímo nevytápěné a nechlazené, jen temperované odpadním vzduchem z VZT.

6.3.2 Vlhkost

Minimální garantovaná vlhkost prostor sloužící jako pracovní místa vč. seminárních místností, knihovny a studoven jak v zimě, tak v létě musí být 40 % až 50%.

6.3.3 Výměna vzduchu

Výměna vzduchu prostor sloužící jako pracovní místa vč. seminárních místností, knihovny a studoven: 30 až 50 m³/hod/osobu při zohlednění kvality vnitřního prostředí a provozní a investiční náročnosti.

6.3.4 Denní osvětlení

Veškerá pracovní místa by měla splňovat požadavky příslušné normy.

7 Požadavky na vybavení budov a TZB

Při návrhu technických zařízení budov je nutno zohlednit požadavky na optimální výši provozních nákladů. Kapacitní návrh systémů TZB musí při dimenzování uvažovat s obsazeností, pokud nebude upřesněno jinak cca:

- kancelářských prostor: 1 osoba na 11,5m²
- zasedací místností: 1 osoba na 2m²

Součástí projektového řešení je návrh níže uvedených systémů pro všechny prostory budovy tzn. kancelářských prostor, aul seminárních místností, knihovny a studoven.

7.1 Vodovod

Přístavba A bude napojena na stávající rozvod vody a požární vodovod. Oba rozvody povedou v souběhu suterénem do nového objektu „A“. Rozvody vody budou v maximální možné míře vedeny v instalačních šachtách a pomocí ležatých rozvodů.

7.2 Kanalizace

Vzhledem k nepříznivým geologickým poměrům nebude dešťová vody vsakována na pozemku objednatele. Bude zhotovena retenční nádrž s přepadem do stávající dešťové kanalizace. Dešťová voda bude využita na závlahu zelených střech.

Splašková kanalizace bude v objektu „A“ nově navržena a dle podmínek gravitačně nebo tlakově(1. pp) odvedena do stávající stokové sítě. Rozvody vody budou v maximální možné míře vedeny v instalačních šachtách a pomocí ležatých rozvodů.

V případě průchodu kanalizace hlukově náročnými prostory bude kanalizace protihlukově ochráněna(požadavek dle dokumentu Uživatelské standardy). Vody vnesené do budovy provozem vozidel budou eliminovány řádným odvodněním vjezdové rampy a v případě potřeby i parkovacích ploch.

Požadavky na MaR

- osazení retenční nádrže hladinovými snímači zavedenými do MaR
- řízení závlahy zelených střech s využitím retenční nádrže
- osazení čidel vlhkosti půdy nebo dešťovým senzorem pro blokování závlahy
- dopouštění retenční nádrže z řadu při nedostatku dešťové vody
- monitoring a měření dopouštění a spotřeby vody pro zavlažování

7.3 Plyn

Kapacita stávající plynovodní přípojky je dle aktuálních informací dostatečná. Pravděpodobně dojde k úpravě plynových rozvodů v kotelně v rámci výměny kotlů.

7.4 Vytápění

Stávající technologie kotelný bude zcela zrušena a nahrazena nově osazenou dvojicí tepelných čerpadel o topném výkonu 233kW s parametry 55/40°C a chladicí 219kW 7/12°C, která budou umístěna na střeše 6.np. V kotelně budou umístěny deskové výměníky pro oddělení vnějšího okruhu tepelných čerpadel s náplní nemrznoucí glykolovou směsí a vnitřního okruhu topné a chladicí vody. Z výměníků bude topná a chladicí voda čerpána do akumulčních nádrží s možností souběžné výroby topné a chladicí vody. V okruhu tepelných čerpadel budou osazena oběhová čerpadla, pojistné ventily, expanzní nádoby a tlakovací armatury.

Jako bivalentní zdroj vytápění a ohřev TV bude použita kaskáda plynových kondenzačních kotlů o výkonu každého 100kW, které budou napojeny samostatně do akumulční nádrže s předehřevem teplé vody.

Při rekonstrukci kotelný je nutno počítat i s rekonstrukcí stávajícího komínového tělesa s dodáním nové regulace. Všechny zdroje tepla budou vybaveny moduly umožňující komunikaci pomocí Modbus.

Požadavky na MaR

- regulace kaskády tepelných čerpadel protokolem Modbus RTU a zajištění dálkové správy
- regulace plynové kotelný dle platných norem a standardů s maximální možnou autonomií

7.5 Topné a chladicí okruhy

Topná část bude složena z akumulční nádrže o objemu 5000l napojené na kombinovaný rozdělovač se čtyřmi topnými větvemi. Topné větve budou rozděleny na okruhy pro vzduchotechniku, fan-coily a tělesa budov BC, a větev přečerpávání topné vody do zásobníku přístavby A.

Chladicí část bude složena z akumulční nádrže napojené na kombinovaný rozdělovač s čtyřmi větvemi. Větve budou rozděleny na okruh pro přečerpávání do novostavby, vzduchotechniku, fan-coily v aulách a nové ve zbytku objektu.

Dále pak bude zhotovena samostatná větev napojena přímo na akumulční nádrž pro chlazení servroven je řešeno pomocí redundantních samostatných chladících jednotek.

Bude zajištěno nepřerušené chlazení při výpadku jedné z jednotek. Serverovny budou doplněny o větrání pomocí ventilátorů s přívodem chladícího vzduchu.

Celý topný a chladicí systém bude opatřen kaučukovou izolací pro zamezení tepelných ztrát a rosení.

7.6 Větrání

VZT jednotky dle současného standardu z hlediska kvality vnitřního prostředí a dodržení normových požadavků na výměnu vzduchu. (filtrace, vlhkost, rekuperace).

7.6.1 Koncepce VZT v objektu přístavby „A“

V přístavbě polyfunkčního objektu bude navrženo větrání tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty hygienických a technologických výměn vzduchu a zajištění mikroklimatických podmínek. Budova bude převážnou část roku větrána přirozeně, aerací a šachtovým větráním pomocí větracích štěrbin v plášti a světlíků ve střeše. Přirozené větrání bude doplněno o větrání nucené, které bude používáno především v případech, kdy budou venkovní teploty (a vítr) nevhodné pro přirozené větrání a v případě překročení maximálních hodnot CO₂ ve vnitřním prostředí.

Udržovaná teplota v prostorech: 20-26°C (vzduchotechnika nehradí tepelné ztráty ani zisky, vzduch ve vzduchotechnice je pouze „předpřipravován“ pro mezistropní jednotky typu fancoil)

Vzduchotechnika nehradí tepelné ztráty objektu - ve větraných prostorech je instalovaný i jiný systém vytápění.

Ve všech nuceně větraných místnostech je zajištěna minimální výměna vzduchu min. 0,5x za hodinu. Množství nuceného vzduchu na osobu min. 15m³/h. Celkové množství vzduchu na osobu včetně větrání okny 25m³/h.

Vzhledem k výše popsanému požadavku na maximální snížení provozních nákladů musí nadřazený systém MaR účinně spolupracovat se systémem regulace vzduchotechniky – musí být vyžadováno a upřednostňováno přirozené větrání okny a účinné „noční“ vychlazování aerací okny a šachtového větrání pomocí střešních světlíků před větráním a krytím tepelných zisků pomocí vzt a aktivních stropů. VZT bude spuštěna až na základě hodnot čidel CO₂. V případě požadavku na chlazení musí být nejprve vyhodnocena teplota vnitřního a venkovního vzduchu a na základě rozdílu těchto teplot nejprve otevírat okna a střešní světlíky a až poté (nebo v případě, že teplota venkovního vzduchu je vyšší - nebo je rozdíl teplot už nevhodný pro chlazení venkovním vzduchem) spouštět nucené chlazení pomocí vzt.

Požadavky na MaR

- pro zajištění nočního větrání a vychlazování aerací je nutno v rámci MaR ovládat světlíky a okna ve střeše
- ovládání světlíku umožněno jen autorizovaným osobám a automaticce
- ovládání větracích štěrbin ve skeletu stavby

7.6.2 Sklady knih

Sklady knih budou větrány samostatnou jednotkou umístěnou na stropě ve skladu knih. Jednotka bude ve složení: pružná manžeta, filtr EU4, chladič vodní, ohřívač, ventilátor s EC motorem, resp. FM, tlumiče hluku a parní zvlhčovač. Přívod čerstvého vzduchu spiro potrubím z centrálního přívodního rozvodu. Odtah nenuceně podříznutými dveřmi resp. dveřními nebo stěnovými mřížkami. Sání cirkulačního vzduchu sítím v obdélníkovém potrubí pod stropem, přívod výstkami v přívodním spiro potrubí rovněž pod stropem. VZT jednotka bude vybavena autonomní regulací pro zajištění požadovaných hodnot. Bude pracovat v režimu – topení, chlazení, odvlhčení, dovlhčování cirkulačního vzduchu.

Požadavky na MaR

- pro ovládání a monitoring je nutné, aby VZT jednotka byla vybavena komunikačním protokolem Modbus RTU
- v rámci IRC měřena teplota, vlhkost – monitoring

7.7 Měření a regulace

Dokumentace měření a regulace (D1.8 - MaR) řeší regulaci a ovládání VZT jednotek, regulaci topení, chlazení, regulaci IRC (jednotky FCU), řízení žaluzií, řízení osvětlení a monitoring dalších technologií. Nedílnou součástí MaR je řešení a zabezpečení havarijních stavů výše uvedených zařízení. Dokumentace dále řeší část BMS (Building Management System) na úrovni monitoringu a informační komunikace s dalšími systémy TZB (COP – centrální operátorské pracoviště, PK, EPS, ZTI, Elektro, monitoring teplot a vlhkostí, atd.).

Navržená koncepce řízení a správy objektu zabezpečuje centralizované řízení a monitorování provozu většiny technologických zařízení, systémů a subsystémů tohoto objektu. Moderní prostředky BMS, jejichž aplikace je pro daný účel použita, umožňují realizaci řízení a správy objektu na úrovni tzv. inteligentní budovy, ve které jsou jednotlivé podsystémy BMS vzájemně provázány tak, aby jejich součinnost zabezpečila optimální provozní režim budovy v rámci možností ovládané technologie a to jak z hlediska vynaložených provozních nákladů, tak i dosaženými parametry prostředí a služeb poskytovaných uživatelům budov. Použitý systém MaR bude zpracovatelný z jednoho místa. Pro řízení a regulaci bude použit volně programovatelný, modulární mikropočítačový řídicí systém (DDC podstanice) s decentralizovanou výstavbou s výstupem na COP viz kapitola 2.8. Jednotlivé podstanice budou osazeny ve skříňových rozvaděčích. Rozvaděče budou umístěny v příslušných rozvodnách a místnostech tomu určených, s propojením na COP prostřednictvím sítě

7.8 Technické řešení systému MaR

- Obecné atributy technického řešení MaR a IRC regulace pro objekty musí splňovat následující parametry:
 - Nízkonapěťová robustní sběrnice s adresovatelnými prvky. Veškeré řídicí prvky musí komunikovat digitálně a přenos dat musí odolávat běžným rušením vznikajícím současným vedením silnoproudých a slaboproudých kabelů.

- Řídící prvky musí komunikovat na bázi sběrnice systému a musí být vybaveny vlastními diagnostickými funkcemi poruch z důvodu možné rychlé nápravy poruchy v systému s automatickou a adresnou indikací poruchy.
 - Řídící systém musí být jednoduše rozšiřitelný o další objekty či řízené prostory bez ohledu na množství a požadované funkce. Upgrade systému bude umožněn po celou dobu provozu objektů bez delších odstávek.
 - SW řídící jednotky i dalších subsystémů řízení musí v souladu se vzdálenou zprávou umožňovat vzdálené nahrání SW.
 - Vytváření projektu MaR pomocí aplikace, která umožní rychlý zásah, změnu, úpravu, rozšíření. Práce s aplikací na úrovni zaškoleného projektanta, nezávislost na specializovaném programátorovi.
 - Komunikace se všemi řízenými a monitorovanými technologiemi TZB bude pomocí protokolu Modbus, elektroměry i ostatní měřidla budou komunikovat komunikačním protokolem M-Bus.
 - Hlavní rozvaděč MaR bude umístěn ve strojovně objektu č. C038, kam také bude přiveden Ethernetet.
 - MaR nebude propojen s docházkovým systémem
- IRC řešení - individual room control
 - Zónová regulace prostor pro vytápění i chlazení dle nastavitelného
 - Vazba vytápění i chlazení na bezdrátové snímače okenního kontaktu. Snímače musí komunikovat s termostaty na frekvenci 868 MHz.
 - Bezdrátové snímače okenního kontaktu musí být plně bezbateriové nebo bateriové s minimální výdrží 10 let.
 - Prostorový termostat musí umožňovat měření prostorové teploty, relativní vlhkosti vzduchu a koncentraci v CO₂ v požadovaném prostoru.
 - Rozsah měření CO₂ 400-10000 ppm s přesností +/- 30 ppm
 - Prostorový termostat musí umožňovat měření externí teploty z důvodu měření teploty povrchu podlahového vytápění
 - Prostorový termostat musí obsahovat min. 2 ovládací tlačítka na snížení nebo zvýšení nastavené teploty
 - Prostorový termostat musí umět indikovat světelnou kontrolkou přetopení nebo nedotopení řízené prostory
- Řízení zastínění
 - Řízení zastínění v závislosti na časových funkcích, povětrnostních podmínkách a denní době
 - U žaluzií funkce automatické naklopení lamel dle povětrnostních podmínek
 - Řízení zastínění jako funkce pasivního chlazení nebo tepelných zisků
 - Možnost ovládání stínící techniky lokálně tlačítky v místnostech
 - Přítomnost meteostanic na všech světových stranách fasády objektu - slunce, vítr
- Řízení osvětlení
 - Řízení scén osvětlení ve vybraných prostorách na protokolu DALI
 - Řízení intenzity osvětlení ve vybraných prostorách
 - Monitoring spotřeby ovládaných světelných okruhů

- MaR technologií TZB
 - Automatické ovládání závlahy na střeše objektu s ohledem na vlhkostní a dešťové čidlo
 - Hlídaní a řízení stavu retenční nádrže, dopouštění vody v případě nedostatku.
 - Měření spotřeby dopouštění i spotřeby vody pro závlahu
 - Ovládání a řízení technologií vytápění: kaskáda tepelných čerpadel, kaskáda plynových kotlů.
 - Řízení topných větví - oběhová čerpadla, ekvitermní směšování
 - Řízení natápění akumulární nádrže
 - Řízení ohřevu TUV
 - Ovládání a řízení technologií VZT
 - Ovládání a řízení větracích štěrbin v plášti objektu
 - Ovládání a řízení střešních oken a světlíků pro přirozené větrání
 - Ovládání a řízení technologií chlazení: řízení centrálních zdrojů chladu- tepelná čerpadla, řízení klimatizací, fancoilů
- Požadavky na ovládání systému obsluhou (správcem, nájemcem)
 - Všechny měřené veličiny, všechny vstupy, všechny výstupy musí být ukládány do databáze s historií a tato historie se musí archivovat v systému MaR a obsluha musí mít k datům trvalý přístup pomocí PC odkudkoliv přes síť internet.
 - Všechny vstupy, výstupy a měřené veličiny musí být možno zobrazit v libovolně dlouhé (max 2 roky) historii v grafech a maximální interval pro ukládání bude 15 minut.
 - Historie všech ukládaných dat musí být ukládána jak na lokální zařízení řídicího systému tak i v pravidelných intervalech (např.: 4 x týdně) zálohována na externí server společnosti dodávající řídicí systém.
 - Vizualizace musí obsahovat zobrazení reálně nainstalované technologie s důrazem na názornost a zobrazení funkčních celků a pohyblivých komponentů.
 - Celý systém MaR bude také možno ovládat a nastavovat parametry přes sw založený na webové technologii tak, aby bylo možno systém ovládat z jakéhokoliv zařízení vybaveným internetovým prohlížečem.
 - Řídicí prvky musí být v případě poruchy vyměnitelné správcovskou firmou bez potřeby zásahu servisního specialisty na řídicí systém.
 - Software systému MaR pro PC bude obsahovat vizualizaci strojoven a technologie, aby bylo možno názorně nahlížet na aktuální chod a stav veškeré technologie, historii dat a možnost nastavení jednotlivých parametrů u jednotlivých technologií.
 - Systém bude možno zobrazit a přistoupit do něj odkudkoliv z internetu ve 4 úrovních oprávnění: veřejný přístup jen pro pozorování, uživatelský přístup pro práci s historií hodnot, správcovský přístup pro změny provozních parametrů technologie, administrátorský přístup pro hloubkovou správu systému.
 - Systém bude periodicky (4 x - 12 x ročně) odesílat na e-mailovou adresu správce stavby měřičů elektřiny, plynu a vody, pokud tyto hodnoty budou k dispozici.
 -
- Požadavky na správu systému a hlášení chybových stavů
 - Automatické hlídání všech významných hodnot v systému a formou alertů předání všech odchylek od standardu správě systému.

- Hlášení odpojení systému od elektrické energie (zálohování systému MaR baterií UPS).
 - Ztráta internetové konektivity systému, kdy externí server hlídá konektivitu systému MaR v objektu.
 - Hlášení výpadku některého z prostorových termostatů.
 - Hlášení interní poruchy systému.
 - Hlášení poruchy elektrických zařízení komunikující se sběrnici
 - Hlášení poruchy tepelného čerpadla, VZT
 - Hlášení dlouhodobého poklesu teploty v boilerech pod nastavenou minimální teplotu, stav vodoměru studená voda.
 - Příliš vysoká teplota v kotelně, možnost požáru nebo jiné poruchy.
 - Hlášení poruchy plynového kotle
 - Hlášení zatopení kotelny
- Požadavky na servisní služby, servisní smlouvu a záruky
 - Součástí nabídky musí být závazný návrh servisní smlouvy, který bude souviset s provozem a správou systému pro IRC regulací a související technologií domu za pevně stanovenou cenou za rok.
 - V rámci servisní smlouvy požadujeme prodloužení záruky řídicích prvků systému a software ze dvou na minimálně 5 let.
 - V rámci servisní smlouvy požadujeme odstranění problému nebo závady do 24 hodin 7 dní v týdnu.
 - Požadujeme zálohování historie všech ukládaných dat minimálně 1 x krát týdně pro případ poruchy nebo odcizení lokálního úložného zařízení.

Doplňující popis funkcí MaR

Systém měření a regulace je navržen tak, aby zajišťoval požadavky jednotlivých technologií. Jednotlivá technologická zařízení budou řízena volně programovatelnými DDC podstanicemi, které jsou vybaveny schopností komunikace směrem k nadřazené datové centrále. Podstanice MaR budou umístěny ve skříňových rozvaděčích DMRxx. Dodaný řídicí systém musí umožnit dodatečné úpravy a rozšíření dle případných potřeb uživatele. Systém bude splňovat požadavky: autonomní funkce podstanic s napojením na (COP), rozšiřitelnost systému pro další podstanice, komunikace s uživatelem pomocí displeje na jednotlivých podstanicích, vizualizace technologie na centrálním velínu (COP). Přístup do souboru MaR bude hierarchický v několika úrovních (programátor, servis, údržba, uživatel – min. 3 úrovně), každý operátor bude mít svou identifikaci (kód). Při výpadku jedné podstanice ŘS zůstávají ostatní funkční, rovněž při výpadku COP jsou podstanice plně funkční. Veškeré přenosové cesty lokální sítě budou dle normovaných standardů Pro získání většího množství informací je nutné do souboru ASŘ snadno integrovat další aplikace jako jsou tabulkové kalkulátory a textové editory. Pracovní stanice tím nabízí ekonomický způsob správy technického zařízení budov (TZB). V případě poruchy, servisu, nebo uvádění do provozu se uvažuje s nouzovým ovládáním (ruční řízení - bez ŘS). Jednotky FCU budou řízeny místně pomocí DDC regulátorů s komunikací modbus s řídicím systémem IRC. Regulátory IRC zamezují nežádoucímu souběhu topení a chlazení.

Doplňující popis řízení zastínění.

Okna jednotlivých místností budou vybavena žaluziemi s natáčivými lamelami. Servomotory nastavují lamely horní a dolní části žaluzií do požadovaného úhlu, vypočítaného v programu

řídícího systému v závislosti na poloze slunce v dané roční a denní době. Horní část žaluzie odráží světlo na odraznou plochu na stropě místnosti, odkud rozptýleně dopadá na pracovní plochu a rovnoměrně osvětluje místnost, a dolní část zabraňuje přímému oslnění uživatele pracovního místa. Poloha slunce - azimut a elevační úhel - se v programu řídícího systému vypočítává pro každé konkrétní okno vzhledem k zeměpisné poloze objektu a aktuálnímu datu, ve výpočtu se zohledňuje např. i zastínění fasády okolními budovami. Vzhledem k tomu, že nastavení úhlu lamel musí být pro dosažení požadovaného účinku prováděno s velkou přesností, budou servomotory vybaveny snímači signalizujícími do řídícího systému jejich skutečnou polohu. Pro získání údajů o vnějších podmínkách budou použity senzorové jednotky, zajišťující informace o venkovní teplotě, dešťových srážkách a síle a směru větru. Součástí jednotky bude též přijímač časového signálu. Tyto údaje budou pak využívány ke korekci nastavených hodnot řídícího systému. Ovládání žaluzií bude v řídícím systému kombinováno s řízením umělého osvětlení, ovládáním otevírání oken a též s řízením klimatizace v místnosti. Otevírání oken bude automatické ve večerních a nočních hodinách(platí pro objekt přístavby A). Bude sloužit k provětrání objektu.

Doplňující popis řízení osvětlení.

Osvětlení bude řízeno pomocí světelného řídícího systému DALI (Digital addressable Lighting Interface), který umožňuje pohodlně optimalizovat rovnováhu různých kvalit světla během provozu objektu a přizpůsobovat ji měnícím se skutečností – poloha žaluzií, oslnění objektu. Rovnováha se optimalizuje nastavením světelných scén, které se ovládají automaticky nebo ručně. Jedním tlačítkem lze změnit světelnou scénu interiéru. Sled světelných scén je možné určit časovým nastavením – noční režim. Řídící systém DALI, připojuje digitálně řízená svítidla do osvětlovacích soustav, které nezávisle na struktuře napájecích obvodů, umožňuje individuálně adresovat a seskupovat svítidla. S tím souvisí možnost zásadně měnit světelné nálady a scény: místo jedné stálé specifické světelné situace získala osvětlovací technika předpoklady pro mnohonásobnou světelnou architekturu v multifunkčních prostorách.

Doplňující popis MaR

Systém kontroly vstupů ACS (access control system) bude sloužit nejen k evidenci kontroly vstupů oprávněných osob, ale zároveň bude propojen s ovládáním topení/chlazení příslušné kanceláře daného pracovníka. Systém kontroly vstupů bude připojen na centrální operátorské pracoviště. Pro místní ovládání čerpadel topení a chlazení budou na dveřích rozvaděčů (silová pole) umístěny přepínače Ručně-0-Automat. Protimrazové ochrany potrubí s vodou v prostorách s nebezpečím zámrazu budou řešeny pomocí samoregulačních el. topných kabelů (dodávka profese Elektro). Systém MaR bude monitorovat protipožární klapy systému EPS a na základě jejich stavů bude vypínat jednotky VZT.

7.9 Řízení

Bude řešeno dle požadavků objednatele a s ohledem na současné trendy a obecné standardy u obdobných staveb.

7.10 Elektroinstalace – silnoproud

Zajištění dodávek el. energie bude navrhováno v souladu ČSN 34 1610.

7.10.1 Rozvody

Předpokládá se požadovaný příkon:

- 50 W/m² kancelář, studovny, knihovna
- 40 W/m² auly
- 35 W/m² chodby, schodiště, sociální zázemí

7.10.2 Osvětlení

Vnitřní prostory budovy budou osvětleny umělým osvětlením. V souladu s požadavkem § 45 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, je na pracovišti, kde je vykonávána trvalá práce, požadována minimální intenzita osvětlení 200 lx. Osvětlovací soustava bude navržena na základě světelně technického výpočtu tak, aby splňovala minimální parametry definované v ČSN EN 12464-1. Výpočet osvětlení je přílohou DSP. Budou dodrženy předepsané hodnoty osvětlení. Preferovány jsou LED zdroje.

Osvětlení musí řešit i exteriérové osvětlení a loga na budově.

Osvětlovací soustava bude spínána a regulována sběrníkovým systémem DALI. Konkrétní řešení bude předmětem stupně DPS. Sběrníkový systém řízení osvětlení bude napojen na systém MaR.

Ovládací prvky osvětlení budou instalovány ve výšce dle ČSN 33 2130 ed. 3.

7.10.3 Zálohování nouzového osvětlení

V souladu s požadavky vyhlášky 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb a nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, a v souladu s požadavky PBŘ, je v řešených prostorách navrženo nouzové osvětlení.

Únikové cesty a východy budou označeny pomocí nouzových svítidel s piktogramem. Dále bude v souladu s požadavkem čl. 4.4 ČSN EN 50172 v prostorách s podlahovou plochou větší jako 60 m² instalováno nouzové protipanické osvětlení.

Svítidla nouzového osvětlení budou napájena z centrály nouzového osvětlení +CPS, která zajistí v případě výpadku elektrické energie nouzové únikové osvětlení dle požadavku ČSN EN 1838. Veškeré rozvody NO budou provedeny kabely na trasách s funkční odolností při požáru.

Dle požadavku ČSN EN 50172, čl. 5.2 musí být nouzové osvětlení v provozu při výpadku jakékoliv části normálního napájení osvětlení.

7.10.4 Měření spotřeb el. energie:

Fakturační měření spotřeby el. energie bude pravděpodobně řešeno na straně vysokého napětí. Jedná se o odběr ze sítě vysokého napětí. Vývody na podružné rozvaděče budou podle potřeby osazeny podružným měřením.

Každá provozní část budovy (Přístavba A(kromě kavárny)/ Kavárna/ Serverovna UVT/ Serverovna FSV/ Budovy B,C ostatní prostory) bude vybavena podružným měřidlem spotřeby energie.

Požadavky na MaR

- Veškerá měřidla budou vybavena odečtovou technologií M-BUS
- Veškeré odečty budou probíhat periodicky a jednou měsíčně budou automaticky odesílány stavy všech měřidel a spotřeby za uplynulé období správcovské organizaci
- Při zvýšeném odběru bude umět systém MaR upozornit správce jako varování před neobvyklou situací

7.10.5 Záložní zdroje a Náhradní zdroje (dále jen Energocentrum)

Bude navrženo řešení záložního zdroje – systémové řešení, níže ilustrativní příklad.

Popis sestavy: motorgenerátor pro zálohování o požadovaném výkonu, doplněné o řídicí rozvaděč, monitoring a výstup SNMP. Objem palivových nádrží bude umožňovat minimálně 24 hodin provozu bez doplnění.

Navrženy budou buď dvě identické nádrže nebo jedna – rozdělená na dvě nezávislé sekce. Naftové hospodářství umožní zásobovat motorgenerátor palivem z libovolné nádrže, veškerá čerpadla a rozvody budou redundantní. Bude možno přečerpávat naftu z jedné nádrže do druhé resp. z jedné sekce do druhé a opačně.

Nádrž(e) bude možno doplňovat z hrdla vyvedeného na fasádu objektu v dostatečné výši od terénu.

Zajištění objektu z hlediska protipožárního zabezpečení (napájení evakuačního výtahu, nouzové osvětlení, požární větrání únikových cest, větrání garáží apod.) bude provedeno dle požadavků platné legislativy.

7.10.6 Přepětové ochrany

V objektu bude instalována koordinovaná ochrana proti přepětí v souladu s ČSN EN 62305-4 ed. 2. U vstupu sítí do objektu bude provedeno vyrovnání potenciálů připojením sítí k ochranné přípojnicí. Živé části budou pospojovány pomocí vhodných SPD. V hlavním rozvaděči bude instalován koordinovaný svodič bleskových proudů třídy 1+2.

Budou navrženy přepětové ochrany požadovaných stupňů v hlavních a podružných rozváděcích a v zásuvkách. Přepětové ochrany 3. třídy D chráněnými zásuvkami jsou navrženy v hnízdovém provedení.

Podle konfigurace rozvodů a podle požadavků budoucího uživatele budou osazeny přepětové ochrany stupně C, předpokládáme použití VF filtrů.

7.10.7 Stínění (prostor, vedení)

Předpokládáme vytvoření takových stavebních úprav, které zajistí stínění vyhrazených prostor (např. serverovny aj.), dále položení páskového vodiče okolo místnosti jako přípojnice pro místní doplňující pospojování.

Předpokládáme použití nestíněných kabelů pro rozvody strukturované kabeláže, vzájemně prostorově oddělených. Pro vedení kabelů pod zdvojenou rozebíratelnou podlahou nebo v podhledu předpokládáme žlaby, které budou rozděleny na část pro slaboproud a silnoproud s dostatečnou vzdáleností kvůli rušení s tím, že trasy se budou křížit v nezbytně nutných případech. Uložení kabelů letmo do dutiny v podlaze nebo podhledu není dovoleno.

7.10.8 Hlavní rozvaděče objektu RH

Budou navrženy skříňové, osazené v rozvodně NN např. u trafostanice. Bude obsahovat přívodní jistič, vývodové jističe na podružné rozvaděče, vývody pro okruhy společné spotřeby a pro venkovní osvětlení a venkovní reklamy. Krytí min. IP30/IP20. Předpokládáme použití podélné spojky pro zajištění vzájemné propojitelnosti rozváděčů. S elektromechanickým blokováním přívodních jističů je uvažováno.

V hlavním rozvaděči RH se doporučuje instalovat jističe s omezující zkratovou charakteristikou tak, aby nebylo nutné v příslušných patrových rozvaděcích instalovat další omezující prvky zkratového proudu (pojistky,...). Signalizace výpadku rozvaděče bude svedena do centrálního velína systému MaR. Konečný návrh bude předmětem projektu DPS.

7.10.9 Podružné rozvaděče

Budou skříňové, oceloplechové. Rozvaděče pro napojení sdělovací, telekomunikační a výpočetní techniky a TZB budou samostatné. Krytí rozváděčů bude minimálně IP30/IP20. Blíže řešeno v návrhu zhotovitele.

7.10.10 Umělé osvětlení

Osvětlení bude uvažováno převážně LED svítidly a zářivkovými svítidly vybavených el. předradníky. Svítidla budou svým provedením a krytím odpovídat charakteristikám příslušných prostor. Osvětlení svítidel bude spínáno místně u vchodů, případně centrálně, tam, kde bude požadováno. Intenzity osvětlení budou respektovat minimální hladiny a rovnoměrnost osvětlení dané ČSN 360450 a požadavky objednatele. V kancelářích požadujeme osvětlení se střední hodnotou $E_{pk} = 500 \text{ lx}$ na ploše stolu, v šatnách 200 lx , na

chodbách kanceláří 100 - 150 lx, v sociálních místnostech 50 -150 lx, v serverovnách, TÚ a počítačových rozvodnách bude 400 lx a v ostatních místnostech 100 -150 lx.
Ve všech prostorách kde je stavebně řešen stropní podhled jsou projektována svítidla vestavěná do tohoto podhledu. Svítidla v kancelářích jsou opatřena difúzním systémem typu DARKLIGHT.

7.10.11 Nouzové osvětlení

Bude navrženo v souladu s ČSN 33 2130, ČSN 36 0453 jako protipanické osvětlení a jako nouzové únikové osvětlení na únikových cestách a vnitřních komunikacích. Pro nouzové osvětlení budou využita běžná svítidla osvětlovacích soustav, u kterých bude pro okruh nouzového osvětlení doplněn samostatný předřadník – jedná se o zářivková svítidla 3 x 14 W. Směry úniku budou vyznačeny svítidly s piktogramy.

7.11 Elektroinstalace - jímací soustava a bleskosvod

Budova musí být chráněna v souladu s příslušnými ČSN a souvisejícími předpisy.

7.12 Požadavky IT na vybavení a elektro nn

Zde uvedené příklady jsou rámcového charakteru, které mají sloužit zejména pro získání představy o možných požadavcích objednatele na návrh zhotovitele s přihlédnutím k IT standardům FSV. Konečný souhrn požadavků na návrh bude řešen v průběhu projektování s ohledem na aktuální daný stupeň projektové dokumentace a její obsah/podrobnost. Zejména specificky bude řešen prostor seminárních místností a volného výběru knihovny. Zde uvedené příklady se týkají zejména kancelářských prostor.

Definice použitých pojmů:

PM ... pracovní místo, jde o místo pro jednoho pracovníka/studenta = 1 osoba

Zásuvka 230V hnědá ... napájená z nepřetržitého zdroje napájení (UPS), jištěná přepětovou ochranou - 3. stupňová (do jednoho okruhu budou zapojeny vždy 3 zásuvky (= 1PM) nebo 4 zásuvky (=1PM útvaru IT), které budou jištěny 16A jističem s min. charakteristikou C, pro místnost serverů s charakteristikou D, v místnostech serverů se mohou také instalovat jističe o větší proudové hodnotě a také zásuvky pro napětí 400V)

Zásuvka 230V bílá ... napájená z normálního zdroje napájení, jištěná přepětovou ochranou - 3. stupňová (do jednoho okruhu budou zapojeny vždy max. 4 zásuvky, které budou jištěny 16A jističem s min. charakteristikou C, pro místnost serverů s charakteristikou D, v místnostech serverů se mohou také instalovat jističe o větší proudové hodnotě a také zásuvky pro napětí 400V)

PBX ... pobočková telefonní ústředna

UPS ... zdroj nepřetržitého napájení

MG ... motor generátor

Počet zásuvek na 1 PM kancelář:

4 ks RJ45

3 ks zásuvka 230V

- hnědá 2 ks

zásuvka 230V -

bílá

1 ks zásuvka Rádio+TV (není u všech PM)

Počet zásuvek na 1 PM IT (platí pouze pro prostory útvaru IT):

6 ks RJ45

4 ks zásuvka 230V

- hnědá 4 ks
zásuvka 230V -
bílá

1 ks zásuvka Rádio+TV (není u všech PM)

Instalace PM se předpokládá do podlahových krabic, umístěných v jednotlivých segmentech dvojité podlahy, rezerva kabelů 1,5 m.

Kabeláž v objektu bude vedena stoupačkami společnými pro slaboproudé i silnoproudé rozvody s dodržáním platných norem ČSN pro souběhy a křížování kabelů.

7.13 Místnosti pro umístění serverů:

Místnosti, které musí splňovat velmi přísné bezpečnostní aspekty a také podmínky risk managementu:

Příklad návrhu:

Dvojitá podlaha s antistatickou úpravou, rozebíratelná po jednotlivých segmentech. Klimatizace v podlaže nebo stopu, garantovaná teplota 20° C, elektrický příkon zařízení až 60 kW (230/400V), tepelný výkon umístěného zařízení odhad 40 - 60 kW. Klimatizace redundantní. Napájení z energocentra a z normálního zdroje napájení. Dveře bezpečnostní - odolné proti mechanickému poškození - neoprávněný vstup, vysoká požární odolnost. Místnost přístupná samostatnými dveřmi, začleněná do přístupového systému. Monitoring na EZS a CCTV. Místnost bude vybavena plynovým hasícím zařízením. Místnost nesmí obsahovat sprinklery a jiné rozvody vody.

7.14 Slaboproud - telekomunikace

Budova musí být napojena na optické síť (dle aktuálních požadavků objednatele). Budova musí mít provedenu přípravu pro připojení bezdrátových telekomunikací (stožár/y na střeše).

Signál GSM musí pokrývat všechny prostory včetně podzemních podlaží a skladů.

7.14.1 Slaboproud - strukturovaná kabeláž a wi-fi

Veškeré prostory nadzemních podlaží budou vybaveny wi-fi připojením, signál wi-fi musí pokrývat všechny prostory včetně podzemních podlaží a skladů.

Požadavky na slaboproudé instalace jsou definovány v samostatném dokumentu „Závazné interní technické standardy v oblasti slaboproudých systémů“.

Serverovny(FSV a RUK) jsou navrženy v 1.pp budovy C. Budou vybaveny dle současných trendů a požadavků, zejména s ohledem na požární zabezpečení, chlazení (a jeho zálohování) a zálohování napájení.

Požadavky na provedení rozvodů strukturované kabeláže jsou definovány v samostatném dokumentu „Závazné interní technické standardy v oblasti slaboproudých systémů“ a přílohou 01_a2 POZADAVKY OBJEDNATELE-SLABOPROUD-FSV

7.14.2 Slaboproud – telefon (případně IP)

Budova bude vybavena telefonní ústřednou. V serverovně v budově C bude instalována nová telefonní ústředna. Jako telefonní řešení bude použit takový telefonní systém, který umožní do budoucna jednotné propojení uživatelského prostředí se systémem na rektorátu UK jednotnou správu všech telefonních systémů UK. Telefonní systém se skládá z řídicí části a z libovolného počtu média bran.

Telefonní ústředna bude obsahovat vstupní linku 1x ISDN30 a desku pro komunikaci přes internet. Počet vnitřních poboček bude ve vybavení pro 24 digitálních, 250 IP telefonních linek, 250 analogových

telefonních linek. Je požadováno pokrytí objektu pomocí bezdrátové sítě DECT. Pro tento účel bude instalována síť základnových stanic DECT. Před realizací je nutné provést měření a návrh rozmístění základen DECT případně upravit.

Telefonní přístroje budou použity dle výběru analogové, digitální nebo IP. Dle standardů RUK jsou doporučené např. analogové přístroje 6730a s podporou funkce CLIP, duplexním hlasitým telefonem. Také disponují a samostatným konektorem pro připojení náhlavní soupravy. Telefon i s displejem je napájen z analogové linky pobočkové ústředny bez potřeby externího napáječe nebo baterií. Jako IP přístroje jsou vhodné univerzální SIP telefony řady 68xxi nebo 69xxi. Jako digitální přístroje jsou kompatibilní telefony řady 422x.

7.14.3 Slaboproud - elektronický zabezpečovací systém

Předpokládá se provedení vnitřní ochrany budovy. Systém musí umožnit integrovat další systémy. Budova bude napojena pult centrální ochrany. Návrh musí být podložen bezpečnostní studií renomované společnosti a reflektovat požadavky fakulty na řízení bezpečnostních procesů a provozů budovy.

7.14.4 Slaboproud – EZS, CCTV

Předpokládá se vybavení bezpečnostním kamerovým systémem a EZS (alespoň v některých částech budov) minimálně, který bude sledovat veškeré vstupy a vjezdy do budovy, výtahové lobby, podzemních podlaží, prostory podzemních garáží, vstupní halu, prostor skladování kol a případná další bezpečnostně citlivá místa. Systém musí umožnit integrovat další systémy. Řešeno v závislosti na EZS a požadavcích objednatele. Elektrická zabezpečovací signalizace bude zajišťovat základní plášťovou ochranu objektu vyhovující požadavkům pojišťovacích ústavů.

Příklad návrhu:

Plášťová ochrana bude tvořena magnetickými kontakty na plášťových dveřích, oknech a střešních vstupech, čidly PIR a DTS (detektory tříštění skla). Takto budou zabezpečena spodní patra až do dosažitelné výšky, obě ustupující patra a poslední patro pod terasou, 2 serverovny, místnost s telefonní ústřednou, servisní centrum, energocentrum. Střežené prostory budou rozděleny do několika zón. Zóny budou tvořit logické celky, na základě specifikace dalšího postupu projektu.

Prostorová ochrana bude tvořena čidly PIR a mg. kontakty a detektory tříštění skla. Budou střeženy vstupy do sekcí kanceláří. V nejnižším patře bude na několika místech ve výšce 2 cm od podlahy a totéž v místnosti energocentra a serverovně umístěna čidla na detekci vody.

Alarmový signál bude vyhodnocen ostrahou na počítači se SW nadstavbou společnou pro systém EPS a EZS.

Integrální součástí EZS bude kamerový systém CCTV, zajišťující doplnění plášťové a prostorové ochrany bude tvořen barevnými pevnými, případně pohyblivými kamerami se sledovacím pracovištěm v místě ostrahy, vybaveném duplexním multiplexerem a digitálním záznamem.

Kamerový systém bude sledovat zejména obvod přízemí celého objektu, vjezdy, vstupní halu, místa přístupná veřejnosti a místa styku s ostatními objekty, serverovny, místnost s telefonní ústřednou, servisní centrum, UPS, dieselagregát. Veškeré kamery budou připojeny přes systém video guard na speciální PC pro kamery, kde bude zajištěna jak možnost přehrání tak ukládání na HD a následné archivování pro další potřeby. Propojení se systémem EZS umožňuje rovněž výběr aktivní kamery.

7.14.5 Slaboproud – ACS přístupový a docházkový systém

Přístupový systém bude povolovat vstup oprávněných osob do objektu, jednotlivých oddělení a vybraných místností - např. místnosti vedoucích pracovníků, datové místnosti (server) apod. příp. v režimech den a noc (místnosti začleněné do přístupového a docházkového systému).

Docházkový systém bude umožňovat obousměrnou kontrolu docházky, tzn. příchod na pracoviště, odchod z něj, přerušení atd. Oba systémy budou používat bezkontaktní karty o velikosti a tvaru kreditní karty - stávající karty zaměstnanců a studentů. Celý systém bude kompatibilní s používaným systémem na Karlově univerzitě – systém jedné karty.

Vstup ze vstupní haly do knihovny, k výtahům a do výukových prostor bude opatřen a) turniketem či turnikety pro průchod jedné osoby, b) brankou pro manipulaci s břemeny. Dále bude kartou ovládán každý z instalovaných výtahů. Dále budou čtečky na dveřích oddělujících prostor před výtahem od jednotlivých polovin příslušných kancelářských prostor.

Pomocí karty bude ovládán vstupní karusel do budovy a závora(y) případně vrata či roleta pro vjezd do garáží. Při odchodu z budovy bude v prostoru při vstupu do garáží a na turniketech namontovány odchodové čtečky umožňující zvolit důvod odchodu ze zaměstnání (minimálně oběd, lékař, služební cesta nebo jiný důvod). Přístupový a docházkový systém bude propojen s EPS a EZS. Celé řešení bude kompatibilní se stávajícím systémem a bude předmětem dalšího návrhu.

7.14.6 Slaboproud - STA

Budovy musí zahrnovat rozvod radiového, televizního a satelitního digitálního signálu dle požadavků objednatel.

Příklad návrhu:

V objektu bude proveden kabelový rozvod vč. aktivních prvků pro přenos anténního signálu, zakončení a přivedení potřebného počtu kabelů k místu instalace zdrojů signálu a aktivních zesilovačů.

Seznam programů: rádio, standardní české terestriální, satelitní + kabelové.

Antény pro pozemní příjem signálu televizního i rozhlasového tak i anténa parabolická pro satelitní příjem budou umístěny na střeše budovy na vlastní konstrukci.

7.14.7 Slaboproud – audio/video

Pravděpodobně společné prostory a běžně přístupné budou vybaveny ozvučením (společný rozhlas). Dále pak přednáškové místnosti a seminární místnosti budou vybaveny audiovizuální technikou dle požadavků objednatel.

7.14.8 Slaboproud - EPS a evakuační rozhlas

Systém EPS a evakuační rozhlas musí být navržen jako modulární. Budovy budou pravděpodobně napojeny na pult Hasičského sboru ČR.

7.14.9 Stabilní hasicí zařízení - SHZ a požární voda

Budova bude vybavena SHZ a rozvody požární vody, které budou umožňovat rozšíření systému (rezerva pro odlišné využití prostor - vyšší požární zatížení např. archivy). Ve skladech knih a serverovnách bude instalováno hašení inertním plynem.

7.15 Zařízení pro odvod tepla a kouře

Budova bude vybavena zařízením pro odvod tepla a kouře v souladu s příslušnými předpisy dle zprávy požárně bezpečnostního řešení.

7.16 Venkovní rozvody

V rámci výstavby nového objektu „A“ je nutno přeložit mimo jiné stávající VTL plynovod a vodovodní řad vedoucí pozemkem 764/110. Při přeložení je nutno počítat s ochrannými pásmy jednotlivých inženýrských sítí. Pro přeložky inženýrských sítí jsou zpracované projektové části v úrovni DSP- Přeložení vodovodu, Přeložka VTL plynovodu, Přeložka silnoproudého kabelu VO a Přeložka slaboproudého kabelu UPC viz. koordinační situace.

Vzhledem k nedostatečné kapacitě dešťové kanalizace jsou navrženy dvě retence. Trubní retence pro regulaci odtoku ze střech nové přístavby a retenční vsakovací objekt s předsazeným odlučovačem OLK pro parkoviště.

7.17 Výtahy

Budova bude vybavena výtahy s kapacitou, která eliminuje vytváření front ve špičkách. Výtahy musí být vybaveny systémem rekuperace energie využitelné v rámci objektu, pokud to bude možné a požadavkem objednatele.

V budově bude instalováno pět osobních výtahů v SO1 a tři výtahy v přístavbě SO2, dále jeden malý nákladní výtah pro potřeby přepravy knižních tisků v knihovně. Parametry výtahů jsou blíže popsány v dokumentu o uživatelských standardech. Budou použity výtahy renomovaných výrobců splňující požadavky zejména na bezpečnost provozu v obdobných budovách.

Všechny výtahy mohou být ovládané pomocí karty integrované do přístupového a docházkového systému a budou vybaveny frekvenční regulací, při výpadku el. proudu přijdou postupně do přízemí a otevřou se. Výtahy budou navrženy se šířkou dveří 90 cm, nákladní výtah se š. dveří 100 cm. Požadavky na kontrolu funkce výtahu jsou dále uvedeny v části MaR. Ovládání všech výtahů jako plně elektrické sběrné ovládání.

Předběžný návrh kabiny výtahu: kabina osobního výtahu bude provedena z ocelových profilů, opláštěná plechovými panely s povrchovou úpravou, která umožní snadnou údržbu např. prášková barva, kartáčovaný nerez není vhodný. Vybavení v následujícím rozsahu: rovnoměrně osvětlený stropní panel, včetně nouzového osvětlení, madla po obvodu kabiny: nerez, kruhový profil, okopové lišty: nerez. Panel ovládání výtahu v digitálním provedení, značení v souladu s bezpečnostními předpisy, tlačítka vhodné rovněž pro zrakově postižené. Kabina výtahu je propojena intercomem s místností recepce a je vybavena požárním rozhlasem. Kabina a dveře nákladního výtahu v provedení lakovaný nebo práškově povrstvený plech, u nákladního výtahu podlaha z profilovaného plechu, u osobních výtahů bude finální podlaha z obdobného materiálu jako ostatní podlahy chodeb - kaučuk.

7.18 Zvedací plošiny

Budou instalovány dvě zvedací plošiny. Jedna (s přímým pístem a řetězovým pohonem) do nové šachty navazující na obvodovou stěnu podzemního podlaží, která bude obsluhovat úroveň chodníku a úroveň 1.pp v garážích.

Druhá plošina (nůžková) bude zapuštěná do chodníku v předpolí služebního vstupu do knihovny na západní straně a bude zajišťovat vykládku z LKW pro knihovnu.

7.19 Instalační šachty

Součástí komunikačních jader budou i instalační šachty pro vertikální vedení veškerých medií a rozvodů. Světlost šachet bude navržena s dostatečnou rezervou, aby byly pokryty případné zvýšené prostorové nároky některých profesí v dalších stupních projektové dokumentace. Šachty budou tvořit samostatné požární úseky, prostupy do jednotlivých podlaží budou požárně utěsněny a označeny v souladu s požadavky projektové dokumentace a požární ochrany.

7.20 Místnost PBX:

PBX bude řešeno v rámci serverovny FSV.

8 Provoz

8.1 Provoz

Návrh musí umožňovat výměnu veškerých strojů a zařízení v průběhu životnosti budovy. Budova musí být snadno udržitelná a provozovatelná, a to včetně fasády a venkovních objektů.

Budova musí splňovat požadavky vysokoškolského provozu a vysokoškolské knihovny, k tomuto účelu musí být uzpůsoben přístup k projektování a realizaci.

Bude vypracován provozní řád a zaškolená obsluha instalovaných systémů budovy v návaznosti na Facility management. Budou předány veškeré dokumenty o zkouškách a revizích potřebných, ke kolaudaci a provozu budovy, technické listy, certifikáty, návody na údržbu a výkresy skutečného provedení (v papírové i elektronické podobě).

8.2 Orientační a navigační systém

Budova musí být vybavena přehledným orientačním systémem, který umožní snadno reagovat na změny bez nutnosti velkých investičních výdajů, a to včetně parkovacích stání.

9 Ostatní

9.1 Venkovní plochy, terénní a sadové úpravy

Pro řešení území byl vypracován dendrologický průzkum a návrh sadových úprav v rozsahu dokumentace DSP pod označením stavebního objektu SO 15. Součástí části projektu je návrh zelených střech na budově B (intenzivní) a na jednopodlažních spojovacích krčcích budovy C a A (extenzivní). Pro závlahu zelených střech bude využita zachycená dešťová voda.

Na západní straně navrhované přístavby A bude na části předsazené fasády instalován lankový systém pro popínavé rostliny. Vyhodnocení stávající zeleně, návrhy kácení, přesazování a nová výsadba jsou patrné ze situačních výkresů sadových úprav.

9.2 Drobná architektura, venkovní mobiliář

Rozsah prací drobné architektury bude proveden dle koncepčního návrhu objednatele „Situační - venkovní mobiliář a venkovní úpravy“, který je přílohou zadávací dokumentace a dle upřesnění v dalším stupni projektu. Zadání zahrnuje zejména venkovní sezení v předprostoru budovy A u nového hlavního vstupu. Zde by mělo být umístěno 9 atypických laviček v designu, který bude korespondovat s řešením nové budovy knihovny a pitná fontána (pítka). Další lavičky budou umístěny na pobytových terasách přístupných z mezipodest venkovního schodiště na přístupové cestě od metra. Dle situace budou rozmístěny venkovní odpadkové koše a venkovní osvětlení. Budou instalovány vhodné typy lamp pro osvětlení venkovního schodiště, pobytových teras a chodníků kolem budovy (venkovní osvětlení bude odpovídat ČSN požadavkům na krytí pro venkovní prostředí). Prostor k sezení je navržen také při západní straně stávající budovy, kde bude původní plastika nahrazena kašnou a budou zde osazeny 4 lavičky. Na vybraných místech budou připevněny stojany na kola a sloupky lemující vjezd do garáží.

9.3 Komunikace a dopravní řešení

Komunikace a zpevněné plochy v areálu FSV UK Jinonice jsou řešeny ve stupni DSP jako samostatný stavební objekt SO 12, 16.

Projekt řeší nové dopravní napojení pro parkoviště univerzity a vjezd do podzemních garáží, který bude z ulice U Tyršovy školy (parc. č. 764/28, 764/9, 764/118, 764/1, 764/114 v k.ú. Jinonice). Jedná se o místní obslužnou komunikaci s oboustranným chodníkem. Provedení bude také respektovat požadavky MČ Praha 5 a dotčených orgánů a organizací.

Nové uspořádání venkovního parkoviště zachovává stávající počet parkovacích stání, jen jejich rozměry odpovídají platným ČSN. Bude zde 83 parkovacích stání, z toho 60 kolmých o základním rozměru 2,5/5,0 m (krajní 2,75 m) a 23 podélných stání o základním rozměru 2,25/6,5 m. Na parkovišti je navržena jedna komunikace s obousměrným provozem se š. 6,0 m a jedna jednosměrná se š. 3,75 m. V prodloužení obousměrné komunikace pokračuje po nájezdu na zvýšenou plochu chodníkový přejezd do hromadného parkingu. Jedná se o stávající vjezd, který je nově napojen z východu. Po průjezdu stávajícími garážemi je přístavba objektu propojena v prvním podzemním podlaží do nových parkovacích prostor pod novým objektem, čímž dojde k rozšíření podzemních garáží stávajícího objektu.

o 22 stání (z toho 2 bezbariérová). Ve smyslu příslušných ustanovení nové ČSN 73 6056 „Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel“ a ČSN 73 6058 „Jednotlivé, řadové a hromadné garáže“ jsou stání navržena v parametrech pro stání osobních vozidel velikostní skupiny - „1a“. Stání vozidel v hromadných garážích jsou rozměru min. 2,5m x 5,0m a jsou uspořádána kolmo k obvodovým stěnám.

Návrh přístavby objektu je doplněn sítí přístupových chodníků š. min 2,0 m a zpevněných ploch pro pěší. Všechny navrhované komunikační plochy budou vybaveny ve smyslu opatření vyhlášky MMR ČR č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

10 Závěr

Všechny informace obsažené v tomto dokumentu jsou podkladem a výčtem technických požadavků Fakulty sociálních věd k dalším stupňům dokumentace a pro realizaci stavby rekonstrukce a dostavby areálu UK v Jinonicích. Další potřebné informace budou doplněny v procesu detailního rozpracování prováděcí a dodavatelské dokumentace a během přípravy realizace stavby v součinnosti se zhotovitelem dalších stupňů dokumentace a se zhotovitelem.