
**Studie provozních nákladů
novostavby
Moravskoslezské vědecké knihovny v Ostravě
a podzemního parkoviště**



Praha 2008

OBSAH:

	Strana
ÚVOD	6
A. NOVÁ BUDOVA KNIHOVNY	8
I. Odborný provoz knihovny v nové budově a jeho technické nároky	9
1. MSVK v Ostravě - popis provozu	
2. Typy odborných provozů v nové knihovně	
2.1. Odborné provozy přístupné veřejnosti	
2.2. Provozy administrativního typu	
2.3. Specializované knihovní provozy nepřístupné veřejnosti	
3. Dispozičně funkční členění budovy	
II. Technický provoz a údržba budovy	14
1. Strojní zařízení	
1.1. Výtahy	
1.2. Výměník tepla	
1.3. Systém vytápění	
1.4. Vzduchotechnika a chlazení	
1.5. Chladicí zařízení	
2. Silnoproudá zařízení	
2.1. Transformační stanice	
2.2. Záložní zdroj - dieselagregát	
2.3. Vnitřní elektrické rozvody a osvětlení	
2.4. Hromosvod	
3. Slaboproudá zařízení	
3.1. Měření a regulace	
3.2. Elektrická zabezpečovací signalizace	
3.3. Kamerový systém	
3.4. Strukturovaná kabeláž a síť výpočetní techniky	
3.5. Telefonní ústředna	
3.6. Společná televizní anténa	
3.7. Systém kontroly vstupu a docházkový systém	
3.8. Domácí rozhlas	
4. Stavební konstrukce, povrchy, zdravotní technika	
4.1. Stavební konstrukce, opláštění, povrchy	
4.2. Střecha budovy	
4.3. Zdravotní technika	

5. Technologie požární ochrany

- 5.1. Elektronická požární signalizace (EPS)
- 5.2. Stabilní hasící zařízení (SHZ)
- 5.3. Samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)
- 5.4. Přenosné hasící přístroje a požární voda (PHP)

6. Nároky na spotřebu energií a médií

III. Speciální technické a pomocné provozy uživatele

38

1. Speciální technické provozy uživatele

- 1.1. Síť výpočetní techniky
- 1.2. Vybavení audio- a videotechnikou
- 1.3. Elektronická ochrana knih
- 1.4. Reprodukční technika
- 1.5. Ukládací a manipulační technika
- 1.6. Etylenová sterilizace knih

2. Pomocné provozy uživatele

- 2.1. Autoprovoz
- 2.2. Ostraha budovy
- 2.3. Služby PO a BOZP
- 2.4. Úklid interiérů
- 2.5. Úklid exteriérů
- 2.6. Údržba zeleně
- 2.7. Odvoz a likvidace odpadu
- 2.9. Deratizace budovy

IV. Personální a finanční nároky provozu

49

1. Celkové personální nároky technického provozu

- 1.1. Provoz a údržba budovy a technologií
- 1.2. Ostraha budovy
- 1.3. Pravidelný úklid interiérů
- 1.4. Služby šatnářek
- 1.5. Údržba zeleně a úklid exteriérů

2. Zajištění technického provozu vlastními zaměstnanci

- 2.1. Organizace technického provozu
- 2.2. Personální (mzdové) náklady

3. Finanční náklady na technický provoz

- 3.1. Cena služeb komplexního technického provozu budovy
- 3.2. Náklady na speciální odborný servis
- 3.3. Náklady na revize vyhrazených technických zařízení
- 3.4. Náklady na nákup materiálů
- 3.5. Náklady na opravy
- 3.6. Náklady na energie a média

V. Závěr	61
1. Vyhodnocení alternativ personálního zajištění provozu	
1.1. Technický provoz a údržba technologií	
1.2. Ostraha budovy	
1.3. Pravidelný úklid interiéru budovy	
1.4. Služby šatnářky	
2. Optimální model a organizace technické správy	
2.1. Služby zajišťované vlastními zaměstnanci	
2.2. Speciální servis, revize a další jednorázové služby (zajišťované smluvně dodavatelskými vztahy)	
3. Celkové provozní náklady nové budovy MSVK v 1. roce provozu	
4. Provozní náklady budovy MSVK v 1. až 10. roce provozu	
5. Další doporučení	
B. INTEGROVANÝ PARKOVACÍ OBJEKT	68
I. Technický provoz a údržba IPO	69
1. Strojní zařízení	
1.1. Výtahy	
1.2. Vytápění	
1.3. Vzduchotechnika	
1.4. Zdravotní technika a kanalizace	
2. Silnoproudá zařízení	
2.1. Transformační stanice	
2.2. Záložní zdroj – UPS	
2.3. Vnitřní elektrické rozvody a osvětlení	
3. Slaboproudá zařízení	
3.1. Telefonní přípojka	
3.2. Domácí komunikátory	
3.3. Parkovací a ratifikační systém	
3.4. Kamerový systém	
3.5. Měření a regulace	
4. Technologie požární ochrany	
4.1. EPS	
4.2. Stabilní hasící zařízení	
4.3. Samočinné odvětrávací zařízení	
4.4. RHP a vnější hydranty	
5. Nároky na spotřebu energií a médií	
II. Pomocné provozy a služby	83
1. Ostraha parkoviště	
2. Služby PO a BOZP	
3. Úklid IPO	

4. Odvoz a likvidace odpadu	
5. Deratizace budovy	
III. Personální a finanční nároky provozu	85
1. Celkové personální nároky technického provozu	
1.1. Provoz a údržba technologií	
1.2. Ostraha	
1.3. Úklid IPO	
2. Organizace technického provozu	
2.1. Cena služeb za technický provoz, ostrahu a úklid	
2.2. Náklady na speciální odborný servis	
2.3. Náklady na revize vyhrazených tech. zařízení	
2.4. Náklady na spotřební materiály	
3.5. Náklady na opravy	
3.6. Náklady na energie a média	
IV. Závěr – provozní náklady IPO	90
1. Celkové provozní náklady IPO v prvním roce provozu (2011)	
C. ZÁVĚREČNÉ SHRUTÍ	91
Komplexní náklady na provoz MSVK a IPO	
D. PŘÍLOHY	93

ÚVOD

Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě (dále jen MSVK) vznikla v roce 2001 jako příspěvková organizace Moravskoslezského kraje transformací ze Státní vědecké knihovny v Ostravě založené o půl století dříve. Základními úkoly této kulturní, vědecké a osvětové instituce je:

- uchovávat, bibliograficky zpracovávat a zpřístupňovat tištěné dokumenty publikované v Moravskoslezském kraji (konzervační fond),
- získávat, zpracovávat, uchovávat a zpřístupňovat českou odbornou literaturu i beletrii, veškerá česká periodika, tuzemské normy a patentové spisy, firemní literaturu a časopisy, zahraniční odbornou literaturu a další typy dokumentů,
- zpřístupnit uživatelům vzdálené elektronické informační zdroje (bibliografické a faktografické databáze i textové dokumenty),
- funkce krajského střediska meziknihovních služeb,
- garantovat regionální funkce knihoven v kraji,
- funkce metodického a poradenského centra pro veřejné knihovny Moravskoslezského kraje,
- partnerská spolupráce s Goethe-Institutem v Praze.

Knihovna v současné době slouží 1, 25 miliónu obyvatel Moravskoslezského kraje a spolu s Universitní knihovnou Ostravské univerzity a Ústřední knihovnou VŠB – Technické univerzity je významnou informační a pramennou základnou pro studium a vědeckou práci.

Fondy knihovny překročily jeden milión knihovních jednotek, v roce 2006 evidovala knihovna 8.357 uživatelů, kteří si při svých 206.249 návštěvách vypůjčili téměř 405.500 dokumentů, z toho mimo knihovnu 290.333 knih.

Jedním z hlavních problémů, s nimiž se Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě po celou dobu své existence potýká, je prostorová situace. Od svého vzniku v roce 1951 je provizorně umístěna v budově Nové radnice, pouze v letech 1973 – 1982 se podařilo postavit dvě budovy depozitářů knih v Ostravě-Přívoze.

Vyřešení této špatné situace se proto od poloviny 90. let minulého století stalo základním strategickým cílem vedení knihovny. Po několikaletém hledání vhodné budovy pro rekonstrukci rozhodl zřizovatel knihovny v roce 2002 o novostavbě, pro kterou bylo nalezeno vhodné místo vedle ulice 28. října, proti Domu kultury města Ostravy. O dva roky později byla vyhlášena architektonická soutěž, do níž bylo přihlášeno celkem 43 projektů. První cenu získal návrh akad. arch. L. Kuby a ing. M.A. T. Pilaře, spoluautorů L. Lachmanové a J. Kratochvíla z projekční kanceláře KUBA & PILAŘ architekti, Brno.

Původní plán sice počítal s tím, že stavba nové knihovny bude zahájena již v roce 2006, protože se však nepodařilo, a dosud nedaří, prosadit tuto investiční akci do státního rozpočtu, musel být termín zahájení i dokončení stavby několikrát odsunut.

V roce 2006 bylo vydáno stavební povolení a v současné době je dokončena projektová dokumentace k realizaci stavby. Protože však stále scházejí potřebné investiční prostředky,

zřizovatel knihovny připravil projekt k získání financí na výstavbu nové budovy a její provoz z regionálního operačního programu, tj. z evropských fondů. Pokud se tato akce podaří, předpokládá se, že stavba bude začata v roce 2008 a dokončena v roce 2010. Provoz knihovny by měl být zahájen v roce 2011.

Základním předpokladem pro nerušenou odbornou práci knihovny a vysoký komfort čtenářů v nové budově je její bezvadné fungování - bezchybný technický provoz budovy a jejich zařízení. Jedině tehdy bude možné, aby se odborní pracovníci mohli plně soustředit na své odborné poslání a návštěvníci knihovny zde našli služby i prostředí odpovídající požadavkům na knihovnu XXI. století. Optimalizace provozu je nezbytná i proto, aby byly dosaženy a dodržovány všechny projektované parametry ve vztahu k zde uloženým knihám a dalším dokumentům. Neméně důležité je v tomto směru i hledisko ekonomické: maximální hospodárnost a efektivita vynakládaných provozních prostředků. Z těchto důvodů byla zadána zřizovatelem knihovny předkládaná provozní studie. Jejím úkolem a cílem je nalézt a definovat optimální model budoucího technického provozu nové budovy, analyzovat provozní nároky a náklady jednotlivých odborných provozů, provozních technologií, jejich vazby a propojení a stanovit optimální nároky a potřeby technického provozu a údržby jak v personálních a kvalifikačních, tak i ve finančních a dalších ekonomických ukazatelích.

Studie se na základě zadání objednatele zabývá jednak novou budovou knihovny a v samostatném oddílu práce pak rovněž podzemním parkovištěm (tzv. „Integrovaným parkovacím objektem“), které tvoří sice provozně oddělenou, ale z hlediska budovy knihovny komplementární stavbu. V závěrečném shrnutí studie je pak k provozně technickým nákladům nezbytným k provozu budovy knihovny a podzemního parkoviště přičleněna i kapitola nákladů potřebných k provozu knihovny jako odborné instituce. I tento doplněk byl do práce zahrnut na přání objednatele, aby mohly být stanoveny provozní náklady Moravskoslezské vědecké knihovny v nové budově komplexně. Údaje a podklady k provozním nákladům knihovny jako instituce zpracovalo vedení MSVK. Vzhledem k tomu, že podle dnešních předpokladů bude provoz nové budovy zahájen v roce 2011, jsou veškeré provozní náklady vedle současných cen transponovány rovněž do cenové úrovně předpokládané v roce 2011.

Podkladem pro zpracování této studie byly údaje realizačního projektu budovy Moravskoslezské vědecké knihovny v Ostravě (generální projektant: Kuba, Pilař architekti, Brno), projekt pro zadání stavby Integrovaného parkovacího objektu (generální projektant: Hutní projekt Ostrava, a.s.) a dále koncepční a jiné materiály Moravskoslezské vědecké knihovny, především výroční zprávy za léta 2000 – 2006, organizační struktura a popis činností knihovny a řada dalších údajů získaných od jejího vedení.

Je snahou autorů studie, aby práce sloužila jako platný podklad při stanovení a plánování výše provozních nákladů, návod při stanovení rozsahu a organizace budoucího technického provozu a údržby budovy a v neposlední řadě jako základní provozní příručka nové budovy.

V Praze 8. února 2008

*Za kolektiv autorů
Ladislav Pecháček*

A. NOVÁ BUDOVA KNIHOVNY

I. Odborný provoz knihovny v nové budově a jeho technické nároky

Nová budova Moravskoslezské vědecké knihovny je navržena jako soliterní objekt v prostoru vymezeném ulicí 28. října, objektem Střediska správních služeb Magistrátu města Ostravy, nedostavěným domem v ulici Zelené a nově navrhovaným parkem. Právě snaha sjednotit nesourodé okolí určila vedle nezávislosti na okolní zástavbě i hmotu budovy a její minimální členění. Mírně převýšené krychle monolitické betonové konstrukce potažená skleněným pláštěm zrcadlící se ve vodní ploše, která ji obklopuje, a sama zrcadlící okolí členěné černým rastrem předsazené fasády dodává budově mnohovýznamnosti a vážnosti, což insituci knihovny jistě náleží.

1. Moravskoslezská vědecká knihovna v Ostravě – popis provozu v nové budově

Odborná oddělení a pracoviště Moravskoslezské vědecké knihovny v Ostravě (dále MSVK) budou v nové budově zajišťovat tyto základní odborné funkce:

- Odborné a technické zpracování a katalogizace knihovních fondů,
- Vytváření specializovaných fondů,
- Ochrana a dlouhodobé uchovávání spravovaných fondů,
- Zpřístupnění knih a všech dalších dokumentů veřejnosti bez omezení a bariér (bezbariérový přístup do budovy),
- Přístup k dalším základním informačním zdrojům pomocí výpočetní techniky a jejího napojení na internet,
- Vytváření informační a znalostní infrastruktury a aktivních programů pro výchovu a celoživotní vzdělávání,
- Poradenská, metodická a konzultační práce pro knihovny Moravskoslezského kraje,
- Publikační, ediční, kulturně osvětová a zájmová práce.

V nové budově MSVK bude pracovat 88 odborných zaměstnanců v trvalém pracovním poměru. V tomto počtu nejsou zahrnuti pracovníci technické údržby, úklidu a ostrahy.

Pracovní doba zaměstnanců MSVK bude následující:

- pondělí – pátek od 7 do 20.15 hodin (klouzavá pracovní doba)
- sobota od 8 do 12.15 hod.

Provozní doba pro veřejnost:

- pondělí – pátek od 8 do 20 hodin
- sobota od 8 do 12 hodin.
- kavárna
pondělí – pátek od 10 do 20 hodin

Prostory určené pro veřejnost denně navštíví cca 1000 návštěvníků; v době provozních špiček může být v budově přítomno až 250 návštěvníků.

Z hlediska provozu a jeho nároků se v případě MSVK tedy jedná o specializovanou účelovou a zároveň o veřejnou budovu. Sloučení cílů odborné instituce a potřeb materiálů, které spravuje, s komfortem návštěvníků je značně náročné a především pro technický provoz budovy může znamenat někdy i nesnadno řešitelný rozpor. Protikladné z hlediska objektivních potřeb jsou především dvě základní funkce knihovny: vytváření a uchovávání dokumentárních knihovnických fondů na jedné a jejich maximální zpřístupnění veřejnosti na druhé straně. Obou hledisek a jejich optimalizace se docílí za cenu širokého technického vybavení budovy a za cenu značných provozních nákladů.

Hlavní potřeby knižních a dalších dokumentárních fondů, jež je třeba zajistit technickými prostředky, jsou následující:

- ochrana proti poškození a zcizení (jak v případě materiálních fondů, tak informací),
- ochrana proti požáru,
- maximální zpomalení fyzického stárnutí knižních a dalších dokumentů.

Pro potřeby uživatelů (čtenářů i zaměstnanců) musí budova knihovny zajišťovat především:

- co nejrychlejší přístup k hledané informaci,
- bezpečnost v případě požáru nebo jiné mimořádné situace,
- komfort při návštěvě, práci i studiu v budově.

2. Typy odborných provozů knihovny v nové budově

Prostory umístěné v budově knihovny a sloužící potřebám jejího provozu lze z hlediska provozního typu rozdělit do následujících skupin:

2.1. Odborné provozy přístupné veřejnosti

Katalogy, výpůjční prostory, studovny a čítárny

Z provozního hlediska půjde o pracoviště určená pro návštěvníky, které slouží k výběru knih a jejich studiu. Ze speciálního technického vybavení bude zvláštní nároky na provoz a údržbu vyžadovat výpočetní technika, klimatizace a úklid.

Přednáškový sál a školicí místnost

Přednáškový sál pro cca 100 návštěvníků bude sloužit pro akce pořádané knihovnou a uvažuje se rovněž o jeho pronájmu, resp. půjčování. Sál je klimatizovaný, vybavený speciální technikou pro přenos zvuku a obrazu. Tato technika bude vyžadovat zvláštní nároky na provozování a specializovanou údržbu.

Školicí místnost má kapacitu 32 osob a je stejně jako přednáškový sál vybavená klimatizací a audiovizuální technikou.

Specializované provozy

Jedná se o provozy, přizpůsobené svým interiérem i technickým vybavením speciální činností, jež zde budou probíhat, nebo zvláštnímu typu návštěvníků a uživatelů. Do této skupiny patří:

- *Studovna elektronických zdrojů* určená k práci s informacemi v elektronické formě. Pracoviště bude mít 94 míst vybavených počítači s možností připojení k internetu a s tiskárnami.

- *Multimediální studovna* s kapacitou 20 míst je určena a vybavena pro poslech hudebních médií.
- *Jazyková učebna* je určena pro výuku odborných předmětů, k nimž je třeba využívat výpočetní techniku. K tomu účelu slouží 10 výukových míst a 1 pracovní místo pro lektora.
- *Kavárna* K odpočinku návštěvníků knihovny bude sloužit kavárna, která svou dispozicí a samostatným vstupem umožňuje provoz nezávislý na knihovně. Záměrem uživatele budovy je provoz kavárny pronajmout.

2.2. Provozy administrativního typu

Kanceláře a pracovny

Do této skupiny patří pracovny odborných pracovníků knihovny umístěné v 7. a 8. podlaží objektu. Z provozního hlediska jde o běžné prostory kancelářského typu vybavené pro potřeby administrativní práce. Ze speciálního technického vybavení bude zvláštní nároky na provoz a údržbu vyžadovat pouze výpočetní technika.

2.3. Specializované knihovní provozy nepřístupné veřejnosti

Skldy knih, časopisů a jiných dokumentů

Slouží pro uložení různých typů uchovávaných fondů v prostorách zajištěných proti požáru, proti zcizení a poškození. V budově MSVK bude ve dvou podzemních podlažích šest depozitářů knih, časopisů a dalších dokumentů o celkové ploše 5.311, m² s přibližnou úložnou kapacitou cca 1.850 tisíc knihovních jednotek. Depozitáře budou vybaveny kompaktními a v části pevnými regály a speciální technikou k uložení netradičních typů dokumentů.

Depozitáře jsou bezokenní prostory, vytápěné teplovzdušně přívodem patřičně upraveného větracího vzduchu, s nucenou výměnou vzduchu. **Z těchto důvodů bude třeba klást od počátku důraz na průběžné měření a kontrolu teploty a relativní vlhkosti vzduchu v sálech a na dodržování předepsaných parametrů teploty a relativní vlhkosti vzduchu.**

Depozitáře jsou vybaveny stabilním hasicím zařízením, jehož médiem je dusík, což v případě požáru maximálně chrání a šetří knižní fond, klade však velké nároky na požární organizaci a její dodržování.

Provoz ethylenoxidové sterilizace knih

K likvidaci plísní a jiných mikroorganismů (hloubkové desinfekci) z knih a jiných materiálů je budova knihovny vybavena sterilizační komorou o objemu 1 m³, plynovým chromatografem k monitoringu případných úniků sterilizačního plynu a tzv. abátorem k jeho následné likvidaci. Protože médiem je plyn, který se řadí mezi zvláště nebezpečné jedy (prudce jedovatý, karcinogenní, výbušný), **bude třeba mimořádnou pozornost věnovat bezpečnosti práce, hygieně provozu a v souvislosti s likvidací použitého plynu i ochraně životního prostředí.**

Knihářská dílna

Je umístěna v 1. podzemním podlaží a určena k základnímu ošetření a údržbě knižních vazeb. Technické vybavení dílny (strojová a ruční řezačka, knihařský lis, atd.) budou vyžadovat pravidelnou údržbu a velkou pozornost z hlediska bezpečnosti práce.

Reprografická dílna

v 1. suterénu budovy je určena k pracím, které nelze provádět na samoobslužných strojích, a pro uživatele, kteří s automaty nepracují. Dalším úkolem zaměstnanců tohoto pracoviště bude

tisk drobných publikací a propagačních materiálů knihovny. Pracoviště bude vybaveno velkokapacitními kopírovacími stroji, malotirážní vázací technikou a potřebnou výpočetní technikou.

Digitalizační pracoviště

v 1. suterénu budovy se bude věnovat digitalizaci (skenování a popisování digitálních kopií) knihovních dokumentů. Půjde o pořizování čtenářských kopií knih z knih, které jsou ohroženy, a dále o systematickou práci na Digitální knihovně Moravskoslezského kraje. Pracoviště bude vybaveno profesionálními skenery a potřebnými sestavami výpočetní techniky.

3. Dispozičně funkční členění budovy

Budova má dvě podzemní a devět nadzemních podlaží. Dispozice a provozní schéma interiéru je odvozeno z jednoduché a jasně definované hmoty stavby a z jejího čtvercového půdorysu.

Dvěma vchody volně přístupné přízemí, které vytváří velkorysý vstupní prostor, má především funkci registrační, informační a relaxační. Jsou zde rozmístěny referenční pult, pult registrace, pokladny a místo pro vracení dokumentů, šatna s obsluhou a odkládacími skříňkami, informační bod veřejné správy, kavárna a výstavní prostor. Pro uživatele knihovny je určeno i druhé až šesté nadzemní podlaží budovy a část prvního podzemního podlaží, do vyšších pater ovšem již s registrovaným vstupem.

Druhé a třetí podlaží je téměř zaplněno regály s volným výběrem knih. Dále jsou zde místa s přístupem k elektronickým katalogům a křesla pro pohodlné prohlížení a četbu knih. Ve druhém nadzemním podlaží je rovněž centrální půjčovna. Rovněž ve čtvrtém a pátém nadzemním podlaží jsou umístěny studovny (po obvodu půdorysu) kombinované s regály s volným výběrem specializované literatury (uprostřed dispozice). V šestém nadzemním podlaží je umístěna studovna elektronických zdrojů s jazykovou učebnu a multimediální studovna.

Z haly přízemí mohou návštěvníci přímo vstoupit do suterénu, kde jsou prosklené prostory konferenčního sálu a školicí místnosti.

Pracovním odborných knihovníků a administrativě instituce je vyhrazeno sedmé, osmé a část devátého podlaží. Kanceláře a pracovny jsou členěny skleněnými přestavitelnými příčkami, podlaží jsou v centru budovy prosvětlena atriem. K odpočinku zaměstnanců knihovny je určena relaxační místnost v devátém nadzemním podlaží.

Depozitní část - šest skladů knih, je umístěna v obou podzemních podlažích budovy. Zde je i většina technologického zařízení a technické zázemí budovy (až na strojovnu chlazení umístěnou v 9. NP), příjezdová rampa pro zásobování a vozidla knihovny, která tu mají i prakovací stání.

Vertikální komunikaci návštěvníků v budově zajišťují vedle efektně řešeného systému schodišť tři osobní výtahy, zaměstnanci mohou využívat i kombinovaného osobonákladního výtahu umístěného v jádru na jižní straně objektu. Přepravu knih navíc zajišťuje knižní dopravník, spojující sklady knihovního fondu s prostorem pro vracení dokumentů.

Provozně funkční hlediska rozdělují budovu na tři zóny:

1. Část přístupnou veřejnosti bez omezení: vstupní prostory, půjčovny, studovny, konferenční sál, výstavní sál a další,
2. Část přístupnou veřejnosti s omezením (v doprovodu zaměstnance): kanceláře a pracovny zaměstnanců knihovny,
3. Část veřejnosti nepřístupnou: knižní depozitáře, strojovny a další technické prostory.

Z hlediska bezpečnosti sbírek i bezpečnosti návštěvníků je třeba tyto tři zóny označit a důsledně oddělit technickými a organizačními prostředky. Zónu 3. je třeba před návštěvníky i dalšími nepovolanými uzavřít.

II. Technický provoz a údržba budovy MSVK

Cílem této kapitoly je specifikovat a stanovit komplexní technicko-provozní potřeby, požadavky a nároky budovy MSVK a jednotlivých technologií a zařízení, jimiž je nová budova knihovny vybavena a které tvoří její součást. V závěrečné části kapitoly jsou pak vyčísleny veškeré nároky na spotřebu energií a médií.

Závěry této kapitoly mají sloužit jako provozní návod pro stanovení náplně a rozsahu provozu, preventivní údržby, odborného servisu a povinných revizních prací a zároveň jako podklad pro určení optimálního personálního obsazení technického provozu budovy, stanovení náplně práce jednotlivých pracovníků a pro výpočet celkových provozně technických nákladů.

Kapitola se nezabývá technologiemi a zařízeními, které nejsou přímou součástí budovy a nezajišťují její chod, ale slouží speciálním potřebám knihovny a k podpoře odborných činností, které vykonává. Provozně-technické nároky těchto technologií a zařízení jsou analyzovány spolu s nároky pomocných provozů v kapitole následující.

Technologie a technické vybavení budovy MSVK lze pro přehlednost dělit následovně:

1. Strojní zařízení

- výtahy
- telelift (dopravník knih)
- výměňková stanice
- systém vytápění
- větrání (VZT), klimatizace
- chlazení

2. Silnoproudá zařízení

- trafostanice
- zálohové zdroje
- vnitřní elektrorozvody a osvětlení
- hromosvod

3. Slaboproudá zařízení

- elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)
- přístupový systém a evidence docházky
- kamerový systém (CCTV)
- strukturovaná kabeláž
- telefonní rozvody a ústředna
- společná televizní anténa (STA)
- jednotný čas
- měření a regulace (MaR)

Z hlediska nároků provozu a údržby je dále třeba vzít v úvahu tyto položky:

4. Stavební konstrukce, povrchy, zdravotní technika
 - stavební konstrukce, opláštění, povrchy
 - střecha budovy
 - zdravotní technika
 - vodní plocha, nádrž
 - kanalizace, areálová kanalizace
 - automatický závlahový systém

5. Technologie PO
 - Elektronická požární signalizace
 - Evakuační rozhlas
 - Stabilní hasicí zařízení
 - Přenosné hasicí přístroje a hydranty

V dalším textu jsou u jednotlivých technologií a zařízení postupně sledovány věcné i časové nároky na provoz a údržbu a z toho plynoucí požadavky na kvalifikaci obsluhy. Dále jsou zde specifikovány požadavky na rozsah a četnost předepsaných revizí vyhrazených zařízení a rovněž i případné požadavky na speciální servis externími odbornými organizacemi a rozsah takového servisu. Pokud bude taková potřeba a pokud je to již v této fázi možné, jsou u jednotlivých technologií zachyceny i předpokládané nároky na opravy a na spotřební materiál. Tyto údaje jsou navíc doplněny základními provozně technickými údaji, informacemi o dodavateli a přehledem potřebné provozní dokumentace, zákonných ustanovení a závazných i doporučených technických norem, které se k danému zařízení vztahují.

1. Strojní zařízení

1.1. Výtahy

Osobní výtah KONE MonoSpace, V 2-4 3 ks

Osobní výtahy lanové s nosností 630 kg, výtahové stroje zavěšeny pod stropem v šachtě, obslužnost 1.PP. až 8. NP, příkon 6,9 kW.

Zhotovitel: KONE a.s.

Osobo-nákladní výtah KONE MonoSpace, V-1 1 ks

Nákladní výtah lanový s nosností 1.000 kg, výtahový stroj zavěšen pod stropem v šachtě, obslužnost 2.PP až 8.NP, příkon 10,5 kW.

Zhotovitel: KONE a.s.

Výtah na knihy KONE MonoSpace, V5-7 3 ks

Nákladní výtahy lanové s nosností 630 kg, výtahový stroj zavěšen pod stropem šachty, obslužnost 2.PP až 8.NP, příkon 6,9 kW.

Zhotovitel: KONE a.s.

Nákladní výtah, V-8 1 ks

Atypický malý nákladní výtah pro dopravu jídel a nápojů, typ a výrobce bude řešen na základě výběru, nosnost 50 kg, obslužnost 1. PP - 1.NP, příkon 1,2 kW, strojovna umístěna v dolním prostoru šachty.

Nároky na provoz a údržbu

Provozovatel ustanoví:

- dozorce výtahu, který je povinen provádět denní funkční zkoušku a vždy po 14 dnech provozní prohlídku,
- pracovníka pověřeného k vyprošťování osob z výtahu.

Nárok na pracovní dobu:

- strojní údržbář 8 hod./1 měsíc
- elektroúdržbář 4 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní.

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6 podle vyhlášky 50/78 Sb.

Dozorce výtahu proškolí odborná servisní organizace a vydá mu osvědčení.

Pracovníka určeného k vyprošťování osob proškolí odborná servisní organizace.

Speciální odborný servis

Povinný. Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou organizací, která v souladu s předepsanými normami provádí preventivní údržbu a min. 4 x ročně odbornou prohlídku.

- Prohlídka (revize) v záruční (i pozáruční) době 140 000,- Kč/1 rok

Revize

- 4 x ročně odborná prohlídka (viz výše)
- 1x za 3 roky odborná zkouška 30 000,- Kč
- 1 x za 9 let inspekční prohlídka (ITI) 40 000,- Kč

Provozní dokumentace

knihy výtahů

knihy odborných prohlídek

pasport (technické osvědčení výtahu)

projektová dokumentace skut.provedení

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

ČSN 33 1500

ČSN 274007 – zkoušky výtahů v provozu

ČSN 274002 – provoz a servis výtahů

ČSN EN 81-1- bezpečnostní předpisy pro montáž a konstrukci

Nároky na opravy a spotřební materiál

- Spotřební materiál 6.000,-Kč/1 rok
- Opravy (po záruční době) 10.000,-Kč/1 rok

1.2. Telelift – dopravník knih

Dopravník knih přepravuje knihy od výpůjčního pultu s automatem vracení v 1. NP do 1. PP ke třídícíce knih. Jedná se o elektronický, automaticky řízený transportní systém, horizontální i vertikální určený k dopravě přepravek.

Nároky na provoz a údržbu

Provozovatel ustanoví:

- pracovníka pověřeného a zaškoleného k provozování a kontrolám.

Nárok na pracovní dobu:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| • elektroúdržbář | 2 hod / 1 měsíc |
| • strojní údržbář | 1 hod / 1 měsíc |

Kvalifikace obsluhy

Strojní a elektro údržbář, kvalifikace nejméně § 6, vyhl. č. 50/78 Sb.

Odborná dodavatelská firma proškolí obsluhu a vydá osvědčení.

Speciální odborný servis

Výrobce zařízení doporučuje uzavřít servisní smlouvu.

- | | |
|---|----------------|
| • Náklady na servis a odborné prohlídky | 8.000,- Kč/rok |
|---|----------------|

Provozní dokumentace

Provozní kniha zařízení

Projektová dokumentace skutečného provedení

Nároky na opravy a spotřební materiál

- | | |
|--|-----------------|
| • spotřební materiál | 1.000,-Kč/1 rok |
| • opravy (po skončení záruční doby)
rok | 4.000,-Kč/1 rok |

1.3. Výměňíková stanice

Typ zařízení

Zdroj tepla tvoří kompaktní předávací stanice Dalkia voda/voda s primární stranou o parametrech 140/60°C-PN25 a sekundární stranou o parametrech 80/60°C-PN16 v nominálním zimním provozu.

Vlastní kompaktní výměňíková stanice sestává ze tří deskových výměňíků pro vytápění s výkonem 470kW, pro ohřev TUV s výkonem 80 kW a pro potřeby VZT s výkonem 890 kW. Je umístěna v samostatné místnosti v 1. PP spolu se strojovnou vytápění objektu, kterou tvoří kombinovaný rozdělovač/sběrač topných okruhů A-G, oběhová čerpadla, uzavírací a regulační armatury a expanzní a doplňovací zařízení sekundárního okruhu.

Výrobce a dodavatel

DALKIA ČR, a.s.

Nároky na provoz a obsluhu

Provoz výměňíkové stanice a celého topného systému je plně automatický. Nezbytné jsou pouze denní kontroly výměňíkové stanice pověřenou osobou provozovatele. Protože je výměňíková stanice určena i k ohřevu teplé užitkové vody, bude její provoz celoroční.

Nároky na pracovní dobu trvale:

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| strojní údržbář, topenář | 10 hod./1 měsíc |
|--------------------------|-----------------|

elektroúdržbář	2 hod./1 měsíc
<u>Další nároky v topné sezóně říjen až květen (strojní údržbář – topenář):</u>	<u>10 hod./1 měsíc</u>
Celkový nárok na pracovní dobu (přepočteno):	
• strojní údržbář	200 hod./1 rok
• elektroúdržbář	24 hod./1 rok

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, topenář-instalatér, nebo SŠ strojní.

Způsobilost k obsluze tlakových nádob stabilních dle ČSN 690012, čl .6, platnost 3 roky.

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb.

Speciální odborný servis

- | | |
|--|-------------|
| • odborná prohlídka výměňkové stanice (1 x ročně) | 20.000,- Kč |
| • odborná kontrola automatické exp. soustavy (1 x ročně) | 9.000,- Kč |

Revize

- | | |
|--------------------------|------------|
| • revize TNS (1 x ročně) | 2.000,- Kč |
|--------------------------|------------|

Provozní dokumentace

Provozní řád výměňkové stanice

Provozní deník výměňkové stanice

Provozní kniha TNS

Projektová dokumentace skutečného provedení

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

102/2001 Sb (zákon o shodě)

101/2005 Sb (požadavky na pracoviště a pracovní prostředí)

Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce:

174/68 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce,

18/79 Sb. - určení vyhrazených tlak. zařízení a podmínek k zajištění jejich bezpečnosti,

48/82 Sb. – základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce s technickými zařízeními,

ČSN 690 012 – tlakové nádoby stabilní (provozní požadavky)

ČSN 690 010 – tlakové nádoby stabilní (technická pravidla)

Nároky na opravy a spotřební materiál

- | | |
|---|------------------|
| • předpokládaná cena oprav (po skončení záruky) | 15.000,-Kč/1 rok |
|---|------------------|

1.4. Systém vytápění**Typ zařízení**

Pro vytápění budovy je užití několik systémů. Jednak klasický teplovodní systém s nuceným oběhem topné vody a s teplotním spádem 80/60°C s převážně podlahovým vytápěním v administrativní části a v zázemí s otopnými tělesy. Vytápění sálů a depozitářů a dotápění všech zbývajících prostor je řešeno pomocí VZT a pomocí jednotek podlahového vytápění s teplotním spádem 45/35°C a dveřní clony .

Ohřev teplé užitkové vody je zajištěn kompaktní stanicí o výkonu 80 kW a zásobníkem TUV o objemu 400 l s teplotním spádem 70/45° C.

Objemové změny topného media otopného systému bude zpracovávat vyrovnávací a doplňovací zařízení PNEUMATEX.

Dalším prvkem je odplyňovací a odkalovací zařízení, jehož součástí je magnetický separátor.

Nároky na provoz a obsluhu

V topném období jsou nezbytné pravidelné kontroly topného systému pověřenou osobou provozovatele (otopná tělesa, armatury, čerpadla).

Nároky na pracovní dobu v topné sezóně (X. – V.) 20 hod./1 měsíc

Kontroly mimo topnou sezónu 4 hod./1 měsíc

- Celkový nárok na pracovní dobu (přepočteno) 176 hod./1 rok

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, topenář-instalatér, nebo SŠ strojní.

Speciální odborný servis

U zařízení Pneumatex

- Náklady na servis a odborné prohlídky 3.000,-Kč/rok

Revize

Nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Projektová dokumentace skutečného provedení

Návod výrobce na Pneumatex

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákony:

91/2005-energetický zákon

Zákoník práce § 133

Vyhlášky:

291/2001 – Užití energie při spotřebě tepla v budovách

151/2001 - Užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie.

48/1982 - Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

194/2007 - Hospodaření s energií

393/2007 - Předpis Evropských společenství o energiích

Technické normy:

ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

ČSN 38 3350 – Zásobování teplem

a další ČSN a EN dle technické zprávy ÚT.

Nároky na opravy a spotřební materiál

- spotřební materiály 4.000,- Kč/1 rok
- opravy (po skončení záruky) 15.000,- Kč/1 rok

1.5. Vzduchotechnika a klimatizace

Typ zařízení

Budova knihovny je rozdělena na několik funkčních celků: depozitní sály s požadavky na teplotu i vlhkost ($t = 18 \pm 2^\circ\text{C}$; $RV = 40 \pm 5 \%$), přednáškové sály a studovny s významnými tepelnými zisky, administrativní prostory a technické zázemí. Budova je větrána nuceně s možností doplňkového přirozeného větrání nadzemní části pomocí otevíratelných prvků na fasádě. Všechna větrací zařízení budou vybavena filtrací EU 4.

Vzduchotechniky obsahuje následující součásti:

Vzduchotechnické jednotky	28 ks
Ventilátory	50 ks
Vyvíječe páry	6 ks
Požární klapky a stěnové uzávěry	100 ks
Lokál. klimajednotky	6 ks
Dveřní clona	1 ks
Fan-coil (dohřev nebo chlazení)	40 ks

Nároky na provoz a údržbu

- strojní údržbář 32 hod./1 měsíc
- elektrikář 16 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, (topenář-instalatér) nebo SŠ strojní, zaškolen dodavatelem nebo výrobcem SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít smlouvu s výrobcem nebo montážní frou, servisní prohlídka 2x ročně.

- Předpokládaná cena odborného servisu 60.000,- Kč/1 rok

Revize

- Revize protipožárních klapek a požárních uzávěrů 20.000,- Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení včetně požadovaných parametrů upravovaného vzduchu.

Provozní řád VZT a klimatizačního zařízení schválený příslušným hygienikem

Provozní kniha VZT.

Záznamová kniha protipožárních klapek.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

Hygienické předpisy ve výstavbě

Nařízení vlády č. 502/2000 – ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb

Nároky na opravy a spotřební materiál

- spotřební materiál (filtry, řemeny) 15.000,-Kč/1 rok
- opravy (elmotory,čerpadla,čidla) 20.000,-Kč/1 rok

1.6. Chladicí zařízení

Typ zařízení pro administrativní část

Zdrojem chladu pro budovu (s výjimkou depozitní části) jsou 2 ks kompaktního chladiče se vzduchem chlazeným kondenzátorem a odděleným výparníkem, typ Powerciat 2500Z, serie LX R 407C, umístěné na střeše objektu, o celkovém chladicím výkonu 1 064 kW. Chladná voda o teplotním spádu 7/12 °C je vedena do 2.PP, kde je strojovna chladu. Odtud je chladná voda rozváděna uzavřeným systémem s nuceným průtokem do chladicích dílů VZT jednotek a fancoilů. Dělení na jednotlivé chladicí okruhy provádí rozdělovač/sběrač chladicí soustavy ve strojovně chlazení. Chladicí soustava je navržena jako uzavřený okruh s automatickým doplňováním vody a pojistným tlakovým zařízením, např. Pneumatex.

Typ zařízení pro depozitáře

Zdroj chladu pro depozitní část (sklady knih) je chladič glykolu se vzduchem chlazeným kondenzátorem, typ Powerciat 1850Z, serie LX R 407C o chladicím výkonu 327 kW a teplotním spádu 0/5°C, který je rovněž umístěn na střeše objektu. Chlazený glykol je veden přímo k VZT jednotkám a jištěn expanzním zařízením s glykolovým hospodářstvím (pro zajištění 30% koncentrace nemrznoucí kapaliny) a nádrží 200 l.

Výrobce (absorbční chladicí jednotky a chladičů) : Powerciat, Francie

Nároky na provoz a obsluhu

- strojní údržbář 8 hod./1 měsíc
- elektrikář 4 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, (chladař) nebo SŠ strojní, zaškolen dodavatelem nebo výrobcem.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít smlouvu s výrobcem nebo montážní firmou na odborný servis chladicích jednotek (kontrola stavu, výměna olejů a doplnění média, odborná prohlídka po každých 1.000 – 1.500 provozních hodinách).

- Předpokládaná cena odborného servisu 65.000,- Kč/1 rok

Revize

Nejsou předepsány, jedná se o ekologické chladivo.

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení
Provozní manuál chlazení
Provozní kniha chlazení
Návod na obsluhu pneumatexu
Návod na obsluhu glykolového hospodářství

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

Hygienické předpisy ve výstavbě

Vyhláška č.48/1982 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

Vyhláška č. 151/2001 Sb. Účinnost rozvodů energie

Zákon č. 406/2000 Sb. O hospodaření s energií

Vyhláška č. 193/2007 účinnost užití energie v budově

Vyhláška č. 148/2007 o energetické náročnosti budov

Nároky na opravy a spotřební materiál

- spotřební materiál (oleje, chladiivo, filtry) 25.000,- Kč/1 rok
- opravy (po skončení záruky) 20.000,-Kč/1 rok

2. Silnoproudá zařízení

2.1. Transformační stanice

Typ zařízení

Objekt bude napojen z velkoodběratelské transformační stanice 22/04 kV umístěné v podzemním podlaží. Ve stanici bude instalován olejový transformátor 22/0,4kV, 1600 kVA. Měření bude prováděno v rozvaděči VN, kde budou umístěny měřicí transformátory. Měřicí souprava ČEZ bude umístěna v typizované skříně TR-06.

Kvalifikace obsluhy

Elektrikář - silnoproud, osoba s kvalifikací podle vyhl. 50/78 Sb., s oprávněním pracovat na zařízeních VN.

Speciální odborný servis

Vzhledem ke specializaci a nízké četnosti provozu doporučujeme provádět na základě smluvního ujednání specializovanou firmou.

- Odborná prohlídka (2x za rok) 15 000,-Kč/rok

Revize

- Předepsána revize zařízení každý třetí rok 3.500,- Kč/3 roky

Provozní dokumentace

Provozní dokumentace a schéma zapojení vyvěšené ve strojovně.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce – povinnosti zaměstnavatele

ČSN 33 1500

ČSN 33 2000-03

Nároky na opravy a spotřební materiál

- materiál pro drobné opravy činí cca 5.000 Kč/rok

2.2. Záložní zdroje – dieselagregát, UPS

Typ zařízení

Pro zálohování napájení požárních zařízení – rozvaděče R-PO bude v objektu instalován náhradní zdroj – diesela agregát. Navrženo je soustrojí J220K EUROSILENT s alternátorem LSA462M5, výkonem 220/200 kVA vybavený vlastní automatikou startu. Pro zálohování výpočetní techniky budou přímo v rozvaděčích instalovány UPS.

Nároky na provoz a údržbu

Je předepsaná pravidelná 14-ti denní provozní zkouška v délce trvání 0,2 hod., prohlídka zařízení s případnou údržbou, doplněním provozních náplní.

Nárok na pracovní dobu:

- strojník 1 hod/ měsíc
- elektro 2 hod/ měsíc

Kvalifikace obsluhy

Elektrikář - silnoproud, osoba s kvalifikací podle vyhl 50/78 Sb. oprávněná pracovat na zařízeních NN, strojník.

Speciální odborný servis

Vzhledem ke specializaci a nízké četnosti provozu doporučujeme provádět na základě smluvního ujednání specializovanou firmou.

- Odborný servis (2x za rok) 10 000,-Kč/rok

Revize

- Předepsána revize zařízení každý druhý rok 9 000,- Kč

Provozní dokumentace

Provozní dokumentace a schéma zapojení vyvěšené ve strojovně.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce – povinnosti zaměstnavatele

ČSN 33 1500

ČSN 33 2000-03

Nároky na opravy a spotřební materiál

- nafta pro provozní zkoušky 3.500,- Kč/1 rok

2.3. Vnitřní elektrické rozvody a osvětlení**Hlavní rozvody**

Z hlavního rozvaděče budou kabely CYKY napojeny jednotlivé podružné rozvaděče a rozvodnice. Vedení budou uložena převážně v kabelových žlabech a technických šachtách.

Světelné rozvody

Světelné a zásuvkové rozvody budou provedeny kabely bezhalogenovými kabely N2XH.

Rozvody napojované z rozvaděče požární ochrany, nouzového a protipanického osvětlení kabely požárně odolnými typu CHKE-V.

Nároky na provoz a údržbu

Pravidelná kontrola funkčnosti a bezpečnosti rozvaděčů a rozvodnic, jisticích prvků, svítidel, motorů, čerpadel a ostatních spotřebičů. V případě potřeby bezprostřední provedení opravy. U svítidel 2 x ročně čištění světločinných ploch, podle potřeby výměna vyhořelých světelných zdrojů. Vizuální prohlídka instalace a zařízení, její pravidelná preventivní údržba a případná výměna poškozených částí instalace a přístrojů. U nouzového osvětlení se provádí roční kontrola provozuschopnosti.

- Nárok na pracovní dobu: 80 hod/měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb..

Speciální odborný servis

Nedoporučuje se.

Revize

Četnost revizí je předepsána podle druhu prostředí. Ve většině místností se jedná o základní prostředí, periodicita revizí s výjimkou nářadí a přístrojů výpočet.techniky zde bude:

- revize elektroinstalací (1 x za 5 let) 120.000,- Kč/5 let
- revize instalací ve venkovním prostředí 5.000,-Kč/3 roky
- revize instalací v nebezpečném prostředí 9.000,- Kč/1 rok

V ročních (výjimečně delších) intervalech bude třeba revidovat elektrické spotřebiče, el. nářadí atd.

- revize ručního el. nářadí a spotřebičů 55.000,- Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Pro údržbu a provozování el.zařízení vydá provozovatel „Řád preventivní údržby“, kterým bude vyhodnoceno jak personálně a nákladově bude náročná údržba během doby životnosti zařízení. Obsluha by měla mít k dispozici schéma rozvodů, schéma zapojení jednotlivých rozvaděčů a rozvodnic a revizní zprávy. Dále je třeba aby měla k dispozici návody k obsluze instalovaných, nebo v objektu používaných zařízení, u kterých je používán elektrický proud. Protokol o stanovení prostředí.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

ČSN 33 2000-1

ČSN 33 2000-3

ČSN 33 2000-7-71

ČSN 33 2000-4-41

ČSN 33 1500

ČSN 33 1600

ČSN 33 2000-6-61 a navazující

ČSN EN 33 50110-1

Nároky na opravy a spotřební materiál

Vzhledem k použitým materiálům a přístrojům při montáži předpokládá se pouze výměna vyhořelých zdrojů a náhrada poškozených přístrojů. Předpokládané náklady jsou s ohledem

na rozdílnost náročnosti v jednotlivých letech provozu uvedeny v tabulce, která tvoří přílohu č. 5 této studie.

2.4. Hromosvod

Typ zařízení

Na objektu je navržen systém mřížové soustavy hromosvodu s použitím svislých kovových konstrukcí fasády jako náhodných svodů. Uzemnění se provede na základový zemnič provedený zpásku FeZn 30x4 mm.

Nároky na provoz a údržbu

Pravidelná kontrola funkčnosti aktivního zařízení, celistvosti jímacího vedení a uzemnění. Vizualní prohlídka aktivního zařízení, jímacího vedení, jeho pravidelná preventivní údržba, nátěry vodičů a dotažení šroubových spojů, případná výměna poškozených částí.

- Nároky na pracovní dobu 4 hod/1 rok

Kvalifikace obsluhy

Vyučen v oboru elektro, případně zaučen s kvalifikací nejméně § 5.podle vyhlášky 50/78 Sb..

Revize

Četnost revizí je předepsána 1 x za 2 roky a po každém zásahu bleskem

- cena revize 3.500,-Kč

Provozní dokumentace

Pro údržbu a provozování el.zařízení vydá provozovatel „Řád preventivní údržby“, kterým bude vyhodnoceno jak personálně a nákladově bude náročná údržba během doby životnosti zařízení. Obsluha by měla mít k dispozici dokumentaci skutečného provedení hromosvodu a záznam o provedených revizích s jejich závěry.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

ČSN EN 62305-1 až 3 (ČSN 34 1390)

ČSN 33 2000-4-41 a navazující

Nároky na opravy a spotřební materiál

Předpokládáme, že všechny činnosti spojené s údržbou a opravami hromosvodu bude zajišťována smluvně oprávněnou organizací.

Vzhledem k použitým materiálům při montáži předpokládá se pouze výměna poškozených nebo chybějících částí.

- Předpokládané náklady jsou 3.000,- Kč/1 rok

3. Slaboproudá zařízení

3.1. Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS)

Typ zařízení

Systém je tvořen ústřednou EZS, která je umístěna v místnosti datového rozvaděče (1.NP), prostorovou ochranou v 1. PP - 9. NP budovy knihovny infrapasivními prostorovými čidly a plášťovou ochranou do výšky 5m nad terén, případně podestu s použitím infrapasivních prostorových čidel, detektorů tříštění skla a magnetických kontaktů. Klávesnice pro ovládání celého systému (2 ks) jsou umístěny u vrátnice a ve vstupní chodbě pro zaměstnance. Ústředna EZS může být napojena pomocí rádiového komunikátoru na pult PCO. Na vrátnici je umístěn počítač s nadstavbovým systémem, který sdružuje systémy EPS, EZS, přístupový - docházkový systém a CCTV.

Nároky na provoz a údržbu

- Nárok na pracovní dobu (zkouška funkce čidel) 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, případně vyučen v oboru.

Osoba pověřená provozem musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací.

Osoby pověřené obsluhou musí být proškolené montážní organizací případně osobou pověřenou provozem

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na revize, kontroly a servisní pohotovost.

- náklady na pohotovost a PCO 18.000,- Kč/1 rok

Revize a zkoušky

- Kontrola a zkouška funkce jsou doporučeny 2 x ročně 35 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha EZS.

Dokumentace skutečného provedení.

Vše musí být uloženo na bezpečném místě!

Doporučené normy

ČSN 334590 - EZS

Nárok na opravy a spotřební materiál

- akumulátory (životnost cca 5 let) 8 000,-Kč

3.2. Přístupový systém a evidence docházky

Typ a rozsah zařízení

Přístupový systém slouží k zajištění přístupu návštěvníků knihovny do studoven ve 2. – 6.NP a k zamezení přístupu veřejnosti do obslužných prostorů v 1. PP, 2. PP a kanceláří v 7. a 8. NP. K oddělení jednotlivých prostor slouží čtečky v 1. a 2. PP, v info sloupku před hlavním vstupem a v kabinách výtahů; 2 ks turniketů u hlavního schodiště v 1. NP; komunikační zařízení 2N ATEUS (vrátník) v info sloupku a v 1. PP. Docházkový systém je tvořen docházkovými terminály u vrátnice a v 1. PP – u výtahu pro zaměstnance a u úschovny kol

(celkem 3 ks). K přístupu do budovy i k zapsání docházky budou moci osoby používat aktivní klíče systému FAB VERSO CLIQ, přístupové karty MIFARE, eventuálně parkovací lístky. Na vrátnici je umístěn počítač s nadstavbovým systémem, který sdružuje systémy EPS, EZS, přístupový - docházkový systém a CCTV.

Nároky na provoz a údržbu

Programování karet, kontrola zařízení

- Nárok na pracovní dobu 8 hod/1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, případně vyučen v oboru. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu na servisní pohotovost a roční preventivní kontrolu systému

- Cena odborného servisu 16 000,-Kč/1rok

Revize

Revize nejsou předepsány

Provozní dokumentace

Návody k obsluze, případně provozní kniha, provozní manuál

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Předpokládané náklady na náhradní díly (po 5 letech provozu) 8 000,-Kč/5.
rok
(čtečka, akumulátory)

3.3. Kamerový systém (CCTV)

Typ a rozsah zařízení

Systém se skládá z 32 ks DOME kamer, z čehož jsou 4 ks venkovní, z digitálního triplexního záznamové zařízení, které je umístěno v rozvaděči, a ze zálohovaného zdroje. V místě dohledu (vrátnice v 1.NP) jsou instalovány 2 ks 19“ LCD monitorů a ovládací klávesnice. Záznam je možné sledovat i na vybraných PC. V každém patře je předpokládáno jedno dohledové pracoviště.

Na vrátnici je umístěn počítač s nadstavbovým systémem, který sdružuje systémy EPS, EZS, přístupový - docházkový systém a CCTV.

Nároky na provoz a údržbu

Kontrola a čištění kamer

- Nárok na pracovní dobu 8 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Osoba pověřená provozem a obsluhou musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se zvážit uzavření servisní smlouvy s odbornou firmou na preventivní kontroly (1 ročně) a servisní pohotovost.

- Náklady na odborný servis 15 000,-Kč/rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a firemní dokumentace jednotlivých zařízení.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Nejsou.

3.4. Strukturovaná kabeláž***Typ a rozsah zařízení***

Strukturovaná kabeláž je tvořena páteřními optickými a metalickými rozvody a bude sloužit k vytvoření datových sítí a propojení telefonní pobočkové ústředny s aparáty. Do rozvaděčů (8 ks) budou osazeny aktivní prvky HP ProCurve Switch a záložní zdroje napájení. Dále bude v objektu vybudována bezdrátová síť WiFi pro připojení k počítačové síti a bezdrátová síť DECT, která umožní použití bezdrátových telefonů.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení je plně automatické, bez nároků na údržbu, obsluha bude provádět pouze preventivní prohlídky zařízení. Nastavení aktivních prvků bude provádět obsluha proškolená dodavatelem, případně s absolventy školení od výrobce (prodejce). U záložních zdrojů je třeba 1x za 3 měsíce provést vnitřní test záložních zdrojů včetně faktické kapacity baterií. Při poklesu kapacity baterií je třeba provést v autorizovaném středisku výměnu (obvyklá životnost baterií je alespoň 2 roky).

- Nároky na pracovní dobu (viz níže kap. III, 1.1. Síť výpočetní techniky)

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Na dodávku celé kabeláže se předpokládá záruka od dodavatele nejméně 10 let. Mimo záruku může dojít k poškození zásuvek neodbornou manipulací nebo např. při úklidu, případně havarijnímu přerušení svazku kabelů při nesouvisejících pracích. Z výše uvedených důvodů doporučujeme řešit případnou opravu rozvodu „ad hoc“ předem vytipovaným dodavatelem, případně instalační firmou.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Schéma rozvodů a zapojovací schéma. Dokumentace konfigurace aktivních prvků a směrovače. Vedení záznamu o kontrolách záložních zdrojů.

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Drobný montážní mat.a přístroje (patchcords, připojovací zásuvky) 10 000 Kč,-/1 rok

3.5. Telefonní rozvody a ústředna**Typ a rozsah zařízení**

Pro vybudování telefonní sítě budou použity rozvody strukturované kabeláže, do které jsou zapojeny základnové stanice bezdrátové sítě DECT rozmístěné v budově. Propojení telefonní ústředny a strukturované kabeláže je v rozvaděči RD 1. Do telefonní ústředny HiPath 3800 V6.0 jsou připojeny domácí telefony EntryCom - 2N ATEUS z info sloupku a z 1.PP u vstupu pro zaměstnance.

Nároky na provoz a údržbu

Telefonní ústředna je plně automatické zařízení bez nároku na údržbu.

Rozvody a telefonní aparáty – kontroly, úpravy nastavení a přepojení

- Nárok na pracovní dobu 4 hod/1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Nedoporučujeme uzavřít servisní smlouvu na telefonní ústřednu. Cenově výhodnější je objednávat jednotlivé opravy.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Provozní kniha TÚ (softwarové vybavení), firemní dokumentace.

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Předpokládané náklady na úpravy programování, konfigurace cca 8 000,- Kč /1 rok

3.6. Společná televizní anténa (STA)**Typ a rozsah zařízení**

Do systému je přiveden signál z kabelové televize a z anténní soustavy instalované na střeše objektu. Tyto signály jsou rozvedeny přes rozvaděč RD 1 do AV racku v místnosti 8.15 a dále do místností 1.16 - kavárna, 1.13 - vestibul a 01.11 – přednáškový sál (2x).

Nároky na provoz a údržbu

Občasná kontrola zařízení.

- Nárok na pracovní dobu 6 hod./1 rok

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Systém nemá nároky na odborný servis.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a firemní dokumentace jednotlivých zařízení.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Nejsou. Životnost hlavních komponentů je min 10 roků.

3.7. Jednotný čas***Typ zařízení***

Ve vrátnici jsou instalovány řídicí hodiny a na patrech jsou vždy u výtahu jedny podružné digitální hodiny (9 ks). Systém je řízen a nastavován automaticky radiovým signálem DCF.

Nároky na provoz a údržbu

Kontrola případné nastavení zařízení.

- Nárok na pracovní dobu 1 hod./měs.

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Systém nemá nároky na odborný servis.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a firemní dokumentace jednotlivých zařízení.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Nejsou. Životnost hlavních komponentů je min. 10 roků.

3.8. Měření a regulace***Typ a rozsah zařízení***

Několikaúrovňový decentralizovaný řídicí systém DDC- přímá číslicová regulace. Centrální řídicí stanice (PC) je v místnosti vrátnice (m.č. 1.10). Systém je napojen na důležité technologie v objektu, jako jsou například VZT, ÚT, chlazení, fontána, závlaha aj.

Systém je navržen jako automatický s občasným dohledem. Trvalá přítomnost obsluhy se nepředpokládá.

Nároky na provoz a údržbu

- obsluha systému, (1/2 úvazku) 77 hod. /1 měsíc
- kontrola a nastavení parametrů 20 hodin/1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací, dále se požadují základy práce s PC a zkouška z vyhlášky 50/78 Sb. min. § 6.

Revize

Nepodléhá revizím. Napájecí části se revidují spolu s ostatním zařízením silnoprůdu.

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na archivaci software, preventivní kontroly zařízení a servisní pohotovost.

- Náklady na servis cca 65 000,-Kč/rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení všech zařízení, která jsou regulována nebo monitorována
Provozní kniha zařízení MaR.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Náklady na náhradní díly se odhadují ve výši

- po záruční době 10 000,-Kč/1 rok

4. Stavební konstrukce, povrchy, zdravotní technika

Z hlediska zajištění provozu a údržby budovy knihovny je vedle technologických celků třeba vzít v úvahu rovněž některé stavební části budovy, povrchy (malby, nátěry nášlapné vrstvy), opláštění budovy a dále zdravotně technická zařízení budovy.

4.1. Stavební konstrukce, opláštění, povrchy

Nároky na provoz a údržbu

Obecně je možno konstatovat, že tyto části budovy jsou až na výjimky dlouhodobě bezúdržbové. Údržba těchto částí bude konkrétně znamenat pravidelné kontroly izolací v suterénních podlažích a občasné kontroly zatékání (po dešti), případně drobné opravy maleb a nátěrů.

Pravidelnou údržbu bude vyžadovat cca 260 větracích výklopných dílů fasády s elektrickým pohonem.

- Nárok na pracovní dobu 5 hod./měsíc

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Elektrické pohony větracích klapků (po 5 letech provozu) 5.000,- Kč/5. rok
- Vnitřní nátěry (po cca 5 letech provozu) 80.000,- Kč/5. rok

4.2. Střecha budovy

Nároky na provoz a údržbu

Střecha budovy je konstruována jako bezúdržbová. Nezbytná bude pouze občasná kontrola těsnosti a neporušenosti střešního pláště (sezónní, po velkém dešti, vždy po opravách střech), kontrola neporušenosti izolace a oplechování (cca po ¼ roce, po velkém větru apod.), pravidelná (každé 2 - 3 měsíce) kontrola čistoty a funkčnosti (elektrický ohřev proti zamrznutí) střešních vpustí a funkčnost dešťových odpadů.

- Nárok na pracovní dobu 1 hod/1měsíc
- Odhad nákladů po skončení záruční lhůty cca 10.000,-Kč/5. rok

Provozní dokumentace

Pro údržbu střech, kontrolu a čištění střešních odvodňovacích systémů (viz doporučení ČSN 73 1901) je vhodné zpracovat provozní řád.

4.3. Zdravotní technika

Typ zařízení

Součástí ZTI jsou automatická posilovací stanice typu Hudrovat VDH, dále technologická soustava na přípravu demineralizované vody pro parní vyvíječe s nádrží 200 l typ AQUAL 100. Na cirkulačním potrubí TÚV je napojena magnetická úpravna Hydroflow.

Nároky na provoz a údržbu

Vnitřní vodovodní rozvod (pitná voda, teplá užitková voda, požární vodovod) je třeba kontrolovat min. 4 x ročně protočením všech uzávěrů, pročištěním filtrů atd. Pravidelně kontrolovány, udržovány a opravovány budou rovněž veškeré armatury a zařizovací předměty.

- Nárok na pracovní dobu cca 40 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Instalatér, nebo SŠ strojník.

Provozní dokumentace

Pro údržbu a provoz zařízení zdravotní techniky se doporučuje zpracovat provozní řád. Dokumentace skutečného provedení a firemní dokumentace výrobců instalovaných zařízení. Návod na provoz a údržbu posilovací stanice a změkčovače vody AQUAL.

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Výměna zařizovacích předmětů, výtokových ventilů ad. 15 000,-Kč/1 rok
(Doporučuje se záloha min. 1 kusu od každého typu použitých čerpadel.)

4.4. Vodní plocha, nádrž

Typ zařízení

Vodní plocha 5.271 m² kolem budovy knihovny o objemu 267 m³ bude napojena na akumulaci nádrž o objemu 50 m³. Cirkulaci vody bude zajišťovat technologické zařízení

umístěné v 1.PP společně s nádrží. Technologie je tvořena dvěma okruhy: okruhem filtrace a okruhem pro fontánu s čerpadly. Cirkulaci v okruhu fontány zajišťují 4 ks ponorných čerpadel. Filtrace je písková s automatickým dávkováním chemikálií.

Nárok na provoz a údržbu

Denní kontrola technologie vodní plochy a její čištění, dávkování chemikálií, 1 x za týden kontrola kvality vody. Sezónní provoz : duben - říjen.

Nárok na pracovní dobu (duben - říjen)

8 hod./měs.
56 hod./1 rok

- Přepočteno

Kvalifikace obsluhy

Instalatér , SŠ strojní

Provozní dokumentace

Provozní deník vodní plochy

Návod na obsluhu technologie plochy

Projekt skutečného provedení

Platné a doporučené normy

ČSN 34 31 00,

ČSN 34 32 70,

ČSN 34 32 78,

ČSN 34 32 21

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Chemikálie, těsnění, náhr.armatury a čerpadla

10.000,-Kč/1 rok

4.5. Kanalizace, areálová kanalizace

Je rozdělena na dešťovou, splaškovou a areálovou kanalizaci; všechny tři větve jsou zaústěny do revizních šachet. Kanalizace je opatřena proti vzduť vod žabími klapkami. Ve 2. PP jsou umístěny čerpací jímky pro odvod splaškových vod a vody z anglických dvorků, jímky jsou osazeny kalovými čerpadly s plovákovým zařízením.

Areálová kanalizace je navržena pro odvod dešťových vod ze střech objektu. Odvodňovací vpustě na střeše jsou s elektrickým ohřevem proti zamrznutí, ležaté potrubí pod stropem garáží je opatřeno proti zamrznutí samoregulačním kabelem.

Nárok na provoz a údržbu

- Kontrola čerpadel, jímek, spojů, čištění jímek

1 hod. /1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Instalatér, SŠ strojní

Provozní dokumentace

Provozní řád kanalizace

Provozní denník

Projekt skutečného provedení

Platné a doporučené normy

Zákon 274/2001 Sb. – zákon o vodách a kanalizacích

Nároky na opravy a spotřební materiál

- Náhradní díly čerpadel a plováků 5.000,-Kč/1 rok

4.6. Automatický závlahový systém

Část sadových úprav (18 stromů v pororoštové pochozí ploše a záhon půdopokryvných rostlin) bude opatřena automatickým závlahovým systémem s bodovou a kapkovou závlahou.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít servisní smlouvu (zahrnuje napuštění systému po zimě, nastavení zálivky, funkční kontrolu, drobné opravy; servisní prohlídku v sezoně - seřízení nastavení, funkční kontrolu, drobné opravy např. zanesených výtoků a poškození; zazimování systému - vypuštění, případně vyfoukání potrubí tlak. vzduchem).

- Náklady na odborný servis cca 6.000,- Kč/1 rok

5. Technologie požární ochrany**5.1. Elektrická požární signalizace (EPS)****Rozsah zařízení**

Ústředna systému je umístěna v m.č. 8.26, ovládací terminál je ve vrátnici. K ústředně je připojeno 446 ks optickokuřových požárních hlásičů, 29 ks teplotních hlásičů, 14 ks nasávacích jednotek, 35 ks adresných tlačítkových hlásičů, ovládací panel (OPPO) a klíčový trezor (KTPO). Systém signalizuje stavy: porucha, požár přímo na ústředně a současně i na ovládacím terminálu, který je v místnosti vrátnice. Ústředna dále ovládá návazná zařízení: SHZ, větrání chráněných únikových cest (CHÚC), evakuační rozhlas, dveře, VZT a PPK.

K ústředně je připojeno zařízení dálkového přenosu (ZDP), které přenáší poruchové a alarmové stavy přímo na pult centralizované ochrany (PCO) HZS.

Na vrátnici je umístěn počítač s nadstavbovým systémem, který sdružuje systémy EPS, EZS, přístupový – docházkový systém a CCTV.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení je bezúdržbové, obsluha bude pouze kontrolovat ústřednu, její hlášení a prověřovat signalizační stavy ústředny (1 x měsíčně)

- Nárok na pracovní dobu 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, případně vyučen v oboru. Stanovená osoba zodpovědná za provoz systému EPS musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací stejně jako osoby pověřené obsluhou systému.

Speciální odborný servis

Pokud nebude v budově trvalá ostražba, je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na revize, kontroly a servisní pohotovost.

- Náklady na PCO a pohotovost cca 36.000,- Kč/1 rok

Revize

Jsou předepsány: 1x ročně revize včetně funkční zkoušky a 1 x ročně funkční zkouška, 2 x ročně zkouška provozuschopnosti ZDP.

- Náklady na revize a zkoušky 107 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha EPS, dokumentace skutečného provedení, protokol o zaškolení servisní org.

Platné předpisy a platné normy

Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb.

ČSN P CEN/TS 54-14

Nárok na opravy a spotřební materiál

- čidla a drobný mat. (po skončení záruky) 1.000,- Kč
- akumulátory (po cca 5 letech provozu) 10 000,-Kč

5. 2. Evakuační rozhlas

Rozsah zařízení

Rozhlasový systém je určen pro automatické vyhlášení evakuace objektu při požáru (ovládáno z EPS). Ústředna je umístěna na vrátnici a napájení je ze zálohovaného zdroje.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení nevyžaduje po dobu své předpokládané životnosti (min.10 roků), žádnou údržbu kromě kontroly a čištění.

- Nárok na pracovní dobu (přepočteno): 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na preventivní prohlídky kontroly. Preventivní prohlídka s preventivní údržbou se předpokládá 1 x za 6 měsíců

- Náklady na tyto prohlídky činí cca 4 000,-Kč/rok

Revize

- Jsou předepsány: 1x ročně kontrola provozuschopnosti 13.000,- Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení, návody k jednotlivým zařízením, provozní kniha

Platné předpisy a platné normy

Požární zákon 246/2001 Sb.

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Náhradní díly a drobný montážní materiál, akumulátory 1 000,-Kč/1 rok

5.3. Stabilní hasicí zařízení – SHZ voda, dusík, HFC 227EA

Typ zařízení

Sprinklerové hasicí zařízení vodní: nádrž 90 m³, strojovna a nádrž umístěna v 2.PP (hlavní a záložní čerpadlo, doplňovací čerpadlo, rozvaděče), řídicí ventilová stanice, potrubní rozvody, sprchové hlavice. SHZ je aktivováno systémem EPS. Systém chrání administrativní prostory a garáže podzemního parkoviště.

SHZ dusík chrání sklady knihovního fondu. Strojovna umístěna v 2. PP obsahuje baterie tlakových lahví s dusíkem, pilotní láhev, sekční ventily, rozvody, trysky.

SHZ HFC chrání místnost 8.26 - servrovna v 8.NP a obsahuje dvě tlakové lahve s hasivem a příslušné el. zařízení.

Nároky na provoz a údržbu

1 x za měsíc vizuelní kontrola celého zařízení a tlaku v lahvích

1 x za 6 měsíců kompletní revize zařízení (servisní org.)

1 x za 10 let tlaková zkouška lahví

- nárok na pracovní dobu 8 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní; SŠ elektro – silnoproud.

Osoba pověřená provozem musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na provádění revizí a oprav.

Revize

Jsou předepsány 2 x ročně.

- náklady cca 90 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha SHZ, dokumentace skutečného provedení

Platné a doporučené normy

Požární zákon

Vyhl. MV ČR č. 246/2001

Nárok na opravy a spotřební materiál

- drobné náhradní díly 4 000,-Kč/1 rok

5.4. RHP a hydranty

Typ zařízení

Vedle SHZ je budova k okamžitému zásahu při vzniku a lokalizaci požáru vybavena:

- vnějšími podzemními hydranty,
- 94 ks práškových přenosných hasících přístrojů.

Nároky na provoz a obsluhu

Obsluha uživatele provádí 2 x za rok kontrolu stavu všech ručních hasících přístrojů.

- Nárok na pracovní dobu 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Bez speciálních nároků, pouze seznámen s obsluhou revizní organizací.

Speciální odborný servis

Je nutné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na provádění revizí a oprav.

Revize

Jsou předepsány roční revize venkovních požárních hydrantů a ručních hasících přístrojů. Každých 5 let je předepsána dílenská zkouška (popř. oprava) ručních hasících přístrojů.

- cena ročních revizí 6.500,- Kč/1 rok
- cena dílenských zkoušek RHP(po 5 letech provozu) 48.000,-Kč/5 let

Provozní dokumentace

Zprávy o kontrole a revizi hydrantů

Zkušební zprávy o kontrole RHP

Revizní zprávy RHP

Nárok na opravy a spotřební materiál

- RHP vyměněné po 5 ti letech cca 15 000,-Kč/5 let

6. Nároky na spotřebu energií a médií

Pro stanovení spotřeb energií a používaných médií byla jako podklad použita projektová dokumentace a informace, které se podařilo získat v době zpracování od projektanta, uživatele a jednotlivých distributorů (elektrická energie, teplo, voda). Pro výpočet spotřeby elektrické energie byly použity rovněž podklady obdržené od objednatele (provozní doby a plánovaná obsazenost). Vypočtené objemy je možné považovat za maximální.

Spotřeba elektrické energie	2.559.889 kWh/rok
Spotřeba tepla	10.418 GJ/rok
spotřeba vody - pro budovu	7.519 m³/rok
- pro vodní plochu	7.636 m³/rok
SIADTOX (sterilizace knih)	734 kg
Kalibrační plyny (sterilizace knih) - ethylenoxid	10 kg
- dusík	250 kg
Nafta (náhradní zdroj)	110 l

Palivo pro automobily	1.400 l
------------------------------	----------------

III. Speciální technické a pomocné provozy uživatele

Kapitola se v první části zabývá provozně technickými nároky technologií, které nejsou součástí budovy, patří ale k jejímu vybavení a slouží speciálním potřebám knihovny a odborným činnostem, jež vykonává. Druhá část kapitoly je věnována pomocným technickým provozům uživatele a souvisejícím provozně technickým službám.

Závěry této kapitoly mají sloužit jako podklad při stanovení optimálního personálního obsazení technického provozu budovy, stanovení náplně práce jednotlivých pracovníků a pro ekonomické výpočty celkových provozně technických nákladů.

1. Speciální technické provozy uživatele

1.1. Síť výpočetní techniky

Typ zařízení

Síť instalovaná pro potřeby knihovny bude zprostředkovávat užívání následujících zařízení:

<i>Zařízení/Technologie</i>	<i>Počet</i>
Blade servery v rozvaděči - servrovna	8
Diskové pole 4TB rozšiřitelné - servrovna	1
Pracovní stanice OPAC	89
Pracovní stanice ostatní	208
PC s Wide Flat display	10
Notebook třídy HP Compaq nc 6320	10
Síťová tiskárna třídy HP LJ 2015	29
Síťová tiskárna třídy HP CLJ 4730	5
Samoobslužná kopírka	3
Síťový scanner A1	1

Doba morální životnosti počítačů je cca 4 roky, u serverů 3 roky. MSVK sice dosud provádí pravidelnou obměnu pracovních stanic v cca 5-letém cyklu, žádoucí je ale jeho zkrácení na 4 roky. Z tohoto důvodu je třeba vytvářet rezervu na obnovu HW pro pracovní stanice ve výši ¼ pořizovacích nákladů ročně a u serverů 1/3 pořizovacích nákladů ročně. Doporučujeme požadovat dodávku takových počítačů, kde doba záruky bude pokrývat předpokládanou dobu morální životnosti. Tím se budou eliminovat zvýšené náklady na díly v pozáruční době.

Nároky na provoz a obsluhu

O provoz sítě výpočetní techniky se v současné době (rozsah ca přes 100 pracovních stanic a 7 serverů) stará oddělení automatizace (OA) ve skladbě 1 vedoucí OA a 2 správci. S předpokládaným nárůstem objemu s přechodem do nové budovy doporučujeme obsadit oddělení OA ve složení:

- vedoucí OA 1 pracovník na plný úvazek
- správce 3 pracovníci na plný úvazek

Provozní zkušenost nepředpokládá nutnost přítomnosti pracovníků OA v okrajové době otevírací doby knihovny a v sobotu, což vylučuje směnný provoz pracovníků OA.

Do kompetence těchto pracovníků je možné zařadit rovněž dohled nad provozem celku strukturované kabeláže. Podmínkou je odpovídající vzdělání nebo příslušný kurs a zaškolení dodavatelem.

Údržba uživatelské počítačové sítě v rozsahu, jak bylo naznačeno výše, bude mít tyto základní úkoly:

- zodpovědnost za kompaktnost a růst celého systému, za celkovou koncepci rozvoje serverů, uzlů a nasazené techniky;
- údržba nastavení uživatelského software (zapojení nových stanic, změna konfigurace stávajících stanic, instalace a vyhledávání nových programů, oprávnění k přístupu do sítě, spolupráce s dodavatelskými firmami v oblasti software), zálohování dat serverů;
- dohled na stav sítě, v případě poruchy provádějí zásahy na síti pro udržení jejího chodu, drobné opravy, komunikuje se servisní firmou v oblasti hardware, sjednávání oprav;
- supervize doplňování a zásobování spotřebního materiálu do tiskáren, případně kopírek podle kompetencí.

Kvalifikace obsluhy

Předpokládá se výchozí znalost operačního systému pracovních serverů a stanic na úrovni správce. Doporučujeme, aby alespoň jeden pracovník prošel specializovaným školením na konfiguraci aktivních prvků Hewlett-Packard. Dále je třeba zajistit pravidelná školení zejména v oblasti zabezpečení systémů před možným útokem na síť zvenčí a v oblasti zabezpečení vnitřních počítačů.

Dále se předpokládá znalost nasazených uživatelských aplikací (Automatizovaný knihovnický systém a další) – lze specializovaně po jednotlivých pracovnících s přihlédnutím k potřebné základní zástupnosti, s prováděním pravidelných školení u dodavatelů těchto systémů.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Pasportizace všech počítačů a zařízení a osob připojených do počítačové sítě, z pohledů :

- Inventarizace, umístění, odpovědné osoby;
- HW a SW parametrů, přehledu záruk, dodavatelů, oprav, změn konfigurací;
- Záznam konfigurace ve smyslu síťových adres, hesla apod. u zařízení, kde je to třeba
- Přehled nasazeného SW a podklady jeho legálního využívání;
- Zpracované pokyny používání prostředků sítě pro uživatele/ veřejnost, přehled uživatelských účtů a přístupových práv, politika hesel;
- Metodika zálohování a zabezpečení dat proti ztrátě a zneužití, ochrana osobních údajů a prováděná opatření a kontrolní činnosti;

Nárok na spotřební materiál

Doporučujeme mít cca 5 PC (včetně monitorů myši, klávesnic a dalšího drobného materiálu) jako rezervu pro případ záruční nebo pozáruční opravy některé ze stanic. Dále je

třeba udržovat operativní zásobu spotřebního materiálu do tiskáren, případně kopírek, podle kompetencí

- Hodnota rezervy celkem cca 120.000,- Kč/4 roky

Nárok na opravy (po skončení záruky)

V případě 3-4 leté záruky je následná oprava HW s nákupem nových dílů zpravidla neefektivní. Z tohoto důvodu doporučujeme nákup a obnovu zařízení v určitých časových cyklech s pořízením více totožných kusů.

Speciální odborný servis

Doporučujeme provádět pravidelnou roční kontrolu HW pracovních stanic a tiskáren.

- Předpokládané náklady 200.000,- Kč/1 rok

Ostatní náklady – údržba SW vybavení

Předpokládá se rámcové nasazení následujícího SW :

- OPAC Automatizovaný knihovnický systém
- Vyhledávací databázový nástroj třídy Primo, Convera apod.
- stávající ekonomický systém Fenix
- SW VEMA a SW personalistika
- docházkový systém
- Spisová služba (Ginis SSL)
- Správa technického vybavení
- Poskytování CD a DVD v síti

Poskytovatelé některých z těchto SW vyžadují pravidelnou úhradu udržovacích ročních poplatků za poskytování aktualizací.

- Údržba a udržovací poplatky SW cca 1.500.000,- Kč/1 rok

1.2. Audio- a videotechnika

Typ a rozsah zařízení

Přednáškový sál (m.č. 01.11) je vybaven audiovizuální technikou a řídicím systémem, pomocí kterého jsou ovládány projektory, plátna, DVD/Video přehrávač, mixážní audiosystém, zatemnění(závěsy) a osvětlení. Školící místnost (m.č. 01.10) je vybavena interaktivní dotykovou projekční plochou SMARTBoard 680 a projektorem. V kavárně (m.č. 1.16) jsou instalovány 2 ks plazmových zobrazovačů 50“. Ve vstupní hale je vedle výtahu instalován plazmový displej 65“, na kterém budou zobrazovány vybrané aktuální informace pro příchozí návštěvníky. V multimediální studovně (m.č. 6.12) je poslech řešen radiovým přijímačem se sluchátky – 20 studujících současně. Zasedací místnost (m.č. 8.19) je vybavena audiovizuální technikou a řídicím systémem, pomocí kterého je ovládán projektor, plátno, DVD/Video přehrávač, audiosystém, zatemnění a osvětlení. V ředitelně (m.č.8.15) je LCD obrazovka 37“ a DVD/Video přehrávač.

Nároky na provoz a údržbu

- Nároky na kontrolu a údržbu 8 hod./1 měsíc
- Nároky na obsluhu a provoz (3 – 4 akce týdně) cca 40 hod. /1 měsíc

Předpokládá se, že obsluhu budou zajišťovat odborní pracovníci knihovny.

Kvalifikace údržby a obsluhy

Údržba: SŠ elektro – slaboproud, případně vyučen v oboru. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít s odbornou organizací smlouvu o provádění odborných prohlídek v rozsahu 1 x za 12 měsíců. Předpokládá se návštěva technika, délka prohlídky a případné opravy cca 4 hod.

- Náklady 8 000,-Kč/1 rok

Revize

Revize nejsou předepsány, doporučujeme dodržet požadavek na odborné prohlídky.

Provozní dokumentace

Návody k obsluze, případně provozní knihu, provozní manuály jednotlivých zařízení

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Náklady na náhradní díly, případně drobný montážní materiál cca 10 000,-Kč/1 rok

1.3. Elektronická ochrana knih

Typy zařízení

V budově budou instalovány tři páry detekčních rámců (2 x vstupní hala - prostory východů, 1 x suterén budovy). Součástí systému budou de/reaktivátory, které budou umístěny na výpůjčních pultech, a ochranné magnetické pásky vkládané do jednotlivých knih. Do knih bude zároveň vkládán i identifikační čip, který umožní automatickou výpůjčku.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení je bezúdržbové. Instalaci pásek a čipů, jejich aktivaci budou zajišťovat odborní knihovníci.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít se zhotovitelem smlouvu o provádění odborných prohlídek 1 x ročně.

- Cena odborného servisu cca 6 500,-Kč/rok

Nároky na spotřební materiál

- magnetické pásky a čipy pro 30.000 knihovních jednotek ročně 540.000,-Kč/1 rok

1.4. Reprodukční technika

Pro potřeby návštěvníků knihovny bude budova vybavena 3 ks samoobslužných kopírek; reprografická dílna bude vybavena velkokapacitní černobílou a barevnou kopírkou.

Nároky na provoz a údržbu

Technickou údržbu kopírek bude zajišťovat odborný servis.

Předpokládá se, že obsluhu technických zařízení v reprografické dílně budou zajišťovat pracovníci knihovny.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít servisní smlouvu s dodavatelem.

- Náklady na servis cca 15 000,-Kč/rok

Nárok na opravy a spotřební materiál

Odhadovaný počet kopií

20-30 000 ks A4/1 měsíc

- Předpokládané provozní náklady (0,30 Kč/1 A4) 9 000,- Kč/1 měsíc

1.5. Ukládací a manipulační technika***Typ zařízení***

K vybavení výpůjčních hal a skladů knih budou použity stabilní nebo kompaktní posuvné regály. Stabilní regály jsou bezúdržbové, posuvné regály vyžadují pravidelné funkční kontroly, údržbu ručního ovládání (mazání, utahování řetězu), rektifikaci pojezdových kolejnic a zápisy do knihy kontrol.

Pro potřeby manipulace s knihami bude budova vybavena:

- knižními vozíky 15 ks
- odkládacími vozíky na knihy 65 ks
- skladovými vozíky 15 ks
- pojízdnými a nákupními košíky 165 ks
- plošinovým a paletovým vozíkem 2 ks

Nároky na provoz a údržbu

Vzhledem k množství kompaktních regálů a manipulační techniky lze celkové nároky na jejich údržbu odhadnout následovně:

- Údržba a drobné opravy v rámci profese strojní cca 5 hodin/měsíc

V počátečním období užívání rekonstruované budovy – v průběhu nastěhování knih do depozitářů vznikne zřejmě jednorázový požadavek na přestavení výšky části polic v regálech.

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní.

Speciální odborný servis

Doporučuje se po dobu zastěhování regálů a záruky

- Preventivní servisní prohlídka 1 x ročně 3 000,- Kč

Revize

Regály musí mít od výrobce vyznačenu únosnost, jejíž dodržování je pravidelně kontrolováno v rámci dozoru BOZP.

Provozní dokumentace

Projekt skutečného provedení.

1.6. Etylenoxidová sterilizace knih**Typ zařízení**

Etylenoxidový sterilizátor o objemu 1 m³, neprokládacího provedení s vestavěným parním generátorem. Pracovní náplň je směs oxidu uhličitého 90% a etylenoxidu 10% s technickým názvem SIADTOX. Sterilizátor je řízený počítačem, který umožňuje plnou automatizaci procesu. Sterilizátor je propojený se zařízením pro katalytickou oxidaci postprocesního plynu – abátorem, model M350. Abátor provádí nízkoteplotní oxidaci etylenoxidu (výstupní koncentrace plynu je nižší než 0,5 mg/m³). Pracovní prostor je monitorován plynovým chromatografem, což zajišťuje spolehlivý průkaz bezpečného provozu.

Zhotovitel: MAC, spol. s r. o., Příční 777, 763 61 Napajedla

Nárok na provoz a údržbu

Pracovní doba obsluhy jednosměnná, vlastní obsluha 2h. Po dobu přítomnosti ethylenoxidu v komorách je požadováno monitorování online pomocí systému MaR.

- Nárok na pracovní dobu (při plném provozu): 40 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Provozní technik zaškolený firmou MAC. Kvalifikace SŠ obor strojní či chemicko-technologický.

Speciální školení: Práce s jedy.

Speciální odborný servis

Povinný. Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou organizací, která v souladu s předepsanými normami provádí preventivní údržbu a min. 2x ročně.

- Předpokládaná cena odborného servisu 30000,- Kč/1 rok

Revize

- Monitorovacího zařízení 8.000,- Kč/1 rok
- Měření koncentrace eto ve výstupním plynu 4.000,- Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha

Projektová dokumentace skut.provedení

Uživatelský manuál sterilizátoru

Uživatelský manuál abátoru

Uživatelský manuál monitorovacího zařízení

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133,

ČSN EN ISO 11135-1:2008/1 a související

Nároky na opravy a spotřební materiál

- Předpokládaná cena oprav a materiálu (po skončení záruky) 15 000,- Kč/1 rok
- SIADTOX, kalibrační plyny 54.000,- Kč/1 rok

2. Pomocné provozy uživatele

2.1. Autoprovoz

Typ zařízení

Knihovna bude vlastnit 2 automobily: Škoda Octavia, nákladní skříňový automobil

Nároky na obsluhu

Príslušná řidičská oprávnění; řidič rovněž zajišťuje základní údržbu automobilů.

- Nárok na pracovní dobu (1/2 úvazku) 77 hod./1 měsíc

Nároky na provoz a údržbu

Automobily ujedou za rok cca 20 tisíc km.

- silniční daně 6 600,- Kč/1 rok
- palivo 45 000,- Kč/1 rok
- opravy 40 000,- Kč/1 rok

2.2. Ostraha budovy

Charakter provozu

Hlavní úkoly ostrahy budovy knihovny jsou následující:

- nepřetržitá ostraha budovy knihovny a ochrana zde uložených hodnot,
- sledování hodnot MaR a okamžitá informace pověřených osob o alarmových stavech,
- sledování monitoru systému průmyslových kamer,
- zajištění režimu vstupu zaměstnanců a externích techniků údržby,
- zajištění režimu klíčů v budově,
- ochrana před neoprávněným vniknutím do objektu,
- povinnosti v případě požáru (ohlašovna požáru),
- povinnosti v případě mimořádné situace (technická havárie, požár, teroristický útok).

1. Varianta

Projektová dokumentace předpokládá následující řešení:

- Personální ostrahu v rozsahu: 1 osoba v provozních hodinách pro veřejnost (8 – 20), tzn. 12 pracovních hodin x 5 dnů v týdnu a v sobotu (8 - 12) 4 pracovní hodiny.
- V době, kdy je knihovna uzavřena, bude budova střežena napojením systémů EPS a EZS na pulty centralizované ochrany (PCO) hasičského záchranného sboru a bezpečnostní agentury.
- 1 strážný v provozních hodinách (64 hod./1 týden x 52 týdnů – 10 svátečních dnů x 12 hod.) 3 208 hod./1 rok
- Napojení systémů EPS a EZS na PCO HZS a bezpečnostní agentury:
 - Paušální cena za monitorování EPS 3.000,- Kč/1 měsíc
 - Paušální cena za monitorování EZS 1.500,- Kč/1 měsíc

(Spol., která bude dálkově dozorovat systém EPS, musí být schválena HZS v Ostravě)

2. Varianta

Vedení knihovny požaduje fyzickou ostrahu budovy nepřetržitě:

- 1 strážný nepřetržitě 24 hodin denně

(365 dnů x 24 hod.)

8 760 hod./1 rok

Kvalifikace

Všichni strážníci musí být (vedle nezbytného periodického školení PO, BOZP) pravidelně školeni:

- z povinností ohlašovy požáru v případě požáru;
- ze znalostí základní technické topologie budovy (hl. uzávěry atd.) v případě havarijní situace;
- z postupů v případě teroristického ohrožení budovy mimořádné situace. Je vhodné, aby pracovníci ostrahy, kteří jsou v budově nepřetržitě přítomni, byli proškoleni odbornou servisní firmou k vyprošťování osob z výtahů a pověření touto povinností.

Provozní dokumentace

Směrnice ostrahy objektu,

Požární poplachové směrnice, řád ohlašovy požáru,

Metodická příručka pro mimořádné situace (hrozba bombou nebo jiné teroristické ohrožení budovy).

2.3. Služby PO a BOZP

Pro zprovoznění i řádný chod knihovny v nové budově bude třeba trvalé odborné spolupráce se specialisty bezpečnosti práce a požární ochrany. Rámcový rozsah této spolupráce bude následující:

- zpracování a vedení řádné dokumentace PO a BOZP,
- periodické školení PO a BOZP zaměstnanců a vedení dokumentace školení,
- účast při kontrolní činnosti a jednání s orgány státního dohledu,
- kategorizace práce, identifikace rizikových faktorů, problematika pracovních úrazů,
- pravidelné měsíční prověrky budovy a jednotlivých provozů knihovny z hlediska PO a BOZP,
- odborné řízení pracovníků knihovny pověřených činnostmi a úkoly na úseku PO.

Finanční nároky

- Smluvní zajištění povinností v oblasti PO a BOZP 96 000,- Kč/1 rok

2.4. Úklid interiérů (a služby šatnářek)**Charakter a rozsah provozu**

Pravidelný vnitřní úklid budovy bude třeba provádět v následujícím rozsahu, frekvenci a způsobu:

Typ prostoru	Výměra/ m ²	Četnost úklidu	Typ úklidu
Kanceláře a pracovny	1359	denně v prac. dnech	ruční
Prostory pro veřejnost	4874	denně v prac. dnech	½ ruční; ½ strojový
Sociální zařízení	334	denně v prac. dnech	ruční
Komunikace	2352	denně v prac. dnech	strojový
Knížní depozitáře	5462	1 x týdně	strojový
Sklady materiálu	142	12 x ročně	strojový

Technické prostory	1495	12 x ročně	ruční
Garáže	104	1 x týdně	strojový
Anglické dvorky	168	12 x ročně	ruční
Plocha denního úklidu	8826		
Úklidová plocha celkem	16290		

(Úklidové plochy budovy, podrobně viz příloha č.9. Do úklidových ploch nejsou započítány prostory kavárny, tj. 189 m²; předpokládá se, že kavárna bude pronajata.)

Plocha denního úklidu v budově knihovny činí	8 919 m²
Z toho - pro ruční úklid vhodných	4 130 m ²
- pro strojový úklid	4 789 m ²
Plocha občasného úklidu činí	1 230 m²
Přepočteno na denní úklid (plocha x počet úklidů/ 253):	
Z toho - pro ruční úklid vhodných	79 m ²
- pro strojový úklid	1151 m ²
• Celková přepočtená plocha denního úkliduplocha úklidu	10 149 m²
Z toho - ruční úklid	4 209 m²
- strojový úklid	5 940 m²

Speciální úklid

Speciálním sezónním úklidem bude mytí oken, fasádních prvků a čištění koberců. Okna jsou neotevíratelná; při jejich vnějším mytí bude možné využít pororošty ocelové předsazené fasádní konstrukce.

Speciální úklid budovy bude mít následující rozsah a frekvenci:

Typ úklidu	Výměra/m²	Četnost
Mytí oken pláště a atria	3950	2 x ročně
Čištění koberců	1072	1 x ročně

Nároky na vybavení a spotřební materiál

- | | |
|---|-------------------------|
| • vybavení uklízeček (úklidové vozíky, mycí náradí) | součást projektu budovy |
| • 3 ks podlahového mycího stroje | součást projektu budovy |
| • 4 ks suchého vysavače | součást projektu budovy |
| • úklidové prostředky | 35 000,- Kč/1 rok |
| • hygienické a mycí potřeby | 45 000,- Kč/1 rok |

2.5. Úklid exteriérů

Charakter a rozsah provozu

Okolí budovy, o jehož pravidelný úklid bude třeba se starat, tvoří:

<i>Typ plochy</i>	<i>Povrch</i>	<i>výměra (m²)</i>
Vstupní rampy	drátkobeton	410
Pěší komunikace	kamenné kostky	2750
Příjezd na parkoviště	asfaltový beton	1140
Venkovní parkoviště	zámková dlažba	564
<i>Komunikace celkem</i>		<i>4864</i>
<i>Vodní plocha</i>		<i>5271</i>

Časové a personální nároky úklidu

Komunikace o celkové ploše 4.864 m²; úklid 1x týdně, úklid sněhu:

- úklid (1 x týdně)	120 hod./1 rok
- jarní gen. úklid příjezdu na parkoviště (dodavatelsky)	4 000,- Kč
- údržba a čištění venkovní kanalizace (dodavatelsky)	6 000,- Kč
- úklid sněhu cca	270 hod./1 rok
- čištění dna vodní plochy (6 x ročně)	24 hod./1 rok
• Nárok na pracovní dobu celkem	414 hod./1 rok
• Cena nakupovaných služeb	10 000,- Kč

Nároky na vybavení a spotřební materiál

- zametací stroj, fréza na sníh součást projektu budovy
- posypový materiál (písek, sůl) 2 000,- Kč/1 rok

2.6. Údržba zeleně**Charakter a rozsah provozu**

Budova knihovny vedle vodní plochy obklopena zelení následujících typů a rozměrů:

Výměry:

- travnaté plochy	6.354 m ²
- záhony s půdopokryvnými rostlinami	254 m ²
- počet stromů	53 ks
Vegetační plochy celkem	6.608 m ²

Pás půdopokryvných rostlin a 18 stromů na zpevněné ploše (pororošt) bude zaléván pomocí automatického závlahového systému.

Časové a personální nároky údržby

- sekání trávníků (10 x za 1 rok)	120 hod./1 rok
- údržba trávníků (hnojení, provzdušňování, hrabání, došetí)	420 hod./1 rok
- údržba záhonů	20 hod./1 rok
- údržba dřevin	100 hod./1 rok
• Nároky na pracovní dobu celkem	660 hod./1 rok

Nároky na vybavení a spotřební materiál

- sekačka na trávu 25 000,- Kč
- 100 m hadice, postřikovače 12 000,- Kč
- hnojivo, osivo, odvoz odpadu atd. 15 000,- Kč/1 rok

2.7. Odvoz a likvidace odpadu

Předpokládané množství tříděného domovního odpadu z budovy knihovny bude za 1 týden následující:

- papír 1 x 1 100 l odvoz 2 x týdně
- plasty 1 x 240 l odvoz 1 x týdně
- směs 2 x 240 l odvoz 2 x týdně
- K odvozu odpadu bude třeba sjednat smlouvu s odbornou firmou.

2.8. Deratizace budovy

- Cena předepsané deratizace (2 x ročně) 7 000,- Kč/1 rok

IV. Personální a finanční nároky provozu

K zajištění technického provozu budovy knihovny je nezbytné nakoupit pracovní sílu, služby a materiál. V jakém objemu bude třeba těchto tří složek a za cenu jakých nákladů, stanovuje tato kapitola.

Náklady na práci techniků (provoz, údržba, malé opravy ad.), ostrahy a úklidu jsou vyjádřeny variantně: jako mzdové náklady na případné zaměstnance, resp. jako provozní náklady při zajištění stejných činností formou nakupovaných služeb. Ceny jsou, pokud není uvedeno jinak, kalkulovány včetně platných sazeb DPH.

1. Celkové personální nároky technického provozu

1.1. Provoz a údržba budovy a technologií

Jak vyplývá z dílčích závěrů II. a III. kapitoly, pro zajištění technického provozu, údržby a oprav budovy MSVK v Ostravě a technologií zde umístěných bude potřeba v profesích strojař - instalatér, elektrikář – silnoproud, elektrikář – slaboproud následující časový fond:

Technologie a technická zařízení budovy; speciální technické provozy	Odborná kvalifikace (v hodinách/1 měsíc)		
	strojař, instalatér topeňář	elektro – silnoproud	elektro-slaboproud
Výtahy	8	4	
Telelift	1	2	
Výměňíková stanice	17	2	
Systém ústředního vytápění	15		
VZT, klimatizace	32	16	
Chlazení	8	4	
Náhradní zdroj	1	2	
Elektrozvody a osvětlení		80	
Hromosvod		4	
EZS			1
Systém kontroly vstupu			8
Kamerový systém			8
Telefonní ústředna			4
Společná televizní anténa			1
Jednotný čas			1
Měření a regulace – obsluha systému			77
Měření a regulace – kontroly			20
EPS			1
Evakuační rozhlas			1
Staveb.konstrukce,oplaštění,povrchy	5		
Střechy	1		
Zdravotní technika	32		
Vodní plocha, nádrž	5		

Kanalizace	1		
<i>POKRAČOVÁNÍ TABULKY</i>	Odborná kvalifikace (v hodinách/1 měsíc)		
Technologie a technická zařízení budovy; speciální technické provozy	strojař, instalatér topenář	elektro – silnoproud	elektro- slaboproud
PO - SHZ	8		
PO – RHP, hydranty	1		
Struktur. kabeláž, síť výpočet. techn.			616
Audio- videotechnika – údržba			8
Ukládací a manipulační technika	5		
Sterilizace knih	40		
Řidič	77		
Celkem	257	114	746

Z přepočtu potřebného časového fondu nutného pro technický provoz a údržbu budovy **-celkem 1.117 hodin/1měsíc** - a po sloučení profesně příbuzných činností dojdeme k následující profesní a personální potřebě (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok ¹⁾):

• Strojní, údržbář, instalatér úvazku	180 hod./1 měsíc	1,2
• Elektroúdržbář - silnoproud úvazku	114 hod./1 měsíc	0,7
• Elektroúdržbář - slaboproud úvazku	130 hod./1 měsíc	0,8
• Řidič úvazku	77 hod./1 měsíc	0,5
• Správce počítačové sítě úvazku	616 hod./1 měsíc	4,0

1.2. Ostraha budovy

1. Varianta

Personální ostrahu 1 strážným v provozních hodinách knihovny; v době, kdy je knihovna uzavřena, systémy EZS a EPS napojeny na PCO.

Střežení budovy jedním strážným v provozních hodinách pro veřejnost (hlavní vstup) znamená potřebu pracovní doby 267,3 hodin/1 měsíc, tj. 3.208 hodin/1 rok.

V přepočtu na reálnou personální potřebu (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok) to znamená:

Ostraha pouze v provozních hodinách 1,7 pracovního úvazku

2. Varianta

Fyzická ostraha budovy 1 strážným nepřetržitě.

¹ 8 hodinová pracovní doba bez přesčasů; 4 týdny dovolené.

Tato varianta je požadována vedením knihovny. Z bezpečnostního i z provozně technického hlediska je možné ji doporučit. Její výhodou je vyšší úroveň ostrahy v době, kdy je knihovna uzavřena; nepřetržitý dohled na provozní stavy technologií pomocí systému MaR; dohled na proces sterilizace; vyšší operativnost v případě mimořádné situace (požár, vniknutí do budovy). Nevýhodou jsou vyšší náklady než ve variantě 1.

Střežení budovy jedním strážným 24 hodin denně znamená potřebu pracovní doby 730,5 hodin/1 měsíc, tj. 8.766 hodin/1 rok.

V přepočtu na reálnou personální potřebu (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok) to znamená:

Ostraha nepřetržitě **4,7 pracovního úvazku**

1.3. Pravidelný úklid interiérů

Celková přepočtená plocha denního úklidu v budově knihovny činí 10 149 m²; z toho je vhodných pro ruční úklid 4.209 m² a pro strojový úklid 5.940 m².

Při dodržení obvyklé normy cca 1 200 m² úklidové plochy ručního a 4 000 m² strojového úklidu na osobu bude k pravidelnému úklidu interiérů knihovny třeba cca 4, 7 prac. úvazku. Z charakteru provozu (veřejná budova, až 1000 návštěvníků denně) vyplývá, že k udržení pořádku bude třeba navíc služeb 1 denní uklízečky.

Úklid interiérů **6,0 prac. úvazků**

1.4. Údržba zeleně a úklid exteriérů

Úklid exteriérů představuje nárok na pracovní dobu cca 414 hod./1 rok, což po přepočtu činí asi 0,2 pracovního úvazku.

Údržba zeleně kolem budovy knihovny představuje cca 660 hodin/1rok, což po přepočtu činí asi 0, 3 pracovního úvazku.

Zahradník + úklid exteriéru **0,5 úvazku**

2. Zajištění technického provozu vlastními zaměstnanci

2.1. Organizace technického provozu

Pokud v této variantě uvažujeme o zajišťování technického provozu, ostrahy a úklidu vlastními zaměstnanci, je třeba již na tomto místě sloučit zlomky pracovních úvazků do podoby reálných pracovníků a vytvořit návrh modelu funkčního pracovního kolektivu. Dosud jsme ale nebrali v úvahu funkci *správce, resp. vedoucího technického provozu*. Pokud budou provozně technické služby zajišťovány zaměstnanci knihovny, bude zřízení této funkce nezbytné.

Hlavní úkoly správce budou:

- řízení a organizace pracovníků technického provozu, ostrahy a úklidu budovy,

- vedení technické a provozní dokumentace budovy,
- plánování oprav a technických nákladů,
- výběr dodavatelství firem,
- kontrola a převímka dodaných prací,
- nákupy materiálu.

Časové nároky na tyto práce budou představovat:

Vedoucí technického provozu (správce) cca 0,5 úvazku

Jedna z možných variant organizace skupiny technických služeb může být následující:

Skupina technických služeb

- **Vedoucí technického provozu (správce) 1 pracovník na plný úvazek**
(podřízen ekonomovi – vedoucímu OEP)
 - kumulovaná funkce se údržbářem VZT a klimatizace
 - kvalifikace: SŠ strojní,
 - prac. náplň:
 - správce
 - vedení technické a provozní dokumentace budovy,
 - plánování oprav a technických nákladů,
 - výběr dodavatelství firem,
 - kontrola a převímka dodaných prací
 - nákupy materiálu,
 - řízení a organizace pracovníků techn. správy budovy.
 - vzduchař
 - provoz a údržba zařízení VZT a chlazení.

- **Provoz a údržba budovy a technických zařízení 3 pracovníci na plný úvazek**
(podřízeni vedoucímu technického provozu)
 - 1 strojní údržbář**
 - kvalifikace:
 - strojní údržbář, instalatér, nebo SŠ strojní
 - pracovní náplň:
 - provoz a údržba strojních technologií, údržba budovy, ZTI,
 - provoz sterilizace knih.
 - 1 elektroúdržbář**
(kumulovaná funkce s řidičem)
 - kvalifikace:
 - SŠ elektro - silnoproud, nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb., řidičský průkaz
 - pracovní náplň:
 - provoz a údržba elektrotechnologií
 - dovoz a rozvoz knih a materiálu.
 - 1 údržbář elektro - slaboproud**
(kumulovaná funkce s řidičem)
 - kvalifikace:
 - SŠ elektro - slaboproud, min § 6 podle vyhlášky 50/78 Sb. zaškolen na provoz slaboproudých zařízení, řidičský průkaz,
 - pracovní náplň:
 - provoz velínu (MaR), zhruba 1/2 náplně práce,
 - provoz a údržba slaboproudých technologií.
 - dovoz a rozvoz knih a materiálu.

- **Ostraha 5 pracovníků na plný úvazek**

(podřízení vedoucímu technického provozu)
- pracovní náplň - ostraha budovy

- **Úklid** **6 pracovníků na plný úvazek**
(podřízení vedoucímu technického provozu)
- pracovní náplň - denní úklid interiérů
- úklid exteriérů budovy

Pozn.: údržbu zeleně vzhledem k odbornosti, sezónnímu typu prací a malým časovým nárokům (cca 0,4 prac. úvazku) bude třeba v každém případě nakoupit jako odbornou službu.

Odbor automatizace

- **Vedoucí odboru automatizace** **1 pracovník na plný úvazek**
(podřízen řediteli knihovny)
- kvalifikace: - VŠ obor automatizace, systémový inženýr (Ing.)
- pracovní náplň: - vedení odboru
- organizační a koncepční práce
- **Správci sítě výpočetní techniky** **2 pracovníci na plný úvazek**
- kvalifikace: - SŠ - slaboproud
- pracovní náplň: - správa a údržba strukturované kabeláže,
- správa a údržba systému výpočetní techniky

2.2. Personální (mzdové) náklady

V tomto odstavci jsou spočítány mzdové náklady na zajištění běžného technického provozu, ostrahu, úklidu, služeb šatnárek a mzdové náklady na odbor automatizace v nové budově, pokud budou tyto práce vykonávat zaměstnanci knihovny.

Z výše vypočtených personálních nároků technického provozu budovy knihovny a z navržené organizační struktury vyplývá následující potřeba mzdových prostředků²:

Skupina technických služeb

<i>Pracovní zařazení</i>	<i>Počet prac.</i>	<i>Plat. třída</i>	<i>Měsíční mzda</i>	<i>Příplatky 30%</i>	<i>Hr. mzda ročně/lz.</i>	<i>Pojistné ročně/lz.</i>	<i>Σ mzdové nákl./lrok</i>
Technický provoz							
Ved. techn.provozu	1	10	15840	4752	247104	86486	333.590
Údržbář strojní	1	7	12380	3714	193128	67595	260.723
Elektroúdržbář	1	7	12380	3714	193128	67595	260.723
Elektro - slaboproud	1	8	13430	4029	209508	73328	282.836
Tech.prov. celkem:	4						1.137.872
Ostraha budovy	5	3	9030	2709	140868	49304	950.860

² Mzdy jsou kalkulovány podle nařízení vlády č. 564/2006 Sb. a č. 469/2002 Sb. Vycházíme z předpokladu, že zaměstnanci mají 27 let praxe v oboru a náleží jim v Ø 10. platový stupeň.

Úklid budovy	6	2	8270	2481	129012	45154	1.044.996
Celkem	15						3.133.728,-

Mzdové náklady na tech. provoz, ostrahu a úklid za 1 rok 3.133.728,- Kč

Odbor automatizace

Pracovní zařazení	Počet prac.	Plat. třída	Měsíč. mzda	Příplatky 30%	Hr. mzda ročně/lz.	Pojistné ročně/lz.	Σ mzdové nákl./1rok
Vedoucí odboru	1	12	21610	6483	337116	117991	455.107
Správci sítě VT	2	12	18560	5568	289536	101338	781.747

Mzdové náklady na správu výpočetní techniky 1.236.854,- Kč

3. Finanční náklady na technický provoz

V této části kapitoly jsou shrnuty finanční náklady na technický provoz nové budovy knihovny a jejích zařízení v případě, že všechny potřebné služby, materiály, energie a média budou nakupovány za smluvní ceny.

3.1. Cena služeb za komplexní technický provoz budovy

Technický provoz, údržba budovy a technologií

Průměrná cena za 1 hodinu (HZS) provozně technických služeb požadovaných typů (strojní údržbář, elektroúdržbář silno- a slaboproudých zařízení) je 320,- Kč bez DPH. Při potřebě 424 hod. za 1 měsíc (viz tabulka potřebného časového fondu uvedená v první části této kapitoly) bude cena těchto služeb následující:

- Provoz a údržba budovy a technologií (bez DPH) 135.680,- Kč/1 měsíc

Z hlediska některých speciálních technologií a jejich provozních potřeb bude dále třeba zajistit nepřetržitou havarijní službu, nezbytná bude rovněž funkce energetika a ekologa. Bude zapotřebí nakoupit také některé práce administrativně technické (plánování, výkaznictví aj.)

- Havarijní služba 4.000,- Kč/1 měsíc
- Funkce energetika a ekolog 2.000,- Kč/1 měsíc
- Řízení, administrativa, plánování, výkaznictví 12.000,- Kč/1 měsíc

- Komplexní technický provoz (bez DPH) 153.680,- Kč/1 měsíc

Komplexní technický provoz a údržba budovy za 1 rok (vč. DPH 19 %) 2.194.550,- Kč

Provoz a údržba sítě výpočetní techniky

Zabezpečovat provoz a správu strukturované kabeláže a sítě výpočetní techniky není v případě knihovny, vzhledem k významu a rozsahu této technologie (cena!), vhodné.

Ostraha budovy

Průměrná hodinová zúčtovací sazba za ostrahu objektu je 88,- Kč (bez DPH).

1. Varianta

Personální ostrahu 1 strážným pouze v provozních hodinách knihovny; v době, kdy je knihovna uzavřena, systémy EZS a EPS napojeny na PCO.

Při nároku 267,3 hodin/1 měsíc by cena této služby činila

- Personální ostraha budovy (bez DPH) 23.522,- Kč/1 měsíc

Personální ostraha v provozních hod. za 1 rok (vč. 19% DPH) 335.900,- Kč

2. Varianta

Fyzická ostraha budovy 1 strážným nepřetržitě.

Při nároku 730,5 hodin za měsíc by cena této služby činila:

- Personální ostraha budovy (bez DPH) 64.284,- Kč/1 měsíc

Nepřetržitá personální ostraha budovy za 1 rok (vč. 19% DPH) 917.976,- Kč

Úklid interiérů

Cena za úklid prováděný úklidovou firmou se většinou určuje pomocí jednotkových cen za úklid 1 m² určitého typu prostoru:

Denní úklid interiérů

Typ prostoru	Výměra/ m ²	Cena za 1 m ² /Kč	Cena za 1 měsíc (22 x)
Kanceláře a pracovny	1359	0,9	26.908
Prostory pro veřejnost	4874	1,0	107.228
Sociální zařízení	334	1,5	11.022
Komunikace	2352	0,6	31.046
Cena za 1 měsíc (22 x)			176.204,- Kč
Cena za 1 rok s DPH			2.516193,- Kč

Denní uklízečka

Jak bylo již řečeno výše, z charakteru provozu knihovny (veřejná budova, až 1000 návštěvníků denně) vyplývá, že k udržení pořádku bude třeba navíc služeb denní uklízečky:

Denní úklid (170 hod. x 90 Kč) 15.300,- Kč/1 měsíc
Denní úklid za 1 rok (s DPH) 218.484,- Kč

Občasný úklid interiérů

Typ prostoru	Výměra/m ²	Četnost	Cena za 1 m ² /Kč	Cena/ 1 rok
Knižní depozitáře	5462	12 x ročně	1,10	72098
Sklady materiálu	142	12 x ročně	0,60	1022
Technické prostory	1495	12 x ročně	0,75	13455
Garáže	104	1 x týdně	0,45	2433

Anglické dvorky	168	12 x ročně	1,10	2217
Celkem (bez DPH)				92.564,- Kč
Cena za 1 rok s DPH				110.151,- Kč

Cena kompletního úklidu interiérů za 1 rok (vč. 19% DPH) 2.815.611,- Kč

Speciální úklid interiérů

Typ úklidu	Výměra/m ²	Četnost	Cena /1rok (Kč)
Mytí oken	3950	2 x ročně	197.500
Čištění kobereců	1 072	1 x ročně	9.648
Celkem za 1 rok (s DPH)			207.148,- Kč

Cena speciálního úklidu budovy za 1 rok (vč. 19% DPH) 246.506,- Kč

Úklid okolí budovy

Typ úklidu	Výměra/ m ²	Cena za 1 m ²	Četnost	Cena /1rok (Kč)
Úklid komunikací	4864	0,2	30 x/1 rok	29184
Úklid sněhu	4864	4,0	10x/1 rok	194560
Jarní úklid komunikací	1704		1 x ročně	3000
Čištění kanalizace			1 x ročně	6000
Čištění vodní plochy	5271	0,2	6 x ročně	6325
Celkem za 1 rok				239.069,- Kč

Fakturační cena za úklid exteriéru budovy za 1 rok (vč. 19 % DPH) 284.492,- Kč

Údržba zeleně

Typ služby	Výměra/ m ²	Cena za 1 m ²	Četnost	Cena /1rok (Kč)
Trávníky - kosení	6354	1,6	8	81331
Trávníky - hnojení	6354	1,1	2	13979
Trávníky - odplevelení	6354	2,5	1	15885
Trávníky - hrabání	6354	5	1	31770
Záhony - údržba	254	15	2	7620
Stromy - údržba	53 ks	50	1	2650
Celkem za 1 rok (bez DPH):				153.235,- Kč

Fakturační cena za údržbu zeleně za 1 rok (vč. 19 % DPH) 182.350,- Kč

Odvoz domovního odpadu

Předpokládané množství tříděného domovního odpadu z budovy knihovny bude za 1 týden následující:

- papír 1 x 1 100 l odvoz 2 x týdně

- plasty 1 x 240 l odvoz 1 x týdně
- směs 2 x 240 l odvoz 2 x týdně

Cena se v zásadě neliší, ať se jedná o odpad tříděný nebo směsný.

Cena za odvoz domovního odpadu za 1 rok (vč. 19 % DPH) 25.000,- Kč

3.2. Náklady na speciální odborný servis

Řadu servisních úkonů mohou zajišťovat pouze specializované firmy, ať již díky své autorizaci výrobcem, nebo protože splňují předepsané zákonné podmínky. Dalším důvodem k tomu, aby byly speciální technické práce zajišťovány dodavatelsky, je na jedné straně nutnost speciální kvalifikace pracovníků a zároveň jen občasná potřeba takových prací. Rovněž garanční podmínky dodavatelů většiny technologií výslovně stanoví, že platnost záruky je podmíněna uzavřením smlouvy na poskytování odborného servisu.

V kapitole II. a III. jsou povinné nebo doporučené speciální servisní práce uváděny konkrétně. V následující tabulce je pouze jejich výčet, finanční náklady a sumarizace:

Náklady na speciální odborný servis

Technologie a technická zařízení budovy; speciální provozy	Cena odborného servisu/1 rok	Poznámka
Telelift	8.000,-	
Výměňiková stanice	29.000,-	
Vytápění (zařízení Pneumatex)	3.000,-	
Vzduchotechnika	60.000,-	
Chlazení	65.000,-	
Trafostanice	15.000,-	
Náhradní zdroj DA	10.000,-	
Měření a regulace	65.000,-	
Evakuační rozhlas	4.000,-	
Kamerový systém	15.000,-	
Telefonní ústředna	22.000,-	
Systém kontroly vstupu	16.000,-	
Audio- a videotechnika	8.000,-	
Výpočetní technika	1.700.000,-	
Reprodukční technika	15.000,-	
Elektronická ochrana knih	6.500,-	
Kompaktní regály	3.000,-	
Sterilizace knih	30.000,-	
Automatický závlahový systém	6.000,-	
Celkem	2.080.500,-	

Fakturační cena za speciální servis za rok (vč. 19% DPH) 2.475.795,- Kč

3.3. Náklady na revize vyhrazených technických zařízení

Revize vyhrazených technických zařízení musí provádět pracovník s předepsanou speciální kvalifikací, příp. autorizací. Vzhledem k tomuto požadavku a četnosti revizí jednotlivých zařízení (obvykle 1 – 2 x za rok) předpokládáme, že tato činnost musí být zajišťována smluvně s oprávněnou organizací nebo osobou.

Náklady na vyhotovení revizí jsou různé v jednotlivých letech provozu, neboť se revize liší předepsanou periodicitou. V tabulce přílohy č. 2 jsou uvedeny finanční nároky revizních prací na dobu 10 let provozu. V prvním roce provozu mohou být náklady na revize minimální, neboť po tuto dobu teoreticky mohou platit revize pořízené zhotovitelem stavby. Pokud ale byly tyto revize pořízeny ještě před zahájením provozu, bude nutné je již v prvním roce postupně zopakovat. Pro první dva roky předpokládáme proto tyto náklady:

1. rok provozu	0 – 546.000,- Kč
2. rok provozu: Celkem s DPH	546.000,- Kč

3.4. Náklady na nákup materiálů

Technický provoz budovy

Náklady na pořízení spotřebních materiálů (filtrů, pracovních náplní, olejů drobných náhradních dílů atd.) potřebných pro provoz a údržbu objektu jsou vyjádřeny v tabulce v příloze č. 3. Náklady jsou jednotlivých letech různé vzhledem k rozdílným dobám životnosti a využívanosti jednotlivých zařízení. Pro první dva roky provozu pro technická zařízení a vybavení budovy předpokládáme tyto materiálové náklady:

1. rok provozu	658.000,- Kč
2. rok provozu	772.000,- Kč

Vybavení zaměstnanců

Ještě před zahájením provozu je třeba vybavit vlastní zaměstnance (pokud bude tato alternativa zvolena) stroji, pracovními nástroji a nářadím, pracovními oděvy a dalšími pomůckami, které nejsou součástí projektu. Jejich cena bude pro jednotlivé profese zhruba následující:

- instalatér, topenář cca 25 000,- Kč
- elektroúdržbář cca 25 000,- Kč
- slaboproudař cca 20 000,- Kč

Cena vybavení technických pracovníků celkem	70 000,- Kč
--	--------------------

Úklid a péče o zeleň

Pravidelná roční spotřeba mycích, čistících a hygienických prostředků bude následující:

- hyg. potřeby (pro WC, umývárny) cca 45 000,- Kč/1 rok
- úklidové prostředky cca 35 000,- Kč/1 rok

Celková roční spotřeba mycích a hygienických prostředků 80.000,- Kč

K venkovnímu úklidu a údržbě zeleně bude potřeba dalších pravidelných nákladů:

- posypový materiál cca 2 000,- Kč/1 rok
- hnojiva, osiva, odvoz odpadu cca 15.000,- Kč/1 rok

Roční materiál. náklady na úklid exteriéru a údržbu zeleně 17.000,- Kč

Bude-li běžný úklid a údržba zeleně prováděn vlastními pracovníky, ještě před zahájením provozu musí být knihovna vybavena (vedle projektovaných strojů a vybavení):

- nářadím pro údržbu zeleně cca 20 000,- Kč
- zametacím strojem na sníh cca 65 000,- Kč
- hadicí, postřikovači cca 12 000,- Kč
- sekačkou na trávu cca 25.000,- Kč

Cena vybavení úklidu a údržby zeleně celkem 122.000,- Kč

3.5. Náklady na opravy

Pro výpočet nákladů na opravy budovy knihovny a jejich zařízení předpokládáme min. dobu záruk, které poskytne zhotovitel, 24 měsíců. V prvních dvou letech provozu proto nekalkulujeme v této položce žádnou částku, náklady na předpokládané opravy v následujících letech provozu (3. – 10.) shrnuje tabulka v příloze č. 4.

3.6. Náklady na energie a média

Náklady na energie jsou vypočteny z podkladů, které měl zpracovatel k dispozici, tj. z projektu stavby. V některých dostupných případech byly tyto údaje změněny podle skutečně dodávaných zařízení.

Elektrická energie

Jelikož při realizaci může dojít k některým změnám co do počtu a druhu použitých zdrojů osvětlování, případně jiných zařízení používajících elektrickou energii a dobám jejího používání, mohou tyto změny vyvolat úpravu ceny za odebranou práci. Tyto změny by však neměly mít podstatný vliv na celkovou výši odebrané práce a tím i celkových nákladů. Výše odběru pro uzavření smlouvy s dodavatelem bude upřesněna podle skutečnosti zjištěné při zkušebním provozu.

Na základě vypočtené roční spotřeby a po předběžném projednání s distributorem ČEZ přichází v úvahu zřízení podnikatelského velkoodběru.

Podle informace z ČEZ Distribuce je možné uvažovat se současnou cenou (2008) za odebranou MWh ve výši cca 2.800 Kč. V této částce je zahrnuta cena za odebranou práci ve výši 1.900 Kč/MWh a cca 900 Kč/MWh za přenos i silovou energii.

Platba za 1 MWh 2.800 Kč x 2.559,9 MWh 7.167.720,- Kč

Pro plánování na další léta je třeba uvažovat i s meziročním nárůstem cen, který je odhadován ve výši cca 10 %.

Celkem náklady na elektrickou energii v CÚ 2008	7.167.720,-Kč/rok
Celkem náklady na elektrickou energii v CÚ 2011	9.540.236,-Kč/rok

Teplo a teplá voda

Potřeba tepla bude kryta z centrálního zdroje provozovatele DALKIA Ostrava. Cena se skládá ze dvou složek: paušálního měsíčního platu závislého na instalovaném výkonu a platby za odebrané množství tepla.

Při instalovaném výkonu 1,442 MWh a měsíční platbě 74.818 Kč/ 1MWh bude paušál za 1 rok	1.294.651 Kč
Náklady za odebrané teplo při ceně 195 Kč/GJ činí	2.031.510 Kč
Meziroční nárůst ceny na další léta se předpokládá cca 5%.	

Celkové náklady na odebrané teplo v CÚ 2008	3.326.161,-Kč/rok
Celkové náklady na odebrané teplo v CÚ 2011	3.850.447,-Kč/rok

Vodné a stočné

Odběr vody je vypočten na předpokládaný počet pracovníků a návštěvníků objektu, resp. podle projektu vodní plochy.

Ceny Ostravských vodáren a kanalizací, a.s. pro letošní rok jsou: vodné 27,08 Kč/m³, stočné 23,98 Kč/m³.

Při současné ceně a vypočtené spotřebě 15.155 m ³ /rok a stálé platbě 1.500 za vodoměr/rok činí vodné	411.897,- Kč
Při současné ceně a množství 7.519 m ³ /rok činí stočné	180.305,- Kč
<u>Stočné srážkových vod při současné ceně a vypočteném množství činí</u>	<u>187.231,- Kč</u>
Celkem za vodné a stočné v r. 2008	779.434,- Kč
Meziroční nárůst ceny na další léta se předpokládá cca 5%.	

Celkem za vodné a stočné v CÚ 2008	779.433,- Kč/rok
Celkem za vodné a stočné v CÚ 2011	902.291,- Kč/rok

Plyny pro sterilizaci knih

Při současné ceně plynů potřebných ke sterilizaci budou roční náklady činit:

SIADTOX	45.735,- Kč/1 rok
ethylenoxid	4.706,- Kč/1 rok
<u>dušík</u>	<u>3.970,- Kč/1 rok</u>
Cena sterilizačních plynů celkem	54.411,- Kč/1 rok
Pro další léta je nutné uvažovat s meziročním zvýšením cca 5 %.	

Celkem za sterilizační plyny v CÚ 2008	54.411,- Kč/rok
---	------------------------

Celkem za sterilizační plyny v CÚ 2011	62.988,- Kč/rok
---	------------------------

Nafta pro náhradní zdroj

Při současné ceně nafty budou roční náklady na naftu potřebnou k předepsaným zkouškám náhradního zdroje činit 3.410,- Kč.

Pro další léta je nutné uvažovat s meziročním zvýšením cca 5 %.

Celkem za naftu pro NZ v CÚ 2008	3.410,- Kč/rok
Celkem za naftu pro NZ v CÚ 2011	3.948,- Kč/rok

Palivo pro automobily

Při současné ceně paliv budou roční náklady potřebné k provozu 2 automobilů knihovny (cca 20.000 km/1 rok) činit cca 45.000,- Kč.

Pro další léta je nutné uvažovat s meziročním zvýšením cca 5 %.

Celkem za paliva v CÚ 2008	45.000,- Kč/rok
Celkem za paliva v CÚ 2011	52.100,- Kč/rok

V. Závěr

1. Vyhodnocení alternativ personálního zajištění provozu

V předchozí kapitole jsme se u těch služeb, kde je to prakticky možné, pokusili finančně vyjádřit dvě možnosti zajištění provozu budovy knihovny: vlastními zaměstnanci, resp. nákupem hotových služeb. Porovnání výše finančních nákladů na tyto dvě formy je u jednotlivých typů služeb následující:

1.1. Technický provoz a údržba budovy a technologií

Roční mzdové náklady při zajištění vlastními zaměstnanci	1.137.872,- Kč
Roční fakturační cena při dodavatelském zajištění	2.194.550,- Kč

Z porovnání vyplývá, že pro provozovatele je finančně výhodnější zajišťovat běžný provoz a údržbu technických zařízení a budovy vlastními pracovníky.

1.2. Ostraha budovy

Roční mzdové náklady při zajištění vlastními zaměstnanci	950.860,- Kč
Roční fakturační cena při dodavatelském zajištění	917.976,- Kč

Z porovnání je zřejmé, že obě formy zajištění služeb ostrahy jsou přibližně stejně nákladné. Nevýhodou provozování ostrahy vlastními zaměstnanci jsou problémy se zástupem v případě nemoci apod. Specializované firmy, které tuto činnost vykonávají dodavatelsky, mají obvykle podstatně větší personální základnu a případy zástupů řeší bez problémů.

Při zajišťování ostrahy vlastními pracovníky rovněž nesmíme zapomínat na skutečnost, že vedle vlastního výkonu strážní služby je třeba kalkulovat s dalšími náklady na organizaci a kontrolu práce (což je vyjádřeno ve variantě a) asi ¼ úvazku, resp. cca 60.000,- Kč/1rok) a náklady na personální a účetní zajištění 9 zaměstnanců (při nákupu služeb: mzdové účetnictví pro 1 zaměstnance = 500,- Kč/1 měsíc), cca 54.000,- Kč/1 rok.

1.3. Pravidelný úklid interiéru budovy

Roční mzdové náklady při zajištění vlastními zaměstnanci	1.044.996,-Kč
Roční fakturační cena při dodavatelském zajištění	2.815.611,-Kč

Porovnání finančních nákladů vyznívá ve prospěch vlastních zaměstnanců. K mzdovým nákladům na uklízečky je však třeba připočítat, jako v případě ostrahy, další mzdové náklady na pracovní dobu zaměstnance zajišťujícího organizaci a kontrolu úklidu a personálně účetní práce, tj. celkem asi 84.000,- Kč za jeden rok. Další náklady při zajišťování úklidu vlastními zaměstnanci budou spojeny s nákupem úklidových prostředků, cca 35.000,- Kč.

2. Optimální model a organizace technické správy budovy

Shrneme-li dosavadní dílčí analýzy a závěry, dospějeme k následujícímu návrhu, který podle nás představuje optimální model organizace komplexní technické správy Nové budovy MSVK Ostrava:

2.1. Služby zajišťované vlastní zaměstnanci (na základě pracovně právního vztahu)

SKUPINA TECHNICKÝCH SLUŽEB

Skupina technických služeb bude podřízena vedoucímu ekonomického odboru. Náplň práce skupiny bude:

- zajištění provozu, běžné údržby budovy a jejích technologií s výjimkou výpočetní techniky,
- zajištění úklidu interiéru budovy,
- nákup materiálu pro běžnou údržbu,
- zajištění autoprovozu a základní údržby automobilů,
- kontrola a přejímka dodavatelských prací a služeb,
- vedení provozní dokumentace, sestavování a kontrola plánu preventivní údržby a revizí, příprava plánu oprav.

Skupinu technických služeb budou tvořit tyto pracovníci:

- **Vedoucí technického provozu** **1 pracovník na plný úvazek**
(podřízen ekonomovi – vedoucímu OEP)
 - kumulovaná funkce se údržbářem VZT a klimatizace
 - kvalifikace: SŠ strojní,
 - prac. náplň:
 - správce
 - vedení technické a provozní dokumentace budovy,
 - plánování oprav a technických nákladů,
 - výběr dodavatelských firem,
 - kontrola a přejímka dodaných prací
 - nákupy materiálu,
 - řízení a organizace pracovníků techn. správy budovy.
 - vzduchař
 - provoz a údržba zařízení VZT a chlazení.
- **Provoz a údržba budovy a technických zařízení** **3 pracovníci na plný úvazek**
(podřízeni vedoucímu technického provozu)
 - 1 strojní údržbář**
 - kvalifikace:
 - strojní údržbář, instalatér, nebo SŠ strojní
 - pracovní náplň:
 - provoz a údržba strojních technologií, údržba budovy, ZTI,
 - provoz sterilizace knih.
 - 1 elektroúdržbář**
(kumulovaná funkce s řidičem)
 - kvalifikace:
 - SŠ elektro - silnoproud, nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb., řidičský průkaz
 - pracovní náplň:
 - provoz a údržba elektrotechnologií
 - dovoz a rozvoz knih a materiálu.
 - 1 údržbář elektro - slaboproud**

(kumulovaná funkce s řidičem)

- kvalifikace: - SŠ elektro - slaboproud, min § 6 podle vyhlášky 50/78 Sb. zaškolen na provoz slaboproudých zařízení, řidičský průkaz,
- pracovní náplň: - provoz velínu (MaR), zhruba ½ náplně práce,
- provoz a údržba slaboproudých technologií.
- dovoz a rozvoz knih a materiálu.

• **Úklid** **6 pracovníků na plný úvazek**

(podřízeni vedoucímu technického provozu)

- pracovní náplň - denní úklid interiérů
- úklid exteriérů budovy

ODBOR AUTOMATIZACE

Odbor již v současné organizační struktuře MSVK existuje, pro novou budovu jej doporučujeme pouze rozšířit o jednoho pracovníka

• **Vedoucí odboru automatizace** **1 pracovník na plný úvazek**

(podřízen řediteli knihovny)

- kvalifikace: - VŠ obor automatizace, systémový inženýr (Ing.)
- pracovní náplň: - vedení odboru
- organizační a koncepční práce

• **Správci sítě výpočetní techniky** **2 pracovníci na plný úvazek**

- kvalifikace: - SŠ - slaboproud
- pracovní náplň: - správa a údržba strukturované kabeláže,
- správa a údržba systému výpočetní techniky

Při stanovování personálních potřeb jsme vycházeli z údajů vypočtených u jednotlivých činností, resp. ze současného stavu.

Máme za to, že výše uvedený personální návrh je svým rozsahem minimální, ale na druhé straně umožní při kvalitně zpracovaných plánech činnosti a jejich důsledném dodržování provozování všech činností v budově na potřebné technické úrovni a v předpokládané kvalitě.

Veškeré další činnosti doporučujeme nakoupit jako hotové služby (viz níže).

2.2. Služby zajišťované smluvně (odborné služby, speciální servis, revize a další)

V případě odborných služeb (ať již s vysokou, nebo nízkou kvalifikací), které jsou pro provoz nemovitosti nezbytné, ale neprovádějí se průběžně a pravidelně, nemá provozovatel na výběr. Protože není možné na všechny tyto různorodé práce zaměstnat jednoho univerzálního pracovníka, je nezbytné je nakoupit jako smluvní dodávky. To platí především o speciálním servisu a revizních pracích, jež vyžadují vysokou odbornost a specializaci pracovníků, kteří ji vykonávají, a často i vysoké nároky na přístrojové a materiálové vybavení.

Doporučujeme proto tyto činnosti zajišťovat dodavatelsky, pokud možno na základě uzavření dlouhodobých smluv s odbornými a specializovanými firmami. Soupis těchto prací je

obsažen v kapitole II. (popisu jednotlivých zařízení vždy v části „revize“ a „speciální odborný servis“) a rovněž v přílohách č. 7 a 8 (Plány revizí a preventivní údržby). Při stanovení náročnosti revizí a speciálního servisu jsme vycházeli z požadavků stanovených zákony, technickými normami a požadavky výrobců.

Obdobné doporučení platí rovněž pro speciální služby týkající se ostražky dozoru na bezpečnost práce a požární ochranu, speciální úklid, péči o zeleň ad.

Soupis nakupovaných služeb pak bude vypadat následovně:

Odborné služby

- Ostraha budovy
- Speciální úklid (okna, koberce)
- Venkovní úklid a úklid sněhu
- Péče o zeleň
- Odvoz a likvidace odpadů
- Služby specialistů PO a BOZP
- Servis a opravy automobilů

Odborný servis technických zařízení

- Telelift
- Výměníková stanice
- Vytápění (zařízení Pneumatex)
- Vzduchotechnika
- Chlazení
- Trafostanice
- Náhradní zdroj DA
- Měření a regulace
- Evakuační rozhlas
- Kamerový systém
- Telefonní ústředna
- Systém kontroly vstupu
- Audio- a videotechnika
- Výpočetní technika
- Reprodukční technika
- Elektronická ochrana knih
- Kompaktní regály
- Sterilizace knih
- Automatický závlahový systém
- Služby PO a BOZP
- Deratizace budovy

Revize vyhrazených technických zařízení

- Výtahy
- Výměňíková stanice
- VZT (PP klapky)
- Trafostanice
- Dieselagregát a UPS
- Elektroinstalace
- Elektrické spotřebiče
- Hromosvod
- EZS
- EPS
- Vysílač EPS
- SHZ
- RHP, Požár.vodovod
- Sterilizace knih

Závěrem je třeba zdůraznit, že při rozhodování, zda určitou službu zajišťovat vlastními zaměstnanci, nebo dodavatelsky je třeba neustále mít na zřeteli skutečnost, že jádrem práce knihovny a jejich zaměstnanců jsou odborné služby. Pokud je tedy možné některou s podpůrných technických či pomocných činností nakoupit jako hotovou službu a pokud je její cena přibližně stejná, nebo jen o něco vyšší, než cena pracovní síly pro danou činnost, je výhodnější dát přednost nákupu hotové služby. Jednak proto, že kvalitu takových služeb lze lépe a efektivněji kontrolovat a vyžadovat, ale především proto, že knihovna, její vedení i zaměstnanci se pak mohou daleko soustředěněji věnovat odborné práci.

3. Celkové provozní náklady nové budovy MSVK v prvním roce provozu (předpoklad: rok 2011)

	Cenová úroveň r. 2008	Cenová úroveň r. 2011
A. Mzdy zaměstnanců		
• technický provoz a údržba budovy	1.137.872,-	1.243.383,-
• úklid budovy	1.044.996,-	1.141.895,-
• odbor automatizace	1.236.854,-	1.351.544,-
B. Nakupované služby		
• ostraha	917.976,-	1.003.097,-
• odborný servis technických zařízení	2.475.795,-	2.705.368,-
• revize vyhrazených tech. zařízení	546.000,-	596.629,-
• speciální úklid	246.506,-	269.364,-
• úklid okolí budovy	284.492,-	310.872,-
• údržba zeleně	182.350,-	199.259,-

• odvoz odpadu	25.000,-	27.318,-
• služby PO a BOZP	96.000,-	104.902,-
• deratizace budovy	7.000,-	7.649,-

<i>POKRAČOVÁNÍ TABULKY</i>	Cenová úroveň r. 2008	Cenová úroveň r. 2011
C. Opravy		
• opravy automobilů	40.000,-	43.709,-
D. Materiály		
• provozní a spotřební mat. techn. zařízení	658.000,-	719.014,-
• vybavení zaměstnanců	70.000,-	76.491,-
• mycí a hygienické potřeby a materiál	80.000,-	87.418,-
D. Poplatky		
• silniční daň	6.600,-	7.212,-
E. Energie a média		
• elektrická energie	7.167.720,-	9.540.236,-
• teplo a teplá voda	3.326.161,-	3.850.447,-
• vodné a stočné	779.433,-	902.291,-
• plyny pro sterilizaci knih	54.411,-	62.988,-
• benzín, nafta	48.410,-	56.048,-
Celkem v Kč	20.431.576,-	24.307.134,-

Poznámka: při stanovení cen v roce 2011 jsme u položek sub A. – sub D vyšli z předpokladu, že se české ekonomice podaří splnit maastrichtská konvergenční kritéria a meziroční inflace nepřesáhne 3 %. U položek sub E (energie a média) jsme volili v souladu s dosavadním vývojem odhad pesimističtější: 10% meziroční nárůst u ceny elektrické energie, 5% meziroční nárůst u cen tepla, vody, sterilizačních plynů a paliv.

4. Provozní náklady budovy MSVK v 1. až 10. roce provozu

Pro potřeby financování a dlouhodobého plánování projektu výstavby a provozu nové budovy MSVK byl v příloze č. 19 této studie zpracován výhled provozně technických nákladů budovy v 1. – 10. roce provozu, tj. v letech 2011 – 2020.

Definice nákladů v prvním roce provozu vychází ze závěrů, k nimž dosud dospěla tato studie. Z těchto údajů je pak odvozen i výpočet provozních nákladů v letech dalších. Při stanovení jejich výše jsme vzali v úvahu následující skutečnosti:

1. Půjde o prvních deset let provozu nové budovy, což znamená, že v této době by nemělo docházet k nákladné obnově stavby, resp. jejich technologických souborů. V nákladech jsou proto započteny pouze opravy, jak byly popsány výše v textu (kap. II. a III.) a shrnuty v tabulce příl. č. 4;
2. Kratší životnost, než je sledované období, mají automobily a výpočetní technika. V souladu s výše ve studii uvedenými závěry je proto hardware počítačové sítě obměněn vždy po čtyřech, resp. pěti letech provozu. Po stejně dlouhé provozní době se počítá i s obměnou automobilů.

3. Jak bylo vypočteno výše ve studii, v průběhu jednotlivých let provozu se mění nároky na spotřební materiály. Vedle konstantní spotřeby (např. hygienických prostředků, reprografického materiálu aj.) stojí spotřební materiály, jejichž životnost má různou délku (např. světelné zdroje, náhradní zdroje el. energie, nátěry povrchů). V desetiletých nákladech jsou proto započteny materiálové náklady v souladu tabulkou v příloze č. 3, která všechny tyto skutečnosti zachycuje.
4. Další proměnnou v jednotlivých sledovaných letech jsou náklady spojené s revizemi vyhrazených technických zařízení a technologií PO, které nemají stejnou periodicitu. Rovněž v tomto případě zachycuje tabulka desetiletých nákladů všechny tyto skutečnosti, jež jsou shrnuty v tabulce přílohy č. 2.
5. Posledním proměnným faktorem, který je v přehledu desetiletých nákladů zachycen, je inflace. Stejně jako v případě výpočtu výše nákladů v roce 2011 jsme (s výjimkou ceny elektrické energie) i pro léta 2012 - 2020 volili následující index meziroční inflace:
 - 1,05 (5% inflace) pro výpočet nákladů na energie a média;
 - 1,03 (3% inflace) pro všechny ostatní položky.

Přehled nákladů je zpracován v klasifikaci ISPROFIN.

5. Další doporučení

- Předpokladem budoucího bezvadného fungování technických zařízení objektu je jejich kvalitní montáž a seřízení. Z tohoto důvodu doporučujeme při převjímkách jednotlivých zařízení požadovat prodloužený zkušební provoz a důsledně dbát o dokonalé zaregulování, zejména u zařízení VZT, klimatizace a vytápění. Rovněž důkladnému odzkoušení a prověření systému chlazení je třeba věnovat mimořádnou pozornost a zkušební provoz realizovat v letním období, pro klimatizaci budovy nejnáročnějším.
- Stejně tak je třeba věnovat vysokou pozornost instalaci umělého osvětlování zejména ve výstavních a depotních prostorech. Péče věnovaná těmto oblastem se projeví nejen kvalitou v dodržování požadovaných parametrů ale i v životnosti a zejména v hospodárnosti jejich provozu.

-
- Doporučujeme, aby se pracovníci, kteří budou zajišťovat provoz technických zařízení, byli přítomni v objektu již v době jeho dokončování, vybavování technickými zařízeními a převjímaní, aby se těchto dokončovacích prací účastnili a byli přítomni zejména u zkoušek, revizí a při zkušebním provozu
 - Instalovaná zařízení MaR pro řízení provozu jsou na vysoké technické úrovni a umožňují po nastavení optimálních parametrů ovlivňovat spotřebu elektrické energie. Zařízení může pružně reagovat na změněné požadavky a tím optimalizovat provozní nároky. Proto je třeba se postarat o kvalitní obsluhu, odborný servis a včasné opravy nebo případné včasné náhrady vadných částí.
 - V případě všech zařízení a technologií je nezbytné dodržet veškeré záruční podmínky. Ať co se týká pracovních postupů a školení obsluhy, tak pokud jde o doporučené kontroly odborného servisu. Jedině tak budou jednotlivá zařízení fungovat bez větších závad – a případná porucha bude uznána zhotovitelem jako oprávněná reklamace.

B. INTEGROVANÝ PARKOVACÍ OBJEKT

I. Technický provoz a údržba integrovaného parkovacího objektu (IPO)

Pro potřeby parkování návštěvníků Moravskoslezské vědecké knihovny, Kulturního domu města Ostravy a dalších sousedních budov a institucí bude v podzemí části zájmového území výstavby nové budovy MSVK zároveň s touto stavbou realizován (z větší části pod vodní plochou lemující budovu knihovny) objekt dvoupodlažního podzemního parkoviště.

Parkoviště má půdorys lichoběžníku o ploše 1. PP = 5.514 m², 2. PP = 5.533 m² a kapacitě 346 míst pro osobní a dodávkové automobily a pro jednostopá vozidla. Provoz parkoviště bude nepřetržitý, bezobslužný: vjezd a výjezd bude zajištěn pomocí parkovacích štítků a čipů a palčení parkovného pomocí parkovacích automatů. V nočních hodinách bude před vjezdem stažena mříž ovládaná obsluhou. Vjezd a výjezd do/z parkoviště v ulici Janovského slouží zároveň jako komunikační napojení pro obsluhu MSVK.

Místnost obsluhy (ostrahy) je u výjezdu z parkoviště, zde jsou umístěny i monitor ke sledování kamerového systému, ústředna EPS, řídicí centrála parkovacího systému, grafický terminál systému MaR a komunikátor k dorozumění s osobami vstupujícími do objektu.

Kromě parkovacích míst, nájezdových ramp, schodišť, výtahů a místosnti obsluhy se sociálním zařízením jsou v prostoru parkoviště strojovny technických zařízení (strojovna VZT, rozvodna NN, místnost ventilové stanice SHZ, sklad, měření vody a parkovací místo mycího stroje s dobíjením).

Následující oddíl studie se ve čtyřech kapitolách zabývá provozně technickými nároky IPO a na základě jejich vyčíslení pak stanovuje provozně technické potřeby tohoto objektu jak v personálních, tak i ve finančních ukazatelích.

Obsahem této kapitoly je stručný popis jednotlivých technologií IPO a stanovení jejich komplexních technicko-provozních potřeb, požadavků a nároků. V závěru jsou pak vyčísleny veškeré nároky na spotřeby energií a médií. Závěry této kapitoly mají sloužit jako provozní návod pro stanovení náplně a rozsahu provozu, preventivní údržby, odborného servisu a povinných revizních prací a zároveň jako podklad pro určení personálních, materiálových a dalších nároků technického provozu objektu podzemního parkoviště.

Technologie a technické vybavení IPO lze pro přehlednost dělit následovně:

1. Strojní zařízení

- Výtahy
- Vytápění
- VZT
- ZTI a kanalizace

2. Silnoproudá zařízení

- trafostanice
- záložní zdroj UPS
- vnitřní elektrorozvody a osvětlení

- 3. Slaboproudá zařízení
 - Telefonní přípojka
 - Domácí komunikátory
 - Parkovací a ratifikační systém
 - Kamerový systém
 - Měření a regulace (MaR)
- 3. Technologie požární ochrany
 - EPS
 - Stabilní hasící zařízení
 - Samočinné odvětrávací zařízení
 - Ruční hasící přístroje a vnější hydranty

1. Strojní zařízení

1.1. Výtahy

Typ zařízení

Osobní výtahy, 3 stanice (v PD dále nespecifikováno)

2 ks

Nároky na provoz a údržbu

Provozovatel ustanoví:

- dozorce výtahu, který je povinen provádět denní funkční zkoušku a vždy po 14 dnech provozní prohlídku,
- pracovníka pověřeného k vyprošťování osob z výtahu.

Nárok na pracovní dobu:

- strojní údržbář 2 hod./1 měsíc
- elektroúdržbář 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní.

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb.

Dozorce výtahu proškolí odborná servisní organizace a vydá mu osvědčení.

Pracovníka určeného k vyprošťování osob proškolí odborná servisní organizace.

Speciální odborný servis

Povinný. Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou organizací.

Ta v souladu s předepsanými normami provádí 4 x ročně odbornou prohlídku.

- Náklady na tyto prohlídky (revize) cca 20 000,- Kč/rok

Revize

4 x ročně odborná prohlídka	(viz výše)
1x za 3 roky odborná zkouška	4 000,- Kč
1 x za 9 let inspekční zkouška (ITI)	8 000,- Kč

Provozní dokumentace

knihy výtahů

knihna odborných prohlídek

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

ČSN 33 1500

ČSN 274007 – zkoušení výtahů

ČSN 274002 – provoz a servis výtahů

ČSN EN 81-1

Nároky na opravy a spotřební materiál

- Předpokládaná cena oprav a materiálu: 3.000,- Kč/1 rok

1.2. Vytápění

Typ zařízení

Pro vytápění některých prostor garáží v 1. a 2. PP jsou použity elektrické nízkoteplotní sálavé panely typu ECOSUN E 700. V každém podlaží se temperují vždy pouze tři technické místnosti. Celková roční spotřeba tepla je 2,70419 MWh_e.

Nároky na provoz a obsluhu

Jsou nezbytné pravidelné kontroly topného systému pověřenou osobou provozovatele.

- Nároky na pracovní dobu 4 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Elektrikář § 6 vyhl.50 , SŠ elektro.

Speciální odborný servis

Není doporučen.

Revize

Jsou předepsány elektrorevize (cena viz níže).

Provozní dokumentace

Projektová dokumentace skutečného provedení.

Návod k obsluze zařízení.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákony:

91/2005-energetický zákon

Zákoník práce § 133

Vyhlášky:

48/1982 - Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce

22/1997 - Technické požadavky na výrobky

178/2001- Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců

- ***Nároky na opravy (po skončení záruky)*** 4.000,-Kč/1 rok

1.3. Vzduchotechnika

Typ zařízení

Základní koncepční řešení je větrání garáží, chráněných únikových cest, technologických a hygienických místností.

Větrání garáží obsahuje následující součásti:

VZT jednotka	1 ks (větrání místnosti obsluhy)
Ventilátory	12 ks
Split systém	1 ks (klimatizace rozvodny 1.PP)
Samočinná uzavírací klapka	6 ks (při požáru)
Čidla CO	20 ks

Nároky na provoz a údržbu

VZT: strojní údržbář	12 hod./1 měsíc
elektrikář	4 hod./1 měsíc
• Celkem	16 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

VZT údržbář nebo SŠ strojní, zaškolen dodavatelem nebo výrobcem.

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb.

Speciální odborný servis

Doporučujeme uzavřít smlouvu s výrobcem nebo montážní firmou na Split systém a na čidla CO: servisní prohlídka 1 x ročně.

- Předpokládaná cena odborného servisu na Split 5 000,- Kč/1 rok

Revize

- revize PPK (2x za rok) 4 000,- Kč/ 1 rok
- kalibrace čidel CO 24 000,- Kč/ 1 rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení včetně požadovaných parametrů vzduchu.

Provozní řád garáží

Provozní kniha VZT

Záznamová kniha protipožárních klapek a čidel CO.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

Zákon č.86/2002 Sb. Ochrana ovzduší

Vyhláška č.356/2002 životní prostředí

NV č. 148/2006 – ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb

Nároky na opravy a spotřební materiál

- spotřební materiál 2.000,-Kč/1 rok
- opravy (elmotory, čidla) – po skončení záruky 10.000,-Kč/1 rok

1.4. Zdravotní technika a kanalizace

Typ zařízení

Součástí ZTI v garážích jsou zařizovací předměty pro obsluhu parkovacího objektu, ohřev TUV pomocí průtokového el. ohřivače a přípojné místo pro napouštění mycího stroje.

Vnitřní kanalizace řeší odvodnění příjezdové rampy, únikového schodiště, anglických dvorků, strojovny SHZ a technické místnosti. Na úrovni 1. PP vně garáží jsou dva lapače ropných látek, do kterých jsou z jímek ve 2. PP čerpány pomocí kalových čerpadel kaly a odpadní voda z vozidel.

Nároky na provoz a údržbu

Vnitřní vodovodní rozvod (pitná voda, teplá užitková voda, kanalizace) je třeba kontrolovat min. 4 x ročně protočením všech uzávěrů, kontrolovat jímky a lapače atd. Pravidelně kontrolovány a udržovány musí být rovněž veškeré armatury a zařizovací předměty.

- Nárok na pracovní dobu cca 2 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Instalatér, nebo SŠ strojník.

Odvoz nebezpečných odpadů

Nezbytné je zajistit vývoz kalů (nebezpečný odpad) autorizovanou firmou. Předpokládá se množství: - kaly z odlučovačů oleje 300 kg/1 rok
- olej z odlučovačů oleje 3 kg/1 rok

- Cena za odvoz nebezpečného odpadu 600 Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Pro údržbu a provoz zařízení zdravotní techniky a kanalizace se doporučuje zpracovat provozní řád.

Dokumentace skutečného provedení

Firemní dokumentace výrobců instalovaných zařízení.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Jako zálohu je doporučeno mít ve skladu uloženo vždy po 1 kusu použitých čerpadel.

- náhrada poškozených zařizovacích předmětů, výtokových ventilů a výměna opalescenčního filtru v lapači 5 000,-Kč/1rok

2. Silnoproudá zařízení

2.1. Transformační stanice

Popis zařízení

Objekt je napojen ze samostatné velkoodběratelské transformační stanice 22/04 kV umístěné při vjezdu do garáží. Ve stanici bude instalován olejový hermetizovaný transformátor 22/0,4kV, 250 kVA.

Nároky na provoz a údržbu**Údržbu smí provádět pouze oprávněná osoba.****Kvalifikace obsluhy**

Elektrikář - silnoproud, osoba s kvalifikací podle vyhl 50/78 Sb. oprávněná pracovat na zařízeních VN.

Speciální odborný servis

Vzhledem ke specializaci a nízké četnosti provozu doporučujeme provádět na základě smluvního ujednání specializovanou firmou.

- Náklady na odborný servis 15 000,-Kč/rok

Revize

- Předepsána revize zařízení každý třetí rok 3.500,- Kč/3 roky

Provozní dokumentace

Provozní dokumentace a schéma zapojení vyvěšené ve strojovně.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce – povinnosti zaměstnavatele

ČSN 33 1500

ČSN 33 2000-03

Nároky na opravy a spotřební materiál

Náklady na pravidelné prohlídky prováděné oprávněnou organizací včetně potřebného materiálu pro opravy činí cca 5.000 Kč/rok

2.2. Záložní zdroj - UPS**Typ zařízení**

Vo objektu je instalována UPS o výkonu 160 kVA/128kW, která zaručí zálohu pro osvětlení a větrání na 60 minut.

Nároky na provoz a údržbu

Je předepsaná pravidelná 14-ti denní provozní prohlídka zařízení s případnou údržbou, doplněním provozních náplní.

- Nárok na pracovní dobu 1 hod./ 1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Elektrikář - silnoproud, osoba s kvalifikací podle vyhl 50/78 Sb. oprávněná pracovat na zařízeních NN.

Speciální odborný servis

Vzhledem ke specializaci a nízké četnosti provozu doporučujeme provádět na základě smluvního ujednání specializovanou firmou. Předpokládá se 1x za rok.

- Cena odborného servisu 20 000,-Kč/rok

Revize

- Předepsána revize zařízení každý druhý rok 8. 000,- Kč/2 roky

Provozní dokumentace

Provozní dokumentace, schéma zapojení vyvěšené ve strojovně, provozní kniha.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce – povinnosti zaměstnavatele

Nároky na opravy a spotřební materiál

Zařízení nemá žádné nároky na spotřební materiál kromě akumulátorů, jejichž životnost je cca 10 let.

- Náhrada baterií (po 10 letech provozu) 80.000,- Kč

2.3. Vnitřní elektrické rozvody a osvětlení**Typ zařízení**

V objektu jsou instalovány rozvaděče RH2, RM1, RM2, RC1, RM1, RM2, R-V1, R-V2, RS1 a RS2. Rozvodná soustava 3PEN AC 50Hz 230/400V/TN-C pro napájecí rozvody a 3NPE AC 50Hz 230/400V/TN-S pro provozní rozvody.

Nároky na provoz a údržbu

Pravidelná kontrola funkčnosti a bezpečnosti rozvaděčů a rozvodnic, jisticích prvků, svítidel, motorů, čerpadel a ostatních spotřebičů. V případě potřeby bezprostřední provedení opravy. U svítidel 2 x ročně čištění světločinných ploch, podle potřeby výměna vyhořelých světelných zdrojů. Vizuální prohlídka instalace a zařízení, její pravidelná preventivní údržba a případná výměna poškozených částí instalace a přístrojů.

U nouzového osvětlení se provádí roční kontrola provozuschopnosti.

- Nárok na pracovní dobu 16 hod/měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro - silnoproud, elektromontér s kvalifikací nejméně § 6.podle vyhlášky 50/78 Sb..

Speciální odborný servis

Nedoporučuje se.

Revize

Četnost revizí je předepsána podle druhu prostředí. Ve většině místností je základní prostředí, periodičita většiny revizí zde bude 5 let.

- Náklady na revize elektroinstalací 45 000,- Kč/5 let
5 000,- Kč/3 roky

3 000,- Kč/1 rok

V ročních (výjimečně delších) intervalech bude třeba revidovat elektrické spotřebiče, el. nářadí atd.

- Náklady na revize ručního el. nářadí a spotřebičů 2 500,- Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Pro údržbu a provozování el.zařízení vydá provozovatel „Řád preventivní údržby“, kterým bude vyhodnoceno jak personálně a nákladově náročná bude údržba během doby životnosti zařízení. Obsluha by měla mít k dispozici schéma rozvodů, schéma zapojení jednotlivých rozvaděčů a rozvodnic a revizní zprávy. Dále je třeba, aby měla k dispozici návody k obsluze instalovaných, nebo v objektu používaných zařízení, u kterých je používán elektrický proud. Protokol o stanovení prostředí.

Platné a doporučené zákony a technické normy

Zákoník práce § 133

ČSN 33 2000-1

ČSN 33 2000-3

ČSN 33 2000-7-71

ČSN 33 2000-4-41

ČSN 33 1500

ČSN 33 1600

ČSN 33 2000-6-61 a navazující

ČSN EN 33 50110-1

Nároky na opravy a spotřební materiál

Předpokládá se pouze výměna vyhořelých zdrojů a náhrada poškozených přístrojů. Předpokládané náklady jsou s ohledem na rozdílnost náročnosti v jednotlivých letech provozu uvedeny v tabulce, která tvoří přílohu této studie.

- Cena v 1. roce provozu 70.000,- Kč
- Cena v 2. roce provozu 75.000,- Kč

3. Slaboproudá zařízení

3.1. Telefonní přípojka

Typ zařízení

Pevná telefonní linka je přivedena do místnosti obsluhy.

Nárok na obsluhu, údržbu, opravy a spotřební materiál

Nejsou.

3.2. Domácí komunikátory

Typ zařízení

V objektu je instalováno celkem 8 ks komunikátorů pro dorozumění osob vstupujících do objektu s obsluhou garáží. Ústředna je umístěna v místnosti obsluhy.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení nevyžaduje po dobu své předpokládané životnosti (min.10 roků) žádnou údržbu s výjimkou čištění.

- Nárok na pracovní dobu (1x za 3 měsíce 4 hod.): 12 hod./1 rok

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Nedoporučuje se.

Revize

Revize nejsou předepsány.

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a provozní návody k jednotlivým zařízením.

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Náhradní díly a drobný montážní materiál vč. rozvodů 1 000,-Kč/1 rok

3.3. Parkovací a ratifikační systém

Typ zařízení

Instalovaný automatický parkovací systém se skládá z vjezdové a výjezdové závory s terminály, platebních automatů, semaforů, světelných tabulí a řídicí centrály (PC) v místnosti obsluhy. Přístup do prostor MSVK a do garáží je možný za použití karty, parkovacího lístku nebo po otevření vjezdové mříže obsluhou.

Nároky na provoz a údržbu

Kontrola a doplňování spotřebního materiálu obsluhou systému. Tuto službu může plnit ostraha garáží.

- Nárok na pracovní dobu (obsluha) 60 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu na servisní pohotovost a roční preventivní kontrolu systému

- Cena odborného servisu 18 000,- Kč/1rok

Revize

Revize nejsou předepsány

Provozní dokumentace

Návody k obsluze, případně provozní kniha, provozní manuál

Nárok na opravy a spotřební materiál

- Předpokládané náklady na náhradní díly (parkovací lístky) cca 10 000,-Kč/1 rok

3.4. Kamerový systém

Typ zařízení

Triplexní digitální záznamové zařízení je umístěno v místnosti obsluhy; k němu je připojeno 16 ks barevných kamer s vysokým rozlišením a s automatickým přepínáním na noční (ČB) vidění. Obsluha má k dispozici jeden přehledový a jeden alarmový monitor – 2x LCD 17“.

Nároky na provoz a údržbu

Kontrola a čištění kamer

- Nárok na pracovní dobu 6 hod/1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se zvážit uzavření servisní smlouvy s odbornou firmou na preventivní kontroly (1 ročně) a servisní pohotovost.

- Náklady na odborný servis 12 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a firemní dokumentace jednotlivých zařízení.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Nejsou.

3.5. Měření a regulace

Typ zařízení

Systém MaR je propojen s parkovacím systémem, dále ovládá větrání prostor garáží a zajišťuje ovládání ventilátorů, semaforů a světelných tabulí při detekci CO nebo při požáru. V místnosti obsluhy je umístěn grafický terminál pro dozor a ovládání tohoto systému.

Nároky na provoz a údržbu

- obsluha systému (ostraha) 60 hod. /1 měsíc
- kontrola, nastavení parametrů 2 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Revize

Nepodléhá revizím. Napájecí části se revidují spolu s ostatním zařízením silnoproudu.

Speciální odborný servis

Nedoporučuje se.

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení všech zařízení, která jsou regulována nebo monitorována,
Provozní kniha zařízení MaR.

Nárok na opravy a spotřební materiál

Náklady na náhradní díly se odhadují ve výši

- v době záruky 0,- Kč
- v pozáruční době 5 000,- Kč/1 rok

4. Technologie požární ochrany

4.1. Elektrická požární signalizace

Rozsah zařízení

Ústředna je umístěna v 1. PP v místnosti obsluhy. Je k ní připojeno 412 ks automatických multisenzorových hlásičů a 5 ks adresných tlačítkových hlásičů, obslužný panel PO (OPPO), klíčový trezor (KTPO). Ústředna dále ovládá návazující zařízení: SHZ, větrání chráněných únikových cest (CHÚC) a VZT.

K ústředně je připojeno zařízení dálkového přenosu (ZDP), které přenáší poruchové a alarmové stavy přímo na pult centralizované ochrany (PCO) HZS.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení je bezúdržbové, obsluha bude pouze kontrolovat ústřednu, její hlášení a prověřovat signalizační stavy ústředny (1 x měsíčně)

- Nárok na pracovní dobu 1 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ elektro – slaboproud, případně vyučen v oboru. Stanovená osoba zodpovědná za provoz systému EPS musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací, stejně jako osoby pověřené obsluhou systému.

Speciální odborný servis

Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na revize, kontroly a servisní pohotovost.

Revize

Jsou předepsány: 1x ročně revize včetně funkční zkoušky a 1x ročně funkční zkouška, 2x zkouška provozuschopnosti ZDP (vždy po 6 měsících)

- Náklady na revize 93 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha EPS, dokumentace skutečného provedení, protokol o zaškolení servisní org.

Platné předpisy a platné normy

Vyhláška MV ČR č. 246/2001 Sb.

ČSN P CEN/TS 54-14

Nárok na opravy a spotřební materiál

- akumulátory (po cca 5 letech provozu) 10 000,-Kč/5. rok

4.2. Stabilní hasící zařízení - SHZ**Rozsah zařízení**

V objektu jsou instalovány pouze ventilové stanice a suchovodní rozvody sprinklerového SHZ s 1 325 ks sprechových hlavíc, které jsou napojeny do strojovny SHZ objektu knihovny. Automatické spouštění SHZ je zajištěno systémem EPS.

Nároky na provoz a údržbu

Týdenní kontroly.

- Nárok na pracovní dobu 4 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní; SŠ elektro – silnoproud.

Osoba pověřená provozem musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na provádění revizí a opravy.

Revize

Jsou předepsány 2x ročně.

- Náklady cca 20 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Provozní kniha SHZ, dokumentace skutečného provedení

Platné a doporučené normy

Požární zákon

Vyhl. MV ČR č. 246/2001

Nárok na opravy a spotřební materiál

- drobné náhradní díly 2 000,-Kč/1 rok

4.3. Samočinné odvětrávací zařízení**Typ zařízení**

Pro rychlé odvětrání kouře a odvod tepla v případě požáru je parkoviště vybaveno samočinným odvětrávacím zařízením (SOZ) pomocí 6 ks axiálních požárních ventilátorů TLT Turbo – zdvojených, typ BVZAXN 12/56/710/M-D. Impulz k spuštění zařízení dává výhradně systém EPS.

Nároky na provoz a údržbu

Zařízení vyžaduje pravidelné kontroly a provozní prohlídku 2 x ročně

- Nárok na pracovní dobu (přepočteno): 3 hod./1 měsíc

Kvalifikace obsluhy

SŠ strojní. Osoba pověřená provozem musí být poučena výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Doporučuje se uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na preventivní prohlídky kontroly.

Preventivní prohlídka s preventivní údržbou se předpokládá 1 ročně

- Náklady na tyto prohlídky činí cca 4 000,-Kč/rok

Revize

Jsou předepsány 1 x za rok

- Náklady 5 000,-Kč/1 rok

Provozní dokumentace

Dokumentace skutečného provedení a provozní návody k jednotlivým zařízením

Nárok na opravy a spotřební materiál

Nejsou.

4.4. RHP**Typ zařízení**

V garážích je umístěno 23 ks práškových RHP.

Kvalifikace obsluhy

Strojní údržbář, nebo SŠ strojní.

Osoba pověřená provozem musí být proškolená výrobcem nebo montážní organizací.

Speciální odborný servis

Je nezbytné uzavřít servisní smlouvu s odbornou firmou na provádění revizí a oprav.

Revize

Jsou předepsány roční revize venkovních požárních hydrantů a ručních hasících přístrojů.

Každých 5 let je předepsána dílenská zkouška (popř. oprava) ručních hasících přístrojů.

- cena ročních revizí 2.000,- Kč/1 rok
- cena dílenských zkoušek RHP(po 5 letech provozu) 12.000,-Kč/5 let

Provozní dokumentace

Požární kniha

Revizní zprávy

Platné a doporučené normy

Požární zákon

Vyhl. MV ČR č. 246/2001

Nároky na opravy a spotřební materiál

- Náhradní díly RHP

4.000,-Kč/1 rok

5. Nároky na spotřebu energií a médií

Pro stanovení spotřeb energií a používaných médií byla jako podklad použita projektová dokumentace a informace, které se podařilo získat v době zpracování od projektanta, uživatele a distributora ČEZ). Pro výpočet spotřeby elektrické energie byly použity rovněž podklady získané od objednatele (provozní doby).

Spotřeba elektrické energie	958.700 kWh/rok
Voda	239 m³/rok

II. Pomocné provozy

Kapitola je věnována pomocným technickým provozům nezbytným pro provozování IPO a souvisejícím provozně technickým službám.

1. Ostraha parkoviště

Charakter provozu

Podzemní parkoviště má nepřetržitý provoz, což zároveň s konkrétními provozně organizačními požadavky (obsluha ústředny EPS, řídicí centrály parkovacího systému, MaR, kontrola monitoru PT, komunikace s uživateli) vyžaduje nepřetržitou ostrahu. Hlavní úkoly ostrahy IPO budou následující:

- nepřetržitá ostraha objektu a ochrana vozidel,
- ochrana před neoprávněným vniknutím do objektu,
- zajištění režimu vjezdů a výjezdů vozidel především v nočních hodinách,
- kontrola funkce terminálů a platebních automatů,
- povinnosti v případě požáru (ohlašovna požáru),
- povinnosti v případě mimořádné situace (technická havárie, požár, teroristický útok).

Nároky na pracovní dobu

- 1 strážný nepřetržitě 24 hodin denně
(365 dnů x 24 hod.)

8 760 hod./1 rok

Kvalifikace

Všichni strážníci musí být (vedle nezbytného periodického školení PO, BOZP) pravidelně školeni:

- z povinností ohlašovny požáru v případě požáru;
- ze znalosti onsluhy slaborpodých systémů PK, EPS, MaR, parkovacího a ratifikačního systému;
- ze znalostí základní technické topologie budovy (hl. uzávěry atd.) v případě havarijní situace;
- z postupů v případě teroristického ohrožení budovy.mimořádné situace.

Je vhodné, aby pracovníci ostrahy, kteří jsou v budově nepřetržitě přítomni, byli proškoleni odbornou servisní firmou k vyprošťování osob z výtahů a pověření touto povinností.

Provozní dokumentace

Směrnice ostrahy objektu,

Požární poplachové směrnice, řád ohlašovny požáru,

Metodická příručka pro mimořádné situace (hrozba bombou nebo jiné teroristické ohrožení budovy).

2. Služby PO a BOZP

Pro provoz IPO bude třeba trvalé odborné spolupráce se specialisty bezpečnosti práce a požární ochrany. Rámcový rozsah této spolupráce bude následující.

- zpracování a vedení řádné dokumentace PO a BOZP,
- periodické školení PO a BOZP zaměstnanců a vedení dokumentace školení,
- účast při kontrolní činnosti a jednání s orgány státního dohledu,
- kategorizace práce, identifikace rizikových faktorů, problematika pracovních úrazů,
- pravidelné měsíční kontroly IPO z hlediska PO a BOZP.

Finanční nároky

- Smluvní zajištění povinností v oblasti PO a BOZP 24 000,- Kč/1 rok

3. Úklid IPO**Charakter a rozsah provozu**

Bude třeba provádět pravidelný úklid obou podlaží parkovišť a přilehlých prostor v následujícím rozsahu, frekvenci a způsobu:

Typ prostoru	Výměra/ m ²	Četnost úklidu	Typ úklidu
Kanceláře a pracovny	21,5	denně v prac. dnech	ruční
Sociální zařízení	7,2	denně v prac. dnech	ruční
Komunikace	328,2	1 x týdně	strojový
Technické prostory	288,6	1 x měsíčně	ruční
Garáže	10.139,0	1 x týdně	strojový
Úklidová plocha celkem	10.784,5		

(Úklidové plochy budovy, podrobně viz příloha č.17.)

- **Plocha denního ručního úklidu** 28,8 m²
- **Plocha měsíčního ručního úklidu** 288,6 m²
- **Plocha týdenního strojního úklidu** 11.112,7 m²

Nároky na vybavení a spotřební materiál

- 1 ks podlahového mycího stroje cca 250.000,- Kč
- 4 ks suchého vysavače součást projektu budovy
- úklidové prostředky 15 000,- Kč/1 rok

4. Odvoz a likvidace odpadu

Předpokládané množství tříděného domovního odpadu z budovy knihovny bude za 1 týden následující:

- směs 1 x 240 l odvoz 2 x týdně
- K odvozu odpadu bude třeba sjednat smlouvu s odbornou firmou

5. Deratizace budovy

- Cena předepsané deratizace (2 x ročně) cca 4 000,- Kč/1 rok

III. Personální a finanční nároky provozu

1. Celkové personální nároky technického provozu

1.1. Provoz a údržba technologií

Technologie a technická zařízení budovy; speciální technické provozy	Odborná kvalifikace (v hodinách/1 měsíc)		
	strojař, instalatér topenář	elektro – silnoproud	elektro-slaboproud
Výtahy	2	1	
Vytápění		4	
VZT	12	4	
Zdravotní technika	2		
Náhradní zdroj		1	
Elektrorozvody a osvětlení		16	
Komunikátory			1
Kamerový systém			6
Domácí komunikátory			12
Měření a regulace – kontroly			2
EPS			1
Evakuační rozhlas			1
PO - SHZ	4		
Samočinné odvětrávací zařízení	3	1	
Celkem	23	27	23

Z přepočtu potřebného časového fondu nutného pro technický provoz a údržbu budovy **-celkem 73 hodin/1měsíc** - a po sloučení profesně příbuzných činností dojdeme k následující profesní a personální potřebě (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok ³):

• Strojní, údržbář, instalatér úvazku	23 hod./1 měsíc	0,15
• Elektroúdržbář - silnoproud úvazku	27 hod./1 měsíc	0,20
• Elektroúdržbář - slaboproud úvazku	23 hod./1 měsíc	0,15

1.2. Ostraha

Fyzická ostraha IPO 1 strážným nepřetržitě.

Střežení budovy jedním strážným 24 hodin denně znamená potřebu pracovní doby 730,5 hodin/1 měsíc, tj. 8.766 hodin/1 rok.

V přepočtu na reálnou personální potřebu (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok) to znamená:

³ 8 hodinová pracovní doba bez přesčasů; 4 týdny dovolené.

Ostraha nepřetržitě 4,7 pracovního úvazku**1.3. Úklid IPO**

Ruční úklid denní (29 m ²)	časová náročnost	20 hod./1 měsíc
Ruční úklid měsíční (289 m ²)	časová náročnost	5 hod./1 měsíc
Strojový úklid týdenní (10.139 m ²)	časová náročnost	100 hod./1 měsíc
Celková časová náročnost úklidu IPO		125 hod./1 měsíc

V přepočtu na reálnou personální potřebu (plný úvazek = 154 hodin/ 1 měsíc; 1848hodin/1 rok) to znamená:

Úklid IPO 0,8 pracovního úvazku**2. Organizace technického provozu a jeho náklady**

Pokud bude provoz IPO samostatný, vzhledem k potřebě pouze zlomků úvazků jednotlivých profesí (až na ostrahu), nemá smysl uvažovat o zajištění jeho technického provozu, ostrahu a úklidu vlastními pracovníky. Budeme tedy dále sledovat pouze variantu nákupu všech prací formou outsourcingu. Stejně tak i další služby, materiály, energie a média budou nakupovány za smluvní ceny.

2.1. Cena služeb za technický provoz, ostrahu a úklid IPO***Technický provoz, údržba objektu a technologií***

Průměrná cena za 1 hodinu (HZS) provozně technických služeb požadovaných typů (strojní údržbář, elektroúdržbář silno- a slaboproudých zařízení) je 320,- Kč bez DPH. Při potřebě 73 hod. za 1 měsíc (viz tabulka potřebného časového fondu uvedená v první části této kapitoly) bude cena těchto služeb následující:

- Provoz a údržba budovy a technologií (bez DPH) 23.360,- Kč/1 měsíc

Z hlediska některých speciálních technologií a jejich provozních potřeb bude dále třeba zajistit nepřetržitou havarijní službu a některé další služby:

- Havarijní služba 2.000,- Kč/1 měsíc
- Funkce energetika a ekolog 1.000,- Kč/1 měsíc
- Komplexní technický provoz (bez DPH) 26.360,- Kč/1 měsíc

Technický provoz a údržba IPO za 1 rok (vč. DPH 19 %) 376.421,- Kč***Ostraha budovy***

(Fyzická ostraha budovy 1 strážným nepřetržitě).

Průměrná hodinová zúčtovací sazba za ostrahu objektu je 88,- Kč (bez DPH).

Při nároku 730,5 hodin za měsíc by cena této služby činila:

- Personální ostraha budovy (bez DPH) 64.284,- Kč/1 měsíc

Nepřetržitá personální ostraha budovy za 1 rok (vč. 19% DPH) 917.976,- Kč

Úklid interiérů

Cena za úklid prováděný úklidovou firmou se většinou určuje pomocí jednotkových cen za úklid 1 m² určitého typu prostoru:

Typ prostoru	Výměra/ m ²	Cena za 1 m ² /Kč	Cena za 1 měsíc
Kanceláře a pracovny	21,5	0,9	425,7
Sociální zařízení	7,2	1,5	237,6
Komunikace	328,2	0,6	787,7
Technické prostory	288,6	0,75	216,50
Garáže	10.139,0	0,35	14.194,6
Cena za 1 měsíc			15.862,10 Kč

Cena úklidu IPO za 1 rok (vč. 19% DPH) 226.511,- Kč

Odvoz a likvidace odpadu

Předpokládané množství tříděného domovního odpadu z budovy knihovny bude za 1 týden následující:

- směs 2 x 240 l odvoz 2 x týdně 6.000,- Kč/1 rok
- cena za odvoz nebezpečného odpadu 600,- Kč/1 rok

Cena za odvoz odpadu za 1 rok (vč. 19 % DPH) 7.854,- Kč

Deratizace budovy

Cena předepsané deratizace (2 x ročně) cca 4 000,- Kč/1 rok

2.2. Náklady na speciální odborný servis

Řadu servisních úkonů mohou zajišťovat pouze specializované firmy, ať již díky své autorizaci výrobcem, nebo protože splňují předepsané zákonné podmínky. Rovněž garanční podmínky dodavatelů většiny technologií výslovně stanoví, že platnost záruky je podmíněna uzavřením smlouvy na poskytování odborného servisu.

Technologie a technická zařízení budovy; speciální provozy	Cena odborného servisu/1 rok	Poznámka
Vzduchotechnika	5.000,-	
Trafostanice	15.000,-	
Záložní zdroj UPS	20.000,-	
Parkovací a ratifikační systém	18.000,-	
Kamerový systém	12.000,-	
Samočinné odvětrávací zařízení	4.000,-	

Celkem	74.000,-
---------------	-----------------

Fakturační cena za speciální servis za rok (vč. 19% DPH)	88.060,- Kč
---	--------------------

2.3. Náklady na revize vyhrazených technických zařízení

Náklady na vyhotovení revizí jsou různé v jednotlivých letech provozu, neboť se revize liší předepsanou periodicitou. V tabulce přílohy č. 10 jsou uvedeny finanční nároky revizních prací na dobu 10 let provozu. V prvním roce provozu mohou být náklady na revize minimální, neboť po tuto dobu teoreticky mohou platit revize pořízené zhotovitelem stavby. Pokud ale byly tyto revize pořízeny ještě před zahájením provozu, bude nutné je již v prvním roce postupně zopakovat. Pro první dva roky předpokládáme proto tyto náklady:

1. rok provozu	0 – 215.985,- Kč
2. rok provozu (celkem s DPH):	215.985,- Kč

2.4. Náklady na nákup materiálů

Náklady na pořízení spotřebních materiálů (filtrů, pracovních náplní, atd.) potřebných pro provoz a údržbu objektu jsou vyjádřeny v tabulce přílohy č. 11. Náklady jsou jednotlivých letech různé vzhledem k rozdílným dobám životnosti a využívanosti jednotlivých zařízení. Pro první dva roky provozu pro technická zařízení a vybavení budovy předpokládáme tyto materiálové náklady:

1. rok provozu (celkem s DPH):	109.480,- Kč
2. rok provozu (celkem s DPH):	115.430,- Kč

2.5. Náklady na opravy

Pro výpočet nákladů na opravy IPO a jejích zařízení předpokládáme dobu záruky 24 měsíců. V prvních dvou letech provozu proto nekalkulujeme v této položce žádnou částku, náklady na předpokládané opravy v následujících letech provozu (3. – 10.) shrnuje tabulka v příloze č. 12.

3.6. Náklady na energie a média

Náklady na energie jsou vypočteny z podkladů, které měl zpracovatel k dispozici, tj. z projektu stavby. V některých dostupných případech byly tyto údaje změněny podle skutečně dodávaných zařízení.

Elektrická energie

Podle informace z ČEZ Distribuce je možné uvažovat s cenou (2008) za odebranou MWh ve výši cca 2.800 Kč. V této částce je zahrnuta cena za odebranou práci, za přenos i silovou energii.

Platba za 1 MWh	2.800 Kč x 958,7 MWh	2.684.360,- Kč
-----------------	----------------------	----------------

Pro plánování na další léta je třeba uvažovat i s meziročním nárůstem cen, který je odhadován ve výši cca 10 %.

Celkem náklady na elektrickou energii v CÚ 2008	2.684.360,-Kč/rok
Celkem náklady na elektrickou energii v CÚ 2011	3.572.883,-Kč/rok

Vodné a stočné

Odběr vody je vypočten pro předpokládaný počet pracovníků (nepřetržitá ostraha) a na spotřebu vody při úklidu parkoviště (mycí stroj).

Ceny Ostravských vodáren a kanalizací, a.s. pro letošní rok jsou: vodné 27,08 Kč/m³, stočné 23,98 Kč/m³.

Při současné ceně a vypočtené spotřebě 239 m ³ /rok činí vodné	6.472,- Kč
Při současné ceně a množství 239 m ³ /rok činí stočné	5.731,- Kč
Celkem za vodné a stočné v r. 2008	12.203,- Kč

Meziroční nárůst ceny na další léta se předpokládá cca 5%.

Celkem za vodné a stočné v CÚ 2008	12.203,- Kč/rok
Celkem za vodné a stočné v CÚ 2011	14.126,- Kč/rok

IV. Závěr – provozní náklady IPO

Jak už jsme uvedli výše, pokud bude IPO provozováno samostatně, nemá smysl uvažovat o vlastních zaměstnancích. Veškeré práce, materiály, energie i média budou nakupovány (zajišťovány dodavatelsky). Optimálním řešením bude v tom případě uzavřít komplexní smlouvu s jediným dodavatelem všech služeb.

1. Celkové provozní náklady IPO v prvním roce provozu (r. 2011)

	Cenová úroveň 2008	Cenová úroveň 2011
A. Služby		
• technický provoz a údržba	376.421,-	411.325,-
• služby PO a BOZP	24.000,-	26.225,-
• ostraha	917.976,-	1.003.097,-
• úklid	226.511,-	247.515,-
• odborný servis technických zařízení	88.060,-	96.226,-
• revize vyhrazených tech. zařízení	215.985,-	198.330,-
• odvoz odpadu	7.854,-	8.582,-
• deratizace budovy	4.000,-	4.371,-
B. Materiály		
• provozní a spotřební mat. techn. zařízení	109.480,-	119.632,-
C. Energie a média		
• elektrická energie	2.684.360,-	3.572.883,-
• vodné a stočné	12.203,-	14.126,-
Celkem v Kč	4.666.850,-	5.702.312,-

Poznámka: při stanovení cen v roce 2011 jsme u položek sub A. – sub B vyšli z předpokladu, že se české ekonomice podaří splnit maastrichtská konvergenční kritéria a meziroční inflace nepřesáhne 3 %. U položek sub C (energie a média) jsme volili v souladu s dosavadním vývojem odhad pesimističtější: 10% meziroční nárůst u ceny elektrické energie, 5% meziroční nárůst u ceny vody.

2. Doporučení

Integrovaný parkovací objekt nebude sloužit pouze návštěvníkům knihovny, ale celému širšímu okolí. Ze stavebního hlediska však jde ve vztahu k budově knihovny o komplementární objekt. Rovněž provozní funkce a provozně technické potřeby obou objektů se v mnohém doplňují, prolínají a navazují na sebe. Z hlediska technického provozu by proto bylo vhodné oba objekty sloučit. Byla by to zároveň nejehospodárnější cesta jejich provozu.

C. ZÁVĚREČNÉ SHRnutí

Komplexní náklady na provoz MSVK a IPO

V úplném závěru studie zbývá shrnout náklady na provoz nové budovy MSVK, náklady na provoz objektu podzemního parkoviště a přičíst k nim i provozní náklady knihovny jako odborné instituce, tj. mzdové náklady odborných pracovníků, náklady na nákup knih, služeb a další. Získáme tak představu o komplexních provozních nákladech MSVK v Ostravě a podzemního parkoviště, které bude volnou součástí nové budovy knihovny.

Údaje o provozních technických nákladech nové budovy MSVK a IPO jsou převzaty z předchozích dílčích závěrů studie; provozní náklady knihovny jako odborné instituce nám byly zadány vedením MSVK v Ostravě (viz příloha č. 18).

Následující přehled a sumarizace nákladů jsou uváděny v klasifikaci ISPROFIN.

Komplexní provozní náklady MSVK a IPO v roce 2011

Věcné členění		Provozní náklady v roce 2011 (Kč)			
		Budova MSVK	Objekt IPO	MSVK	Celkem
50 011	Platy	2 768 016		24 641 000	27 409 016
50 012	Ostatní platby a ostatní osobní nákl.			200 000	200 000
50 013	Povinné pojistné placené zaměstnavatelem	968 806		8 624 000	9 592 806
500 019	Jiné mzdové náklady			1 391 000	1 391 000
50 01s	Mzdové náklady celkem	3 736 822	0	34 856 000	38 592 822
50 021	Nákup materiálu	882 923	119 632	8 900 000	9 902 555
50 022	Náklady na studenou vodu	902 291	14 126		916 417
50 023	Náklady na teplo	3 850 447			3 850 447
50 025	Náklady na el. energii	9 540 236	3 572 883		13 113 119
50 027	Náklady na pohonné hmoty a maziva	56 048			56 048
50 029	Náklady na ostatní paliva a energie	62 988			62 988
50 02s	Náklady na mat., vodu a energie celkem	15 294 933	3 706 641	8 900 000	27 901 574
50 039	Náklady na služby ostatní	1 922 461	1 289 790	2 765 000	5 977 251
5003s	Náklady na nákup služeb celkem	1 922 461	1 289 790	2 765 000	5 977 251
50 046	Náklady obnovy provoz.soub.jiných než ICT	1 444 361	705 881		2 150 242
50 04s	Náklady budov a staveb celkem	1 444 361	705 881	0	2 150 242
50 052	Náklady obnovy dopravních prostředků	43 709			43 709
50 054	Náklady obnovy strojů a zařízení ICT	218 545			218 545
50 056	Náklady obn.strojů a zařízení jiných než ICT			200 000	200 000
50 05s	Náklady na stroje, zařízení celkem	262 254	0	200 000	462 254
50 062	Náklady obnovy programového vybavení	1 639 091			1 639 091
50 06s	Náklady na nehmotný majetek celkem	1 639 091	0	0	1 639 091
50 079	Jiné výše neuvedené nákl. realizace akce	7 212		794 000	801 212
50 07s	Ostatní náklady celkem	7 212	0	794 000	801 212
50 09s	Náklady realizace akce celkem (Kč)	24 307 134	5 702 312	47 515 000	77 524 446

D. SEZNAM PŘÍLOH:

1. Graf rozložení provozních nákladů nové budovy MSVK
2. Tabulka nákladů na revize techn. zařízení nové budovy MSVK
3. Tabulka materiál. nákladů techn. provozu nové budovy MSVK
4. Tabulka oprav nové budovy MSVK
5. Tabulka životnosti světelných zdrojů nové budovy MSVK
6. Tabulka spotřeby elektrické energie nové budovy MSVK
7. Plán revizí vyhrazených techn. zařízení nové budovy MSVK
8. Plán preventivní údržby a odborného servisu nové budovy MSVK
9. Úklidové plochy interiéru nové budovy MSVK

10. Tabulka nákladů na revize technických zařízení IPO
11. Tabulka materiálových nákladů techn. provozu IPO
12. Tabulka oprav IPO
13. Tabulka životnosti světelných zdrojů IPO
14. Tabulka spotřeby elektrické energie IPO
15. Plán revizí vyhrazených technických zařízení IPO
16. Plán preventivní údržby a odborného servisu technologií IPO
17. Úklidové plochy IPO

18. Předpoklad provozních nákladů MSVK (jako instituce) v r. 2011
19. Provozní náklady MSVK v 1. – 10 roce provozu (2011 – 2020)