

# PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## Identifikační údaje:

**Název stavby:** Národní zemědělské muzeum V Praze, obnova budovy  
**Místo stavby:** Kostelní 1300/44, 170 00 Praha 7,  
**Stupeň dokumentace:** studie záměru obnovy  
**Charakter stavby:** rekonstrukce  
**Katastr.území:** Holešovice, parcela č.2119  
budova muzea zapsána v seznamu nemovitých kulturních památek hl.m.Prahy pod číslem rejstříku 41213/1-1959 jako administrativní k budově NTM s č.p.1300 na pozemku čís.kat.2119.

## Údaje o zadavateli:

**Zadavatel:** Národní zemědělské muzeum V Praze  
**Sídlo:** Kostelní 1300/44, 170 00 Praha 7,  
**IČ:** 75075741

## Údaje o zpracovateli studie:

**Projektant:** VPU DECO Praha, a.s.  
**Adresa projektanta:** Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6  
**IČO:** 60193280  
**Projektant 1.NP:** MgA. Ladislav Provaan, Jakubská 947/12, 110 00 Praha 1  
**Odb.konzultace pro provoz minipivovaru a restaurace** Ing. Pavel Vojta, Odřich Horák  
**Požárně bezpečnostní řešení** ing. Michal Hlavačka, aut.technik pro PBS, čís.aut.ČKAIT 0007238  
**Elektroslaboproudé systémy** SIEZA, s.r.o., Marek Toms

## A. Údaje o průzkumech

- A.1. - Zaměření stávajícího stavu budovy a pozemku,** provedla firma INDESS s.r.o. (zpracováno 12/2014) – viz samostatný oddíl dokumentace
- A.2. - Stavebně historický průzkum budovy,** provedl Ph.D.Richard Biegel, společně s Mgr.Michalem Novotným (zpracováno 12.2014) – viz samostatný oddíl dokumentace
- A.3. - Diagnostika stavu budovy,** stavebně technický průzkum včetně stanovení radonového indexu pozemku, provedl ing. Boleslav Březina (vypracováno 12/2014) – viz samostatný oddíl dokumentace
- A.4. - Energetický audit**

## B. KONCEPCE ZÁMĚRU OBNOVY

### B.1. Rozbor a zhodnocení stávajícího stavu budovy

Současný stav budovy je podrobně hodnocen z hlediska stavebně technického v samostatné části A.3-Diagnostika stavu budovy, z hlediska stavebně historického v samostatné části A.2-Stavebně historický průzkum budovy.

Z hlediska stavebně prostorové kvality lze konstatovat, že původní dispoziční rozvrh budovy byl poškozen druhotnými vestavbami.

První z nich bylo vložení dodatečných úrovní podlah do původních vysokých sálů (4,25m) pro kancelářské využití budovy, jedná se o úpravu již z 1.pol.50.let 20.století, která byla postupem času, společně s návratem budovy k původní muzejní funkci, odstraňována. Z této úpravy se dochovaly již jen části, zejména ve 3.NP.

Další druhotnou vestavbou (v r.2006) je vybudování chráněné únikové cesty uprostřed dispozice v severním křídle, která nenávratně rozdělila celistvý prostor křídla původně určeného pro výstavní sbírky, mezi schodištěm a severním štítem vznikl prostor, jehož bezkolizní začlenění do provozního schématu budovy je velmi problematické.

Za nepřilíš vhodné lze též považovat rozdělení vestibulu středního traktu na úrovních 2.NP podélnou (částečně prosklenou) stěnou s cílem vyčlenit uzavíratelný výstavní sál při jižní fasádě budovy a vymezit samostatné přístupové chodby k sálům v západním a východním traktu. Jedná se o úpravu, která nerespektuje historické dvě vstupní osy do sálů, původně osazené dvoukřídlymi prosklenými dveřmi (v některých místech ještě dochovanými), a která vytváří velice úzký prostorově deformovaný průchod nehodný velkorysosti obou výstavních sálů. Na příkladu středního traktu ve 4.NP, který již není rozdělen, lze dokumentovat, jaký byl původní záměr, jež by měl být příkladem pro nově obnovovanou budovu.

Velmi nestandardní je dispoziční řešení toalet pro návštěvníky na všech úrovních, zejména vstupní předsíňka pánských toalet ve všech podlažích je prostorově zásadně poddimenzovaná a nevyhovuje žádným ergonomickým podmínkám, ani hygienickým předpisům (při 2 kabinkách a 2 pisoárech musí být v předsínce vždy dvě umyvadla!), dále v horních podlažích nejsou umístěny kabiny pro vozíčkáře (jen jediná kabina na úrovni 1.NP), což neodpovídá podmínkám vyhl.č.398/2009 Sb. O OTP bezbariérového užívání staveb (úpravy toalet kolaudovány 2001 – uživatel nesouhlasí s jakýmkoliv úpravami!)

Současný stav vstupního vestibulu v úrovni 1.NP je ustálený a konsolidovaný po úpravách z první poloviny minulé dekády tohoto století. Úpravy kolem recepce/pokladny a nové šatny s posunem dvojice dveří východně k sálu, úpravy ve vstupním zádveří s osazením busty Antonína Švehly jsou kultivované (použití travertinu na navazující obklady) a prostor zásadně nepoškozuje. Rovněž tak přístavba přístřešku při severní fasádě vestibulu, kryjícího nové vstupní zádveří s dvojicí zvedacích plošin a vyrovnávacích schodišť, je stavebně kultivovaná a provozně funkční. Lze však namítnout, že touto úpravou došlo k výraznému snížení významu hlavního vstupu do budovy, jelikož všichni znalí provozu (těch je v současnosti většina) vstupují přes zahradu od severu, a hlavní vstup, rámovaný monumentálním portikem zeje prázdnotou. Za velmi nevhodné lze však považovat dispoziční uspořádání severního křídla v úrovni 1.NP, kde byly zřízeny inspekční byty (vložené pokojíky do světlé výšky 4.3m při hloubce pokoje max.3m, výška parapetu 1,6m), jedná o řešení vykazující vysokou míru adaptace, provedené z nouze.

Uspořádání a využití místností v úrovni 1.PP je velmi utilitární a v mnoha případech adaptační, prováděné podle okamžité potřeby uživatele. Ve velmi konsolidovaném stavu jsou výstavní sál v západním traktu (současná expozice traktorů) a stávající plynová kotelná včetně plynového hospodářství a prostor depozitáře (v JV traktu) osazený kompaktními regály, ale bez jakékoliv techniky pro udržování vnitřního klimatu. Dosud neutěšeně působí místnosti rozestavěného kuchyňského zázemí se šatnami pro restauraci, jež bylo zamýšleno zřídit v 1.NP v prostoru výstavního sálu v JV traktu. Součástí tohoto záměru jsou rovněž dvě vzduchotechnická zařízení, dosud neuvedená do provozu. Za právě ne příliš racionálně využívané lze označit sklady ve středním traktu a v severním traktu.

Prostory současného krytu CO v úrovni 2.PP (vzniklé jako vedlejší produkt masivního podchycení základů JV nároží budovy při stavbě Letenského tunelu v letech 1953-56) jsou v neutěšeném stavebně technickém stavu, jež se vyznačuje všemi důsledky nevětraných podzemních prostor trvale opuštěných (neužívaných), trpících žádnou údržbou, a druhotně zvlhčenou vlhkostí. Prostory zpřístupněné jediným poměrně složitým a úzkým schodištěm, v současném stavu velmi hustě členěného prostoru příčkami, problematicky využitelné.

Zhodnocení stavu technického vybavení budovy je obsaženo v popisu návrhu řešení jednotlivých profesí v oddíle C.6

## **B.2. Rozbor a zhodnocení stávajícího stavu muzejních a administrativně-provozních prostor**

Hodnocení úzce souvisí s rozbohem v předchozí kapitole, ad.B1 a níže popsány řešeními v rámci předkládaných variant.

Hodnocení stavu muzejních a administrativně-provozních prostor:

- a) hodnocení prostor vhodných pro účely instalací muzejních expozic  
zadavatel vymezil svým zadáním, že pro muzejní expozice hodlá využívat prostory toliko v jižním traktu budovy (vyjma 4.NP, kde pro expozice bude sloužit též část severního traktu), dle současného stavu jsou expozice instalovány v sálech v 2.NP západ, 2.NP střed, 4.NP západ, 4.NP střed a 4.NP východ a v 1.PP západ, ostatní prostory vhodné pro expozice jsou buď v přestavbě (2.NP východ), anebo jsou obsazeny jinými funkcemi (celé 3.NP)
- b) hodnocení zázemí pro návštěvníky, jejichž cílem jsou muzejní expozice
  - komunikace – hlavní schodiště se dochovalo v původní materiállové podobě a svým situováním a provedením tvoří dominantní prvek středního traktu budovy, stávající osobní výtah (kolaudován 2001) je velmi kultivovaně začleněn do schodišťové haly, parametry kabiny a dveří odpovídají podmínkám vyhl.č.398/2009 Sb. O OTP bezbariérového užívání staveb a obsluhuje všechna podlaží, přístup do budovy hlavním vstupem jen pro pohyblivé, pro špatně pohyblivé zřízen nový přístup ze zahrady (viz popis ad.B1), vstupní vestibul přiměřené velikosti, orientace jednoznačná, umístění pokladny/recepce logické
  - toalety – viz popis ad.B.1,
  - šatna – nově upravená (2009), přístupná z vestibulu, kvalitní zázemí
  - občerstvení – v budově žádné, než samoobslužné automaty na nápoje a cukrovinky, na zahradě sezónní restaurace, lze hodnotit jako nedostatečné
  - muzejní obchod – prodej knih a suvenýrů realizován na pokladně /recepce, samostatný

- obchod není zřízen,
- knihovna vybavená fondem s muzejní tematikou – není zřízena
- badatelna ke knihovně (depozitář) – není zřízena
- přednášková místnost s možností projekce apod. – není zřízena
- c) provozně technické zázemí muzea zajišťující servis pro expozice, exponáty
  - restaurátorská(é) dílny – není zřízena
  - depozitář – umístěn v 1.PP, vybavení soudobým ukládacím systémem (sesuvné kompaktní regály), prostor depozitu nemá udržované klima (asi nemusí mít, podmínky neznámy), ukládané materiály povahy převážně papírové,
  - depozitář pro filmové materiály – samostatně nezřízen, filmy dosud nevhodně uloženy v prostředí stávajícího depozitu, aniž by měly odpovídající klima
  - šatny zaměstnanců
  - dílny údržby, situována do 1.PP, nevhodný prostor, bez denního osvětlení a možnosti přímého větrání,
  - sklady výstav.fundusu, nábytku, apod.- umístěny v části středního traktu 1.PP a severního traktu 1.PP, umístění převážně provizorního charakteru, bez organizovaného způsobu ukládání věcí
  - dispozice stávajícího krytu CO ve 2.PP je utilitárně členěná na mnoho malých místností s úzkými chodbami, v současném stavu velmi problematicky využitelná pro jakýkoliv účel,
- d) administrativně technické zázemí muzea
  - převážná část kanceláří muzea využívá dosud zachované vestavby z 50.let ve 3.NP anebo jsou umístěny v prostorech 3.NP, kdy byly vestavby již zrušeny (sv.4,2m!), část kanceláří je situováno v 1.NP do západního traktu, jediné místo, kam tato funkce byla původním řešením předurčena, celkový stav administrativně provozního zázemí je nevyhovující, trpící decentralizací pracovišť a neumožňující provozovat přístupový systém, nevybavený vlastním provozním zázemím (jednací místnosti, kuchyňky, spisovna, apod.)

### **B.3. Posouzení využitelnosti**

#### **B.3.1. Výstavní budova – Jižní křídlo**

##### **1.NP**

Autorem a odpovědným architektem je MgA. Ladislav Provaan, který posoudí využitelnost stávajících prostor 1.NP pro účely, jejichž rozmístění navrhl.

##### **2.NP**

Využitelnost obou prostor jižního křídla (západní sál a východní sál) pro výstavní účely je přeúčtována svým historickým založením, jedná se tedy o návrat k původnímu využití, to je žádoucí!

Střední trakt s vazbou na hlavní schodiště, předurčen jako vestibul, by měl být rovněž navrácen původnímu účelu, aby bylo možno do obou sálů obnovit v plné míře obě vstupní osy s dvoukřídlými dveřmi, z nichž mnohé se ještě zachovaly, přičemž tato úprava nevyklučuje jeho užívání jako volný předváděcí prostor, který by mohl sloužit expozicím s krátkou dobou trvání, tedy prostor příležitostných tematických výstav s jejich rychlou obměnou. Uživatel trvá na podélném předělení vestibulu se zachováním současného stavu jednoosého vstupu do obou výstavních sálů, navrhované řešení předkládá kompromisní modifikaci – k posouzení.

##### **3.NP**

Dtto 2.NP

##### **4.NP**

Dtto 2.NP s rozšířením plochy pro výstavy do severního traktu až po druhotně vložené únikové Schodiště, záměr je zcela v souladu s původním založením!

#### **B.3.2. Administrativní budova – SV křídlo**

##### **2.až 4.NP**

Umístění kanceláří do předmětných prostor je přímým a nediskutovatelným zadáním uživatele. Prostory jsou pro kanceláře využitelné, je však třeba si připustit, že se jedná o místnosti o světlé výšce cca 4,2m, a parapetem v úrovni cca 1,7m od podlahy. Další výškové členění v rámci jednoho prostoru (vestavby užitkové galerie – „mezonetová kancelář“) je s ohledem na ustanovení OTP o bezpečném užívání staveb nerealizovatelné, neboť ani v jedné úrovni (jak v stávající, tak i ve vložené) nelze dodržet min. světlou výšku pro užitkové prostory a komunikace 2,1m (pro kanceláře, tedy pracovní prostor, musí být dodržena světlá výška min.2,7m – viz ČSN..... Administrativní budovy a příslušný hygienický předpis).

Původně byly pracovny a ředitelství muzea situovány do levé části 1.NP, kterážto byla za tímto účelem zvýšena na světlou výšku cca 3m se standardní výškou parapetu 0,8m.

Z výše uvedeného lze hodnotit využitelnost původně uvažovaných výstavních prostor pro kanceláře jako ne příliš vhodné, i když realizovatelné. Doporučuje se, aby vestavba této funkce byla navrhována v metodě suché stavby (SDK stěny), tedy v budoucnu snadno demontovatelná pro případ potřeby rozšíření výstavních ploch.

Obdobně lze posoudit též „zbytkový“ prostor u severního štítu budovy, za druhotně vloženým únikovým schodištěm. Tento prostor je s ohledem na svoji omezenou dostupnost navržen pro hygienické a sociální zázemí přilehlých kanceláří (toalety, denní místnost, čajová kuchyňka, jednací místnost respektive příruční archiv nebo sklad).

Celková odloučenost kancelářského provozu muzea (ředitelství a administrativně provozní servis) od hlavního vstupu může přinášet různé uživatelské komplikace, zejména při příchodu návštěv k pracovníkům muzea, při určení jednoho vstupního místa evidence příchodů/odchodů zaměstnanců na pracoviště. Toto řešení bude klást zvýšené nároky na slaboproudé zasíťování a konfiguraci koncových prvků přístupového systému.

1.PP

1. byt v této úrovni – vyjmut z řešení

Ostatní prostory jižně od nově vloženého požárního schodiště je vhodné využít pro provozní zázemí muzea, neboť jsou obdařeny denní světlem a mají velmi snadný přístup k hlavnímu zásobovacímu vjezdu do budovy, vhodná využitelnost pro dílnu údržby, archiv, spisovnu, denní místnost pracovníku se šatnou, nebo sklad

1.NP

2. byt v této úrovni – vyjmut z řešení.

Současné půdorysné uspořádání s vestavbou inspekčních pokojů – vyjmut z řešení

Vhodnost zbývající prostor – posuzuje MgA. Ladislav Provaan.

### **B.3.3. Sklepní prostory středního křídla**

1.PP

Levá část půdorysu t.č. vymezena pro expozici traktorů – vyjmut z řešení!

Střední část půdorysu – využitelnost prostor je předurčena nepřístupem denního světla, vhodné tudíž pro technické zázemí, sklady, apod., v část do dvora ve vazbě na hlavní schodiště se doporučuje rozšířit vestibul u schodiště, zejména z důvodu zaústění vstupu/výstupu z nově navrhovaného výtahu při severní fasádě budovy, jež bude obsluhovat všechna podlaží.

Východní část půdorysu t.č. využita pro funkce, jež nelze omezit ani jakkoliv měnit, tedy vyjmut z řešení.

Již realizované, zatím však neprovozované, zařízení VZT pro větrání kuchyňského zázemí a jeho šaten se doporučuje oddělit do samostatných místností.

2.PP (kryt)

Za předpokladu, že příslušné orgány umožní vyjmout kryt z ISOO, doporučuje se jeho využití pro skladování depozitu s obvyklým nárokem na parametry vnitřního prostředí, tj.  $T=16-18^{\circ}\text{C}$  s odchylkou  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $RV\ 40-60\%$  s odchylkou  $\pm 5\%$ , přičemž z občasných měření vyplývá, že teplota se udržuje na stabilní úrovni kolem  $15^{\circ}\text{C}$  (není třeba topit), pro udržování vlhkosti se doporučuje instalovat lokální mobilní odvlhčovače. Pro minimální výměnu vzduchu by bylo možné využití přívodu pro stávající ventilační a filtrační jednotku krytu. Depozitář by měl být, z důvodu usnadnění dobrého proudění vzduchu, vybaven pouze pevně stojícími regály s uličkami mezi nimi.

Využití depozitáře pro funkce, které by znamenaly jakékoliv shromažďování osob (střelnice, apod.) je z důvodů požární nemožné (nelze zřídít druhou únikovou cestu)

V případě, že nebude možné mírové využití, je současný hustě rozpříčkový prostor krytů pro jakékoliv skladování využitelný velmi problematicky.

### **B.3.4. Střecha**

Využití části střechy pro střešní terasu je přímým a nediskutovatelným zadáním uživatele. Jako nejvhodnější poloha terasy se jeví střed jižního křídla, jež lze logicky navázat komunikačně na stávající hlavní schodiště a na nový osobní výtah, propojující všechny podlaží. Pochozí úroveň nové podlahy terasy by byla založena tak, aby současná průběžná atika tvořila zároveň zábradlí pro pobyt na terase, tzn. zapuštění o 1,3m. Při severním okraji fasády, v místě prodloužení schodiště a výtahu se předpokládá výstupní objekt minimálního objemu.

Zbývající část střechy by měla zůstat bez zásahu do současného konstrukčního uspořádání, neboť se jedná o původní velmi kvalitní konstrukci dvouplášťové střechy s větranou mezerou se středním, respektive dvěma zaatikovými odvodňovacími žlaby, jež je opatřena kvalitně provedenou fóliovou izolací. Toto uspořádání střešního pláště umožňuje realizovat velmi kvalitní a účinné zateplení posledního podlaží v dutině střechy.

### **B.3.5. Dvorní prostor**

Vhodný pro zřízení podzemního parkoviště, s následným návratem části stávajících funkcí na upravenou plochu zastropení parkoviště. Doporučuje se soudobá modifikace stávající sezónní zahradní restaurace, jež by obsahovala funkční minipivovar – exponát. Plocha dvora vhodná též pro různé sezónní akce. Vjezd do garáží od jižní předprostoru budovy, stávajícím vjezdem při západním šítu budovy.

Pro další přípravu je třeba uživatelsky rozhodnout režim přístupu návštěvníků muzea na dvůr, bude-li plocha dvora, pojatá např. jako venkovní expozice, v placené zóně nebo jako volně přístupná, toto rozhodnutí má vliv na řešení nového oplocení s vymezenými přístupy a na komunikační vazbu dvora na hlavní vestibul. Doporučuje se, aby na dvoře byl vymezen min. potřebný počet parkovacích míst pro osoby se sníženou pohyblivostí (3 stání), jelikož instalací nového výtahu se pro ně stane budova bez další asistence přístupná.

#### **B.3.6. Hlavní vstupní prostor do budovy NZM**

Nejzachovalejší část budovy z hlediska jejího vzniku, a to jak prostorově (s výjimkou vložené šatny a posunu dvoudveří), tak i materiálovým provedením. Pro další návrhové úvahy je základní podmínkou udržet jeho funkci i prostorové uspořádání (vazby) a materiálové řešení.

Hlavní vstupní prostor budovy řeší MgA. Ladislav Provaan v návaznosti na dispoziční a funkční úpravy levého a pravého křídla budovy.

#### **B.4. Popis návrhu prostorové využitelnosti a dispozičního řešení obnovy budovy**

Výsledné variantě návrhu řešení předcházela dvě variantní řešení připomínkováná uživatelem.

##### **Zásady řešení ve variantě 1 – viz samostatná příloha č.2 této zprávy**

Návrh byl uživateli prezentován dne 07.11.2014. Předložené řešení upřednostnilo doporučení formulovaná SHP k obnově budovy, přičemž uživatelské zadání bylo věcně i kapacitně naplněno, avšak v jiném prostorovém rozvrhu, než bylo požadováno. v řešení zahrnuto podzemní parkoviště pod dvorem s příjezdem od jižního předprostoru budovy podél jejího západního průčelí.

Při presentaci požadováno vypracovat předběžný odhad nákladů na provoz zařízení VZT za předpokladu, že by byly nuceně větrány všechny výstavní sály v budově, k tomu dohodnuty minimalizované parametry vnitřního prostředí v sálech.

Dále požádáno o předběžný odhad nákladů na obnovu budovy dle předložené varianty řešení.

Toto řešení bylo uživatelem zásadně odmítnuto vyjádřením ze dne 13.11.2014 (vyjma garáží) s tím, že i prostorové rozmístění funkcí v budově musí být dodrženo dle zadání, aniž by musely být respektovány doporučení SHP a doplněno podmínkou, že nelze zasahovat do stavebních úprav, které byly provedeny v předchozím období (cca od roku 2000), jelikož by se jednalo o zmařené náklady. Následně uživatel provedl na místě seznámení s prostory (18.11.2014), které by z výše uvedeného důvodu neměly být do řešení studie zahrnuty.

##### **Zásady řešení ve variantě 2 - viz samostatná příloha č.3 této zprávy**

Návrh byl uživateli prezentován dne 26.11.2014. Předložené řešení respektovalo požadavky a podmínky uživatele z 13. a 18.11.2014. dále byl předložen předběžný odhad nákladů na provoz zařízení VZT a předběžný odhad nákladů na obnovu budovy. Návrh byl v zásadě akceptován, vyjma:

- řešení dispozice v 1.NP ve vztahu k umístění expozice Gastronomie a víceúčelového sálu a jejich přidružených funkcí
- řešení střední části jižního traktu jako rozšíření vstupního vestibulu (rovněž vhodného pro výstavy) a s tím spojené obnovy obou vstupních os do velkých výstavních prostor na obou stranách vestibulu (dle doporučení SHP)

Dále bylo uživatelem rozhodnuto, na základě odhadu provozních nákladů VZT, že pro výstavní sály nebude instalováno VZT zařízení a bylo požádáno vypracovat propočet stavebních nákladů obnovu jednoho, v současné době užívaného, výstavního sálu.

##### **Zásady řešení ve variantě 3 – dopracované do konceptu**

V 2.,3.,4. a 5.NP a 1.PP a 2.PP převzaty uživatelské požadavky z připomínek k variantě 2. Návrh na prostorové a dispoziční úpravy v 1.NP dodal uživatel samostatně (autor MgA. Ladislav Provaan), které zhotovitelem studie přiloženy. Zhotovitel studie návrh MgA.Provaana doplnil pouze o umístění nového výtahu u severní stěny vstupního vestibulu a o úpravu vstupního schodiště souvisící s instalací zvedacích plošin pro zajištění přístupu osob se ztíženou schopností pohybu a maminek s kočárky.

#### **C. Popis řešení**

##### **C.1 Popis členění dispozice dle funkcí**

Členění dispozic podle funkčního využití místností a prostor je velmi přehledně (barevně) znázorněno v přiložených půdorys jednotlivých podlaží v měř. 1:150, tomu odpovídá souhrnná tabulka funkcí, jež je začleněna do následující kapitoly popisu. Členění odpovídá výsledku projednávání obou předchozích variant řešení a z toho vydaných upřesňujících podmínek zadavatele.

## C.2 Přehledová tabulka ploch dle funkcí

Celkové funkční využití budovy a základní kapacitní údaje

FUNKČNÍ VYUŽITÍ BUDOVY								
kapacita (m2 )	patro							
	2.PP	1.PP	1.NP	2.NP	3.NP	4.NP	5.NP	budova
výstavní sály	-	573,00	508,00	1189,70	1307,60	1393,80	-	4972,10
kanceláře	-	21,00	x	169,20	170,70	23,30	-	384,20
zasedací místnosti a víceúčel.sál	-	-	387,00	31,30	31,30	31,30	-	480,90
kavárna / dětský koutek / recepce	-	-	186,00	-	-	-	-	186,00
muzejní shop	-	-	36,00	-	-	-	-	36,00
komunikace	46,90	466,61	397,60	328,00	328,30	290,40	75,50	1933,31
hygienické zázemí	-	84,80	50,10	59,50	59,40	51,00	15,70	320,50
technické a provozní zázemí	-	498,40	x	13,20	13,30	13,20	13,50	551,60
depozitáře a archivy	260,00	211,40	x	-	-	-	-	471,40
terasy	-	-	x	-	-	-	167,30	167,30
garáže	699,10	-	x	-	-	-	-	699,10
restaurace s minipivovarem	-	253,00	x	-	-	-	-	253,00
byt	-	76,40	127,40	-	-	-	-	203,80
celkem za budovu								10659,21

## C.3 Navrhované kapacity stavby

Obestavěný prostor stávajícího objektu celkem vč. krytu CO..... 53.190 m<sup>3</sup>  
Přístavba venkovní výtahové šachty ..... 175 m<sup>3</sup>  
Obestavěný prostor garážemi ..... 3.300 m<sup>3</sup>  
Obestavěný prostor zahradní restaurací a minipivovarem..... 800 m<sup>3</sup>  
CELKOVÝ OBESTAVĚNÝ PROSTOR ..... 57.465 m<sup>3</sup>

CELKOVÁ ZASTAVĚNÁ PLOCHA OBJEKTEM .....2.365 m<sup>2</sup>  
CELKOVÁ ZASTAVĚNÁ PLOCHA GARÁŽEMI ..... 744 m<sup>2</sup>

CELKOVÁ UŽITNÁ PLOCHA ..... 10.659 m<sup>2</sup>  
(v rozsahu podle řešených místností - viz přehledová tabulka)

Počet zaměstnanců ..... 20 osob  
Počet míst ve víceúčelovém společenském sále ..... 200 osob  
Počet míst v kavárně v 1.NP cca ..... 40 osob

## C.4 Základní popis stavebně technického řešení

Stavebně technické řešení zahrnuje předběžný výčet stavebně technických úprav, které by byly součástí stavebních prací při realizaci rekonstrukce budovy za účelem její komplexní obnovy. Pro představu o rozsahu těchto prací, tedy charakteru stavebních zásahů, se uvádí specifikace stavebních činností a zásahů v prostoru jednoho výstavního sálu:

- demontáž předsazených stěn parapetům (pod každým oknem)
  - ochrana povrchu stávající podlahy pro dobu stavebních prací
  - zateplení všech parapetů systémovým vnitřním zateplením z bloků MULTIPOR na tloušťku 120mm (včetně podkladního lepidla, vrchního lepidla, perlinky a tenkovrstvé omítky vnitřní)
  - zateplení štítové západní stěny na celou plochu z bloků MULTIPOR na tloušťku 120mm (včetně podkladního lepidla, vrchního lepidla, perlinky a tenkovrstvé omítky vnitřní)
  - kvůli zateplení úpravy rozvodů topení s přemístěním radiátorů (pro instalaci radiátorů do zateplovací přizdívky výztuhy)
  - prodloužení parapetních prken pod okny na větší hloubku zdiva po zateplení
  - nové rozvody elektro silno, osazení systémových lišt (2 linie do konstrukčního travé) pro umístění spotů LED a pro osazení zářivkových těles servisního osvětlení prostoru včetně osazení ovládacích tabel osvětlovacího režimu (LUXMATE)
  - nové rozvody elektro slabě pro instalaci EPS (lineární hlásiče) za účelem jejich skrytí pod omítku (náhrada za současné rozvody viditelné v plastových lištách)
  - nové rozvody elektro slabě pro instalaci EZS (pohybová čidla) za účelem jejich skrytí pod omítku (náhrada za současné rozvody viditelné v plastových lištách) a rozšíření rozvodů pro systémy CCTV

- nové rozvody datové a silové zásuvkové (společně s tepelně izolační přízdívkou), rozvody větveny z podlažních podružných datových rozvaděčů umístěných v nové místnosti ve vestibulech), zásuvková hnízda systémová, alternativně po obvodě elektroinstalační žlab založený při podlaze jako sokl
  - provádění drážek ve zdivu pro skrytí kabelů a následné zapravení a přeštukování
  - nové výmalby všech povrchů stěn, sjednocení stěn strukturou štuků a maleb
  - provádění pevných podhledů SDK do polí mezi průvlaky pro skrytí nových kabelových rozvodů k světelným lištám, EPS a EZS.
  - repase stávající dřevěné vlysové podlahy (špánování, broušení vícevrstvé, povrchová úprava nátěrem lakem polomat) včetně nového olištování podlahy ke stěnám a sloupům
  - demontáž a opětovná montáž vnitřních stínících rolet (pouze za okny jižní fasády)
  - montáž nových stínících folií z vnějšku na tepelně izolační zasklení stávajících hliníkových oken (pouze na jižní fasádě)
- (výše uvedený výčet je zpracován ve formě položkového rozpočtu s vyčíslením nákladů na realizaci – viz příloha oddílu PROPOČET)

Pro případ obnovy výstavního sálu, jež je dosud zastavěn druhotnou vestavbou kanceláří, se rozsah prací rozšíří zejména o práce bourací a demontáže OK vestaveb, o vybudování nových podlah (pokud původní dubové vlysové byly vestavbami poškozeny nebo přímo odstraněny), a přiměřeně o další přípomocné navazující práce.

Celkový objem stavebních činností spojených s obnovou budovy je přehledně uveden v samostatném oddíle ODHADNÍ PROPOČET NÁKLADŮ STAVBY.

Uvádění nároku na standard provedení kompletačních prvků pro realizaci obnovy budovy není v tomto stupni PD relevantní.

## **C.5 Popis základních stavebně technických opatření za účelem provozních úspor (viz ad.A.4)**

## **C.6 Popis technických a technologických řešení (profese)**

### **C.6.1. Zásobování vodou – napojení na veřejný vodovod**

Zásobování pitnou vodou rekonstruovaného objektu Národního zemědělského muzea v Praze je dle podkladů PVK, a.s. (kopie pasportu vodárenských zařízení) zajištěno jednou vodovodní přípojkou, napojenou na veřejný vodovodní řad DN 300 L z r. 1938, který vede v ulici Muzejní. Vizuální prohlídkou na místě bylo zjištěno, že v suterénu objektu, v jeho severovýchodní části je hned za obvodovou zdí vodoměrná sestava.

Předmětné území je zásobováno celopražskou vodovodní sítí. V okolí objektu Národního zemědělského muzea jsou, dle dostupných podkladů – dokumentace z PVK, a.s., kromě výše jmenovaného veřejného vodovodního řadu DN 300 L z r. 1938, který vede v ulici Muzejní další stávající veřejné vodovodní řady; a to v ulici Letohradská vodovodní řad DN 125 L z r. 1887 a v ulici Kostelní vodovodní řad DN 150 L z r. 1988. Na stávajících veřejných vodovodních řadech jsou osazeny stávající podzemní hydranty, které mohou být využity jako vnější odběrná místa pro požadavky požárního zabezpečení rekonstruovaného objektu.

Předpokládá se, že i po rekonstrukci bude zásobování pitnou vodou, celého stávajícího rekonstruovaného objektu, stejně jako v současné době zajištěno jednou vodovodní přípojkou. Vzhledem k tomu, že není znám skutečný současný stav stávající vodovodní přípojky, je třeba v rámci této stavby uvažovat s výměnou potrubí přípojky (ve stejné trase a dimenzi).

Uvnitř objektu těsně za obvodovou zdí bude umístěna eventuelně nová vodoměrná sestava, která bude součástí ZTI rekonstruovaného objektu a bude navržena přesně podle požadavku provozovatele PVK, a.s.

### **C.6.2. Odkanalizování – venkovní kanalizace**

V řešeném území v okolí rekonstruovaného objektu Národního zemědělského muzea v Praze je jednotná kanalizační síť kameninových stok různého stáří a různého profilu. Dle dostupných podkladů – dokumentace z PVK, a.s. vedou v ulici Letohradská dvě kameninové stoky, jedna DN 300K a druhá DN 350K, která pokračuje v ose ulice Muzejní v profilu DN 350K a dále vede v profilu DN 400K a navazuje na stoku DN 450ZB do ulice Kostelní. V ulici Kostelní vede podél jižní strany NZM jednotná kanalizační stoka DN 350K, která navazuje také na stoku DN 450ZB. V areálu Národního zemědělského muzea vede dle historických podkladů z roku 1938 jednotná kanalizační stoka v profilu DN 150 až DN 300.

Veškeré splaškové i dešťové vody z rekonstruovaného objektu i okolních ploch komunikací a chodníků byly v minulosti odváděny do výše uvedených stok jednotné kanalizační sítě. Předpokládá se částečné využití stávající venkovní kanalizace, zejména se předpokládá využití napojení



kanalizačních přípojek na jednotnou veřejnou kanalizační síť v místech napojení přípojek stávajících. Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stávajícího objektu, předpokládá se využití v maximální možné míře stávajících kanalizačních přípojek zaústěných do stávajících veřejných stok jednotné kanalizační sítě. Není však znám skutečný současný stav, přesné profily, sklony, ani poloha všech stávajících kanalizačních přípojek. Proto doporučujeme provést jejich zaměření, zkoušky průtoku, kamerové prohlídky a stavebně technický průzkum, aby mohl být zhodnocen jejich současný stav a posouzena možnost jejich využití a eventuálně navržen rozsah rekonstrukce, sanací, oprav a úprav stávající kanalizace.

Odvádění splaškových i dešťových vod z rekonstruovaného objektu se předpokládá, stejně jako v současnosti, do veřejných jednotných kanalizačních stok, které jsou kolem objektu Národního zemědělského muzea. Uvnitř areálu dojde k výstavbě garáží a úpravám zpevněných ploch. Proto zde bude řešeno rušení stávajícího odvodnění a navrženo odvodnění nové. Nová kanalizace, bude napojena na stávající areálovou kanalizaci, jejíž skutečný současný stav, stejně jako všech stávajících kanalizačních přípojek je nutné prověřit renomovanou firmou; a teprve podle dosažených výsledků monitoringu kanalizace a návrhu odborné firmy bude v rámci této stavby řešena nutná rekonstrukce. Veškeré úpravy a opravy stávající kanalizace, ať už navržené bezvýkopovým způsobem nebo otevřeným výkopem, budou pokud možno řešeny ve stávajících trasách se zachováním míst zaústění do veřejných stok.

### **C.6.3. Vnitřní zdravotně technické instalace**

Budova Národního zemědělského muzea je napojena na jednotnou kanalizaci a veřejný vodovod. Stávající objekt má 4 nadzemní a jedno podzemní podlaží. Ve 2-4.NP je hygienické vybavení koncentrováno jen u hlavního schodiště, ve spodních podlažích je rozsáhlejší. Střecha je plochá dvouplášťová.

Návrh počítá s rozšířením hygienického vybavení pro severovýchodní administrativní křídlo, zřízení gastroprovozu, vyhlídkové terasy na střeše, vybudování podzemních garáží pod dvorem a nad nimi zahradní občerstvení.

#### **Kanalizace**

Většina svodného potrubí vedeného pod podlahou suterénu je původní (stáří cca 75 let). V původním návrhu bylo počítáno s ochranou suterénních prostor proti zpětnému vzduť. Pokud by mělo být potrubí zachováno, bude nutné vzhledem k jeho stáří kamerovými prohlídkami prověřit technický stav, správnost napojení dodatečně instalovaných zařízení v suterénu a prověřit funkčnost uzávěrů proti vzduť. Na základě tohoto průzkumu bude navržen další postup – opravy nebo výměna.

Střecha je odvodněna vnitřními odpadními potrubími (litina) vedenými v drážkách sloupů. Odpadní potrubí je vesměs původní, vzhledem k tomu, že budou měněny i střešní vtoky a potrubí prochází většinou výstavními prostory, se doporučuje na výměnu. Nové vtoky v oblasti střešní terasy budou opatřeny zápachovým uzávěrem.

Splaškové potrubí od hygienického vybavení bylo předmětem častých úprav – nová napojení, zbylé slepé větve. Vzhledem ke stáří původního potrubí doporučuji výměnu. Pro předpokládaný gastroprovoz bude nutné posoudit nutnost osazení odlučovače tuků z kuchyňského vybavení.

#### **Vodovod**

Hlavní rozvody jsou již novodobé – plastové, vedené většinou pod stropem suterénu. Vzhledem k provozu budovy by z hlediska kapacity (po podrobném posouzení) mohla být část rozvodů zachována s tím, že dojde ke zpřehlednění tras, striktnímu oddělení požárního rozvodu a jeho doplnění dle nově vzniklých dispozičních změn. Předpokládá se i obnova vodoměrné sestavy. Stoupací potrubí bylo předmětem častých úprav – nová napojení, zbylé slepé větve. Doporučuje se na výměnu.

Stávající centrální ohřev vody se jeví jako dostatečně kapacitní i pro nový provoz muzea. Pro letní zahrádku je uvažován ohřev vody samostatný.

Pro gastroprovoz a venkovní zahrádku se předpokládá osazení podružných vodoměrů.

**Bilance spotřeby vody – viz samostatná příloha této zprávy.**

### **C.6.4. Zařízení pro vytápění staveb**

#### **Stávající stav**

Podle předložené dokumentace byla plynová kotelná spolu s otopným systémem vyprojektována cca v roce 1997, zrealizována cca v roce 1998. Soustava vytápění byla dotčena změnou v roce 2007-2009 („rekonstrukce 1. etapa“, 1. PP + 1. NP) a změnou v roce 2009 („rekonstrukce 2. etapa, 1. PP, 1. NP, 2. NP).

Průzkumem bylo zjištěno, že ne vše, co bylo vyprojektováno, bylo zrealizováno.

Není k dispozici platná dokumentace skutečného provedení stavby.



Zdrojem tepla je plynová kotelná II. kategorie umístěná v suterénu objektu v samostatné místnosti. Je realizovaná cca v roce 1998.

V kotelně jsou osazeny dva plynové kotle „BUDERUS“ typ G 605 (osazené plynovými hořáky „WEISHAUP“ typ WM-G10/3A) s celkovým tepelným výkonem  $2 \times 600 \text{ kW} = 1200 \text{ kW}$ .

Teplovodní soustava je uzavřená s nuceným oběhem topné vody.

Zabezpečení systému je zajištěno pojistnými ventily u kotlů a automatickou expanzní nádobou „OLYMP“ typ HC-70 S doplněnou o přídavnou nádobu „OLYMP“ typ EB 260.

Zdroj tepla je od jednotlivých topných okruhů oddělen termohydraulickým rozdělovačem – anuloidem „ETL“ typ HVDT VIa.

Z teplovodního rozdělovače jsou napojeny jednotlivé topné okruhy vytápění, ohřev TV a vzduchotechniky.

Ohřev TV je zajištěn v nepřímotopeném zásobníkovém ohříváči „BUDERUS“ typ TBS ISOCAL, výška cca 2000, průměr cca 1200 (? ST 951).

Zdrojem dynamických tlaků jsou oběhová teplovodní čerpadla „GRUNDFOS“.

Vzduchotechnika: Bylo zjištěno, že převážná část projektovaných vzduchotechnických zařízení nebyla zrealizována (větrání sálů – západ 117,0 kW, větrání sálů – východ 139,7 kW, větrání archiv 20,1 kW, větrání kavárna – konzumace 36,9 kW, větrání sálů – čerstvý vzduch 83,2 kW, větrání WORKSHOP 26,2 kW, větrání kanceláře 26,2 kW, větrání konferenční sál 28,0 kW, skříňové VZD jednotky 50,0 kW).

V nejposlednější dokumentaci vytápění (rok 2009) je uvedena následující tepelná bilance:

VYTÁPĚNÍ	837,0 kW
VZDUCHOTECHNIKA	576,2 kW
OHŘEV TV	120,0 kW
Součet	1533,2 kW

Přípojná hodnota při uvažované nesoučasnosti odběrů  $0,7 \cdot \text{VYT} + 0,7 \cdot \text{VZD} + 1 \cdot \text{TV} = 1109,2 \text{ kW}$

Pokud tuto tepelnou bilanci korigujeme na hodnoty bez neosazené vzduchotechniky (pouze je uvažováno podle projektanta VZD se VZD zařízením pro kotelnu 12,0 kW a kavárnu – přípravnu 36,9 kW):

VYTÁPĚNÍ	837,0 kW
VZDUCHOTECHNIKA	48,9 kW
OHŘEV TV	120,0 kW
Součet	1005,9 kW

Přípojná hodnota při uvažované nesoučasnosti odběrů  $0,7 \cdot \text{VYT} + 0,7 \cdot \text{VZD} + 1 \cdot \text{TV} = 740,1 \text{ kW}$

V nejposlednější dokumentaci vytápění (rok 2009) je uvedena následující bilance potřeb energií a paliva:

roční potřeba energie na vytápění	1 757 000 kWh/rok
roční potřeba energie na vzduchotechniku	485 100 kWh/rok
roční potřeba energie na ohřev TV	222 000 kWh/rok
celková roční potřeba energie	2 454 100 kWh/rok
roční potřeba paliva (plynu)	295 692 m <sup>3</sup> /rok

## Studie

V návaznosti na uskutečněná jednání, porady a konzultace je konstatováno a navrhuje se:

Zdroj tepla a otopný systém byl z velké části realizován v roce cca 1998. Pokud se bude uvažovat čas na výhledovou projektovou přípravu a realizaci navrhovaných změn (cca 2 roky) bude v té době otopný systém starý cca 18 let.

Jako morální životnost systémů vytápění se uvádí cca 15 let, fyzická životnost může být třeba i cca 30 let. Velmi záleží na tom, jakým způsobem je systém provozován (například, jaká je kvalita otopné vody v systému vytápění).

V současné době není známo, že by systém vytápění vykazoval nějaké podstatné závady, zdroj tepla je v provozu. Lze pouze konstatovat, že do otopného systému byly projektovány určité zásahy, které ale řešily pouze návrhy dílčích úprav (1. PP, 1. NP, 2. NP), a jak bylo zmíněno ne všechny byly zrealizovány.

V doporučení energetického auditu je uvedeno zateplení a to se také předpokládá (viz stavební část). Vzhledem k památkovému charakteru objektu má ale zateplení určitá omezení (nelze zateplít vše, nelze použít vnější zateplení apod.). V návaznosti na zateplení objektu (vnitřní zateplení, je při něm nutné demontovat všechna otopná tělesa na této konstrukci včetně přípojovacího potrubí a potrubí vedených na těchto konstrukcích) byla konzultována i teoretická možnost zpětného použití otopných těles. Jedná se o otopná desková tělesa „BUDERUS“. Tato tělesa se nedají jednoduše vyčistit (pro demontáž vrchní krycí mřížky je nutné odvrátit plastové příchytky, od výrobce neexistuje přesný

technologický postup s doporučeným čisticím prostředkem, k tělesu nebyla i přes přímý dotaz na výrobce v mateřském závodě vzhledem ke stáří tělesa získána technická dokumentace s hydraulickými údaji apod., je diskutabilní cena tohoto čištění a její konfrontace s cenou nového výrobku). Připojovací potrubí od stoupačky k tělesům by bylo nutné demontovat a nahradit potrubím novým. Doporučuje se tedy tato tělesa včetně připojovacích potrubí provést nová s využitím nových moderních technologií připojování těles a montáží potrubí.

Protože se jedná o podstatnou část otopného systému, kde dochází k výše uvedenému (spolu s tím, že se v některých částech mění dispozice - například původní systém vytápění byl navržen na 18°C - expozice, nyní je změněna dispozice na kanceláře = 20°C) a bylo by nutné vyměnit otopná tělesa, doporučuje se provést celý otopný systém nově. Současně by se provedlo umístění nových stoupaček do poloh, které budou vyhovovat novým požadavkům a nebudou tak v polohách, které byly historicky použité z původního systému stropního vytápění a jsou (byly) ve spodních podlažích překládány do jiných poloh.

Současně je možné konstatovat, že stávající otopný systém byl navrhován na jmenovité parametry otopné vody 90/70°C, které jsou už dnes překonané a v nových stavbách u otopných těles se již vůbec nemohou používat. Není v podstatě technicky možné na stejném topném okruhu část otopných těles provozovat na vyšším tepelném spádu a část na nižším. Stávající otopný systém tedy nevyhovuje současným teplotním požadavkům.

Vzhledem k výše uvedenému a vzhledem k aktuálním trendům ve vytápění se navrhuje, že se celý stávající systém vytápění demontuje. Demontované zařízení se v souladu s nakládáním s odpady zlikviduje.

O zdroji tepla by bylo možné konstatovat, že by byl také minimálně morálně zastaralý (dnes se již například nepoužívá klasická technologie spalování, ale technologie kondenzační). Je ale funkční a vzhledem k šetření finančních prostředků je možné ho zachovat a využít pro systém nový. Výkonově je vyhovující (viz tepelná bilance). V budoucnu by pak nebyl problém provést případnou dílčí rekonstrukci pouze zdroje tepla a napojit ho v rámci zdroje tepla (kotelny) na systém vytápění.

Vzhledem k výše uvedenému se tedy navrhuje ponechat zdroj tepla stávající.

Zdroj tepla se nachází v samostatné místnosti v suterénu.

Zdroj tepla bude zajišťovat topnou vodu pro potřeby vytápění, vzduchotechniky a ohřevu TV.

Ve zdroji tepla bude umístěn nový teplovodní rozdělovač a sběrač, stávající ohřev TV, stávající zařízení pro úpravu a doplňování topné vody a stávající zařízení pro zabezpečení teplovodního systému.

Ve zdroji tepla bude provedeno nové rozdělení topné vody do jednotlivých topných okruhů, které bude možno samostatně provozovat popř. odstavit.

Od zdroje tepla bude proveden rozvod stoupačkami do jednotlivých podlaží a k jednotlivým spotřebičům.

Systém vytápění bude teplovodní uzavřený dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody.

Teplovodní systém bude hydronicky vyvážen příslušnými armaturami.

Provoz systému vytápění se předpokládá automaticky (zajistí profese MaR).

V rámci nového otopného systému je v následujícím projektovém stupni možno zvážit oddělení bytů (které jsou nyní napojeny na centrální zdroj tepla - kotelnu), na samostatné zdroje tepla (například sestavy plynového agregátu s nepřímotopeným zásobníkovým ohřívákem). Toto řešení se s výhodou používá při rekonstrukcích podobných objektů (například škol), kde je tím vyřešena možnost samostatné regulace, provozu, měření spotřeby tepla atd. (vlastní objekt má oproti bytům jiný režim vytápění).

Pokrytí tepelných ztrát zajistí desková, nízká konvektorová, podlahová a trubková otopná tělesa.

S podlahovým vytápěním není uvažováno.

Na základě uskutečněných jednání a prověřování různých variant systémů vzduchotechniky se předpokládá, že i v prostorách se vzduchotechnikou (konferenční sál, kavárna) by byla otopná tělesa zajišťující pokrytí tepelné ztráty objektu. Větrání (viz projekt vzduchotechniky) je v maximální míře přirozené.

Topná voda pro vytápění otopnými tělesy bude ekvitermně regulovaná a doregulaci tepelné pohody v místnostech zajistí termostatické hlavice popř. hlavice s pohonem (přes profesi MaR).

#### TEPELNÁ BILANCE:

Výpočet tepelné ztráty objektu nyní nebyl prováděn.

#### ZIMA

##### VYTÁPĚNÍ

tepelná ztráta (odhad snížení tepelné ztráty zateplením o cca 20%)	669,6 kW
předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému,	100,4 kW
tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)	

požadovaný tepelný výkon	770,0 kW
VZDUCHOTECHNIKA	
požadavek projektanta VZD	84,0 kW
předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému, tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)	12,6 kW
požadovaný tepelný výkon	96,6 kW
OHŘEV TV	
požadavek projektanta ZTI	120,0 kW
předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému, tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)	30,0 kW
požadovaný tepelný výkon	150,0 kW
OSTATNÍ TECHNOLOGIE	
není požadavek	
<u>Součet požadavků:</u>	
Součet požadavků na zdroj tepla:	$Q = VYT + VZD + TV = 1\,016,6 \text{ kW}$
<u>Přípojný tepelný výkon:</u>	
Požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů:	$Q_p = 0,7 * VYT + 0,7 * VZD + 1 * TV = 756,6 \text{ kW}$

## LÉTO

### VYTÁPĚNÍ

není požadavek	
VZDUCHOTECHNIKA	
není požadavek	
OHŘEV TV	
požadavek projektanta ZTI	120,0 kW
předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému, tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)	30,0 kW
požadovaný tepelný výkon	150,0 kW
OSTATNÍ TECHNOLOGIE	
není požadavek	
<u>Součet požadavků:</u>	
Součet požadavků na zdroj tepla:	$Q = VYT + VZD + TV = 150,0 \text{ kW}$
<u>Přípojný tepelný výkon:</u>	
Požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů:	$0,7 * VYT + 0,7 * VZD + 1 * TV = 150,0 \text{ kW}$

### Určení zdroje tepla:

Zdroj tepla je stávající a jeho tepelný výkon 1 200 kW je vyhovující.

Požadavky na zálohování zdroje tepla: není požadavek.

Popis zdroje tepla je uveden v popisu stávajícího stavu.

### Napojovaná VZT zařízení:

Topná voda se jmenovitými parametry bude přivedena k sestavě armatur před jednotlivými vzduchotechnickými výměníky.

Regulace topného výkonu bude prováděna kvalitativně pomocí sestavy armatur s ventilem a oběhovým teplovodním čerpadlem například „GRUNDFOS“.

Požadovaný tepelný výkon od projektanta vzduchotechniky je:

V7 (přípravna kavárny)	37,0 kW
V_ (větrání kotelny)	12,0 kW
V_ (konferenční sál) – nové	35,0 kW
celkem	84,0 kW

### Zařízení pro ohřev TV:

Ohřev TV je zajišťován na základě požadavku a konzultace s projektantem ZTI centrálně ve zdroji tepla v nepřímotopeném ohříváku TV.

Podle projektanta ZTI se požadavek na ohřev TV rovná požadavku stávajícímu (nedochází ke zvýšení).

Požadavek na ohřev TV je 120,0 kW.

Regulaci ohřevu TV bude zajišťovat systém MaR.

### Měření spotřeby tepla:

Měření spotřeby tepla pro celý objekt se předpokládá celkově na straně paliva (plynoměr).

Dílčí měření spotřeby tepla bude předmětem dalšího projektového stupně (je možné na základě požadavku provést v rámci nového systému vytápění nové podružné měření určených prostor).

### Rozvody topné vody:

Rozvody topné vody budou vedeny od zdroje tepla suterénními rozvody pod stropem k jednotlivým stoupačkám.

Stoupačky budou umístěny na základě požadavku architekta a projektanta stavební části v polohách vhodných i z hlediska interiéru (zařízení expozic apod.). Přesné polohy budou řešeny v dalším projektovém stupni.

Technické údaje:

- Jmenovité tepelné výkony zdroje tepla:

plynový kotel „BUDERUS“ typ G 605 (osazený plynovým hořákem „WEISHAUP“ typ WM-G10/3A)	600,0 kW
plynový kotel „BUDERUS“ typ G 605 (osazený plynovým hořákem „WEISHAUP“ typ WM-G10/3A)	600,0 kW
celkem	1 200,0 kW

- Připojovací hodnota paliva (zemní plyn) (podle projektu z roku 1997)

plynový kotel „BUDERUS“ typ G 605 (osazený plynovým hořákem „WEISHAUP“ typ WM-G10/3A)	cca 66,5 m3/hod
plynový kotel „BUDERUS“ typ G 605 (osazený plynovým hořákem „WEISHAUP“ typ WM-G10/3A)	cca 66,5 m3/hod
celkem	cca 133,0 m3/hod

- Otopný systém

- Typ okruhů

teplovodní, uzavřený  
dvoutrubkový

- Předpokládaná roční potřeba energie

vytápění	1 453 400 kWh/rok
VZT	222 000 kWh/rok
TV	84 000 kWh/rok
celkem	1 759 400 kWh/rok

- Předpokládaná roční potřeba paliva (zemní plyn)

209 000 m3/rok

Z uvedené roční potřeby paliva lze vyčíslit orientační provozní náklady za palivo vynásobením příslušné ceny za energii, která se ale stále mění. Pro porovnávání je možno používat přímo energetické hodnoty (například kWh) namísto peněz, čehož se používá například při různých postupech vyjádření energetické náročnosti.

OSTATNÍ

### **Zahradní restaurace s minipivovarem:**

Zahradní restaurace je samostatný objekt, u kterého se předpokládá možnost jeho pronájmu. Jedná se o novostavbu s novým zdrojem tepla.

Napojení na stávající zdroj tepla v objektu muzea se nedoporučuje. Bylo by sice teoreticky možné (v kotelně by měla být ještě výkonová rezerva), předpokládalo by to ale mimo jiné provedení teplovodu (kanálový, bezkanálový), což představuje technické komplikace a finanční náklady. Současný trend v zásobování teplem je decentralizace. Dalšími argumenty pro toto řešení jsou možnost snadného měření spotřeby tepla, individuální regulace zdroje tepla a odbourání nároků na pokrytí tepelných ztrát v teplovodu plus energií na dopravu tepla (zejména u TV).

Předpokládá se tedy, že objekt bude mít samostatný nový zdroj tepla umístěný v prostoru novostavby, který bude složen ze dvou závěsných plynových kondenzačních kotlů.

Zdroj tepla bude zajišťovat topnou vodu pro potřeby vytápění, vzduchotechniky a ohřevu TV.

Ve zdroji tepla bude provedeno rozdělení topné vody do samostatných topných okruhů, které lze samostatně provozovat popř. odstavit.

Zdroj tepla nebude podle svého jmenovitého tepelného výkonu charakterizován jako plynová kotelná (bude se jednat o odběrné plynové zařízení).

V objektu se předpokládá podlahové vytápění spolu s vytápění otopnými tělesy.

Od zdroje tepla bude proveden rozvod k jednotlivým spotřebičům. Rozvody k otopným tělesům se předpokládají v podlaze.

Systém vytápění bude teplovodní uzavřený dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody.

Měření spotřeby tepla se předpokládá na straně paliva (plynoměr).

Teplovodní systém bude hydronicky vyvážen příslušnými armaturami.

Provoz systému vytápění se předpokládá automaticky (zajistí profese MaR).

### Předpokládaná tepelná bilance:

#### VYTÁPĚNÍ

tepelná ztráta	13,0 kW
předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému,	
tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.)	2,0 kW

požadovaný tepelný výkon 15,0 kW

#### VZDUCHOTECHNIKA

požadavek projektanta VZD 37,0 kW

předpokládaný parametr systému 0,15 (účinnost systému,  
tepelné ztráty v rozvodech, rezerva ve výkonu zařízení, atd.) 5,6 kW

požadovaný tepelný výkon 42,6 kW

#### OHŘEV TV

požadavek projektanta ZTI (špička 200 l/hod TV 60°C, z=0,25) 14,5 kW

předpokládaný parametr systému je zahrnut v součiniteli „z“

0,0 kW

požadovaný tepelný výkon 14,5 kW

#### OSTATNÍ TECHNOLOGIE

není požadavek

#### Součet požadavků:

Součet požadavků na zdroj tepla:

$$Q = VYT + VZD + TV = 72,0 \text{ kW}$$

#### Přípojný tepelný výkon:

Požadavek na zdroj tepla při předpokládané nesoučasnosti odběrů:

$$Q_p = 1,0 \cdot VYT + 1,0 \cdot VZD + 1,0 \cdot TV = 72,0 \text{ kW}$$

#### Určení zdroje tepla:

Při předpokladu dvou kotlových jednotek (rozdělení kvůli tomu, aby se zdroj tepla nestal svým charakterem „plynovou kotelnou“) vychází požadovaný tepelný výkon na jeden kotel 36,0 kW.

Výběrem z výkonové řady je předpokládána sestava dvou plynových závěsných kondenzačních kotlů například „JUNKERS“ CERAPUR COMFORT typ ZBR 42-3 (tepelný výkon při 80/60°C je 39,2 kW).

Požadavek na zálohování zdroje tepla není.

Odvod spalin a přívod vzduchu pro spalování bude zajištěn speciálním systémem odkouření například „JUNKERS“ z venkovního prostředí.

Ohřev TV bude zajištěn v nepřímotopeném ohříváku například „JUNKERS“ typ SK 200 (190 l, až 31,5 kW).

#### TECHNICKÉ ÚDAJE:

##### Jmenovité tepelné výkony:

plynový kondenzační kotel

například „JUNKERS“ CERAPUR COMFORT typ ZBR 42-3

tepelný výkon při 40/30°C 40,8 kW

celkem pro dva kotle 81,6 kW

tepelný výkon při 80/60°C 39,2 kW

celkem pro dva kotle 78,4 kW

##### Připojovací hodnota zemního plynu:

plynový kondenzační kotel

„JUNKERS“ CERAPUR COMFORT typ ZBR 42-3 4,2 m3/hod

celkem pro dva kotle 8,4 m3/hod

předpokládaná roční potřeba energie

vytápění 28 200 kWh/rok

VZT 37 000 kWh/rok TV

10 300 kWh/rok celkem

75 500 kWh/rok

předpokládaná roční potřeba paliva (zemní plyn) 7 800 m3/rok

#### Depozitář (sklad) v 2. PP:

Není uvažováno ho napojit na centrální zdroj tepla (prostor by byl řešen místním vytápěcím zařízením – například elektricky). Upřesnění způsobu vytápění spolu s využitím prostoru bude řešeno v dalším projektovém stupni.

#### ALTERNATIVNÍ ZDROJE ENERGIE

Z hlediska využití netradičních nebo alternativních zdrojů energie lze odkázat na zpracování energetického auditu, kde pouze auditor může vyargumentovat, ekonomicky zdůvodnit a doporučit příslušnou variantu řešení a kdy lze použít jeho dokumenty jako podklad pro eventuální čerpání dotace. V dosud platném auditu se využití alternativních zdrojů energie neuvádí. Z technického

hlediska lze přepokládat, že alternativní zdroje energie budou mít velmi obtížné postavení v porovnání s plynovou teplovodní kotelnou, zvláště pak pro tak velký objem budovy. Z tohoto pohledu se jako nejreálnější jeví využití energie ze země (například tepelné čerpadlo země – voda), které však musí předcházet podrobné inženýrsko geologické vyhodnocení situace na vlastním pozemku investora pro stanovení vhodných míst pro hlubinné jímací vrtů (bylo by potřeba pravděpodobně několik vrtů) a návrh by musel projít mimo jiné posouzením Báňského úřadu i orgánu ochrany obyvatelstva (kryty, apod.), a pak zejména projednáním zvláštním vodoprávním řízením u stavebního úřadu, aby se potvrdila reálnost tohoto řešení. Technickou obdobou zmíněného řešení je využití energie ze vzduchu (tepelné čerpadlo vzduch – voda), kdy však jediné možné místo na umístění tepelných čerpadel je střešní budovy, při tomto řešení je třeba brát v úvahu, že se jedná o památkový objekt, že tato zařízení jsou zdrojem hluku, a že jejich účinnost výrazně klesá, v případě, že venkovní teplota klesne pod  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Ostatní způsoby získávání energie budou mít, z hlediska již zmíněného velkého objemu budovy, omezenou využitelnost, např. jen pro dohřev TUV. Jsou to například sluneční kolektory anebo instalace fotovoltaických panelů.

Využití alternativních zdrojů energie by měla však předcházet zásadní stavebně technická opatření:

- důsledné zateplení objektu,
- využití účinné rekuperace u všech VZT zařízení,
- využití energeticky účinných ventilátorů, motorů, čerpadel, svítidel apod.
- důsledné uplatnění topného systému o nízkých teplotních spádech (podlahové topení) – je však poněkud v rozporu s hlavní funkcí budovy, neboť není vhodné do výstavních sálů (omezení topné plochy exponáty a výstavním fundusem = zhoršení účinnosti).

#### **C.6.5. Zařízení pro ochlazování staveb**

##### **Stávající stav**

V objektu není žádný centrální zdroj chladu.

Lokální chladicí zařízení (jednotky) jsou řešeny v profesi vzduchotechnika.

##### **Studie**

V objektu se nenavrhuje žádný centrální zdroj chladu s vodním rozvodem.

Profese vzduchotechnika řeší své eventuální požadavky na odvod tepelné zátěže svým zařízením v rámci svého projektu a své dodávky (toto se týká i zamýšleného depozitáře v objektu).

#### **C.6.6. Základní popis řešení vzduchotechnických zařízení pro větrání a ochlazování budovy**

##### **Zhodnocení současného stavu**

V budově Národního zemědělského muzea jsou stávající vzduchotechnická zařízení, která byla projektována v minulých letech a částečně osazena v budově. Jedná se o zařízení pro větrání plynové kotelny, větrání přípravny pro gastronomické zázemí kavárny a větrání sociálních zařízení.

- Zařízení pro větrání plynové kotelny je funkční, ale bylo by vhodné provést repasi přívodní větrací jednotky.
- Zařízení pro větrání zázemí kavárny je namontováno, ale nebylo provozováno. Toto zařízení vyžaduje další kompletaci, bez níž není plně funkční, jsou to:
  - osadit do větrací přívodní jednotky výparník pro chlazení vzduchu
  - provést dokončování potrubních rozvodů v 1.PP a ve větrané místnosti
  - nutno osadit na střešní kondenzační a výparníkovou jednotku jako zdroj chladu pro výparník přívodní větrací jednotky.
- Zařízení pro odvětrání sociálních zařízení je funkční.

##### **Navrhovaná zařízení**

Návrh nového řešení větracích zařízení a zařízení pro ochlazování stavby řeší větrání a chlazení nového víceúčelového sálu a jeho zázemí v 1.NP, chlazení kanceláří na východní a západní straně budovy v 2., 3. a 4.NP. Dále je řešeno větrání podzemních garáží, dvorního objektu s minipivovarem a restaurací a úprava vnitřního klimatu depozitáře v 2.PP a úprava vnitřního klimatu v depozitáři filmů. Víceúčelový sál včetně salónek a zázemí budou větrány teplovzdušným větráním s chlazením.

Větrací jednotka je umístěna v nově navrhované strojovně v 1.PP. Ve větrací jednotce je čerstvý vzduch filtrován, předehříván v rotačním výměníku zpětného získávání z odváděného vzduchu, dohříván v teplovodním výměníku, nebo chlazen na výparníku přímého chlazení a ventilátorem vyfukován do potrubního rozvodu a přiváděn do větraných prostor. Odpadní vzduch z místností je nasáván ventilátorem větrací jednotky a přes rotační rekuperátor je vyfukován mimo budovu.

V kancelářích a zasedacích místnostech v 2 a 3.NP na východní a západní straně budovy budou kompenzovány tepelné zisky osluněním, od osob a technologie a zajišťování požadovaných parametrů mikroklimatu klimatizačními jednotkami s přímým chlazením. Jedná se o systém VRV,

který umožňuje na jednu venkovní kompresorovou jednotku připojit více vnitřních jednotek. Kompresorová venkovní jednotka je vybavena kompresorem s invertorem, který ve spojení s elektronickým řízením klimatizace vede ke stabilním teplotám místností, vyšší účinnosti a ekonomickému provozu s maximálními energetickými úsporami. Vnitřní jednotky pracují s cirkulačním vzduchem. Vzduchem chlazená kondenzační a kompresorové jednotka je umístěna ve venkovním prostoru na střeše budovy. Propojení vnitřních a vnějších jednotek je Cu-potrubím se speciálními rozbočkami, náplní chladiva a ovládacím kabelem. Chladicí jednotka je provozována s ekologickým chladivem R410A. Ovládání každé vnitřní jednotky a nastavení požadovaných parametrů je kabelovým ovladačem. Propojení jednotek je komunikačními kabely. Zařízení je rozděleno a dva samostatné celky, pro východní a západní stanu budovy.

Prostor podzemní garáže bude větrán podtlakově s přirozeným příívodem čerstvého vzduchu přes stavební otvory umístěné ve stropu garáží a nuceným odtahem odpadního vzduchu. Vzduchový výkon se provádí na základě výpočtu počtu a pohybu vozidel. Odvodní ventilátor je osazen pod stropem v prostoru garážového stání. Rozvody vzduchu budou vedeny podél obvodových stěn garáží. Výfuk odpadního znehodnoceného vzduchu bude vyveden mimo budovu do prostor, dle požadavku rozptylové studie. Zařízení bude ovládáno dle analyzátorů výfukových plynů.

Větrání dvorního objektu s minipivovarem a restaurací bude lokálním větráním, dle požadavku technologie. Větrací zařízení bude umístěno přímo ve větraných prostorách.

Stávající kryt civilní ochrany bude upraven na depozitář. S ohledem na stavební dispozici a na stav stavební konstrukce s ohledem na pronikání vlhkosti do prostoru depozitáře, nelze garantovat vnitřní parametry mikroklimatu. Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat jednonásobnou výměnu vzduchu s ohřevem vzduchu elektrickým ohříváčem umístěným ve větrací jednotce, která bude osazena v prostoru depozitáře. Snižování prostorové vlhkost bude lokálními mobilními odvlhčovači. Pro příívod vzduchu bude využito stávající příívodní potrubí vedené pod dvorem do nasávacího objektu u oplocení při severní hranici pozemku.

Pro nově navrhovaný depozitář pro filmový materiál, umístěvaný v 1.PP, bude instalováno vzduchotechnické zařízení, které bude zajišťovat přesné parametry vnitřního mikroklimatu s ohledem na teplotu a vlhkost, (teplota max.  $2^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ , relativní vlhkost  $20 - 30\% \pm 5\%$ ). Požadované hodnoty jsou odečteny z provozního manuálu ukládání filmů ve skladech Národního muzea. Zařízení bude udržovat požadované hodnoty chlazením, případně ohříváním a odvlhčováním větracího vzduchu. Vzduchotechnické zařízení bude umístěno pod stropem sousedního prostoru v blízkosti klimatizovaného skladu. Jedná se o technicky složité zařízení s přísnými požadavky na systém měření a regulace.

Ostatní prostory v budově, výstavní sály, dílny údržby, inspekční pokoje, odbytový prostor kavárny budou větrány přirozeně okny. S ohledem na provozní náklady a požadavky investora není navrženo nucené větrání s výstavních sálů.

#### **Požadavky na energii:**

Teplo pro ohřev větracího vzduchu (s využitím zpětného získávání tepla)	Qt = 84 kW
Elektrická energie – příkon vzduchotechnických zařízení	N = 73,8 kW
Odhad provozních nákladů na zajišťování požadovaných parametrů ve skladu filmů	
roční náklady na elektrickou energii	133 000 Kč
Odhad provozních nákladů na větrání víceúčelového sálu při provozu 7 hodin denně	
roční náklady na chlazení, vytápění a elektrická energie	120 915 Kč
Odhad provozních nákladů na chlazení kanceláří	
roční náklady na elektrická energie-východní strana	18 000 Kč
roční náklady na elektrická energie-západní strana	15 600 Kč

### **C.7. Zásobování elektrickou energií**

#### **Stávající stav - popis**

##### Trafostanice

Objekt je napojen z vlastní velkoodběratelské stanice TS 8738 s měřením na straně nn. Stanice je osazena transformátorem 1x250kVA a je v majetku uživatele. Část vn je osazena kompaktním rozvaděčem typ Holec a je v majetku PRE. Rozvaděč nn je skříňový s hlavním jističem do 400A s nastavením  $I_n=315\text{A}$ . Rozvaděč nn je umístěn v rozvodně nn u trať. V rozvodně je dále osazen kompenzační rozvaděč, rozvaděč pro měření PRE a distribuční rozvaděč pro expozici v 1pp. V rozvodně je dále umístěno zařízení UPS vč. baterií. Celkový stávající odběr činí 80-100kW, rezervovaný příkon činí dle údajů PRE až 160kW. Současně technicky možný příkon činí max 200kW.

- výkon transformátoru, nestačí na pokrytí navýšeného příkonu po modernizaci a rozšíření objektu.
- část nn je zastaralá, nevyhovuje rozšíření, vč. kompenzace, zařízení UPS je nefunkční



- část vn vyhovuje a umožňuje připojení trať o vyšším výkonu
- prostorová rezerva je vyhovující

#### Rozvodna R.HR /1pp/

Rozvodna je osazena skříňovým rozvaděčem o 3 polích s hlavním jističem  $I_n=300A$ . Rozvodna slouží pro hlavní napájecí rozvody v budově realizovaných při pozdějších rekonstrukcích.

- rozvaděč je nový cca z r. 2005-2007 a vyhovuje
- rozvodna je bez prostorové rezervy, v kanálu jsou nefunkční zaisolované kabely, zřejmě jako příprava pro nerealizované rekonstrukce

#### Náhradní zdroj /UPS/

Jediný funkční zdroj nepřetržitého napájení je umístěn v 1pp severní křídlo a slouží pro napájení nouzového osvětlení únikového schodiště, které je klasifikováno dle poslední dostupné požární zprávy jako chráněná úniková cesta.

- Výkon zařízení je cca do 3kW.
- Zařízení je funkční.

#### Hlavní rozvody nn

Napájecí rozvody jsou provedeny samostatně pro jednotlivé distribuční rozvaděče v různých, těžko identifikovatelných trasách a v soustavách TN-C a TN-S. Část rozvodů je napojena z rozvodny nn u trať, část rozvodů je napojena z rozvodny R.HR v 1pp.

- napájecí rozvody nemají výkonové rezervy
- rozvody jsou provedeny v nejednotné soustavě
- rozvody jsou uloženy nesystémově do nahodilých tras
- kabely napovrch jsou v obyčejném provedení (bez snížené hořlavosti)

#### Podružné a patrové rozvaděče

Rozvodnice v nadzemních podlažích jsou oceloplechové zapuštěné, umístěné na chodbách, nebo vestibulech. Jsou většinou původní, v málo případech doplňované novými prvky. Rozvodnice v 1pp jsou novějšího provedení a jsou převážně nástěnné.

Mimo rozvaděče v 1pp se doporučuje rozvodnice vyměnit za nové s odpovídající přístrojovou náplní.

#### Elektroinstalační rozvody

1pp - instalační rozvody jsou převážně novějšího provedení a to v soustavě TN-S. Podružné rozvodnice jsou ve standardu dnešních požadavků. Po pasportizaci všech prostorů a případných opravách, je možno po periodické revizi uvažovat o dalším využití.

- umístění některých rozvaděčů je v uzamčených prostorách
- příslušnost části instalace je v jiném podlaží, než jsou rozvodnice

1np - instalace je novějšího i původního provedení. Osvětlení v kancelářích je pro práci s PC nevhodné, intenzita v zasedací místnosti nedostatečná, zásuvkové rozvody v nedostatečném počtu. Východní část je po havárii a je nefunkční. Ve vstupní části chybí zásuvkové rozvody, intenzita osvětlení je zjevně nedostatečná. Rozvaděče jsou zastaralé, původní. Sociální zařízení a byty nejsou předmětem zadání

2np - v záp. části výstavního sálu je instalace novějšího provedení, ale světelné zdroje jsou na konci životnosti a jsou z hlediska údržby nevhodně rozmístěny. Osvětlení i zásuvkové rozvody nejsou ve standardu dnešních požadavků tj. celková osvětlenost, místní osvětlenost, ovládání, úspornost a bezpečnost/chrániče na zásuvkové rozvody/

Ve vých. části výst. sálu v souč. době probíhá rekonstrukce-dle samostatné proj. dokumentace

Rozvody jsou prováděny na povrchu oranžovými kabely/snížená hořlavost/, zásuvky budou v podlahových krabicích. Doporučuje se instalaci začlenit do celkové koncepce výstavních ploch. Ve střední části je instalace novějšího provedení, po revizi a doplnění zejména nouz. osvětlení lze uvažovat s dalším využitím.

Severní křídlo je nefunkční, je využíváno jako součást rekonstrukce výstavního sálu.

3np - instalační rozvody jsou částečně zrekonstruované, ale osvětlení a zásuvkové rozvody v kancelářích nesplňují standard dnešních požadavků. Jedná se zejména o nevhodná svítidla, nízká osvětlenost, malý počet zásuvek, oddělení rozvodů pro PC a instalace chráničů pro zásuvkové rozvody.

Střední část - viz 2np. V souč. době se část vestibulu využívá k výstavním účelům.

4np - v záp. části výst. sálu je instalace novějšího provedení a je napojena z nového rozvaděče, umístěného ve vestibulu. Osvětlení je pouze celkové, zářivkové, osvětlení vitrín je provedeno pohyblivými přírůdky ze zásuvek, které jsou umístěny na sloupech a obvodu stěn.

Instalaci se doporučuje začlenit do celkové koncepce řešení výstavních ploch.

Instalační rozvody ve vých. části výst. prostoru jsou specifické dle pronajímatele /fy ekokom/.

Doporučuje se upravit instalační rozvody do jednotné koncepce řešení výst. sálů.

Ve střední části je instalace novějšího provedení-dtto jako ve 2np

### Požární větrání

Větrání pro stáv. únikové schodiště v severní části je napojeno ze sítě z distribučního rozvaděče R14 v 1pp. Doporučuje se napájení provést z nezávislého zdroje.

### Střecha

Jímací hromosvodové zařízení s 8mi svody. Dle platné revize vyhovuje. Doporučuje se úprava připojení dodatečných zařízení/3xantenní stožár/ ve smyslu dnešních předpisů.

### **Navrhované řešení**

#### Trafostanice

Zajištění navýšeného příkonu/viz energ. bilance/ vyžaduje

- výměnu transformátoru 1x250kVA za trafo 1x400kVA, část vn po drobných úpravách vyhovuje
- výměnu hlavního rozvaděče R05.1 u TS vč. rozšíření o nové distr. vývody
- výměnu kompenzačního rozvaděče R-03 u TS do 100kVAr
- úpravu na ER/výměna měničů/
- demontáž nefunkčního náhradního zdroje/UPS/

### Rozvodna R.HR /1.pp/

Napojení nových napájecích vedení vyžaduje

- revizi a demontáž nevyužívaných zařízení
- zdemontovat nefunkční kabeláž v energetickém obestavěném kanálu.

### Hlavní napájecí rozvody, rozvaděče

Pro nové provozní prostory se provedou nové kabelové přívody a to jak z rozvodny u TS, tak z podružné rozvodny R.HR/1pp/Pokud nebudou kabely pod omítkou, použijí se kabely se sníženou hořlavostí, nebo se jiným způsobem obdobně ošetří. Dále se provedou nové rozvody pro patrové rozvaděče, které doznají navýšení příkonu a nové výtahy, nebo plošiny.

Navrhuje se výměna původních patrových rozvaděčů, které se umístí do nových místností ve vestibulech.

### Elektroinstalační rozvody

-výstavní sály - navrhuje se instalovat vhodnou osvětlovací soustavu s intenzitou

$E_{pk}=300lx$ , doplněnou systémem instalačních lišt (ramp) pro osazení výstavních osvětlovacích spotů. Soustava by měla mít centrální a místní ovládání s programem a regulací.

Zásuvkové systémy se navrhují pokud možno do podlah pomocí podlahových integrovaných krabic. -kanceláře-instalovat vhodná svítidla/parabolické mřížky/ s intenzitou  $E_{pk}=500lx$ . Zásuvky provést v počtu 4ks na jedno pracoviště a oddělit rozvody pro PC.

-kongresový sál-provést novou světelnou a zásuvkovou instalaci s intenzitou osvětlení 300-500lx, včetně případných požadavků na scénické osvětlení a audiovizuální zařízení. Předpokládá se inteligentní systém ovládání.

Instalace v nových prostorách v 1pp se napojí ze stáv. rozvaděčů po jejich doplnění.

Gastro, restaurace, kavárna-instalace se provedou dle navrženého interiéru a technologického vybavení. Je vhodné tyto provozy napájet ze samostatných rozvaděčů a vybavit je podružným měřením.

Veškeré nové instalační rozvody uložené na povrchu provést kabely se sníženou odolností hořlavosti.

### Pronajímané prostory

-vytypované prostory vybavit instalačními rozvody s podružným měřením a vlastním rozvaděčem.

### Depozitář /2pp/

Provede se nová instalace s vlastním rozvaděčem. Instalace bude obsahovat světelnou a zásuvkovou instalaci vč. napojení lokálních odvlhčovačů

### Garáže

Nově vzniklý objekt bude vybaven světelnou instalací vč. napojení stavebně technologického zařízení a to ze samostatného rozvaděče, který se umístí před vstupem do garáží.

### Nouzové osvětlení, požární větrání

Na všech komunikacích bez oken a únikových cestách se navrhuje nouzové osvětlení pomocí svítidel s autonomním zdrojem. Ve stáv. prostorech vestibulů a schodišť se nouzové osvětlení doplní.

Požární větrání na únikovém schodišti v severní části se navrhuje napojit na nový zdroj nepřerušovaného napájení/UPS do 3kW/ s umístěním do stejného prostoru stávající UPS.

### Střecha

Nově vzniklá terasa a vestibul se napojí ze samostatné rozvodnice umístěné v novém vestibulu.

Chladicí jednotky se napojí ze samostatného rozvaděče, umístěného v nástavbě střechy.

Provede se úprava hromosvodového zařízení.

### Energetická bilance

Inst příkon/současný příkon v kW

	2pp	1pp	1np	2np	3np	4np	střecha
Osvětlení	5/4	16/11	14/11	28/18	23/18	26/21	2/2
Zásuvky	2/1	25/8	35/10	40/12	40/12	35/10	2/1
O.r,Kop,V.kon.				26/5	26/5	8/2	
Vzt	8/8	12/10	2/2				
Garáže		4/3					
Plyn.k./stáv.+navyš./		15/12					
Kavárna –přípr.		10/8					
Dílna		6/3					
Byt		10/5	10/5				
Kavárna-gastro			27/16				
Restaurace			42/25				
Pivovar			50/35				
Výtah/stav.+nový		5/5				30/20	
chlazení							48/39
Venk.osv		2/1					
Součet/podl	15/13,	105/66	180/104	94/76	89/35	99/53	50/42

Celkový instalovaný příkon  $P_i=632$  kW

Souč. na podl.0,8/mimo střechy/

Souč. příkon na jednotl. podlažích

10,0	53,0	83,0	61,0	28,0	42,0	42,0
------	------	------	------	------	------	------

Celkový souč. příkon  $P_p=319$  kW

Výsledné výpočtové zatížení budovy činí  $319 \times 0,85=270,0$  kW

+rezerva 15% činí cca..... 50,0kW

Celkový potřebný výkon zdroje/trafo/ činí..... 320,0kW

### C.8. Elektrolaboproudá zařízení – bezpečnostní technologie

V objektu jsou instalovány stávající technologie:

- elektrická požární signalizace (EPS)
- nouzový zvukový systém (NZS)
- poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)
- uzavřený kamerový systém (CCTV)
- systém strukturované kabeláže (SSK)

V objektu se doporučuje instalovat následující nové technologie:

- elektrická kontrola vstupu (EKV)
- SW grafická nadstavba – integrovaný řídicí systém
- nouzové volání invalidů (NVI)

#### **Elektrická požární signalizace (EPS)**

Elektrická požární signalizace (EPS) je soubor technických prostředků, sloužících ke včasnému zjištění vznikajícího požáru. Jádrem systému je ústředna (příp. síť ústředny), ke které jsou připojeny automatické a manuální hlásiče, I/O moduly, signalizační a komunikační zařízení. Signalizace probíhá akustickou i optickou formou, lokálně i dálkovým přenosem. Informace o požáru je přenášena k osobám určeným k provádění protipožárního zásahu. Systém může také ovládat / monitorovat jiné zařízení (např. větrání únikových cest, sledování stavu požárních klapek VZT, odpojení vytápění apod.). Ochrana určených prostor zařízením EPS má především preventivní charakter a doplňuje celkovou koncepci protipožárních opatření v objektu.

#### Stávající stav

Dle požárně bezpečnostního řešení objektu (PBŘO) je v budově NZM požadována instalace systému EPS. V objektu je instalován systém s ústřednou Notifier ID3000. Jedná se o moderní adresný systém amerického výrobce Honeywell, jehož instalace proběhla v r. 2011. Podle záznamů v požární knize jsou prováděny pravidelné revize systému v rozsahu požadovaném příslušnou legislativou. Systém nevykazuje žádné vady ani nedostatky a jeho provoz je bezproblémový. Dle dokumentace skutečného provedení je v systému instalováno 169 hlásičů (opticko-kouřových, tlačítkových, a optických lineárních hlásičů) a vstupní prvky. Ústředna je osazena dvěma linkovými moduly pro hlásící linky – linka 1 je osazena 94 ks hlásičů, linka 2 je osazena 75 ks. Dle technické specifikace

zařízení umožňuje ústředna připojit až 8 linek po 99 hlásičích (maximální kapacita plně vybavené ústředny je 792 hlásičů).

#### Životnost systému

Jak bylo uvedeno, instalace systému proběhla relativně nedávno a zařízení je provozováno s pravidelným servisem s dostatkem náhradních dílů. Lze konstatovat, že v současnosti není důvod pro náhradu stávající ústředny a systémových komponent z důvodu zastaralosti nebo špatné funkčnosti.

#### Navrhované rozšíření

V rámci plánovaných úprav bude provedena demontáž vestavby ve 3. NP a místo ní budou realizovány nové výstavní sály. Stávající detektory EPS umístěné v těchto prostorách budou demontovány. Lze předpokládat, že díky demontáži stáv. detektorů nedojde při plánovaném rozšíření systému k překročení kapacity ústředny, které by vyžadovalo rozšíření o další linkové moduly. Automatickou detekci požáru ve stávajících sálech zajišťují lineární optické detektory. Při zachování tohoto způsobu detekce požáru zůstává i hlavní nevýhoda této technologie, tj. nutnost zachování ochranného pásma okolo infračerveného paprsku. To má za následek podstatné prostorové (výškové) omezení expozic pro zachování funkčnosti automatické detekce. Navrhujeme proto nahradit stávající lineární hlásiče za bodové opticko-kouřové detektory, které jsou v tomto případě vhodnější. Dojde-li k instalaci bodových hlásičů, bude zároveň nutné rozšířit ústřednu o nový linkový modul z důvodu překročení kapacity instalovaných linek (stávající linky v současnosti využity z 95% a ze 76%). Přípravované stavební úpravy pravděpodobně nebudou mít zásah do stávajícího rozsahu ovládání návazných zařízení. V případě, že bude v uvažovaných sálech instalováno stabilní hasicí zařízení (SHZ), bude nutné zajistit propojení hlídání stavů čerpadel a uzávěrů SHZ do systému EPS pomocí nových vstupních prvků vč. linkového modulu.

#### **Nouzový zvukový systém (NZS)**

Nouzový zvukový systém slouží k zajištění včasné informovanosti osoby nacházející se v objektu k jejímu opuštění. Tento systém je propojen se systémem EPS a v případě požárního poplachu dojde k automatickému vyhlášení příkazu k evakuaci. V případě jiných technických událostí lze osoby informovat živě pomocí mikrofonní stanice nacházející se v místnosti velínu. Systém lze dále využít pro reprodukci hudby na pozadí.

#### Stávající stav

V objektu je instalovaný systém NZS Praesideo společnosti Bosch. Instalace byla realizována v roce 2011. Systém nevykazuje žádné vady, je pravidelně kontrolován. V sálech jsou instalovány sloupové reproduktory na pilířích. Vzhledem k rozměrům ozvučovaných místností je jejich počet, dle našeho názoru, předimenzovaný. Z předaných podkladů není zřejmé, zda bylo před uvedením systému do provozu provedeno měření srozumitelnosti podle platné legislativy.

#### Životnost systému

Systém je výrobcem v oblasti zajištění náhradních dílů v současné době plně podporován. V současné době lze předpokládat životnost v horizontu minimálně deseti let.

#### Plánované rozšíření

Po provedených demontážích budou instalovány nové sloupové reproduktory. Po obdržení specifikace materiálů, které budou instalovány na stěnách, podlahách a stropě, by měla být provedena studie srozumitelnosti, která specifikuje přesné polohy a počty reproduktorů. Pravděpodobně bude nutné doplnit systém o další zesilovač pro plánovaný sál.

#### **Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS)**

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém je soubor prostředků, sloužících ke včasnému zjištění místa narušení chráněného objektu nepovolanou osobou nebo k signalizaci tísňového hlášení chráněných osob. Jádrem systému je ústředna, dalšími částmi jsou zpravidla ovládací klávesnice, napájecí zdroje, I/O moduly, detektory a kontakty, signalizační a komunikační zařízení. Signalizace probíhá akustickou i optickou formou, místně i dálkovým přenosem. Pro provedení zásahu je informace o poplachu a jeho lokalizaci přenášena k osobám určeným k ostraze objektu.

#### Stávající stav

Z dostupných informací vyplývá, že v objektu jsou instalovány dva na sobě nezávislé systémy českého výrobce Jablotron. Jedná se o ústředny typu OASiS JA-83K s kapacitou max. 50 vstupů, z nichž může být až 30 bezdrátových, s možností rozdělení do max. 2 samostatných podsystémů. Systém je tedy určen pro aplikace malého rozsahu (např. rodinné bydlení, menší obchody). Instalace stávajícího PZTS svým rozsahem a způsobem provedení neodpovídá standardům zajištění fyzické bezpečnosti obdobných objektů. Prostorová ochrana je zajištěna bezdrátovými infra-pasivními (PIR) detektory, a to pouze na vybraných schodištích, zejména v suterénu, a dále v jediném výstavním sále ve 2.NP. Detektory v sále jsou umístěny na stěnách, což znemožňuje pokrytí prostoru díky instalované expozici. Plášťová ochrana bezdrátovými magnetickými kontakty je zajištěna pouze

na vybraných únikových východech a na vybraných oddělovacích dveřích chodeb. Ochrana osob a ochrana předmětů nejsou řešeny. Signalizace a ovládání probíhá lokálně na pracovišti 24 hod. ostrahy objektu v 1.NP.

#### Nové řešení

Pro zabezpečení objektu navrhujeme kompletní výměnu nevyhovujícího zařízení za moderní systém vhodný pro střední a velké aplikace, který lze rozdělit min. do 32 samostatných podsystémů, disponuje min. kapacitou 264 vstupů a lze jej integrovat do SW grafické řídicí nadstavby. Měla by být realizována prostorová a plášťová ochrana ve všech výstavních sálech, u všech únikových východů a vstupů do budovy, příp. ve vybraných technických místnostech a kancelářích. Rozsah instalace bude upřesněn v dalších stupních projektové dokumentace na základě požadavků investora.

Topologií systému bude ústředna s datovou sběrnici pro připojení I/O modulů a klávesnic. Detektory / kontakty budou připojeny na vstupy I/O modulů (příp. samotné ústředny), a to kabelem. Odpadne tím nutnost pravidelné výměny elektrických článků bezdrátových komponent. Návrh systému bude vypracován v souladu s ČSN EN řady 50 131 s přihlédnutím ke specifickým nárokům ve výstavních prostorách a k režimovým opatřením uživatele.

Ovládání a signalizace systému budou zajištěny standardně systémovými klávesnicemi, a dále prostřednictvím SW nadstavby (viz odst. SW grafická nadstavba – integrovaný řídicí systém).

#### **Uzavřený kamerový systém (CCTV)**

Kamerový systém je soubor prostředků, sloužících k obrazovému monitorování vybraných prostor v reálném čase (např. v součinnosti se systémem PZTS) a k záznamu obrazu pro pozdější vyhodnocení události. Hlavními částmi jsou kamery, záznamové zařízení, monitory, ovládací klávesnice, napájecí zdroje. V tomto případě se jedná o IP kamerový systém, kde k přenosu videosignálu z kamer na záznamové zařízení dochází prostřednictvím rozhraní TCP/IP s využitím rozvodů strukturované kabeláže.

#### Stávající stav

V současnosti je v objektu instalován IP systém MOBOTIX monitorující převážně vnitřní prostory muzea a systém s analogovými kamerami připojenými k DVR, který je určen k monitorování vnějšího pláště budovy.

IP systém se skládá z 20 hemisférických dome kamer (rozlišení 2048x1536, úhel záběru 360°x180°), které pokrývají vybrané prostory v klíčových místech chodeb a expozic. Dvě kamery jsou umístěny na vnějším plášti a snímají parkoviště a vchody do budovy. Obrazová data jsou ukládána na HDD systémového NAS serveru. Datový přenos probíhá po LAN síti objektu, kamery jsou napojeny na Ethernet switche rozmístěné v budově. Obraz je přenášén na PC s instalovaným klientským SW, které jsou umístěny na recepci a na pracovišti ostrahy v 1.NP.

Systém na vnějším plášti budovy je na IP systému nezávislý a disponuje vlastním digitálním záznamovým zařízením (DVR). Samotné analogové kamery jsou umístěny ve venkovních krytech s odpovídajícím krytím. Monitoring probíhá na pracovišti ostrahy.

#### Nové řešení

Pro zvýšení efektivity CCTV a zjednodušení obsluhy navrhujeme sloučit oba systémy do společného systému na bázi IP se zachováním všech stávajících kamer, serveru a klientských pracovišť. Analogové venkovní kamery budou integrovány prostřednictvím encoderů, které budou datově propojeny do stávající LAN.

Pro pokrytí dalších výstavních sálů bude systém doplněn o nové hemisférických dome kamery shodného typu se stávajícími.

Integrace analogových kamer a rozšíření systému o nové IP kamery bude vyžadovat navýšení počtu aktivních prvků LAN (switche), posílení záznamové kapacity serveru a SW úpravu systému. Stávající DVR bude vyřazeno. Návrh systému bude vypracován v souladu s ČSN EN řady 50 132, rozsah budoucího rozšíření bude upřesněn v dalších stupních PD na základě požadavků investora.

#### **Systém strukturované kabeláže (SSK)**

Strukturovaná kabeláž je obecné označení metalických a optických prvků, které umožňují propojení jednotlivých uživatelů v rámci počítačové sítě. Systém podporuje přenos digitálních i analogových signálů, po datových kabelech se čtyřmi kroucenými páry, příp. po optických vláknech.

#### Stávající stav

V objektu je instalován systém s UTP kabely Cat.5E v rozsahu, který vyhovuje požadavkům investora. Kabeláž je instalována v topologii ‚hvězda‘ se středem v datovém rozvaděči. V objektu jsou instalovány celkem tři rozvaděče propojené metalickou páteří trasou. Kabely horizontálních rozvodů jsou na straně datového rozvaděče ukončeny v propojovacích patch-panelech a na straně datových vývodů (zásuvek) konektory RJ45 v provedení ‚snap-in‘. Systém je funkční bez nutnosti zásadních změn.

#### Nové řešení

V případě rozšíření systému CCTV o IP kamery nebo v případě vzniku nových požadavků investora na datové vývody SSK bude systém rozšířen o další horizontální rozvody vč. nových propojovacích prvků v datových rozvaděčích.

#### **Elektrická kontrola vstupu (EKV)**

Systém elektrické kontroly vstupu je soubor technických prostředků, který umožňuje vstup oprávněných osob do vybraných prostor za předpokladu jejich identifikace, tj. načtení požadovaných dat (PIN kód, osobní karta, biometrické údaje). Jádrem systému je řídicí jednotka, ke které jsou připojeny dveřní moduly a samotné čtečky; dále do systému spadají uzamykací systémy a napájecí zdroje.

#### Stávající stav

Systém EKV není v objektu instalován.

#### Nové řešení

Pro zvýšení úrovně zabezpečení objektu během jeho otvírací doby je žádoucí oddělit veřejnou část budovy (výstavní sály a navazující chodby a schodiště) od části neveřejné (technické zázemí a kanceláře). Řešením je instalace systému EKV postaveného na identifikaci osobních bezkontaktních karet. Frekventované vstupy do neveřejných prostor budou vybaveny čtečkami bezkontaktních karet a elektrickými otvírači / zámky. Po načtení osobní karty zaměstnance NZM řídicí jednotka povolí odblokování daného vstupu. Z hlediska požární ochrany je v celém objektu uvažována pouze jednostranná instalace, dveřní kování tedy bude vždy v provedení koule / klika. Východ z neveřejné části tedy bude volný bez nutnosti provázání se systémem EPS. Dveřní křídla kontrolovaných vstupů je vhodné vybavit mechanickými zavírači pro zamezení volného přístupu.

Návrh systému bude vypracován v souladu s ČSN EN řady 50 133, rozsah instalace bude upřesněn v dalších stupních PD na základě požadavků investora a s ohledem na provozní režim budovy.

#### **SW grafická nadstavba – integrovaný řídicí systém**

Vzhledem k velikosti budovy a celkovému rozsahu bezpečnostních systémů PZTS a EPS, by mělo dojít k jejich integraci do jednotného monitorovacího prostředí, kterým je SW grafická nadstavba. SW grafická nadstavba poskytuje rychlým a přehledným způsobem veškeré informace o poplachových a provozních stavech integrovaných systémů, a to zobrazením půdorysných plánů jednotlivých podlaží s pozicemi všech detekčních prvků a současně textovým oknem s podrobnými informacemi. Tímto způsobem podstatně rozvíjí jednoduchou textovou informaci, kterou obsluhuje jinak poskytuje pouze displej systémové klávesnice (ústředny) s omezeným počtem znaků.

SW umožní přístup v nastavitelných úrovních uživatelských práv – od prohlížení stavu systémů a potvrzení poplachové události až po ovládání systémů a jejich kompletní správu.

Pracovní stanice se SW grafickou nadstavbou bude umístěna na stanovišti ostrahy. Systém bude datově propojen na LAN síť, s možností dalších klientských pracovišť.

#### **Nouzové volání invalidů (NVI)**

Podle vyhlášky č.398/2009 Sb., přílohy č. 3, bod 5.1.4 „Technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb občanského vybavení v částech určených pro užívání veřejností...“, bude na každé toaletě určené pro invalidy instalován systém nouzového volání.

V dosahu záchodové mísy ve výšce 600 až 1200 mm nad podlahou, a dále v dosahu z podlahy, a to nejvýše 150 mm nad podlahou, musí být ovladač signalizačního systému nouzového volání. Zařízení bude doplněno o poplachové tlačítko s táhlem. Tato tlačítka budou připojena do odbavovacího tlačítka, které je propojeno s alarmovým panelem umístěného na pultu recepcce. Pro snadnou identifikaci místa nouzového volání bude nad dveřmi toalety instalováno signalizační světlo.

### **C.9 Koncepce požární ochrany**

#### **Všeobecné údaje**

Předmětem koncepce požární ochrany zpracována pro rekonstrukci výstavních sálů v NZM, doprovodných provozů, změny využití krytu civilní ochrany na depozitář, přístavbu osobního výtahu, vybudování nové hromadné garáže pro osobní automobily a vybudování terasy na střeše objektu.

Stavba bude posuzována podle následujících norem a předpisů :

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0804 – Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty

ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou

ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti číření plamene VZT

Vyhl. MV č. 246/2001 Sb. – o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu SPD

(vyhláška o požární prevenci)

Vyhl. č. 23/2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb

## **Konstrukční a dispoziční řešení**

### Konstrukce hodnoceného objektu

Konstrukce objektu: Objekt je tvořen železobetonovým monolitickým skeletem s železobetonu stropní konstrukcí a železobetonovými průvlaky. Nenosné svislé konstrukce jsou z keramického zdiva s oboustrannou omítkou. Střešní krytinu tvoří živичný povrch, který je položen na dřevěném krovu, který je nad posledním železobetonovým stropem.

Dle čl. 7.2.8 ČSN 73 0802 se objekty zařazuje do konstrukčního systému nehořlavého – DP1.

### Dispoziční řešení

Dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802 má čtyři nadzemní podlaží a dvě podzemní podlaží při vybudování terasy bude objekt o pěti nadzemních podlažích. Jako první nadzemní podlaží je uvažováno v souladu s čl. 5.2.2 a) ČSN 73 0802 podlaží, v PD označené jako 1.NP. V této úrovni je vstup do objektu a směřuje sem i příjezdová komunikace pro případný zásah.

2.PP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: z civilního krytu bude depozit.

1.PP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: stávající budova NZM je tvořena výstavním sálem, dílnami, šatnami, kotelnou, technickými místnostmi, depozitářem, garáží pro osobní automobily a bytovou jednotkou. Nově zde bude strojovna VZT a zázemí pro kavárnu na 1.NP. Vedle objektu bude vybudována garáž pro 29 osobních automobilů – dle ČSN 73 0804 se jedná o hromadnou garáž SK I.

1.NP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: na úrovni prvního nadzemního podlaží se bude nacházet výstavní a přednáškový sál, kavárna, salonky a inspekční pokoje.

2.NP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: Zde se budou nacházet výstavní sály, místnost s rozvaděči, kanceláře a zasedací místnost.

3.NP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: Zde se budou nacházet výstavní sály, místnost s rozvaděči, kanceláře a zasedací místnost.

4.NP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: Zde se budou nacházet výstavní sály, místnost s rozvaděči, kanceláře a zasedací místnost.

5.NP dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0802: Zde se bude nacházet terasa se skladem a soc. zařízením.

Jednotlivé podlaží (1.PP - 5.NP) propojují tři schodišťové prostory, které ústí ven před objekt na úrovni 1.NP. Tyto schodišťové prostory jsou zvažovány jako chráněná úniková cesta typu A, B a částečně chráněná úniková cesta.

### **Dělení na požární úseky**

- Výstavní sály
- Administrativní prostory
- CHÚC A, B, ČCHÚC
- Ubytovací jednotky
- Bytová jednotka
- Přednáškový sál
- depozity
- kotelna
- strojovna VZT
- místnosti s rozvaděči
- technické zázemí v 1.PP
- depozit v 2.PP
- instalační šachty
- výtahové šachty

### **Koncepce řešení požární bezpečnosti**

Koncepční řešení bude stanovena dle ČSN 73 0804, ČSN 73 0802 a dle Free WN Soft, WinFire Office a.

### **Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti**

V hodnoceném objektu nebudou požární úseky, které budou mít vyšší stupeň požární bezpečnosti než SPB III - IV.

### **Stavební konstrukce**

Stávající konstrukce budou vyhovovat danému III - IV.SPB. Nové konstrukce budou navrženy v souladu s požadavkem konkrétního SPB. Povrchové úpravy - index šíření plamene a podlahové krytiny – třída reakce na oheň budou posouzeny v DSP jako vyhovující. Střední páteřní komunikace – částečně chráněná úniková cesta musí být požárně oddělena od krajních sekcí (výstavní prostory, kavárna na 1.NP, expozice gastro...). Ve foyer v nadzemních podlažích může být umístěn nábytek s třídou reakce na oheň A2.

### **Únikové cesty**

( § 41, odst. 2, písm. g) vyhl.. MV č. 246/2001 Sb. )



Z jednotlivých podlaží budou nechráněné únikové cesty, které budou navazovat na chodby, které budou hodnoceny jako Chráněné únikové cesty A, B a ČCHÚC.

Chráněná úniková cesta typu A bude větrána přirozeně dle čl. 9.4.2 a) ČSN 73 0802 a typu B bude větrána přetlakově dle čl. 9.4.5 ČSN 73 0802. Tato úniková cesta bude zároveň sloužit jako vnitřní zásahová cesta. ČCHÚC bude větrána přirozeně. Pro požární větrání je zajištěn nezávislý náhradní zdroj.

Do jednotlivých sálů je počítáno s kapacitou 100 osob. V případě konferenčního sálu s kapacitou 228 se bude jednat o shromažďovací prostor, který bude řešen dle ČSN 73 0831

Únikové cesty z objektu budou vyhodnoceny pro celkovou kapacitu 1200 osob jako vyhovující v souladu s ČSN 73 0802 a ČSN 73 0834.

#### **Odstupové vzdálenosti**

Odstupové vzdálenosti a požárně nebezpečný prostor u stávajícího objektu se dle čl. 5.9.1 ČSN 73 0834 neposuzují, jelikož jsou splněny podmínky :

- zvětšuje obestavěný prostor objektu (nástavbou nebo přístavbou), pokud zde jsou požárně otevřené plochy; nebo
- zvětšují oproti původnímu stavu šířky nebo výšky požárně otevřených ploch o více než 10 %; nebo zvyšuje součin ( $p \cdot c$ ) o více než  $30 \text{ kg/m}^2$ .

#### **Technická zařízení**

Elektroinstalace: Bude provedena s ohledem na druh prostředí a v souladu s platnými ČSN. Hmotnost hořlavých částí běžných elektrických rozvodů nepřesáhne  $0,2 \text{ kg/m}^3$  obestavěného prostoru a nejedná se o elektrická zařízení sloužící protipožárnímu zabezpečení objektu – dále se neposuzuje. Volně vedené elektrické rozvody budou provedeny dle přílohy č.2 vyhl. 23/2008 Sb B – volně vedené vodiče a kabely elektrických rozvodů v prostorách požárních úseků vybraných druhů staveb : kabel B2<sub>ca</sub>, s1, d0.

Všechny používané elektrické spotřebiče budou instalovány dle ČSN 06 1008 (Požární bezpečnost tepelných zařízení). Spotřebiče budou instalovány a užívány dle návodu výrobce. Při kolaudačním řízení bude předložena revizní zpráva o stavu elektrických spotřebičů.

Požární rozvaděče (pro větrání CHÚC) bude od ostatních zařízení oddělen konstrukcemi s požární odolností 45 minut, včetně požárního uzávěru, nebo v prostoru bez požárního rizika.

Na oddělovací konstrukce budou použity konstrukce certifikované a deklarované požárními odolnostmi.

Veškerá kabeláž, sloužící pro protipožární zajištění stavby a veškerá požárně bezpečnostní zařízení bude z hlediska provedení zcela dle čl. 12. 9. 2 ČSN 73 0802 dle ČSN EN 50 265-1, ČSN EN 50 265-2-1, ČSN EN 50 265-2-2 a ČSN IEC 332-3. Rovněž budou splňovat požadavky Přílohy č.2 vyhl. 23/2008 Sb. – A : volně vedené vodiče a kabely elektrických rozvodů zabezpečující funkci ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavby.

Elektrické rozvaděče v CHÚC budou mít stěny s požární odolností EI 30 DP1 a požární uzávěry s požární odolností EI 15 DP1.

Elektrické rozvaděče v CHÚC budou mít stěny s požární odolností EI 30 DP1 a požární uzávěry s požární odolností EI 15 DP1.

#### **Zařízení pro protipožární zásah**

Přenosné hasicí přístroje :

( § 41, odst. 2, písm. k) vyhl.. MV č. 246/2001 Sb. )

V hodnocení objektu budou rozmístěny PHP dle skutečného výpočtu.

Vnitřní hydrantové systémy – dle ČSN 73 0873

V hodnoceném objektu budou instalována vnitřní odběrní místa dle čl. 6.8 ČSN 73 0873 je požadován minimální průtok hydrantového systému  $Q < 0,3 \text{ l.s}^{-1}$ . Toto množství vody zajistí hydrantový systém typu D25/30 s výstřikovou proudnicí o  $\varnothing 6 \text{ mm}$  a zajištěném minimálním přetlaku  $0,2 \text{ MPa}$  dle ČSN 73 0873.

Vnitřní hydrantový systém bude instalován tak, aby bylo možno vést požární zásah v nejdlejší místě každého požárního úseku. Nejdlejší místo pro hydrantový systém D25/30 je 40m.

Vnější hydrantový systém

Vnější odběrná místa

Vzdálenosti	od objektu/mezi sebou	
hydrant	150/300(300/500)	[m]
Potrubí DN	150	[mm]
Odběr $Q$ pro $0,8 \text{ m.s}^{-1}$	14	$[\text{l.s}^{-1}]$
Odběr $Q$ pro $1,5 \text{ m.s}^{-1}$	25	$[\text{l.s}^{-1}]$

Bude použit stávající hydrantový systém obce.

Příjezdy, komunikace a zásahové cesty

( § 41, odst. 2, písm. j) vyhl.. MV č. 246/2001 Sb. )

Příjezdová komunikace pro příjezd požárních vozidel vede po stávajících veřejných komunikacích. Příjezdová komunikace vede do bezprostřední blízkosti hodnoceného objektu.

Nástupní plocha :

Nebude požadována. Bude zřízena vnitřní zásahová cesta a stávající komunikace

Vnitřní zásahové cesty :

V objektu bude zřízena vnitřní zásahová cesta

Vnější zásahová cesta :

Vnější zásahové cesty se nepožadují, jelikož jsou splněny podmínky čl.12.6.2 ČSN 73 0802 – přístup na střechu bude zajištěn z 4.NP.

**Požárně bezpečnostní zařízení** ( § 41, odst. 2, písm. n) vyhl.. MV č. 246/2001 Sb. )

a) Elektrické požární signalizace (EPS) – Dle charakteru stavby a výskytu velkého počtu osob bude v objektu instalován systém EPS – ve všech výstavních prostorách, přednáškovém sále, audiovizuálním sále, depozitech včetně 2.PP, kancelářích a technických prostorách v 1.PP. EPS bude požadována dle ČSN 73 0804 v hromadné garáži. Bude použit systém schválený pro použití v ČR a certifikovaný, včetně všech jednotlivých komponentů.

b) SHZ - Nepředpokládá se.

c) SOZ – Nepředpokládá se.

d) Nouzové osvětlení - V hodnoceném objektu bude instalováno nouzové osvětlení, které bude funkční po dobu min. 15min. V CHÚC B po dobu min. 60min.

e) Evakuační rozhlas – Evakuační rozhlas bude instalován ve všech výstavních prostorách, přednáškovém sále a kancelářských prostorách.

f) Náhradní zdroj – V objektu bude náhradní zdroj na který bude napojeno větrané CHÚC B Doba funkčnosti bude po dobu min. 60min – vnitřní zásahová cesta. Zbývající požárně bezpečnostní zařízení (EPS a nouzové osvětlení) budou mít své náhradní zdroje.

g) Výstražné a bezpečnostní značení - Ve všech částech objektu bude provedeno značení únikových cest v souladu s Nařízením vlády ze dne 14. 11. 2001 (částka 6/2002 Sb.), a to buď tabulkami ve fotoluminiscenčním provedení (lze použít pouze v místech, kde je zajištěn dostatek přirozeného světla, popř. stále zapnutého umělého osvětlení), popř. ve vazbě na svítidla nouzového osvětlení. Svítidla nouzového osvětlení však nesmí být vlastním značením přelepována. Dále budou osazeny výstražné tabulky pro označení hlavního uzávěru vody, hlavního rozvaděče el. energie, atd.

**Poznámka:**

Dle předložené studie na 1.NP nelze z hlediska požární ochrany akceptovat otevření výstavních prostor a kavárny do vstupní haly objektu, jelikož se jedná o částečně chráněnou únikovou cestu, která je prostorem bez požárního rizika.

#### C10. Posouzení dopravy v klidu

Pro posouzení dopravy v klidu jsou použity kapacitní údaje pouze těch prostor, které jsou nově umísťované a prostor, u kterých se mění způsob využití.

Podlaží	Současný stav funkcí/ploch		Návrh – nárůst ploch/funkcí	
	Část budovy - účel	m <sup>2</sup>	Část budovy - účel	m <sup>2</sup>
1.PP 2.PP	A - dílny B – šatny - denní míst. C – zázemí kavárny D - výstavní sál E – depozitáře	55 64 104 573 125	- dílny rozšíření - bez změny - bez změny - bez změny - rozšíření v 1.PP a o 2.PP	+ 5 ---- ---- ---- + 281
1.NP	D - výstavní sál E – kanceláře G- kavárna	482 427 91	- změna na sál víceúčelový vč.záz. - změna na dětský koutek - změna výstavní sál - bez změny - prodejna	---- ---- + 43 ---- + 36
2.NP	D – výstavní sál E - kanceláře	1536 ----	- zmenšení plochy - nové umístění	- 346 + 201
3.NP	D – výstavní sály E – kanceláře	---- 1298	- změna využití plochy - zmenšení plochy	+1308 - 1096

4.NP	D – výstavní sál E - kanceláře	1394 94	- bez změny - zmenšení plochy	---- - 39
5.NP (střecha)	-----	-----	- terasa	+ 167
<b>Celkové plochy</b>		<b>6243 m<sup>2</sup></b>		<b>+ 560 m<sup>2</sup></b>
DVŮR	Zahradní restaurace	36	- rozšíření odbyt.plochy	+ 17

#### Vlastní posouzení:

Dle vyhlášky č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy ve znění Nařízení č.23/2004 Sb., čl. 10 bude realizován min. počet parkovacích a odstavných stání pro muzeum, dle přílohy č. 2 vyhlášky se zařazením stavby do zóny 3, s funkcí - 3. Kultura a náboženství - 3.5. muzeum s jednotkou 1 stání na 40 m<sup>2</sup> čisté užitné plochy a s funkcí – 8. Stravování s jednotkou 1 stání na 10 m<sup>2</sup> odbytové plochy. Celková užitná plocha se přebírá z výše uvedené tabulky jako rozdílové navýšení plochy v rámci navrhovaných úprav při zachování funkce budovy:

#### Výpočet:

Funkce - 3.5. Muzeum, zóna 3:

$$P_p = P_z \times K_u \times K_d = 560 / 40 \times 0,6 = 8,4 \dots\dots\dots 9 \text{ stání}$$

Funkce - 8. Stravování, zóna 3:

$$P_p = P_z \times K_u \times K_d = 17 / 10 \times 0,6 = 1,02 \dots\dots\dots 2 \text{ stání}$$

Celkem potřeba stání: 11 stání

#### Návrh ploch pro parkování osobních vozidel skup.01:

Uvedené počty stání jsou realizovány v novém podzemním parkovišti, které bude vybudováno pod zahradou v SZ části pozemku - viz situace a půdorys 2.PP. Parkoviště bude sloužit pro parkování osobních vozidel návštěvníků muzea a personálu muzea. Vjezd na rampu do podzemního parkoviště je zajištěn z veřejné komunikace z ulice Kostelní, podél západního štítu budovy, přejezdem přes chodník (stávající úprava – povolený vjezd na pozemek).

Pro parkování osob se sníženou schopností pohybu, jsou vymezena stání na dvoře a stávající zpevněné ploše, jejichž o rozměrech a počtu dle podmínek vyhl.č.398/2009 Sb.o OTP bezbariérového užívání staveb. Příjezd k těmto stáním je stávající vjezdovou bránou z ulice Letohradské, která bude ovládána z recepce hlavní budovy.

#### Specifikace stání celkem:

- nové podzemní parkoviště ..... - 29 stání

- stávající parkoviště na dvoře upraveno pro vozíčkáře - 4 stání

**celková kapacita všech stání na vlastním pozemku - 33 stání**

#### C.11 Schéma provozního řešení

Zpracováno graficky na půdorysech jednotlivých podlaží v měř.1:250 – viz příloha této zprávy, a znázorňuje komunikační vztahy v budově z hlediska pohybu návštěvníků, personálu a úniků z budovy.

Vypracoval: VPU DECO Praha, a.s., 12.12.2014

**Bilance spotřeby vody v budově NZM - návrhová**

Muzeum - návštěvníci	200000	osob/r	2 směny á 90 osob	547,9 osob/d
	2,0	m3/os.r	Vyhláška č. 120/2011 Sb. - č.31	5,5 l/os.d
Muzeum - zaměstnanci	20	osob	2 směny á 10 osob	
	14,0	m3/os.r	Vyhláška č. 120/2011 Sb. - č.30	38,4 l/os.d
Kanceláře	20	osob		
	14,0	m3/os.r	Vyhláška č. 120/2011 Sb. - č.5	38,4 l/os.d
Stávající byty	8	osob		
	35,0	m3/os.r	Vyhláška č. 120/2011 Sb. - č.5	95,9 l/os.d
Muzeum gastronomie	180,0	m3/r	Muzeum gastronomie Praha	493,2 l/d
Restaurace - zaměstnanci	10,0	osob	2 směny á 5 osob	
	60,0	m3/os.r	Vyhláška č. 120/2011 Sb. - č.40	164,4 l/os.d
Koeficient souč. Qd,max	1,29			
Koeficient souč. Qh,max	2,3			
Počet hodin denně pro SV	16	h		
Počet dnů za rok	365	d		
Technologie - vlhčení VZT	19,0	m3/r		
	0,1	m3/d	průměr	
	0,2	m3/d	maximum	
Technologie - minipivovar	190,0	m3/r		
	0,5	m3/d	průměr	
	1,8	m3/d	maximum	
TV - restaurace zaměst.	30	l/dávku	ČSN 06 0320	
TV - restaurace jídla	2	l/dávku	ČSN 06 0320	
TV - úklid	20	l/100m2	ČSN 06 0320	
Podl.plocha - úklid restaur.	200	m2		

**Potřeba pitné vody celkem, odtok splaškových vod**

Qd - spotřeba - muzeum

Muzeum - návštěvníci	547,9	osob	x	5,5 l/os.d =	3002 l/d =	3,0 m3/d
Muzeum - zaměstnanci	20	osob	x	38,4 l/os.d =	767 l/d =	0,8 m3/d
Kanceláře	20	osob	x	38,4 l/os.d =	767 l/d =	0,8 m3/d
Stávající byty	8	osob	x	95,9 l/os.d =	767 l/d =	0,8 m3/d
Muzeum gastronomie	493,2	l/d				0,5 m3/d

Qd - spotřeba - muzeum

Qd - technol. - VZT

Qd - muzeum celkem

Qd - spotřeba - restaurace

Restaurace - zaměstnanci	10,0	osob	x	60,0 l/os.d =	600 l/d =	0,6 m3/d
--------------------------	------	------	---	---------------	-----------	----------

Qd - technol. - minipivovar

Qd - restaurace celkem

**Qd - celkem 7,0 m3/d**

Qd,max - spotřeba - muzeum

5,8 m3/d	x	1,29	=	7,5 m3/d
----------	---	------	---	----------

Qd,max - technologie - VZT

Qd,max - muzeum

0,6 m3/d	x	1,29	=	0,8 m3/d
----------	---	------	---	----------

Qd,max - technol. - minipivovar

1,8 m3/d

Qd,max - restaurace								2,6 m3/d
<b>Qd,max - celkem</b>								<b>10,3 m3/d</b>

Qh,max - muzeum	7,7 m3/d	x	2,3	/	16 h	=	1,1 m3/h
Qh,max - restaurace	2,6 m3/d	x	2,3	/	16 h	=	0,4 m3/h
<b>Qh,max - celkem</b>							<b>1,5 m3/h</b>

Qrok - spotřeba - muzeum	5,8 m3/d	x	365 dnů		=	2 115,9 m3/rok
Qrok - technologie - VZT						19,0 m3/rok
Qrok - muzeum						2 134,9 m3/rok
Qrok - spotřeba - restaurace	0,6 m3/d	x	365 dnů		=	219,0 m3/rok
Qrok - technologie - minipivovar						190,0 m3/rok
Qrok - restaurace						409,0 m3/rok
<b>Qrok - celkem</b>						<b>2 543,9 m3/rok</b>

#### Ohřev teplé vody

QdTV - muzeum	5,8 m3/d	x	25 %		=	<b>1,4 m3/d</b>
QdTV - restaurace						
Restaurace - zaměstnanci	10 os	x	30 l/os.d		=	0,3 m3/d
Restaurace - jídla	120 jídel	x	2 l/jídlo		=	0,2 m3/d
Restaurace - úklid	200 m2	x	20 l/100m2		=	0,0 m3/d
Qd,TV - restaurace						<b>0,5 m3/d</b>
Qh,maxTV - restaurace	0,5 m3/d	x	40 %	/	1 h	= <b>0,2 m3/h</b>