



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

KUPNÍ SMLOUVA

č. 20130279

Článek 1. Smluvní strany

1.1

Obchodní firma: MEDTEC-VOP, spol. s r.o.

se sídlem: Brněnská 700/25, 500 06 Hradec Králové

zastoupena: Ing. Oldřichem Řezníčkem, jednatelem společnosti

zapsaná v OR vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 9655

IČ : 64791319

DIČ : CZ64791319

bankovní spojení: KB a.s., pobočka Hradec Králové

číslo účtu : 27-0284010277/0100

tel.: +420 495 710 111, fax: +420 495 264 590, mobil 602 405 864,

e-mail: o.reznicek@medtec-vop.cz

(dále jen „prodávající“).

1.2

Česká republika - Správa státních hmotných rezerv

se sídlem: Šeříková 1/616, 150 85 Praha 5

zastoupena: Ing. Zbyňkem Raichlem CSc.,

ředitelem odboru veřejných zakázek a nákupů

IČ: 48133990

DIČ: CZ48133990

tel.: 222 806 260, fax: 222 806 266

bankovní spojení: Česká národní banka Praha, pobočka 701

č. účtu: 85508881/0710

správce smlouvy: **Ing. Miroslav Basel**, obchodní pracovník

tel.: 222 806 257, fax: 251 510 314, mobil: 601 393 861, e-mail: mbasel@sshr.cz

(dále jen „kupující“)

(dále také společně „smluvní strany“).

Článek 2.

Typ smlouvy

Smluvní strany se dohodly, že jejich závazkový vztah se řídí zákonem č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, a že podle jeho ustanovení § 409 a násl. spolu uzavírají tuto

kupní smlouvu.



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

Článek 3.
Předmět smlouvy

1. Prodávající prodává **1 (jednu) soupravu Analytického dekontaminačního modulu ADM 1** (dále jen „zboží“), kupujícímu za kupní cenu **29.890.000,- Kč bez DPH** (slovy dvacet devět milionů osm set devadesát tisíc korun českých) za tuto 1 soupravu a kupující toto zboží za uvedenou kupní cenu kupuje.
2. Technické podmínky zboží jsou uvedeny v příloze této smlouvy a jsou její nedílnou součástí.
3. Číselný kód zboží SKP: 295 690 00 – Zařízení pro dekontaminaci - modul
Číselný kód zboží CZ – CPA: 33 12 12 - Zařízení pro dekontaminaci - modul
Číselný kód zboží JKPOV: 295 690 000 004
Kód číselníku SHR: PZ – 19.1.4
Kód číselníku CND: 18.6.2.
Kód CPV (NIPPEZ) předmětu zakázky: **429 24720-2** Zařízení pro dekontaminaci

Článek 4.
Kupní cena a daně

1. Kupní cena za uvedené zboží byla stanovena dohodou smluvních stran jako cena pevná ve výši **29.890.000,- Kč bez DPH** (slovy dvacet devět milionů osm set devadesát tisíc korun českých).
2. Podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů, je kupující povinen spolu s kupní cenou uhradit prodávajícímu daň z přidané hodnoty ve výši 21% kupní ceny, což představuje, vzhledem ke kupní ceně zboží, daň ve výši **6.276.900,- Kč** (slovy: šest milionů dvě sta sedmdesát šest tisíc devět set korun českých).
3. Celková kupní cena za zboží tedy činí **36.166.900,- Kč včetně DPH**. (slovy: třicet šest milionů jedno sto šedesát šest tisíc devět set korun českých).

Článek 5.
Doba, způsob a místo plnění

1. Prodávající je povinen dodat zboží podle této smlouvy kupujícímu **do 13. prosince 2013**. V případě prodlení prodávajícího s fyzickým dodáním zboží se prodávající zavazuje zaplatit kupujícímu smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny za každý den prodlení s dodáním zboží. Celková výše této smluvní pokuty však nemůže přesáhnout 25 % kupní ceny zboží. Smluvní pokuta bude splatná do 14 dnů od doručení jejího vyúčtování prodávajícímu na účet kupujícího uvedený v záhlaví kupní smlouvy. Úhradou smluvní pokuty nebude dotčeno právo kupujícího na náhradu škody.



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

2. Prodávající umožní kupujícímu během výroby zboží minimálně dvě prohlídky v jeho zařízeních za účelem kontroly jeho jakosti a kvality.
3. S ohledem na charakter zboží, které je předmětem této kupní smlouvy, je prodávající povinen umožnit kupujícímu, pokud o to požádá, kontrolu kompletace zboží/montáže před jeho dodáním kupujícímu.
4. Dopravu do místa plnění zajistí na vlastní náklady a na vlastní nebezpečí prodávající. Po doručení zboží kupující, za součinnosti prodávajícího, provede prohlídku zboží, jeho přejímku, ověření jeho funkčnosti a seznámení s jeho používáním. O výsledku předání a převzetí zpracují strany smlouvy protokol o předání a převzetí zboží, jehož platnost nabývá dnem úplného odstranění zjištěných nedostatků a vad zboží.
5. Prodávající je povinen dodat zboží podle této smlouvy kupujícímu do místa plnění, kterým je úložiště ochraňující organizace **STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i.** Kamenná u Příbrami 71, 262 31 Milín, dále též mandátář (článek 8. této smlouvy)
6. Prodávající je povinen telefonicky či e-mailem/faxem informovat kupujícího, resp. jeho mandátáře podle článku č. 8 této smlouvy, o tom, že zboží je naloženo, a o jeho termínu dodání do místa plnění.
7. Zjistí-li kupující, resp. jeho mandátář, že zboží má vady, zboží nepřevezme, vady uvede v protokolu, který po podpisu zástupců obou smluvních stran předá zástupci prodávajícího, čímž se považují nároky kupujícího z vad zboží za řádně uplatněné.
8. Smluvní strany se dohodly, že nebezpečí škody na zboží přechází z prodávajícího na kupujícího v okamžiku, kdy mu bude zboží předáno v místě plnění.
9. Nepřevzetí předmětu dodávky v místě plnění z důvodů spočívajících na straně prodávajícího nebo nedodržení sjednané doby plnění (článek 5. této smlouvy) se považuje za podstatné porušení smlouvy a kupující má právo od kupní smlouvy odstoupit. Prodávající nemá v případě odstoupení kupujícího od smlouvy právo na úhradu nákladů souvisejících s plněním předmětu smlouvy.

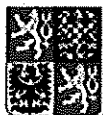
Článek 6.

Kvalita a jakost zboží, záruka

1. Kvalitu a jakost zboží prodávající potvrdí v písemném prohlášení o shodě výrobku podle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, které bude přiloženo ke zboží.

Současně se zbožím dodá prodávající následující listinnou dokumentaci v českém jazyce:

- kompletní popis technického řešení modulu ADM1 i dílčích zařízení,
- napěťová analýza konstrukce skeletu modulu ADM1 jako tlakové nádoby,
- technická dokumentace (katalogové listy) ke všem dodaným zařízením a komponentům,



SPRÁVA STÁTNÍCH HMOTNÝCH REZERV

Ústřední orgán státní správy



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

- návody na obsluhu jednotlivých zařízení, obsahující rovněž pokyny k manipulaci z hlediska hygieny a bezpečnosti práce,
 - protokoly o provedených zkouškách a testech jednotlivých zařízení technického zajištění modulu ADM1, prokazující dodržení stanovených bezpečnostních a hygienických norem (podle technických podmínek zadání) a jejich technických parametrů,
 - prohlášení o šetrnosti provozu ADM1 ve vztahu k životnímu prostředí,
 - rozsah a podmínky měření a kalibrace jednotlivých senzorů CS-MaR,
 - uživatelské manuály pro ovládání a provoz CS-MaR,
 - omezující vlivy (interference, rušivé vlivy apod.),
 - plán kontrol funkcí jednotlivých zařízení a jejich údržby,
 - seznam spotřebního materiálu, který je třeba obměňovat s uvedenou periodou výměny,
 - zásady a postupy uživatelské údržby,
 - způsob dekontaminace,
 - prohlášení o zajištění servisu v ČR včetně adresy, telefonního, faxového, e-mailového spojení s reakční dobou 48 hodin od nahlášení poruchy.
2. Prodávající poskytne kupujícímu záruku za jakost ve smyslu § 429 zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník v délce 24 měsíců od převzetí zboží. Dodané zboží musí být po dobu záruky způsobilé pro použití k obvyklému účelu dle Technických podmínek zboží (článek 3., odst. 2 této smlouvy). Záruční doba se prodlužuje o dobu, po kterou budou prováděny záruční opravy zboží.
 3. Záruční opravy musí prodávající po dobu záruky provádět bezplatně podle povahy závady buď přímo na místě jejího zjištění u kupujícího, nebo ve svém sídle.
 4. Záruční doba počne běžet ode dne předání zboží kupujícímu prodávajícím.
 5. Nároky ze záruky musí kupující u prodávajícího uplatnit doporučeným dopisem. V případně pochybnosti ohledně data doručení uplatnění záruky se má za to, že záruka byla uplatněna 5. den po předání oznámení kupujícího k poštovní přepravě.
 6. Prodávající je povinen písemně uznané závady zjištěné v době záruky bezplatně odstranit do 14 kalendářních dnů od jejich nahlášení. Po nahlášení závady kupujícím musí prodávající započít s odstraňováním závad do 48 hodin.
 7. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad v záruční době vznikne kupujícímu nárok na smluvní pokutu ve výši 0,2 % z kupní ceny zboží za každý den prodlení s odstraněním vad zboží. Celková výše této smluvní pokuty však nemůže přesáhnout 25 % kupní ceny zboží. Smluvní pokuta bude splatná do 14 dnů od doručení jejího vyúčtování prodávajícímu na účet kupujícího uvedený v záhlaví kupní smlouvy. Úhradou smluvní pokuty nebude dotčeno právo kupujícího na náhradu škody..
 8. Poradenství a pozáruční servis zabezpečí prodávající po dobu životnosti zboží, podle povahy závady buď přímo na místě jejího zjištění u kupujícího, nebo ve svém sídle.

Článek 7.

Způsob zaplacení kupní ceny

1. Prodávající není oprávněn požadovat po kupujícím zálohu na kupní cenu.



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

2. Kupující za dodání zboží neplatí předem. Kupní cenu za zboží je kupující povinen zaplatit prodávajícímu po řádném dodání zboží do místa plnění, po jeho protokolárním převzetí zboží za přítomnosti zástupců kupujícího a prodávajícího a odstranění všech závad zjištěných při převzetí zboží.
3. Kupující je povinen zboží převzít a zaplatit za ně prodávajícímu kupní cenu v dohodnuté výši.
4. Kupní cenu zaplatí kupující formou bezhotovostního převodu na účet prodávajícího uvedený v záhlaví kupní smlouvy na základě faktury vystavené prodávajícím.
5. Kupní cena bude zaplacená jednorázově na základě faktury, kterou je prodávající oprávněn vystavit po řádném dodání zboží tj. po jeho protokolárním převzetí, včetně doložení písemného prohlášení a listinné dokumentace podle článku 6., odst. 1. této smlouvy.
6. Kupní cena již zahrnuje veškeré daně, cla, poplatky a ostatní další výdaje spojené s dodávkou, včetně všech nákladů prodávajícího na dopravu do místa plnění a na zaškolení obsluhy.
7. Doba splatnosti faktury je stanovena minimálně 21 dnů od jejího doručení kupujícímu se všemi náležitostmi, přičemž za den zaplacení se považuje den, kdy je fakturovaná částka odepsána z účtu kupujícího uvedeného v záhlaví kupní smlouvy.
8. Faktura musí mít náležitosti daňového dokladu podle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. K faktuře musí být přiložen protokol o předání a převzetí zboží podepsaný kupujícím i prodávajícím, v případě zjištění závad s potvrzením o jejich odstranění.
9. Faktura musí obsahovat:
 - název a sídlo prodávajícího a kupujícího
 - označení bankovního spojení prodávajícího, které musí být stejné, jako bankovní spojení uvedené v záhlaví této kupní smlouvy, není-li písemně nahlášena změna
 - dohodnutou dobu splatnosti
 - označení předmětu plnění přesným názvem zboží a jeho kódem SKP
 - den jeho dodání, tj. den zdanitelného plnění
 - kupní cenu bez DPH, výši a sazbu DPH a celkovou kupní cenu včetně DPH
10. Kupující může fakturu prodávajícímu vrátit, obsahuje-li nesprávné, nebo nedostatečné údaje stanovené v předchozím odstavci, přičemž musí uvést důvod vrácení. Pokud kupující odešle fakturu prodávajícímu k doplnění, nenastane na jeho straně prodlení se zaplacením. Nová lhůta splatnosti začne plynout dnem doručení opravené faktury kupujícímu.



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

Článek 8.
Ostatní ujednání

1. Kupující zmocnil smlouvou o ochraňování **STÁTNÍ ÚSTAV JADERNÉ, CHEMICKÉ A BIOLOGICKÉ OCHRANY, v.v.i.**, se sídlem Kamenná u Příbrami 71, 262 31 Milín,
Kontaktní osoba:
Martin Náprstek, vedoucí provozního oddělení
tel.: 318 600 204, mobil: 607 855 526, fax: 318 625 055
e-mail: naprstek@suichbo.cz,
aby ho, jako mandátář, zastupoval při převzetí zboží od prodávajícího nebo dopravce, včetně převzetí písemného prohlášení a listinné dokumentace podle článku 6. této smlouvy, dále aby ho zastupoval při provedení fyzické přejímky zboží, při vypracování protokolu o předání a převzetí zboží a vystavení příjemky do skladu. Kupující uvedený subjekt dále zmocnil k uplatnění případných nároků z vad zboží a práv ze záruky.
2. Smluvní strany se dohodly, že jejich právní vztahy neupravené touto kupní smlouvou se budou řídit příslušnými ustanoveními zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník.
3. Smluvní strany se dohodly, že kupující nabývá vlastnického práva ke zboží jeho převzetím.
4. Obě smluvní strany souhlasí, aby kupní smlouva byla uveřejněna na internetových stránkách kupujícího. Údaje ve smyslu § 147a odst. 2 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů, budou znečitelněny (ochrana informací a údajů dle zvláštních právních předpisů).
5. Veškerá oznámení týkající se této kupní smlouvy a všech dokumentů s touto kupní smlouvou a s jejím plněním související budou druhé smluvní straně zasílány doporučeně poštou na následující adresy:
 - a) Kupující: Česká republika-Správa státních hmotných rezerv
Šeříková 1/616, 150 85 Praha 5 – Smíchov
 - b) Prodávající: Adresa uvedená v záhlaví smlouvy
6. Obě smluvní strany jsou povinny zajistit řádný příjem poštovních zásilek doručovaných na uvedenou adresu. Za doručení zásilky se podle kupní smlouvy budou považovat také případy, kdy pošta zásilku vrátí, protože se adresát nezdržoval na uvedené adrese nebo odmítl zásilku z jakéhokoli důvodu převzít. Dnem doručení se bude v takovém případě považovat den doručení oznámení pošty o nedoručení zásilky.
7. V případě změny doručovací adresy je dotčená smluvní strana toto povinna písemně oznámit druhé straně se sdělením nové adresy.
8. Změny nebo doplnění této kupní smlouvy je možno provést pouze písemně formou dodatků ke smlouvě.
9. Tato smlouva je vyhotovena v 5 (slovy: pěti) stejnopisech, z nichž tři obdrží kupující a jeden prodávající a jeden SÚJCHBO Kamenná u Příbrami.
10. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podepsáním přečetly, jejímu obsahu porozuměly a souhlasí s ním, a že byla uzavřena podle jejich pravé a svobodné



SPRÁVA STÁTNÍCH HMOTNÝCH REZERV
Ústřední orgán státní správy



Č. j.: 05778/13-SSHR/OVZN

vůle, vážně a srozumitelně, což níže potvrzují svými podpisy. Tato smlouva nabude účinnosti dnem, kdy podpis připojila smluvní strana, která ji podepsala druhá v pořadí.

Podpisy smluvních stran

V Praze dne: - 2 -09- 2013

V Praze dne: 30 -08- 2013

Za prodávajícího:

Za kupujícího:

jeřhatel společnosti
MEDTEC-VOP, spol. s r.o.

ředitel Odborů veřejných zakázek a nákupů
Správy státních hmotných rezerv

Příloha č. 1 ke kupní smlouvě č. 20130279

Analytický a dekontaminační modul ADM1

Technické podmínky

Analytický a dekontaminační modul ADM1

Obsah

Analytický a dekontaminační modul ADM1	1
Technické podmínky	1
Obsah	2
1. Popis technického řešení	3
1.1. Popis ADM1	3
1.1.1. Analytická komora	3
1.1.2. Dekontaminační komora	3
1.1.3. Technická komora	3
1.2. Schéma dispozičního řešení komor modulu ADM1	4
1.3. Technické zabezpečení ADM1	5
1.4. Obecné požadavky na dodaná zařízení	6
1.4.1. Normy a předpisy	6
1.4.2. Dodací podmínky	7
2. Technická specifikace a parametry dodávek	8
2.1. Technické podmínky „Modulu ADM1“	8
2.1.1. Požadavky na konstrukční část modulu ADM1	8
2.2. Technické podmínky vybavenosti „Analytické komory“	9
2.2.1. Robotické zařízení RZ	9
2.2.2. Upínací zařízení	10
2.2.3. Vrtací suport	10
2.2.4. Svislý suport	10
2.2.5. Odpadová vana	10
2.2.6. Elektrozařízení a ovládání	11
2.3. Technické podmínky vybavenosti „Komora dekontaminace“	11
2.4. Technické podmínky vybavenosti „Technická komora“	11
2.4.1. Vzduchotechnické zařízení a filtroventilace ADM1	11
2.4.2. Technologie dekontaminace	14
2.5. Technologie tlakového vzduchu	15
2.6. Elektrická zařízení ADM1	16
2.6.1. Hlavní přívod elektrické energie	16
2.6.2. Napájecí soustavy	16
2.6.3. Instalace silnoproudých rozvodů	16
2.6.4. Motoragregát (elektrocentrála)	17
2.6.5. Zdroj zálohovaného napětí pro řídicí systém	17
2.6.6. Osvětlení	18
2.6.7. Kamerový systém	19
2.7. Intercom (systém hlasové komunikace)	20
2.8. CS-MaR centrální systém řízení a monitoringu technických zařízení	20
2.8.1. Architektura CS-MaR	20
2.8.2. CS-MaR programové vybavení PLC a vizualizace procesů	21
2.9. Připojení modulu ADM1 na externí zařízení a pracoviště	22
2.9.1. Elektrické připojení	22
2.9.2. Datové a komunikační připojení	22
2.9.3. Vodovodní připojení	23
2.9.4. Odtokové připojení	23
3. Vysvětlení použitých zkratk a pojmů	23

Analytický a dekontaminační modul ADM1

Úvod

Analytický a dekontaminační modul ADM1 (dále jen modul ADM1) musí umožnit bezpečnou manipulaci s „nálezy“ neznámých látek a předmětů včetně bojových otravných, biologických látek a toxinů. Modul ADM1 musí poskytovat potřebnou garanci nemožnosti nekontrolovaného úniku těchto látek do okolního nezabezpečeného prostředí a zabezpečit certifikované provedení dezinfekce a dekontaminace vnitřku jiných zařízení (např. plynotěsný kontejner) a umožnit nejvyšší stupeň identifikace a verifikace zajištění nebezpečných látek.

Konstrukčně je modul ADM1 navrhován jako systém mobilní laboratoře na typovém podvozku, čímž je zajištěna flexibilita jeho použití.

Při výrobě tohoto modulu ADM1 musí být respektovány veškeré normy, pro technické, technologické a organizační zajištění dodávek, které vycházejí ze znalostí zhotovitele o vlivu NBC látek (laboratorně vyzkoušené) na použité materiály a především na bezpečnost a zdraví osob pohybujících se v předmětném zařízení.

1. Popis technického řešení

1.1. Popis ADM1

Modul ADM1 musí být konstrukčně řešen jako sestava tří vzájemně vodo i plynotěsně oddělených komor různých významů. Jednotlivé komory, které tvoří ucelený modul ADM1 musí plnit následující funkce:

- Analytická komora – prostor pro manipulaci s nálezem v přepravním plynotěsném kontejneru BOP-G2 a následně s dálkově ovládaným robotickým zařízením pro likvidaci nebezpečných nálezů
- Dekontaminační komora – prostor pro dekontaminaci a očistu osob
- Technická komora – prostor pro umístění zařízení technického zabezpečení

Dispozice jednotlivých komor vychází z pracovních a bezpečnostních požadavků na předpokládané činnosti a ochranu osob i technického zařízení modulu. Jednotlivé komory modulu musí být seřazeny v zobrazeném pořadí následovně:

1.1.1. Analytická komora

Musí být vybavena plynotěsnými vraty pro vjezd techniky s nálezem a dále plynotěsnými spojovacími dveřmi s komorou pro očistu a dekontaminaci osob.

1.1.2. Dekontaminační komora

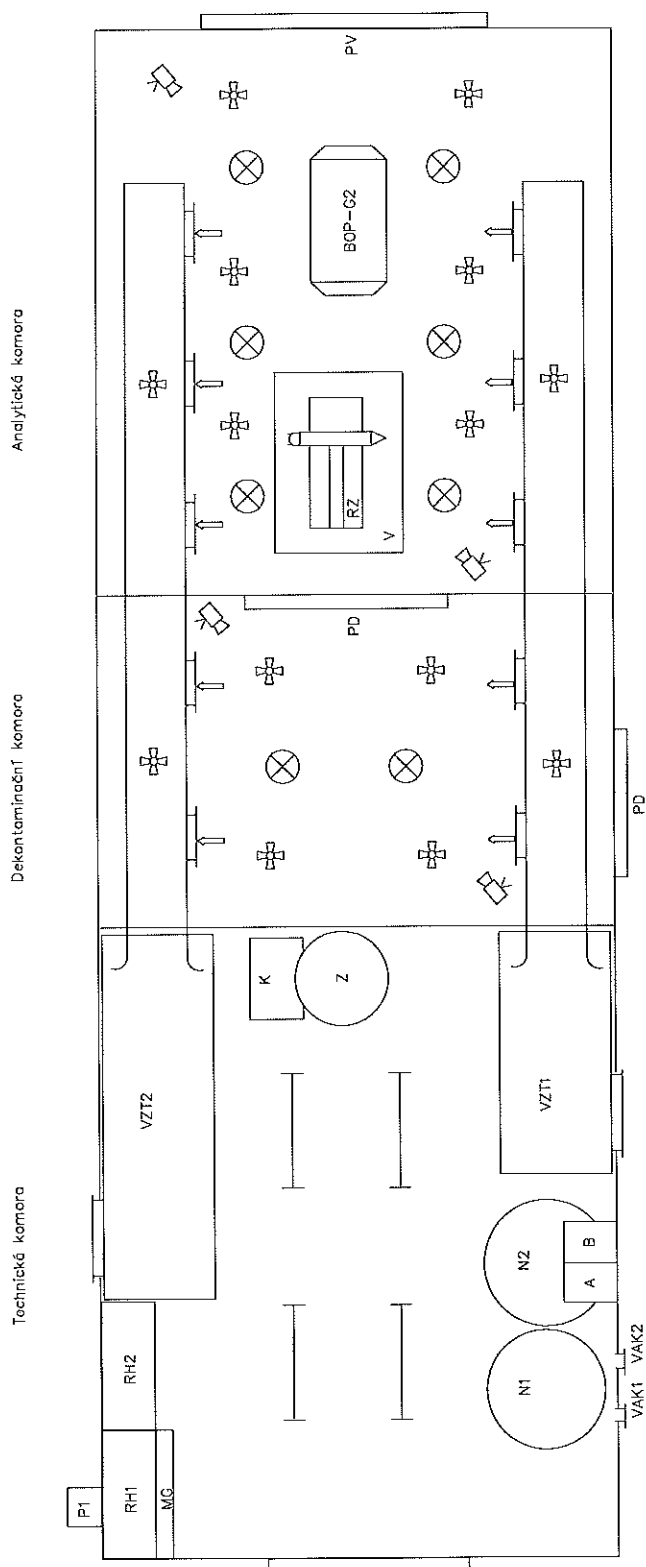
Musí být vybavena plynotěsnými výstupními dveřmi pro bezpečné opuštění modulu.

1.1.3. Technická komora

Musí být plynotěsně oddělena od komory pro dekontaminaci a vybavena vstupními dveřmi pro technickou obsluhu. Do této komory musí být umístěna veškerá zařízení technického zajištění modulu ADM1.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

1.2. Schéma dispozičního řešení komor modulu ADM1



LEGENDA

- P1 - přívod el. energie
 - RH1 - silnoproudé pole rozvaděče
 - RH2 - slaboproudé pole rozvaděče
 - VZT1- sestava přírodní jednotky vzduchotechniky
 - VZT2- sestava odtažové jednotky vzduchotechniky
 - N1 - nádrž s čistou vodou
 - N2 - sběrná nádrž
 - A,B - zásobníky na deaktivující roztoky
 - VAK1- přívod čisté vody
 - VAK2- napojení odpadu
 - K - kompresor
 - Z - zásobník stlačeného vzduchu
 - MG - motorgenerátor
 - RZ - robotické zařízení
 - V - výsuvná vana pro límání obsahu nálezu a deaktivující roztok
 - BOP- G2 - přepravní plynotěsný kontejner
- zamlžovací a rotační trysky
 - kamera v plynotěsném obalu
 - osvětlení
 - osvětlení
- PV - plynotěsná vrata
 - PD - plynotěsné dveře

Analytický a dekontaminační modul ADM1

1.3. Technické zabezpečení ADM1

V technické komoře musí být umístěn ovládací panel pro technika zajišťující bezpečný provoz a nepřetržitý dohled během pobytu osob v analytické a dekontaminační komoře. Pro okamžitý zásah (z venku) musí být pracoviště vybaveno operátorským panelem s ovladači všech technických zařízení, monitorem kamerového systému a hlasitým odposlechem probíhajících hovorů mezi pracovníky v modulu.

- **vzduchotechnická zařízení a filtroventilace**
 - pro filtraci plyných látek
 - pro vytápění, chlazení a větrání analytické i dekontaminační komory
- **tlakový vzduch**
 - kompresor
 - tlakové lahve pro medicínský vzduch a skafandry
- **variabilní dekontaminace analytické a dekontaminační komory**
 - systém pro dekontaminaci kapalinou
 - systém pro dekontaminaci plynem
 - havarijní dekontaminační systém (kapalinou)
- **elektronické systémy**
 - kamerový systém
 - interkom pro hlasovou komunikaci obsluh v analytické komoře a spojení na velícné pracoviště
 - centrální řídicí systém CS-MaR
- **záložní zdroj nepřetržitého napájení elektrickým proudem**
 - modul ADM1 musí být vybaven motoragregátem, který zajistí zdroj nepřetržitého napájení během pracovní činnosti osob provádějících manipulaci s nálezem
 - dále musí být vybaven bateriovým zdrojem nepřetržitého napájení pro překlenutí dodávky elektrické energie pro elektronické systémy, CS-MaR a osvětlení v době najíždění záložního motorického zdroje
- **osvětlení**
 - osvětlení jednotlivých komor musí být provedeno speciálními svítidly určenými pro použití v laboratořích

Analytický a dekontaminační modul ADM1

1.4. Obecné požadavky na dodaná zařízení

1.4.1. Normy a předpisy

Analyticko dekontaminační modul ADM1 musí splňovat zákonem stanovené požadavky stanovené především následujícími zákony:

- č. 18 /97 Sb. Atomový zákon
- č. 19/97Sb. zákon o zákazu chemických zbraní
- č. 281/2002 Sb. zákon o zákazu bakteriologických a biologických zbraní
- č. 22/1997 Sb., zákon o technických požadavcích na výrobky

a dále musí splňovat příslušné předpisy a oborové normy zejména:

- vyhlášku 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení, podmínky jejich bezpečnosti ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády 26/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení ve znění pozdějších předpisů
- ČSN 69 0012 – Tlakové nádoby stabilní, provozní požadavky
- ČSN EN 12128 - požadavky na biologické laboratoře kategorie IV
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN EN 60073 ed. 2 základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Zásady kódování sdělovačů a ovládačů
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN EN 60204-1 ed. 2 bezpečnost strojních zařízení - Elektrická zařízení strojů - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 60439-1 ed. 2 Rozváděče nn - Část 1: Typově zkoušené a částečně typově zkoušené rozváděče
- ČSN EN 61010-1 ed. 2 bezpečnostní požadavky na elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 12464-1 světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN EN 60598-1 ed. 5 svítidla - Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky
- ČSN EN 12128 biotechnologie - Laboratoře pro výzkum, vývoj a analýzu - Stupně zabezpečení mikrobiologických laboratoří, zóny rizika, prostory a technické požadavky na bezpečnost
- ČSN EN 13091 Biotechnologie - Kritéria účinnosti filtračních prvků a filtračních zařízení
- ČSN EN 482(83 3625) Ovzduší na pracovišti. Všeobecné požadavky na postupy pro měření chemických látek.
- ČSN EN 137 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Autonomní dýchací přístroje s otevřeným okruhem na tlakový vzduch. Požadavky, zkoušení a značení
- technické parametry uvedené v následujících specifikacích
- provozní a organizační předpisy a manuály, které musí být součástí dodávky

Analytický a dekontaminační modul ADM1

1.4.2. Dodací podmínky

Zhotovitel dodá

- kompletní popis technického řešení modulu ADM1 i dílčích dodávek a zařízení
- napěťovou analýzu konstrukce skeletu modulu ADM1 jako tlakové nádoby
- technickou dokumentaci (katalogové listy) ke všem dodaným zařízením a komponentům
- návody na obsluhu jednotlivých zařízení v českém jazyce
- protokoly o provedených zkouškách a testech jednotlivých zařízení technického zajištění modulu ADM1 prokazující dodržení stanovených bezpečnostních a hygienických norem a jejich technických parametrů
- prohlášení o shodě ve smyslu zákona 22/1997 Sb.
- rozsah a podmínky měření a kalibrace jednotlivých senzorů CS-MaR
- uživatelské manuály pro ovládání a provoz CS-MaR
- omezující vlivy (interference, rušivé vlivy apod.)
- plán kontrol funkcí jednotlivých zařízení a jejich údržby
- seznam spotřebního materiálu, který je třeba obměňovat s uvedenou periodou výměny
- zásady a postupy uživatelské údržby
- způsob dekontaminace
- garanci servisu v ČR s reakční dobou 48hod. od nahlášení poruchy

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2. Technická specifikace a parametry dodávek

2.1. Technické podmínky „Modulu ADM1“

Vnější rozměry modulu ADM1 musí odpovídat vnějším rozměrům přepravního kontejneru typu AAA.

- Výška 2 896 mm
- Šířka 2 438 mm
- Délka 12 192 mm

• Použité konstrukční materiály

Veškeré konstrukční a spojovací materiály použité při realizaci musí být provedeny s odolností vůči známým chemickým, biologickým, radiačním látkám a dekontaminačním činidlům.

• Plynotěsné prostupy

Veškeré nutné prostupy mezi jednotlivými moduly musí být v plynotěsném provedení. Jedná se o potrubní rozvody pro dekontaminační roztoky, kabelové připojení elektrospotřebičů, osvětlení a kamer.

2.1.1. Požadavky na konstrukční část modulu ADM1

- Analytická komora o rozměrech 2896mm x 2438mm x 6000 mm
 - odolnost proti vnitřnímu přetlaku 0,25 bar při 20°C proti vnějšímu přetlaku 0,02 bar
 - plynotěsná vrata pro vjezd techniky s nálezem o rozměrech 1400mm x 2000mm
 - plynotěsné dveře pro vstup do dekontaminační komory 1000mm x 2000mm
- Dekontaminační komora o rozměrech 2896mm x 2438mm x 2192mm
 - odolnost proti vnitřnímu přetlaku 0,25 bar při 20°C proti vnějšímu přetlaku 0,02 bar
 - plynotěsné dveře pro bezpečné opuštění komory 1000mm x 2000mm
- Technická komora o rozměrech 2896mm x 2438mm x 4000mm
 - bez požadavků na tlakovou odolnost
 - plynotěsné dveře pro vstup do komory 1000mm x 2000mm
- Silové zatížení na podlahu od zařízení umístěným uvnitř komor 10 t.
- Použitý materiál – materiál všech komponentů skeletu mobilní laboratoře musí být nerezový, třída jakosti 1.430. Materiál pro analýzu metodou konečných prvků tlakové nádoby musí být uvažován lineární, homogenní a izotropní.
- Plynotěsné prostupy – použité materiály musí odolávat prostředí kontaminovanému vysoce toxickými chemickými, biologickými a radioaktivními látkami.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.2. Technické podmínky vybavenosti „Analytické komory“

Přehled vybavení komory:

- dálkově ovládané robotické zařízení RZ viz. bod 2.2.1.
- vzduchotechnické potrubí s výústkami s vnitřní dekontaminací viz. bod 2.4.1
- systém trysek pro dekontaminaci prostoru a odvodu kontaminovaných roztoků viz. bod 2.4.2
- osvětlení viz. bod 2.6.6
- kamery viz. bod 2.6.7

2.2.1. Robotické zařízení RZ

Popis funkce robotnického zařízení:

2.2.1.1. Transport nalezeného předmětu.

Nález bude k modulu ADM1 dopraven v přetlakovém plynotěsném kontejneru BOP-G2, který není předmětem tohoto řešení. Po vyjmutí z BOP-G2 bude nález upnut do zařízení RZ, které bude umístěno v analytické komoře modulu ADM1.

2.2.1.2. Otevření nalezeného předmětu.

Do upnutého nálezu se pomocí vrtacího suportu vyvrtá otvor, poté se upínací zařízení i s nálezem otočí o 180° a vyvrtá se stejný otvor jako v protilehlé stěně, který umožní průnik trysek do nálezu a odběr vzorku k následné analýze. Na základě provedené analýzy bude stanoven způsob vyprázdnění kontaminovaného obsahu z nálezu.

2.2.1.3. Způsoby vyprázdnění obsahu nálezu.

Robotické zařízení RZ musí umožňovat vyprázdnění nálezu následujícími metodami:

1. V případě tekutého stavu kontaminované látky bude obsah z nálezu volně vytékat a následně jímán do záchytné vany umístěné pod upínacím přípravkem.
2. V případě želatinového stavu kontaminované látky bude obsah vytlačován tlakem dekontaminačního roztoku pomocí výplachové trysky.

Pro dokonalejší vyprázdnění nálezu musí být možné natočení vrtací hlavu do polohy tak, aby nad otvorem byla výplachová tryska a tak provést výplach vnitřku nálezu. Na základě provedené analýzy musí být možné provést dekontaminaci plynem. V případě nutnosti delšího působení roztoku je možné záchytnou vanu naplnit dekontaminačním roztokem tak aby celý upínač i s nálezem byl ponořen a nechat dlouhodobě působit.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

Technické podmínky RZ

2.2.2. Upínací zařízení.

Upínací zařízení slouží k upnutí nálezu před operací vrtání a následné dekontaminace. Zařízení musí být řešeno tak, aby umožnilo upnutí předmětů, které budou transportovány v plynové přetlakové komoře BOP-G2.

Upínací zařízení musí splňovat následující podmínky:

- otočení o 180° a tím umožní vyvrtání otvorů v protilehlých stranách, které bude realizováno elektrickým servo pohonem, koncové polohy hlídají narážky
- upnutí nálezu pomocí posuvných upínacích elementů o rozměrech:

průměr nálezu	100 - 400 mm
délka nálezu	300 – 1500 mm

2.2.3. Vrtací suport.

Vrtací suport je otočná vrtací a frézovací hlava, ve které jsou 2 variabilní nástroje (frézy a vrtáky) a vyplachovací tryska. Nástroje musí být upnuté v kleštině nebo sklíčidle, které musí umožňovat variabilní upnutí vrtáků. Celý suport koná svislý pohyb a tím provádí vyvrtání otvorů do upnutého nálezu. Otáčení hlavy musí být realizováno elektrickým servo pohonem, stejně tak musí být řešen i svislý posuv. Otočný pohon musí mít možnost aretace polohy.

Vrtací suport musí splňovat následující podmínky:

- svislý pohyb hlavy 400 mm
- vodorovný pohyb hlavy 100 mm
- otáčení hlavy po 90°
- rychlost svislého posuvu 1-1000 mm/min
- rychlost vodorovného posuvu 1-1000 mm/min
- průměr vrtáku 10 mm
- průměr frézy 10 mm
- průměr výplachové trysky 9 mm
- rozsah otáček vřeten 20-1200/min

2.2.4. Svislý suport.

Svislý suport musí umožňovat pohyb vrtací hlavy tak, aby při otáčení upínacího přípravku vyjel do bezpečné vzdálenosti. Dále musí umožnit ponoření upínacího přípravku a nálezu do odpadové vany.

2.2.5. Odpadová vana.

Odpadová vana musí být nerezová nádrž, ve které se zachytí veškerý odpad uvolněný z vnitřku nálezu. Kontaminovaný obsah odpadové vany musí být jímán a likvidován v dekontaminační nádrži. Celý proces likvidace bude dálkově sledován v CS-MaR.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.2.6. Elektrozařízení a ovládání.

Ovládání RZ musí být prováděno z technické komory modulu ADM1 nebo z externího řídicího pracoviště či velínu. Pohyby suportů a upínače musí být sledovány kamerami a zobrazovány na displeji.

2.3. Technické podmínky vybavenosti „Komora dekontaminace“

Přehled vybavení komory:

- vzduchotechnické potrubí s výústkami s vnitřní dekontaminací viz. bod 2.4.1
- systém trysek pro dekontaminaci prostoru a odvodu kontaminovaných roztoků viz. bod 2.4.2
- osvětlení viz. bod 2.6.6
- kamery viz. bod 2.6.7

2.4. Technické podmínky vybavenosti „Technická komora“

Přehled vybavení komory :

- vzduchotechnická zařízení viz. bod 2.4.1.
- dekontaminace viz. bod 2.4.2 .
- zdrojem tlakového vzduchu 2.5.
- elektorozvaděčem s panelem pro místní ovládání technických zařízení modulu ADM1 viz. bod 2.6.
- záložním zdrojem elektrické energie viz. bod 2.6.5
- osvětlení viz. bod 2.6.6.
- kamery viz. bod 2.6.7.

2.4.1. Vzduchotechnické zařízení a filtroventilace ADM1

Vzduchotechnické zařízení musí zajišťovat větrání a několikastupňovou filtraci prostoru analytické komory a dekontaminační komory. Provoz je řízen tak, že musí zajistit podtlak v pracovním prostoru. Vzduchotechnické zařízení musí obsahovat přívodní a odťahovou jednotku, vysoce účinné filtry pro filtraci aerosolů (včetně biologických) a filtr toxických plynů v souladu s požadavky na provoz analytické komory. Koncepce uspořádání, technické parametry a zabezpečení vzduchotechnického zařízení musí splňovat požadavky na biologické laboratoře kategorie IV podle ČSN EN 12128. Zařízení musí být umístěno v prostoru technické komory.

2.4.1.1. Přívodní jednotka

Přívodní jednotka dodává upravený vzduch pro analytickou komoru a dekontaminační systém. Přívodní jednotka musí obsahovat vstupní filtr, přívodní ventilátor, elektrické ohřívače a oddělovací vstupní vysoce účinný aerosolový filtr s filtrací třídy H13. Od

Analytický a dekontaminační modul ADM1

pracovního prostoru musí být oddělena plynotěsnou klapkou. Výkon ventilátoru musí být řízen frekvenčním měničem.

2.4.1.2. Odtahová filtrační jednotka

Odtahová filtrační jednotka pro odsávání a filtraci vzduchu s obsahem jemných částic a aerosolů, biologických agens a toxických plynů musí být od obsluhovaného prostoru oddělena plynotěsnou klapkou. Musí být tvořena odmlžovacím filtrem, dvěma aerosolovými filtry, sorpčním filtrem a odtahovým ventilátorem. Výkon ventilátoru musí být řízen frekvenčním měničem. Jednotka musí zajišťovat vysoce účinnou filtraci aerosolovými filtry ve dvou stupních ve třídě H13 resp. H14 a filtraci vysoce toxických plynů účinným sorpčním filtrem s náplní speciálního sorbentu.

2.4.1.3. Odmlžovací filtr

Na vstupu filtračního systému musí být umístěn odmlžovací filtr. Ten slouží ke snížení obsahu vodních kapek na odtahu vzduchu při dekontaminaci technické komory a při funkci dekontaminační komory. Filtrační vložka musí být vyrobena z nerezového úpletu speciální technologie pro dosažení vhodného prostorového rozmístění vláken ve vrstvě. Konstrukce musí zajišťovat vysokou účinnost zachytu kapek z proudu vzdušné směsi a chránit tak další filtrační stupně před nadměrnou vlhkostí. Skříň musí být vybavena tryskami pro vnitřní dekontaminaci. Konstrukce filtru musí být provedena z nerezové oceli.

2.4.1.4. Aerosolový filtr

Aerosolový filtr musí být proveden ve dvoustupňovém uspořádání pro zajištění zvýšené bezpečnosti pro ochranu při výskytu biologických látek. Oba filtrační stupně musí být osazeny vysoce účinnými filtračními vložkami třídy H13 resp. H14. Konstrukce skříně aerosolového filtru musí zajišťovat možnost bezkontaminačního vyjímání filtračních vložek.

2.4.1.5. Sorpční filtr

Sorpční filtr musí být v provedení s parametry pro zachyt vysoce toxických plynů s širokou vrstvou sorbentu a dlouhou dobou setrvání na vrstvě. Filtr musí být naplněn speciálním sorbentem připraveným pro zachyt toxických plynů vojenského typu. Konstrukce filtru musí být provedena z nerezové oceli.

2.4.1.6. Ventilátor

Ventilátor odtahové větve musí být dimenzován na plný vzduchový výkon a tlakovou výkonnost pro hrazení všech tlakových ztrát na filtračních stupních v průběhu jejich zanášení. Výkon ventilátoru musí být plynule řízen frekvenčním měničem.

TECHNICKÉ ÚDAJE

- maximální vzduchový výkon zařízení 500 - 1400 m³/h
- podtlak v analytické komoře 70 Pa

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.4.1.7. Režimy provozu

- režim 1 – pracovní 10 výměn / hod
- režim 2 – intenzivní výměna 30 výměn / hod

2.4.1.8. Přívodní jednotka

- maximální vzduchový výkon jednotky 1400 m³/h
- ventilátor jm. otáčky 1500 ot/min
- max. tlak 800 Pa
- napájecí napětí 3 x 400V , 50 Hz
- elektrický výkon 2 kW
- regulace otáček frekvenční měnič
- nastavení otáček M a R
- elektrický ohřívač 6 kW
- vstupní filtr EU 5
- výstupní filtr H13

2.4.1.9. Odtahová jednotka

- maximální vzduchový výkon jednotky 1400 m³/h
- ventilátor jm. otáčky 2820 ot/min
- max. tlak 1600 Pa
- napájecí napětí 3 x 400V , 50 Hz
- elektrický výkon 2,2 kW
- regulace otáček frekvenční měnič
- nastavení otáček M a R

2.4.1.10. Odmižovací filtr

- jmenovitý vzduchový výkon filtru 1400 m³/h
- odlučivost pro kapky > 3 μm > 80%
- aerosolový filtr – dvoustupňový
- třída filtru 1 H13, H14
- počáteční tlaková ztráta při jm. Q 250 Pa
- třída filtru 2 H13, H14
- počáteční tlaková ztráta při jm. Q 250 Pa
- výměna filtračních vložek bezkontaminační sorpční filtr
- doba zdržení na vrstvě režim 1 min 0,68 s
- sorpční náplň min 46 kg
- typ sorpční náplně A, B
- teplota okolí do 30 °C
- teplota filtrovaného vzduchu do 45 °C

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.4.2. Technologie dekontaminace

Komory modulu ADM 1 budou dekontaminovány čtyřmi dálkově řízenými okruhy, fyzikálně chemickými metodami a to buď kapalinou nebo plynem. Řízení koncentrace, druhu použité látky a množství v určeném čase bude řízeno z CS-MaR.

1. Dekontaminace nebezpečných nálezů pomocí dekontaminační vany o objemu dekontaminační látky 0,3 m³
2. Dekontaminace prostoru laboratoře
3. Dekontaminace pracovníků v ochranných oděvech
4. Dekontaminace vzduchotechniky a VZT potrubí

Technologie dekontaminace musí splňovat následující podmínky:

- Rozvody musí být provedeny z materiálů odolných dekontaminačním a dezinfekčním činidlům NBC látek.
- Zařízení bude vyvinuto speciálně pro ADM 1 a budou použity materiály odolné proti bojovým, NBC látkám a jiným typům chemických nálezů.
- Dekontaminační trysky jsou v případě bodů výše uvedených č. 2 a 3 zamlžovací a rotační trysky použitelné do teploty 150 st. C, tlaku 40 bar a výkonu až 145 litrů/min. v případě rotačních trysek.
- Zamlžovací trysky výše uvedených bodů č. 1 a 4 budou dvouokruhové (kapalina, plyn).
- Programové řízení případně řešení mezních situací bude provedeno z CS-MaR.
- Celé zařízení bude vyrobeno pouze pro potřeby modulu ADM 1 a musí v něm být použity pouze komponenty vyzkoušené při pokusech a likvidaci nebezpečných látek.

Požadavky na zařízení určené pro dekontaminaci

Příprava desaktivačního roztoku a jeho následná úprava pro použití při dekontaminaci musí být řešena s ohledem na likvidaci nálezů typu Bis (2-chlorethyl sulfid C₄H₈Cl₂S) "Y" a likvidace nebezpečných biologických látek. Zařízení pro úpravu vody a desaktivačních roztoků musí splňovat následující podmínky:

- Z použité vody budou odstraněny veškeré nečistoty.
- Zásoba vody bude 400 l.
- Zásoba desaktivačního roztoku bude 2x 100 l.
- Zařízení musí umožňovat plynulé dávkování a míchání desaktivačního roztoku před použitím dálkově z řídicího pracoviště viz CS-MaR.
- Zařízení musí pracovat s tlakem desaktivačního roztoku od 0 do 7 bar.
- Trysky použité při dekontaminaci musí zajistit homogenní rozprach v části analytické dekontaminační komory a komory pro dekontaminaci osob a následnou očistu veškerých ploch těchto komor.
- Trysky použité pro dekontaminaci obsluhy musí zajistit totéž bez součinnosti těchto osob.
- Zařízení použité v prostorách, kde bude docházet ke styku s nebezpečnými nálezy musí být odolné proti působení výše uvedených látek.
- Zařízení musí umožňovat následné připojení a dálkové řízení dalších dvou dekontaminačních roztoků.
- Zařízení musí být schopné po filtraci použitého dekontaminačního roztoku jej odčerpat k dalšímu zpracování.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

- Součástí zařízení musí být zásobník tlakového plynu 2x5 l/200 bar umožňující plynovou dekontaminaci.

2.5. Technologie tlakového vzduchu

Tlakový vzduch musí umožnit pro osoby pracující v modulu ADM1 zásobování dýchacích přístrojů jeho dostatečným množstvím. V případě potřeby musí umožnit použití jako hnacího plynu pro dekontaminační roztok.

Technologie tlakového vzduchu jako celek musí splňovat následující podmínky:

- Zásoba tlakového vzduchu bude uložena v kevlarovém zásobníku o jmenovitém tlaku 300 bar.
- Základní jednotkou zařízení bude tříválcový kompresor o výkonu 5,0 m³/hod s koncovým tlakem 300 bar.
- Zásobování dvou dýchacích přístrojů pro práci min. 4 hodiny.
- Plnicí tlak přístrojů 300,0 bar.
- Vyprázdnění nádoby s roztokem o objemu 400 l pod tlakem 7,0 bar

Kompresor proto musí splňovat následující technické podmínky:

- provedení „tiché“ s hlučností 48-52 dBA
- příkon kompresoru 3 kW (3x400 V)
- automatické odlučování
- tlakové mazání
- čistota vzduchu dle ČSN EN 120.21
- provedení dálkového startu
- koncový plnicí tlak
- koncová teplota vzduchu
- stav tlakového mazání
- sušení při tlaku 300,0 bar

Zásobník stlačeného vzduchu musí být připojen na tlakovou jednotku a musí splňovat:

- vodní objem 50 l
- provozní tlaku 300,0 bar, tj. 15 m³
- bude vybaven rozvodovou rampou pro:
 - 2 vývody pro plnění dýchacích přístrojů
 - 1 vývod 7,0 bar k obsluze nádoby 400 l/7,0 bar

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.6. Elektrická zařízení ADM1

2.6.1. Hlavní přívod elektrické energie

- Do rozvaděče RH bude vyveden ven na stěnu modulu ADM1, kde musí být zakončen zástrčkou 400V/****A IP67 v typovém provedení (****jištění musí odpovídat instalovanému příkonu).
- K modulu ADM1 musí být přívod elektrické energie proveden kabelem z rozvaděče silnoproudu z objektu, poblíž kterého bude modul ADM1 umístěn.
- Kabelové trasy musí být provedeny v krytých nerezových kabelových žlabech na vnější straně skeletu modulu ADM1. V místě kde kabel opouští kabelový žlab, musí být umístěn do ohebné kovové chráničky. Veškeré kabelové trasy musí respektovat ČSN pro souběhy a křížení kabelových vedení.
- Veškeré prostupy mezi jednotlivými komorami musí být v plynotěsném provedení.

2.6.2. Napájecí soustavy

- 3 PEN 400V AA, 50Hz/TN A-S primární strana napájecích zdrojů SELV - 24V DA nap. napětí systémových slaboproudých zařízení
- V prostoru technické komory musí být osazeny standardní zásuvky 230V/10A pro možnost připojení ručního nářadí či měřicích přístrojů.

2.6.3. Instalace silnoproudých rozvodů

2.6.3.1. Rozvaděč RH

Z rozvaděče RH musí být napájeny veškerá elektrická zařízení modulu AMD1.

- | | | |
|------------------------------------|-------|-------------|
| - Vzduchotechnická zařízení celkem | | cca* 10,5kW |
| 1. Přívodní ventilátor | 2 kW | |
| 2. Odtahový ventilátor | 2,2kW | |
| 3. Elektrický ohřev | 6 kW | |
| - Pneumatický agregát | | cca* 3kW |
| - Hydraulický agregát | | cca* 3 |
| - Technologie dekontaminace | | cca* 2kW |

* Uvedené parametry příkonů el.energie jsou předpokládané a dodavatel je povinen upravit elektrické obvody dle použitých typů konkrétních el.zařízení.

Rozvaděč RH (nerez 2400x1600x400 mm s krytím IP 65) musí být konstrukčně zpracován pro dvě oddělené pole se sklopnou pracovní deskou.

RH-1. pole – silnoproudé obvody

- hlavní vypínač
- jističí prvky silových obvodů
- výkonové spínací prvky technologických vývodů

Analytický a dekontaminační modul ADM1

- oddělení pro uložení motoragregátu ve výsuvném provedení

RH-2. pole – pro slaboproudé systémy

- centrála řídicího systému včetně vstupně/výstupních modulů technologického rozhraní 128 DI, 64 DO, 24 AI, 16 AO
- 2x grafický operátorský panel TFT 15" v provedení TOUCHSCREEN pro CS-MaR a RZ
- Napájecí obvody a zdroje pro slaboproudé systémy
- zdroj bezpauzového napájení zajišťující provoz řídicí centrály 30min po výpadku napájení ze sítě
- datový switch 24portů s porty pro připojení optického kabelu
- jednotka pro hlasovou komunikaci se záznamem
- záznamové zařízení kamerového systému

2.6.4. Motoragregát (elektrocentrála)

V technologické komoře musí být umístěn záložní zdroj elektrické energie. Na tento záložní zdroj musí být připojeny komponenty, které je nutné udržet při nečekaném výpadku el. proudu v chodu. Jedná se především o osvětlení a větrání VZT (bez elektrického ohřevu).

Elektrocentrála musí splňovat následující parametry:

- výkon 10kW/400V
- ATS, které automaticky zajišťuje nastartování agregátu při výpadku napájecího napětí během činnosti pracovníků v modulu ADM1
- návaznosti do systému CS-MaR pro zajištění sníženého odběru el.energie a eliminaci poruch

2.6.5. Zdroj zálohovaného napětí pro řídicí systém

Řídicí a monitorovací systém modulu ADM1 musí být zálohovaný zvlášť vlastním zdrojem nepřetržitého napájení, který musí být umístěn přímo v rozvaděči. Tento zdroj musí zajišťovat chod řídicího systému mezi výpadkem elektrické energie a elektrickým připojením elektrocentrály tak aby nedošlo ke ztrátě dat, řídicích a regulačních parametrů.

Zdroj záložního musí splňovat následující parametry:

- napětí 230V
- kapacita musí být dimenzována dodavatelem dle použitých komponent na 20minut provozu CS-MaR

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.6.6. Osvětlení

2.6.6.1. Osvětlení venkovních přístupových a manipulačních prostor

U všech vstupních dveří musí být na těleso modulu ADM1 vyvedeny speciální připojovací konektory pro připojení výkonných venkovních osvětlovacích těles, které nejsou součástí dodávky ADM1.

Konektorový vývod pro každé osvětlovací těleso musí být 1500W/ 230V AC.

2.6.6.2. Osvětlení vnitřních prostor ADM1

Pracovní osvětlení analytické a dekontaminační komory musí být provedeno speciálními bodovými světly 100W, a to ve dvou řadách těles zapuštěných do skeletu modulu ADM1.

Osvětlení technické komory musí být provedeno zářivkovými tělesy.

Osvětlení ostatních komor modulu ADM1 musí splňovat následující požadavky:

- rozjištění na dva okruhy tak, aby při poruše jednoho okruhu bylo zajištěné osvětlení
- nezávislé dva okruhy pro každou komoru
- provedeno svítidly, které musí splňovat požadavky a normy pro použití v prostorách chemického průmyslu a laboratoří
- musí být použita svítidla s moderní konstrukcí se zcela uzavřeným reflektorem a krycím materiálem z chemicky odolného, nárazu odolného, pružného a proti oslňujícího plastu
- světla musí být umístěna ve speciálních plynotěsných krytech nainstalovaných vně modulu ADM1 s průhledítky z borokřemičitého skla v provedení nerez
- svítidla musí být možné čistit tlakovou vodou WAP
- každá komora musí mít vyřešeno i nouzové osvětlení

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.6.7. Kamerový systém

Ve všech komorách musí být instalovány kamery, pro monitorování testovaných objektu a pracovníků pracujících v modulu ADM1. Obsluha kamerového systému musí mít možnost kamery pootočit do požadovaného směru a sledovat různé detailní záběry podle momentální potřeby. Ovládání a sledování kamerových systémů musí být prováděno z řídicího stanoviště v technické komoře modulu AMD 1 a dále z externího pracoviště, které bude připojeno samostatným datovým vývodem. Rozmístění a počet kamer musí být navržen tak, aby svými záběry pokryly celý prostor komor a umožnily detailní pohled na vrtací hlavice RZ. Kamerový systém musí splňovat následující požadavky:

2.6.7.1. Kamery

- otočné PTZ (Pan/Tilt/Zoom) se zoom objektivem
- v provedení IP s webovým videoseverem s možností připojení na sledování a ovládání kamer na Ethernetové síti LAN.
- automatické ostření objektivu (Autofocus)
- integrace světla při nedostačující intenzitě osvětlení (Fotonásobič),

2.6.7.2. Programové vybavení pro vyhodnocení záběrů z kamer

musí umožňovat:

- nastavení a uložení předvolených pozic záběru (Prepozice), které je možno kdykoliv podle potřeby snadno navolit funkčním tlačítkem,
- aktivace kamery v předem nastavených prepozicích (Autopatrol, Autopan),
- funkce pro sledování osob procházejících pod kamerou s automatickým otočením objektivu o 180st. (Instant Flip)
- alarmové vstupy s automatickou funkcí najetí kamery do odpovídající prepozice při alarmu

2.6.7.3. Pouzdro kamery

- musí být v provedení do náročných průmyslových a chemických prostředí pro možnost čištění tlakovou vodou
- musí mít polohovací mechanismus s proměnnou rychlostí otáčení kamery podle aktuální potřeby

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.7. Intercom (systém hlasové komunikace)

Ke vzájemné hlasové komunikaci musí být použita komunikační hovorová souprava, která je určena k ochraně sluchu a zabezpečení komunikace specialistů pracujících v analytické komoře s ostatními pracovníky, kteří zabezpečují a řídí průběh činností v modulu ADM1 s možností zvukového záznamu.

Systém hlasové komunikace musí odpovídat vlastnostem interkomů instalovaných v bojových vozidlech (tanky, obrněné transportéry, atp.)

- Vysoká úroveň potlačení hluku
- Funkce příposlechu okolí
- Vysoce kvalitní mikrofon
- Vysoká srozumitelnost v hlučném prostředí
- Umožňuje komunikaci i při použití plynové masky
- Skládá se z náhlavní soupravy MSP 100/ 1001B, kukly (letní, zimní nebo tropické v různých barvách nebo balistické skořepiny pro ochranu posádky.
- Kabel s PTT tlačítkem, široký sortiment náhlavních hovorových souprav s různými konektory a PTT tlačítka
- Napájení 15-24 V DC, 2,5 VA
- Impedance sluchátek 300 Ohmů při 1 kHz
- Provozní teplota -30 °C až +65 °C
- Skladovací teplota -40 °C až +70 °C

2.8. CS-MaR centrální systém řízení a monitoringu technických zařízení

Analytický a dekontaminační modul ADM1 musí být vybaven centrálním systémem pro řízení a monitorování veškerých technologií technického zajištění provozu umístěných v technické komoře včetně robotnického zařízení umístěného v analytické komoře a celkového osvětlení.

Ovládání CS-MaR musí umožňovat dohled z:

- externího stacionárního velínového pracoviště
- mobilního operátorského pracoviště
- v režimu místního ovládání z řídicího panelu umístěného na elektrorozvaděči RH v technické komoře

2.8.1. Architektura CS-MaR

Architekturu CS-MaR musí tvořit programovatelná centrála vybavená vstupně – výstupními moduly pro zpracování elektrických signálů a povelů z čidel a akčních prvků rozmístěných po technologických zařízeních a sledovaných komor. Přesný počet signálů a povelů bude vycházet z realizační projektové dokumentace dodavatele.

Ovládání CS-MaR bude v „Místním režimu“ pomocí grafických dotykových panelů umístěných na rozvaděči RH-2. Ovládání z RH-2 se bude používat především pro nastavování parametrů nebo ovládání pomocných technologií (VZT, dekontaminace a tlakového vzduchu).

Ovládání robotnického zařízení pro práci s nálezem se musí provádět dálkově z velínových pracovišť. Velínové pracoviště musí být tvořena počítačovou stanicí PC, ve které budou nainstalovány vizualizační a ovládací programy. Na těchto stanicích musí být také možno sledovat záběry z jednotlivých kamer.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.8.2. CS-MaR programové vybavení PLC a vizualizace procesů

Programové vybavení pro centrálu řídicího systému (PLC) musí splňovat veškeré technické požadavky pro bezpečné monitorování a řízení dané technologie. Zvláštní důraz musí být kladen na funkce včasného varování obsluh před možným provozním nebo technickým problémem, jako například nedostatek kyslíku v analytické komoře, nedostatek dekontaminačních činidel, zanesené filtry na ventilačním zařízení a podobně.

Programové vybavení pro vizualizaci musí být provedeno v profesionálním vizualizačním vývojovém prostředí ve standardech pro použití v průmyslových aplikacích řídicích systémů. Každý senzor a akční člen ovládaný CS-MaR musí být monitorován, vizualizován a všechny jeho provozní i alarmní stavy archivovány.

Programové vybavení pro vizualizaci musí obsahovat:

- modul alarmových hlášení
- modul pro vizualizaci procesů pomocí přehledných mnemoschemat řízených a sledovaných procesů
- modul pro archivaci a tvorbu tiskových reportů
- modul interaktivní nápovědy pro obsluhu na postup při vzniklém havarijním stavu
- systém kódovaných přístupů do aplikace včetně definice uživatelských práv
- moduly pro dálkovou správu aplikace přes internet
- modul pro vysílání SMS zpráv

Popis funkcí programového vybavení CS-MaR

2.8.2.1. CS-MaR Vzduchotechnické zařízení, filtroventilace pro ADM – 1

Vzduchotechnické zařízení musí mít dva režimy funkce. Pro standardní manipulaci v analytické komoře je určen pracovní režim - režim1, s desetinasobnou výměnou vzduchu v prostoru. Pro situace s uvolněním nebezpečných biologických látek do prostoru analytické komory slouží režim intenzivní výměny vzduchu a filtrace - režim 2, s třicetinasobnou výměnou vzduchu v prostoru. Zařízení je řízeno tak, že je trvale zajištěn podtlak v pracovním prostoru 70 Pa. Vzduchotechnické zařízení musí být vybaveno přístroji pro kontrolu a regulaci provozních hodnot. Zařízení MaR musí zabezpečovat funkce pro volbu režimu 1 a 2 nebo plynulé nastavení v těchto mezích. Řídicí systém CS-MaR musí snímat a zobrazovat provozní veličiny zařízení a technologie. Musí být měřeny diferenční tlaky na filtračních stupních, podtlak v analytické komoře, teplota přívodního a odváděného vzduchu. Součástí musí být výstražný systém k detekci nepříjemných změn tlaku. Na panelu ovladače v technické komoře musí být vytvořena vizualizace vzduchotechnického schéma včetně zobrazení provozních údajů.

2.8.2.2. CS-MaR Úprava vody

Ovládání čerpadel z CS-MaR musí umožňovat řízení jak pomocí pulsů, tak pomocí analogového signálu. V aplikaci je možné použití obou způsobů dle použitých čerpadel a řídicí centrály CS-MaR.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

Programové funkce pro řízení čerpadel a dávkování musí být zpracovány tak, aby umožňovaly variabilní nastavení parametrů z obrazovek velinových pracovišť i z místního ovládání dle následujících požadavků:

a. Pomocí pulzů

kdy čerpadlo pracuje podle vysílaných bez napěťových pulzů (jedná se pouze o krátké sepnutí obvodu). Standardně je čerpadlo nastaveno, že 1 pulz = 1 zdvih čerpadla (3,5 ml při 100% zdvihu membrány).

B. Pomocí analogového signálu

kdy rychlost zdvihů čerpadla je ovládána pomocí analogového signálu 0(4) - 20mA. Standardně je nastaveno čerpadlo tak, že 4 mA = 0 zdvihů/min a 20 mA = 360 zdvihů/min, ale lze nastavit dle potřeby. Maximální rychlost (frekvence) zdvihů je 360 zd./min. Při této rychlosti čerpadlo dává 75 l/h.

Rychlost dávkování se musí pohybovat v rozmezí 192 až 288 zd./min.

Současně s použitím obou typů vzdálené regulace musí být možné pevně nastavit výšku zdvihu membrány přímo na čerpadle. Standardně je výška zdvihu nastavena na 100%, což odpovídá jednotlivé dávce 3,5 ml. Snížením výšky zdvihu lze snížit objem jednotlivé dávky.

2.8.2.3. CS-MaR Dekontaminační stanice

Ovládání dekontaminační stanice musí probíhat na základě výsledků expertní analýzy obsahu nálezu, a to buď roztokem nebo plynem.

CS-MaR musí ovládat plnoautomaticky čtyři nezávislé okruhy dekontaminace, a to jak vlastních nálezů, tak analytické komory, dekontaminace osob v ochranných oblecích i vzduchotechnických zařízení.

2.8.2.4. CS-MaR Vysokotlaké kompresory

Vysokotlakové rozvody musí být kontinuálně sledovány řídicím systémem a v případě poklesu tlaku musí být aktivovány kompresory pro udržení požadovaných tlakových poměrů

2.9. Připojení modulu ADM1 na externí zařízení a pracoviště

2.9.1. Elektrické připojení

Musí být provedeno dle bodu 2.6.1. Hlavní přívod elektrické energie a příslušných norem ČSN

2.9.2. Datové a komunikační připojení

Pro externí datové a komunikační připojení musí být počítáno v rozvaděči RH pole slaboproudu na datovém switchi. Připojení musí být provedeno pomocí optického kabelu.

Analytický a dekontaminační modul ADM1

2.9.3. Vodovodní připojení

Voda z vodovodního řadu musí být čerpána do vstupní části polypropylenového filtračního systému se třemi filtračními vložkami (separace mechanických nečistot, aktivní uhlí).

2.9.4. Odtokové připojení

Použitý desaktivací roztok musí být zpracováván dle příslušné platné legislativy a nelze jej volně vypouštět do kanalizace.

3. Vysvětlení použitých zkratk a pojmů

ADM1 – analytický a dekontaminační modul

BOP-G2 – transportní plynotěsný kontejner (není předmětem dodávky modulu ADM1)

CS-MaR – centrální systém měření a regulace (zahrnuje řídicí centrálu, operátorský panel, ovladače, senzorku a akční členy)

RZ – robotické zařízení pro manipulaci s nálezem

VZT – vzduchotechnické zařízení

RH – elektrický rozvaděč

ATS – zařízení pro automatický start záložního zdroje při přerušení dodávky el. energie

NBC - nukleární, biologické a chemické látky

Modul ADM1 bude v materiálovém provedení nerez bez barevného nátěru, na podélných bocích budou ve 2/3 jeho výšky osazeny nerezové tabulky o velikosti adekvátní jeho rozměru, na kterých bude umístěno logo zadavatele „SSHR“ (bude upřesněno s dodavatelem).