

**AKCE:** **KARLOVY VARY - REVITALIZACE  
OBJEKTU CÍSAŘSKÝCH LÁZNÍ - ZMĚNA 2**

**STUPEŇ DOKUMENTACE:** **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY  
DPS**  
(ZMĚNA STAVBY PŘED JEJÍM DOKONČENÍM)

**ČÁST DOKUMENTACE:** **PS.3 – NÁHRADNÍ ZDROJ  
D.2.4.14 – TECHNOLOGIE DA**

**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO:** 30080111-4

**MÍSTO STAVBY:** Mariánskolázeňská 302, 360 01 Karlovy Vary  
Pozemky parc. č. 902, 903/2 k.ú. 663433 Karlovy Vary

**INVESTOR A OBJEDNATEL:** Karlovarský kraj, IČO 70891168  
Závodní 353/88, 360 06 Karlovy Vary - Dvory

**ZHOTOVITEL:** INTAR a.s.  
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno  
Tel: 543 422 211  
e-mail: info@intar.cz

**VEDOUCÍ PROJEKTU:** Jaroslav Kupr  
INTAR a.s. – atelier Praha  
Americká 41, 120 00 Praha 2 - Vinohrady

**HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU:** Ing. arch. Pavel Šlejhar

**HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:** Ing. Martin Strnad

**ZHOTOVITEL ČÁSTI:** INTAR a.s.  
Bezručova 81/17a, 602 00 Brno

**ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:** Hynek FARKA

**VYPRACOVAL:** Hynek FARKA

**DATUM ZPRACOVÁNÍ:** 12 / 2018

Kopie:

...

...

# OBSAH DOKUMENTACE

## TEXTOVÁ ČÁST

číslo	název	měřítko	formát	počet A4
001	Technická zpráva			12

## VÝKRESY

číslo	název	měřítko	formát	počet A4
101	Půdorys strojovny, řez P-P, řez R-R	1:50		6
102	Dílní půdorys 1.NP	1:50		3
103	Řez Q-Q	1:50		3
104	Řez R-R	1:50		6
105	Řez T-T	1:50		2
106	Záskokový rozvaděč náhradního zdroje	--		4

## Výchozí podklady

Předmětem dokumentace je změna projektové dokumentace projektu „Karlovy Vary – Revitalizace objektu Císařských lázní“, kde proběhlo územní rozhodnutí v 05/2010, stavební povolení na stavební a inženýrské objekty z 11/2010, stavební povolení na objekt SO 102 (SO 102.1 a 102.2) z 11/2011 a změna stavby před jejím dokončením z 01/2017. PD navazuje na změnu z 01/2016 a spíše redukuje její rozsah.

Hlavní změnou v PD je vypuštění multifunkčního sálu a navazujících provozů ve 2. PP. Vypuštěny jsou místnosti 2. PP v půdorysném průmětu atriá. Nově jsou navrženy průchozí a průlezné kanály pod atriem, ve kterých budou roztaženy technické instalace objektu. Toto řešení zároveň umožňuje splnit podmínku orgánů památkové péče ohledně zachování alespoň části stávajících technických kanálů. Další drobné dispoziční změny se vyskytují v 1. PP až 3. NP zejména v koupelnové části B – podkroví. Výraznou změnou pak je ve způsobu zastřešení atriá. V současné době je dvůr zastřešen pomocí ocelových vazníků, dřevěného bednění a asfaltových izolací. Vyvýšená střecha je po obvodě zasklena drátosklem. Návrh počítá s demontáží krytiny vč. bednění a zasklení. Oproti předchozím PD z let 2009-2016 budou ponechány ocelové vazníky, na které bude ukotvena nová skleněná střecha. Vzhledem k požadavku na venkovní shromažďovací prostor v atriu, bude střecha po obvodě a ve vrcholu otevřená pro vzduch. Otvory budou kryty jen pletivem proti zalétnutí ptáků (požadavek dle PBŘ).

Změnová dokumentace reaguje na 32 podmínkových bodů orgánů památkové péče. Buď jsou body vyřešeny tím, že některé konstrukce jsou vypuštěny, nebo jsou v PD zapracovány.

V rámci této změny se bude měnit pouze objekt SO 101 a to bez zásahů do vnějších fasád a přípojek.

Podkladem pro zpracování projektu technologické části náhradního zdroje byly požadavky investora, výkresy stavební, ČSN 38 5422 a ČSN 65 0201 a technické podklady elektrického zdrojového soustrojí o výkonu 175kVA (v režimu STANDBY) s generátorem buzeným permanentními magnety.

Pro zajištění nepřetržitého napájení vybraného zařízení v případě výpadku sítě je ve strojovně instalován náhradní zdroj, tvořený stacionárním automatickým dieselsoustrojím s vlastním naftovým hospodářstvím. Soustrojí je dimenzováno tak, aby zajistilo napájení nejnужnějšího zařízení, jež musí být stále v provozu. Start zařízení je automatický, při výpadku nebo poklesu napětí v síti obnoví dodávku do 15 sekund.

*Velikost soustrojí byla určena dle energetické bilance pomocí firemního software EPSS. Náhradní zdroj (charakteristiky motoru a generátoru) je specifické zařízení, které nelze libovolně zaměňovat. V případě instalace soustrojí, jehož velikost byla určena jiným způsobem, nelze garantovat spolehlivost zálohování. Je na vybraném dodavateli zařízení, aby ověřil vhodnost dodávaného náhradního zdroje.*

## Popis zařízení

Zdrojem el. proudu je soustrojí o výkonu v provozním režimu STANDBY 175 kVA/140 kW. Soustrojí tvoří motor, generátor a rozvaděč, vše v akustickém krytu.

Technická data soustrojí:

motor je naftový, čtyřdobý, řadový šestiválec s přímým vstřikem paliva, chlazený vodou.

výkon	175 kVA/140 kW
spotřeba nafty při plném zatížení	40,1 l/hod
chlazení	vodní
spouštění	elektrické
rozměry soustrojí	V akustickém krytu
délka	3 520 mm
šířka	1 130 mm
výška	1 809 mm
hmotnost	2 158 kg

## Technické řešení

### Popis funkce

Při poklesu nebo ztrátě napětí v síti dojde automaticky k nastartování motoru. Elektrická energie požadovaného výkonu a napětí je ke spotřebičům dodávána přes rozvaděč. Startování soustrojí je automatické pomocí startovacích baterií. Jakmile se dodávka proudu obnoví, agregát se po určité době automaticky zastaví a bude připraven na další spuštění. Z toho důvodu je třeba agregát a startovací baterie udržovat neustále v provozuschopném stavu, protože dobrý stav podmiňuje správný start a pohotovost soustrojí. Startovací baterie jsou osazeny v rámu soustrojí. Soustrojí motor, generátor a setrvačnick je smontováno u výrobce na společném rámu a vystředěno. Demontáž není vhodná. Dodavatel po skončení montáže provede zkušební provoz a zaškolení obsluhy. Obsluhou soustrojí mají být řádně zaškolení pracovníci, protože jde o zařízení vysoké hodnoty. Pracovníci obsluhy se musí řídit pokyny a návodem výrobce v instrukční knížce soustrojí, platnými normami a směnicemi a zvyklostmi v příslušném provozu.

DA je uložen pružně na pryžových izolátorech, aby se zamezilo přenášení chvění na budovu. Údržba se provádí v době, kdy není DA v provozu.

Všechna potrubí, spojená s DA, musí být opatřena pružnými členy, aby se nepoškodila chvěním a aby se zabránilo přenášení chvění na konstrukci objektu.

Na soustrojí je mimo jiné osazen řídicí panel, obsahující voltmetr, ampérmetr, kmitoměr, otáčkoměr, počítadlo motohodin, teploměr chladící vody, tlakoměr mazacího oleje, voltmetr baterií, START/STOP spínač, fázový voltmetr a fázový ampérmetr a usměrňovač pro dobíjení startovacích baterií.

Celková energetická bilance a spotřeby	PŘEDPOKLÁDANÉ PŘÍKONY				PROUDY	
	Instalovaný výkon	Koeficient současnosti	Současný příkon	Zálohováno DA	rozběhový proud	proud
	[kW]	b	[kW]	[kW]	[A]	[A]
Osvětlení	69	0,8	55,2			
vestavba osvětlení (sál)	36	0,8	28,8			
Audio-video technika	20	0,65	13,0			
Vzduchotechnika	341	0,75	255,8			
MAR	107	0,75	80,3			
Tepelná čerpadla	62	0,75	46,5			
Požární odvětrání VZT	32,5	1	0,0	32,5		59,3
ventilátor CHÚC B	7,5	1	0,0	7,5	107	13,7
ventilátor CHÚC B	7,5	1	0,0	7,5	107	13,7
ventilátor CHÚC B	7,5	1	0,0	7,5	107	13,7
ventilátor CHÚC B	7,5	1	0,0	7,5	107	13,7
ventilátor CHÚC A	2,5	1	0,0	2,5	26,4	4,5
Evakuační výtah	15	1	15,0	15,0	67	41
Výtahy a plošiny	30	0,6	18,0			
Gastro zařízení	66,8	0,75	50,1			
Rašelinový pavilon	26	0,6	15,6			
Profese ZTI	7,5	0,75	5,6	6,5		
technologie SLP	15	1	15,0			
Ostatní	40	0,5	20,0	3,0		

Rezerva	50	0,8	40,0	20,0		
<b>INSTALOVANÝ VÝKON CELKEM [kW]</b>	<b>950,30</b>					
<b>SOUČASNÝ PŘÍKON CELKEM [kW]</b>			<b>658,8</b>			
<b>MEZIOBJEKTOVÁ SOUČASNOST [kW]</b>		0,9				
<b>VÝPOČTOVÝ VÝKON CELKEM [kW]</b>			<b>592,9</b>			
<b>ZÁLOHOVANÝ PŘÍKON [kW]</b>				<b>77,0</b>		

Celkový výpočtový soudobý příkon: 593 kW

Celkový výpočtový jmenovitý proud: 912 A

Hlavní jištění na sekundární straně transformátoru: 1000 A

Předpokládaná roční spotřeba objektu: 900 MWh/rok

## Specifikace motorgenerátoru

- Nový motorgenerátor s výkonem **175 kVA / 140 kW** STBY dle ISO 8528
- Rok výroby 2019
- Emisní norma **EU Stage IIIA**
- Minimální mechanický výkon motoru - **160 kW**
- Elektronická regulace motoru **G2** dle ISO 8528
- Digitální ovládací panel s komunikací Modbus
- Zdvojené startovací baterie + 10A bateriová nabíječka
- Minimální rozběhová kapacita generátoru pro motorovou zátěž (při dovoleném 30% poklesu napětí, účinníku 0,6) – **400 skVA/ 400 V, 50 Hz**
- **Generátor buzený permanentními magnety (PMG)**
- Krytí generátoru IP 23
- **Teplotní třída generátoru - 125°C**
- Třída izolace generátoru - H
- Výstupní jistič motorgenerátoru: **400 A**
- **Dvouplášťová palivová nádrž o objemu min. 430 l** na min. 13 hod. provozu při 75 % zatížení
- Původ motorgenerátoru vč. jeho hlavních komponent (motor, generátor a ovl. panel) – **EU**
- **MG bude vybaven systémem účinné detekce stavu vnitřních komponent motoru, nedokonalého spalování i přítomnost nežádoucích kapalin v oleji.**

Zadavatel požaduje, aby uchazeč doložil splnění výše uvedených parametrů a systémů předložením originálního technického listu od výrobce motorgenerátoru.

## **Záskokový rozvaděč ATS:**

- Záskokový rozvaděč ATS bude dimenzován v kategorii AC3
- Rozvaděč bude vybaven dvěma silovými stykači 400 A s elektrickou a mechanickou bloádou a s digitální řídicí jednotkou záskoku

## **Certifikace, protokoly a závěrečné testování:**

- **MG bude dodán vč. Factory test reportů motoru - 140 kW a generátoru - 400 skVA**
- Před předáním díla bude provedena závěrečná zátěžová zkouška MG v trvání 2 hod. (v režimu zatěžování: 25% - 20 min.; 50% - 20 min.; 75% - 20 min; 100% - 60 min.). Palivo na zkoušky vč. zátěže zajistí dodatel MG. Z měření bude vystaven protokol se záznamem průběhu elektrických veličin (U, I, Hz)
- Před předáním proběhne protokolární autorizované měření vnější hlučnosti MG při 100% zatížení.
- Dodavatel ve své nabídce předloží certifikáty ISO 9001, ISO 14001 a ISO 18001
- Uchazeč do své nabídky doloží seznam obdobných referenčních zakázek realizovaných uchazečem za poslední 3 roky umístěných v Evropské unii, odpovídající plněním a rozsahem této zakázce, z nichž alespoň tři zakázky budou obsahovat instalaci DG o výkonu min. 500 kVA. Každá reference bude obsahovat kontaktní osobu vč. tel. spojení a emailu, aby bylo možné uvedené údaje ověřit

## **Požadované parametry soustrojí**

- Nový dieselagregát o výkonu 175 kVA STBY splňující emisní normu EU Stage IIIA.
- Dieselagregát bude dodán vč. generátoru buzeného permanentními magnety (PMG)
- Ovládací panel DG bude umožňovat monitoring pomocí protokolu ModBus.
- DA bude vybaven systémem účinné detekce stavu vnitřních komponent motoru, nedokonalého spalování i přítomnost nežádoucích kapalin v oleji.

Je třeba, aby uchazeč doložil splnění těchto parametrů a systémů předložením originálního technického listu od výrobce motorgenerátoru.

Dieselagregát bude dodán vč. factory test report.

Před předáním díla bude provedena závěrečná zátěžová zkouška DG v trvání 12 hod. na 100% výkonu soustrojí. Palivo na zkoušky vč. zátěže zajistí dodatel DA.

Před předáním proběhne měření vnější hlučnosti při zatížení do spotřeby – měření si zajišťuje investor.

## **Základní charakteristika - Základní výkonové parametry:**

### **Výkon dieselagregátu dle ČSN ISO 8528-1.**

- PRP (Prime): 160 kVA / 128 kW
- LTP (Stby): 175 kVA / 140 kW

Výstupní parametry elektrického výkonu soustrojí dle ČSN ISO 8528 – 5: G2

**Je třeba, aby uchazeč doložil splnění výše uvedených parametrů předložením originálního technického listu od výrobce zařízení, který bude obsahovat minimálně výše uvedené parametry ve všech provozních režimech.**

## **Minimální technické vybavení a příslušenství požadované v rámci dodávky**

## Spalovací motor

- Čtyřtákní vznětový řadový 6-ti válec
- Elektronicky řízené vstřikování
- Elektronická regulace otáček
- **Splnění emisních předpisů min. EU Stage IIIA**
- Primární a sekundární palivový filtr vč. vodního separátoru
- Zdvojené startovací baterie vč. zdvojeného startéru
- Dobíjecí alternátor
- **Systém účinné detekce stavu vnitřních komponent motoru, nedokonalého spalování i přítomnost nežádoucích kapalin v oleji** - zadavatel požaduje, aby uchazeč doložil splnění tohoto systému předložením originálního technického listu od výrobce motorgenerátoru.
- Rázová změna zatížení v jednom kroku: min. 65%\*

\* Schopnost převzetí výkonu v jednom kroku při dodržení parametrů dle ČSN ISO 8528-5 pro kategorii G3

## Synchronní generátor:

Jednolůžiskový, synchronní generátor

### Buzení - permanentními magnety

Počet pólů:	4
Počet vinutí:	6
Teplotní třída izolace:	H
Krytí:	IP 23
Dovolené přetížení PRP:	≥ 300 % po dobu min. 10sec
Napěťová regulace PRP:	méně než ± 0,5 %
Harmonické zkreslení PRP:	≤ 5 %
Napěťová doby zotavení při náhlém zatížení	≤ 5 s
Krátkodobý pokles frekvence:	10 %
Frekvenční doba zotavení při náhlém zatížení:	≤ 5 s

## Ovládací panel

Elektronický modulární řídicí panel montovaný na rozvaděči generátoru obsahující minimálně tyto měřicí přístroje:

ampérmetr  
voltmetr  
kmitoměr  
otáčkoměr  
voltmetr startovacích baterií  
teploměr chladící kapaliny  
tlakoměr oleje  
počítadlo motohodin  
wattmetr  
varmetr  
elektroměr  
fázoměr  
MODBUS komunikace, RS 485

Přepínače: přepínač A/V mezi jednotlivé fáze

potenciometr nastavování napětí generátoru  
bezpečnostní tlačítko

Kontrola: řídicí panel musí umožňovat sledování provozu stroje ve dvou úrovních - 1. výstraha, 2. povel stop – obsahuje tyto kontrolky:

přeběh otáček  
nízký tlak oleje  
vysoká teplota chladicí kapaliny  
porucha stroje  
STOP tlačítko

### Rozvaděč pro převzetí zátěže

Rozvaděč automatiky (RDG) bude osazen ve strojovně, vlevo vedle vstupních dveří. Obsahuje přístroje pro kontrolu provozu soustrojí, a dále přepínač, kterým lze vypnou automatické ovládání na ovládání ruční (při kontrolním provozu). Rozvaděč bude v provedení s přívody a vývody vrchem. Oživení rozvaděče a jeho propojení s motorem provede dodavatel DA.

Na stěně vedle RDA osazena rozvodnice vlastní spotřeby (RVS) pro připojení ventilátorů, servopohonů klapek...*Je na uvážení dodavatele DA, zda toto zařízení připojí přímo z RDA, bez nutnosti použití RVS.*

### Strojovna DA

Soustrojí je usazeno na podlaze v 1.PP objektu. Je to neobsluhované pracoviště, do něhož obsluha vstupuje po startu DA jen pro kontrolu a příp. doplnění pohonných hmot. Údržba se provádí v době klidu zařízení.

#### Technické požadavky

- Minimální výška strojovny je dána konstrukčním řešením budovy a návrh dispozice strojovny tuto skutečnost respektuje.
- Chlazení motoru autochladičem, umístěným na rámu soustrojí. Přívod a odvod chladicího vzduchu zajišťuje VZT.
- Pro sání a chlazení motoru je třeba zajisti přívod 288,4 m<sup>3</sup>/min čerstvého vzduchu.
- Výfukové potrubí je nutno tepelně izolovat.
- V části elektro je třeba připojit automatiku (RDG) na hlavní rozvaděč objektu (HR). Klapky a ventilátory budou napojeny z rozvaděče vlastní spotřeby (RVS) případně přímo z RDG.
- DA je pevně spojeno s podlahou.
- Doprava DA bude provedena z venkovního prostoru přes montážní otvor ve stropě strojovny DA. Po nastěhování bude montážní otvor dozděn.
- Strojovna musí být suchá a musí odpovídat požadavkům bezpečnosti práce a bezpečnosti proti ohni. Podlaha bezprašná, protismyková, vstupní dveře nehořlavé, otevírané ven ze strojovny.
- Pod samotným soustrojím bude osazena ocelová svařovaná vana, sloužící jako havarijní jímka pro případ úniku nafty a současně jako druhý plášť provozní naftové nádrže.
- Podlaha bude konstrukčně řešena jako havarijní jímka podle ČSN 65 0201. Okolo strojovny bude proveden sokl výšky min.50mm, nátěr, odolný ropným látkám, bude vytažen na tento sokl. V podlaze NESMÍ být žádné otvory (např. podlahová vpust' apod.)

#### Větrání

- Větrání strojovny DA je řešeno v samostatné části PD.

#### Výfukové potrubí



Chodem motoru vznikají výfukové plyny, které jsou odváděny bez velkých ztrát, bez snížení účinnosti přes tlumič hluku do atmosféry. Vzhledem k vysokým teplotám spalin a potrubí (až 491°C) je potrubí ve strojovně a v celé délce mimo strojovnu tepelně izolováno proti dotyku, přenášení tepla do strojovny a přenášení hluku. Výfukové potrubí z nerezových trub bude vedeno z motoru pod stropem do tlumiče hluku, dále vodorovně pod stropem přes sousední strojovnu do krátkého kanálu a do venkovního prostoru. Materiálovým provedením musí výfuk spalin odpovídat ČSN 73 4201-2002.

Do potrubí bude vsazen tlumič hluku Ø600/2500, zajišťující hladinu hluku nižší než 65dB ve vzdálenosti 2m od ústí. Výfukové potrubí z motoru do tělesa tlumiče je z nerez-trubky Js 130 (materiál dle ČSN 73 4201-2002), za tlumičem Js150 (materiál dle ČSN 73 4201-2002). Výfuk bude ukončen, ve výšce 1m nad střechou objektu SO 102, deflektorem - směr vyústění přímo vzhůru. V okruhu min. 5m okolo vyústění nesmí být žádné jiné odtahové nebo nasávací otvory a příp. odvětrání nafty apod. Spádování je navrženo do tlumiče, kde je zřízeno vypouštění případného kondenzátu. Ve strojovně je potrubí uloženo kluzně.

Oddělení výfukového potrubí uvnitř instalační šachty zajistí stavba. Je NUTNÉ zajistit přirozenou výměnu vzduchu v tomto odděleném prostoru.

### **Hluk**

Hygienické předpisy stanovují max. hlučnost na pracovišti (vnitřní prostor strojovny) 80 dB bez nutnosti použití prostředků pro ochranu sluchu. Hluk uvnitř strojovny lze očekávat asi 85dB. Vstup do strojovny má povolen jen obsluha se sluchátky.

Hluk od výfuku je zaveden do tlumiče výfuku, umístěného uvnitř strojovny. Vyústění z výfuku nad střechou objektu je již v povolených hranicích.

Zdroj hluku je také dieselsoustrojí a ventilátory, které jsou v provozu JEN při výpadku sítě nebo při zkouškách pohotovosti. Tlumiče hluku, vsazené do přívodu a výdechu VZT slouží k zabránění přenosu hluku vzduchotechnikou mimo strojovnu, aby byla dodržena stanovená hranice.

### **Palivové hospodářství**

Soustrojí je vybaveno vlastní technologickou naftovou dvouplášťovou nádrží o maximálním objemu 430 l, umístěnou v rámu soustrojí. Tato nádrž zajišťuje přímé zásobování motoru naftou v automatickém provozním režimu.

Doplňování nafty bude prováděno ze stáčecího místa v 1.NP. Zásobní nádrž bude zásobována cisternou s vlastním měřidlem stočeného množství. Stáčecí napojovací hrdlo je ve stáčecí skříni, přístupné z venkovního prostoru. Stáčecí skříň obsahuje hrdlo, které je ukončeno rychlospojku pro napojení stáčecí hadice a označeno tabulkou s nápisem „Nafta příjem“. Stáčení bude prováděno po těsném napojení stáčecí hadice na cisternu a otevření uzavíracího ventilu cisterny čerpadlem cisterny. Dosažení maximální hladiny je signalizováno hladinoměrem světelnou signalizací, havarijní hladina je signalizována zvukem. Signalizace znamená v obou případech okamžité ukončení stáčení. Signalizace je umístěna ve stáčecí skříni. Před začátkem stáčení bude cisterna napojena na zemní kolík. Pro zachycení nežádoucích úkapů je stáčecí skříň vybavena záchytnou vanou.

### **Provozní nádrž**

o využitelném objemu 430 litrů je umístěna v rámu soustrojí a je jeho neoddělitelnou součástí. V případě plného zatížení motoru její obsah postačí na téměř 14 hodin provozu.

### **Prostředí a bezpečnost**

Motorová nafta je podle ČSN hořlavina III třídy nebezpečnosti, má bod vzplanutí vyšší než 56°C.

Vnitřní prostor strojovny je větraný prostor s prostředím AB5-normálním. Součástí dodavatelské dokumentace bude i protokol o určení prostředí.

Při plnění vzniká v okolí plnicího hrdla 1,5m OP.

Hluk - platí Nařízení vlády č.502/2000 Sb. stanovující max. hlučnost uvnitř i vně budovy, jež musí být zabezpečeny.

#### **Podrobnosti o zásobování naftou viz samostatná část PD.**

#### **Stanovení biologického nebezpečí**

Motorová nafta je látka III st. biologické účinnosti. Platí směrnice „Ochrana zdraví při práci s ropnými produkty a výrobky“. Ustanovení je nutno zahrnout do provozních předpisů a dbát jejich dodržování. Pracovníky a pracoviště vybavit ochrannými pomůckami.

#### **Bezpečnostní opatření**

Přístup do strojovny mají povolen:

- pověřené orgány provozovatele (obsluha, opravy, revize)
- pověřené orgány dodavatele a opravárenských organizací
- oprávněné osoby v doprovodu provozovatele

Ve vnitřním prostoru strojovny musí být udržován pořádek a čistota, je zakázáno skladovat a odkládat věci nepotřebné pro provoz DA. Pro objekty strojovny a jejího příslušenství se používá tabulek podle ČSN ISO 3864:

Na dveřích strojovny zvenčí musí být tabulka s nápisem:

- tab. 5301 „VSTUP ZAKÁZÁN
- tab. 4202 „ZÁKAZ KOUŘENÍ A VSTUPU S OTEVŘENÝM OHNĚM“
- tab. 4301 „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“

Na dveřích strojovny uvnitř:

- tab. 3808 „VÝCHOD“

Ve strojovně musí být na vhodném a viditelném místě vyvěšeny:

- pokyny pro obsluhu (desatero obsluhy)
- schéma zapojení el. části
- plakát první pomoci při úrazech el. proudem ČSN 34 3500
- provozní řád
- požární řád
- tab. 8111 „VÝSTRAHA - ŽIVOTU NEBEZPEČNO PŘIBLIŽOVAT SE ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM“
- tab. 3907 „ZAŘÍZENÍ SMÍ OBSLUHOVAT JEN OSOBA TÍM POVĚŘENÁ“
- tab. 2501 „POUŽÍVEJ CHRÁNIČE SLUCHU“

#### **Specifikace rizik a možných příčin navýšení rozsahu prací při realizaci stavby**

##### **Rizika stavebně-technická**

Za nejrozsáhlejší riziko z hlediska stavebně-technického a stavebně-technologického považujeme zajištění stavební jámy a provedení podbetonování stávajících základů v místech prohlubování základové spáry a to zejména ve vztahu k blízkému sousedství říčky Teplé, jejíž hladina je výše než uvažované prohloubení základů v půdorysu kolem stávajícího nádvoří a provedení podzemního spojovacího koridoru směrem k objektu Rašelinového pavilonu.

Riziku event. následných poruch na stávajících konstrukcích (trhliny ve stěnách vlivem dotvarování nových podzemních betonových konstrukcí a tím dosedání této části budovy) a stejně tak i riziku případných víceprací je možno zabránit pouze volbou vysoce erudované a na tyto stavební práce specializované stavebně-realizační firmy a volbou zkušeného a důsledného stavebního dozoru investora (a samozřejmě i smluvními podmínkami). Zde považuji za nezbytné opětovně zdůraznit, že bude-li jediným investorem kritériem při výběru stavebně-realizační firmy výše nabídkové ceny, mohlo by to znamenat ohrožení kvality provedení výše uvedených prací.

Potenciální rizika představují samozřejmě (jako na každé rekonstrukci) i možné skryté jevy uvnitř existujících konstrukcí. Vzhledem k tomu, že se nezachoval statický výpočet z původního projektu z r. 1893 (byl-li vůbec nějaký ...), nelze vyloučit přítomnost např. skrytých ocelových nosných prvků ve stěnách a ve stropích, které mohou lokálně zkomplikovat navrhované vybourávky otvorů, nebo naopak lokálně snížená únosnost původního nosného zdiva vlivem pozdějších stavebních úprav, či vlivem působení externích jevů (průsak spodní vody, vlhkost následkem havárie vodovodu v r. 2009, déšť, mráz...). V této souvislosti nutno připomenout, že stavebními úpravami v historických koupelnách v minulých desetiletích došlo mnohde k zazdění celého technologického mezipatra (podpodlahového prostoru pod koupelnami), kde po jeho odkrytí můžeme zjistit skutečnosti odlišné od původní projektové dokumentace – plánů z r. 1893.

Se zmíněnou havárií vodovodu v r. 2009, jejímž důsledkem bylo protečení množství vody objektem od krovu až do suterénu, může souviset i občasný výskyt napadení dřevěných konstrukcí dřevokazným hmyzem či houbou (průzkum tohoto jevu a následné odstraňování jeho projevů v současnosti – v 08/2016 – probíhá).

Rizikem při bourání konstrukcí je i to, že vlivem otřesů a chvění a i vlivem odlehčení stropní kce po odtěžení podlahových škvárových násypů mohou odpadávat i další sádroštukové prvky na stropích a na podhledech. Aby toto riziko bylo minimalizováno, je třeba při bourání používat prioritně nástroje řezací, nikoli úderné či příklepové. Technologický postup náhrady podlahových násypů, který je nutno dodržet, je popsán v technické zprávě RDS objektu SO 101.

Tato rizika jsou námi v projektové dokumentaci preliminována nasazením přiměřeně vyšších jednotkových cen stavebních prací na rizikových částech stavby a zahrnutím globální rozpočtové rezervy do SHR.

#### **Rizika termínová, legislativní a veřejnoprávní**

Rizikem z hlediska termínového je požadavek památkářů na provedení archeologického průzkumu při výkopových pracích. Vzhledem k tomu, že budova CLKV byla postavena na místě zasypaných pivovarských sklepů, nelze předem spolehlivě odhadnout rozsáhlost a tudíž ani délku trvání tohoto průzkumu a tím tedy event. ani s tím související posun v harmonogramu stavebních prací.

Stejně tak dle platné legislativy mají orgány OPP (KÚKK OKPPLCR a NPÚ Loket) právo posuzovat realizační restaurátorské záměry na všechny umělecko-řemeslné výrobky, které se budou následně restaurovat. Vzhledem k tomu, že těchto prvků je více než 1000 kusů, nelze dosti dobře odhadnout, v jakých časových horizontech budou orgány OPP schopné toto kapacitně zvládnout a následně tudíž i dopad do HGM postupu a dokončování restaurátorských prací.

#### **Rizika organizační**

Pasporty a průzkumy všech historicky a architektonicky cenných umělecko-řemeslných prvků (movitých i nemovitých) byly v souladu se smluvními termíny námi provedeny v 1.Q r. 2016. Od té doby v budově CLKV došlo k řadě jednorázových komerčních akcí (prezentace společnosti BMW, raut firmy MOET, pronájem filmovým štábům apod.) v jejichž důsledku mohlo dojít k různým změnám v sortimentu, aktuálnímu stavu a lokalizaci těchto uměl. řem. prvků. Může tedy nastat situace, že při zahájení stavby a předávání objektu CLKV stavebnímu dodavateli bude sortiment a stav těchto prvků parciálně odlišný. Toto riziko lze opět minimalizovat kvalitním a důsledným výkonem technického dozoru investora při předávání stavby stavebnímu dodavateli.

#### **Rizika plynoucí z tzv. klientských změn**

Vzhledem k tomu, že řada prostorů v budově CLKV je určena pro nájemní charakter využívání a v době zpracovávání projektové dokumentace příslušný nájemce není znám, nelze tudíž prioritně zajistit, aby jeho event. požadavky a nároky neznamenal zásah do již realizovaných částí stavby, či změnu koncepce vyprojektovaných technických zařízení. Riziku s tím spojených víceprací lze předejít pouze tím, že nájemní smlouvy s potencionálními nájemci budou uzavřeny co nejdříve.

V Brně, prosinec 2018

Vypracoval: **Hynek FARKA**

