

±0,000 = 331,15 BPV ±0,000 = ÚROVEŇ 1.NP VE STÁVAJÍCÍM OBJEKTU

investor / investor



KRALOVĚHRADECKÝ
KRAJ

Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové
IČO 708 89 546
DIČ CZ 708 89 546

statutární zástupce / owner representative **Mgr. Martin Červíček, hejtmán**

generální projektant / executive architect **DOMY, spol. s.r.o.**

DOMY ARCHITECTS

Politických vězňů 19, 110 00 Praha 1
tel. +420 224 233 730
email domy@domycz.com, www.domycz.com

pozn.: tato dokumentace je duševním vlastnictvím autorů a vztahuje se na ní autorské právo

statutární zástupce / owner representative **ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA**

hlavní architekt projektu / project architect **ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA**

zpracovatel dílu / consultant

SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA



METROPROJEKT

METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36
170 00 Praha 7
generální ředitel: Ing. David Krása
tel.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

statutární zástupce / owner representative **ING. DAVID KRÁSA**

projektant / planner

ZDENĚK ZVĚDĚLÍK

stavba / build

**Nemocnice Rychnov nad Kněžnou -
rozšíření průmyslové zóny Solnice - Kvasiny**

část projektu / project part

D.1.4.8 SLABOPROUDÁ ELEKTROTECHNIKA

stupeň / phase

DPS

datum / date

02/2021

objekt / object

SO 01 URGENTNÍ PŘÍJEM, SO 02 ÚPRAVY V DIGIP

měřítko / scale

název výkresu / drawing title

STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

autoři / authors

ING. ARCH. MICHAL JUHA, ING. ARCH. JAN TOPINKA

hlavní inženýr projektu / project leader

ING. ARCH. JAN TOPINKA, ING. TOMÁŠ KOPECKÝ

hlavní projektant / chief designer

ING. ARCH. JAN TOPINKA, ING. ROMAN JAROSIL

vypracoval / prepared by

ZDENĚK ZVĚDĚLÍK

kontroloval / checked by

ING. JAKUB VOJTĚCH

autorizoval / authorized by

ING. JAKUB VOJTĚCH

číslo výkresu / drawing No.

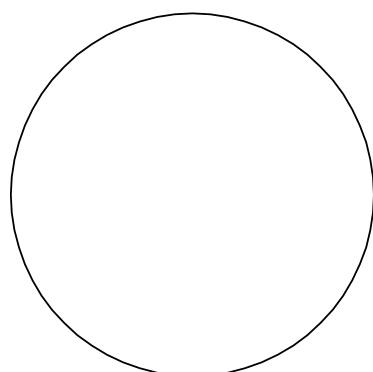
D.1.4.8

název souboru / file name

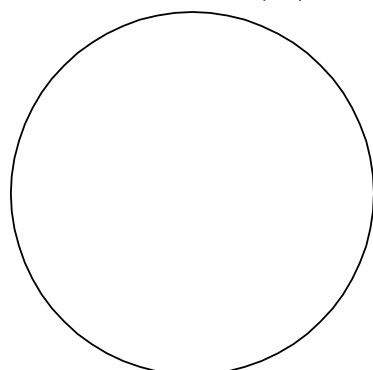
NRK_DPS_SLA_10_SHZ

číslo kopie / copy No.

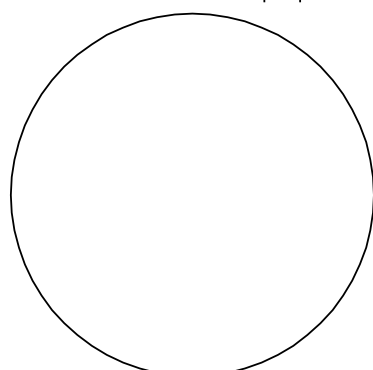
10



autorizační razítko a podpis



autorizační razítko a podpis



autorizační razítko a podpis

REV.1 26.5.2022
Doplnění technické zprávy SHZ.

POZNÁMKA / NOTE

Tato dokumentace je duševním vlastnictvím autorů a vztahuje se na ni autorské právo.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Úvod

Předložený projekt řeší návrh plynového stabilního hasicího zařízení (SHZ, případně GHZ) s hasivem NovacTM 1230 (FK-5-1-12). Chráněný prostor (hasební úsek = HÚ) SERVEROVNA 6003 bude vybaven vlastním hasicím zařízením.

Hasicí systém musí být certifikovaný u autorizované osoby pro použití v ČR.

Prohlášení projektanta ve smyslu vyhlášky č. 246/2001 Sb.:

„Projektant vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení tímto prohlašuje, že splnil podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce požárně bezpečnostního zařízení.“

Vnější vlivy: Protokol o stanovení vnějších vlivů nebyl předložen. Pro účel tohoto projektu předpokládáme vnější vlivy normální. Navrhované zařízení má krytí odpovídající prostředí a u jednotlivých prvků krytí odpovídá jejich umístění.

2. Použité normy a předpisy

Technické řešení vychází zejména z následujících legislativních předpisů:

ČSN EN 15004-1	Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení Část 1: Návrh, instalace a údržba
ČSN EN 15004-2	Stabilní hasicí zařízení - Plynová hasicí zařízení Část 2: Fyzikální vlastnosti a návrh plynových hasicích zařízení s hasivem FK-5-1-12
ČSN 73 0875	Požární bezpečnost staveb - Stanovení podmínek pro navrhování elektrické požární signalizace v rámci požárně bezpečnostního řešení
ČSN 34 2710	Elektrická požární signalizace - Projektování, montáž, užívání, provoz, kontrola, servis a údržba
ČSN EN 12094	Stabilní hasicí zařízení - Komponenty plynových hasicích zařízení
ČSN EN 54	Elektrická požární signalizace
ČSN EN ISO 13943	Požární bezpečnost - Slovník
ČSN ISO 8421	Požární ochrana - Slovník
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 07 8304	Tlakové nádoby na plyny - Provozní pravidla
ČSN 13 0072	Potrubí. Označování potrubí podle provozní tekutiny
ČSN 33 2000	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
ČSN 33 2030	Elektrostatika
ČSN 34 2300	Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení
ČSN 01 8014	Tabulky k označování prostorů s tlakovými nádobami na plyny
Vyhl. 246/2001 Sb.	Vyhláška o požární prevenci
Vyhl. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
Vyhl. 268/2011 Sb.	Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb.
NV 26/2003 Sb.	Technické požadavky na tlaková zařízení (PED)
NV 42/2003 Sb.	Technické požadavky na přepravitelná tlaková zařízení (TPED)
NV 163/2002 Sb.	Technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění pozdějších předpisů
Zákon 22/1997 Sb.	Zákon o technických požadavcích na výrobky
Zákon 133/1985 Sb.	Zákon o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů

3. Podklady

Realizační dokumentace stavby (RDS) vychází z předložené stavební dokumentace a konzultace se zadavatelem.

Chráněný prostor: SERVEROVNA 6003

Rozměry: Plocha 26,42 m², výška 2,74 m

4. Navrhované technické řešení

Vzhledem k prostorovému řešení chráněného prostoru a požadavkům objednatele je zvoleno samočinné stabilní hasicí zařízení s hasivem NOVECTM 1230 (FK-5-1-12). Jedná se o nejmodernější hasivo na trhu, které vyrábí firma 3M a dodávají přední výrobci SHZ (GHZ).

System SHZ sestává z detekční části a hasicí části. Detekční část tvoří hasicí ústředna, která sdružuje detekční smyčky hlásičů požáru z chráněného prostoru. Dále jsou na ústřednu připojeny opticko-akustické signalizace, ovládací tlačítka, spouštěče hašení a monitoring SHZ. Hasicí část tvoří zejména tlaková nádoba (zásobník) s hasivem, potrubní rozvody a tryskou (hubicí).

4.1. Detekční část SHZ

Detekční část SHZ bude řízena hasicí neadresnou ústřednou vyhovující ČSN EN 12094-1. Hasicí ústředna bude mít nejméně tři detekční smyčky. Na dvě smyčky budou připojeny opticko-kouřové hlásiče požáru. Na třetí smyčku bude připojen nasávací laserový hlásič kouře (vysoce citlivá detekce). Kombinace dvou ze tří hlásících smyček v požáru spouští samočinné vypuštění hasiva do chráněného prostoru.

Dále ústředna bude vybavena integrovaným ručním spouštěcím tlačítkem SHZ.

Maximální velikost hasicí ústředny: š = 400 mm, v = 400 mm, h = 100 mm

Parametry ústředny dle ČSN EN 54-2, volitelné požadavky:

7.8 - výstup na požární poplachová zařízení

7.11 - zpoždění výstupů

7.12- stav TEST

Parametry ústředny dle ČSN EN 12094-1, volitelné požadavky:

4.17 - zpoždění signálu hašení

- 4.18 - signál oznamující průtok hasiva
- 4.19 - monitorování stavu komponentů
- 4.20 - zařízení pro nouzové přerušování
- 4.21 - řízení doby zaplavování
- 4.23 - pouze ruční režim
- 4.26 - spouštění zařízení, která nejsou přímo součástí hasicího zařízení (odvětrání)
- 4.27 - zařízení pro nouzové vypnutí
- 4.30 - aktivace poplachového zařízení při rozdílných signálech

Před vstupem do serverovny bude umístěno indikační tablo hasicí ústředny, které zobrazuje základní stavy hasicího systému včetně spouštěcího tlačítka a přepínače (klíč) AUTO/MANUÁL.

Maximální velikost indikačního tabla: š = 200 mm, v = 150 mm, h = 100 mm

Na ústřednu budou připojeny signalizace 1. a 2. stupně poplachu následovně:

1. stupeň (jedna smyčka v poplachu) bude signalizovat uvnitř a vně chráněného prostoru bílý kombinovaný maják se sirénou (ČSN EN 54-3 a ČSN EN 54-23).
2. stupeň (druhá smyčka v poplachu) bude signalizovat uvnitř a vně chráněného prostoru červený kombinovaný maják se sirénou (ČSN EN 54-3 a ČSN EN 54-23).

Uvnitř chráněného prostoru bude umístěné modré tlačítko „NOUZOVÉ PŘERUŠENÍ HASICÍHO SYSTÉMU“ (bez aretace) napojené do ústředny k ovládní procesu hašení.

Výstupy:

V bezprostřední blízkosti hasicí ústředny bude instalovaná rozvodná plechová skříň, ve které bude připravené pole relé kontaktů, které budou sloužit k přenášení základních provozních stavů do nadřazeného systému následovně:

1. stupeň poplachu (předaktivace)
2. stupeň poplachu (aktivace)

Hasivo vypuštěno

Porucha

AUTO/MANUÁL

Pozn.: Integrace do nadřazeného systému řeší jiný provozní soubor.

4.2. Hasicí část s plynem Novec™ 1230

Systém SHZ je konstruován k vypuštění specifického množství hasiva Novec™ 1230 skrze trysku, umístěnou v hasebním úseku. Hasivo Novec využívá k hašení chladicí účinek a funguje jako plyn, nicméně při pokojové teplotě je kapalinou. Hasicí systém se uchovává při nízkém tlaku par, snadno se používá a naplňuje. Umožňuje účinnější využití prostoru a potřebuje přibližně stejný počet tlakových nádob jako konvenční halogenované uhlovodíkové prostředky. Jedná se o hasivo bezbarvé, bez zápachu, elektricky nevodivé. Novec rychle potlačuje plameny, zabraňuje znovu vznícení, nezanechává zbytkové materiály a nevyžaduje úklid po vypuštění - vyvětrá se. Hasivo zároveň nepřispívá ke ztenčování ozónové vrstvy, má mimořádně nízký potenciál ke globálnímu oteplování a krátkou dobu existence v atmosféře. Díky tomu je první náhradou halonu nabízející realizovatelné dlouhodobé a optimální řešení požární ochrany.

Systém je konstruován k velmi rychlému zásahu (6-10 vteřin), aby se minimalizovaly škody na zařízení a snížilo nebezpečí ohrožení života. Potřebné množství Novecu je kalkulováno tak, aby splňovalo přísné požadavky kladené na bezpečnost osob. Do prostorů s přítomností osob se navrhuje bezpečná koncentrace hasiva min. 5,3% a max. 10% (dle ČSN EN 15004-2). Pro účely tohoto projektu bude užitá minimální návrhová koncentrace třídy A vyšší nebezpečí - 5,6%. Veškeré funkční informace spojené se systémem budou obsaženy v hydraulickém výpočtu, který vypracuje a doloží dodavatel SHZ.

Novec™ 1230

Chemický vzorec	CF ₃ CF ₂ C(O)CF(CF ₃) ₂
Označení dle ISO 14250 (ČSN EN 15004)	FK-5-1-12
Potenciál narušení ozónu (ODP)	0.0
Potenciál globálního oteplování (GWP)	1
Doba trvání v atmosféře	0.014 let
Molekulární hmotnost	316,04
Bod varu	49,2 °C
Teplota tání (rozmezí teplot)	-108 C°
Hasební koncentrace	4-6 % objemu
NOAEL	10 %

Hasicí plyn je umístěn v ocelové tlakové nádobě (zásobník) s manometrem pod tlakem 25 bar. Zásobník bude uvnitř chráněného prostoru. Nesmí se nacházet v prostoru výbušném, vystaveném otřesům, nadměrné prašnosti a vlhkosti. Na zásobník bude instalován elektrický spouštěč, ovládaný hasicí ústřednou vč. ručního spouštěče. Zásobník bude vybaven tlakovým spínačem - monitorem tlaku, který signalizuje na hasicí ústředně případný pokles nebo nárůst

tlaku, čímž informují o poruchovém stavu. Dále bude do systému připojen tlakový spínač, který indikuje stav hasivo vypuštěno. Na tlakovou nádobu bude napojeno samostatné potrubní vedení zakončené tryskou 360°.

Trubky budou ocelové, pozinkované, šroubované pro tlak min. 28 barů při 21°C (ČSN EN 10255). Ocelové potrubní tvarovky se závity musí odpovídat ČSN EN 10241. Potrubí bude zavěšeno na konzolách a uloženo v objímkách bez gumy. Konzole a objímky musí odpovídat VdS-FM. Na konci každé potrubní větve musí být instalován lapač nečistot sestávající z T-kusu se vsuvkou a víčkem, nejméně 50 mm dlouhý (ČSN EN 15004-1, bod 6.3.1.2). Potrubní rozvody se uzemní a označí dle ČSN 13 0072 včetně nápisu se směrem proudění.

Odpovídající závěsy musí být zajištěny i u hubic a u jimi vyvolaných reaktivních sil tak, aby v žádném případě nebyla vzdálenost od posledního závěsu větší než:

- a) < 100 mm u trubky o jmenovité světlosti < 25 mm
- b) < 250 mm u trubky o jmenovité světlosti > 25 mm

Maximální vzdálenosti mezi závěsy potrubí:

Jmenovitá světlost trubky DN	Max. vzdálenosti mezi závěsy potrubí m
25	2,1
32	2,4
40	2,7

Tlakové nádoby (zásobníky)

Tlakové nádoby slouží k dopravě a skladování plynů dle TPED. Nádoby jsou vyrobené z oceli a vybavené manometry ke kontrole tlaku.

Tlak v zásobnících: 25 bar

Max. přípustné rozměry s ohledem na zatížení podlah a využitého prostoru:

Zásobníky (l)	51	81
Průměr (mm)	324	324
Výška výpusti (mm)	815	1210
Výška třmenu (mm)	530	753
Váha (kg)	44	65

Výpočet množství hasiva NOVEC 1230

	délka	šířka	m2	výška	m3	NOVEC
Strop	0	0	0	0	0	0
Místnost	0	0	26.42	2.74	72.3908	59,7
Podlaha	0	0	0	0	0	0
Celkem						60 kg

5. Požadavky na ostatní profese

- Přívod 230V AC, 50 Hz, z rozvaděče k hasicí ústředně dle vyhl. 23/2008 Sb. a vyhl. 268/2011 Sb. Bude zřízen vždy samostatně jištěný obvod jističem 6A označený SHZ;
- Zařízení k odvětrání hasiva z místnosti mimo objekt, které odčerpá po vypuštění hasební látku. Nejlépe ze spodní části prostoru;
- Vypínání přívodu čerstvého vzduchu při 1. stupni poplachu SHZ včetně kabeláže a programování;
- Celkovou těsnost prostoru, která bude na závěr montáže ověřena zkouškou těsnosti prostoru (Door Fan Test);
- Napojení výstupů z SHZ nadřazeného systému včetně kabeláže a programování. Dodavatelem SHZ budou poskytnuty dvě sady beznapěťových kontaktů NO/NC (max. 30 V, 2 A) v rozvodné skříni:
 1. stupeň - předaktivace
 2. stupeň - aktivaceHasivo vypuštěno
Porucha
AUTO/MANUÁL
- Chráněný prostor musí mít dostatečnou konstrukční pevnost a celistvost, aby pojal vypuštěné hasivo. Musí být proveden odvětrávací otvor, aby se zabránilo nadměrnému přetlaku a podtlaku v daném prostoru. Rozměry stavebního otvoru (velikost klapky) upřesní zhotovitel dle hydraulického výpočtu (HV);
- Zemnicí bod pro potrubí;
- Samozavírací zařízení na vstupní dveře;
- Stavební připravenost.

6. Požadavky zadavatele

Stabilní hasicí zařízení musí být dodáváno, projektováno a montováno odbornou firmou s příslušným oprávněním pro systém SHZ.

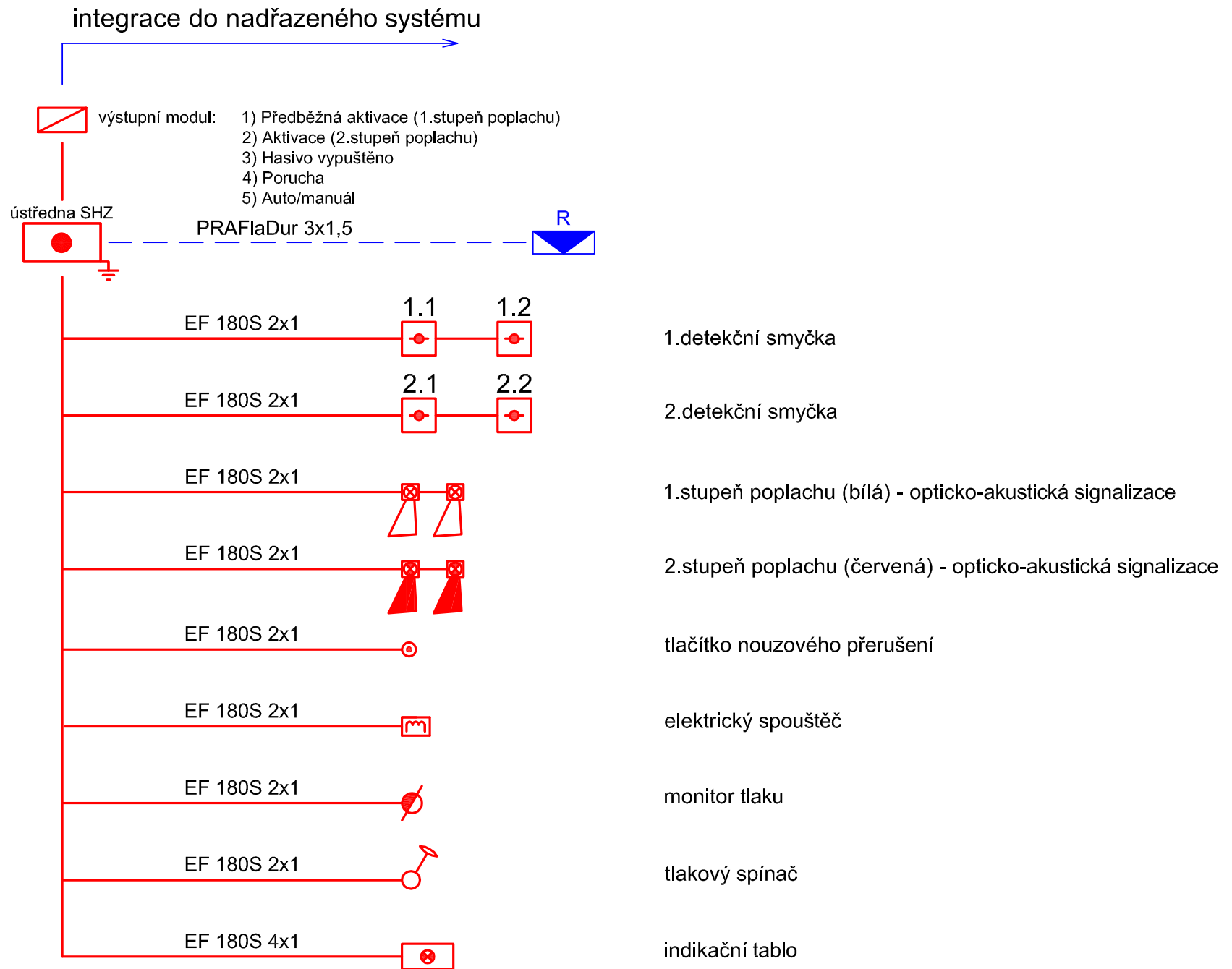
Zhotovitel díla bude povinen:

- dodat schválenou projektovou dokumentaci na kompletní systém SHZ zadavatelem
- před zahájením prací zkontrolovat skutečný stav stavby a porovnat ho s projektovou dokumentací
- dodat HMG výstavby a dodávky
- vést stavební deník
- provést kompletní dodávku díla SHZ vč. příslušenství a případných úprav pro instalaci systému SHZ
- provést komplexní zkoušky a revize systému
- provést kompletní školení uživatele.

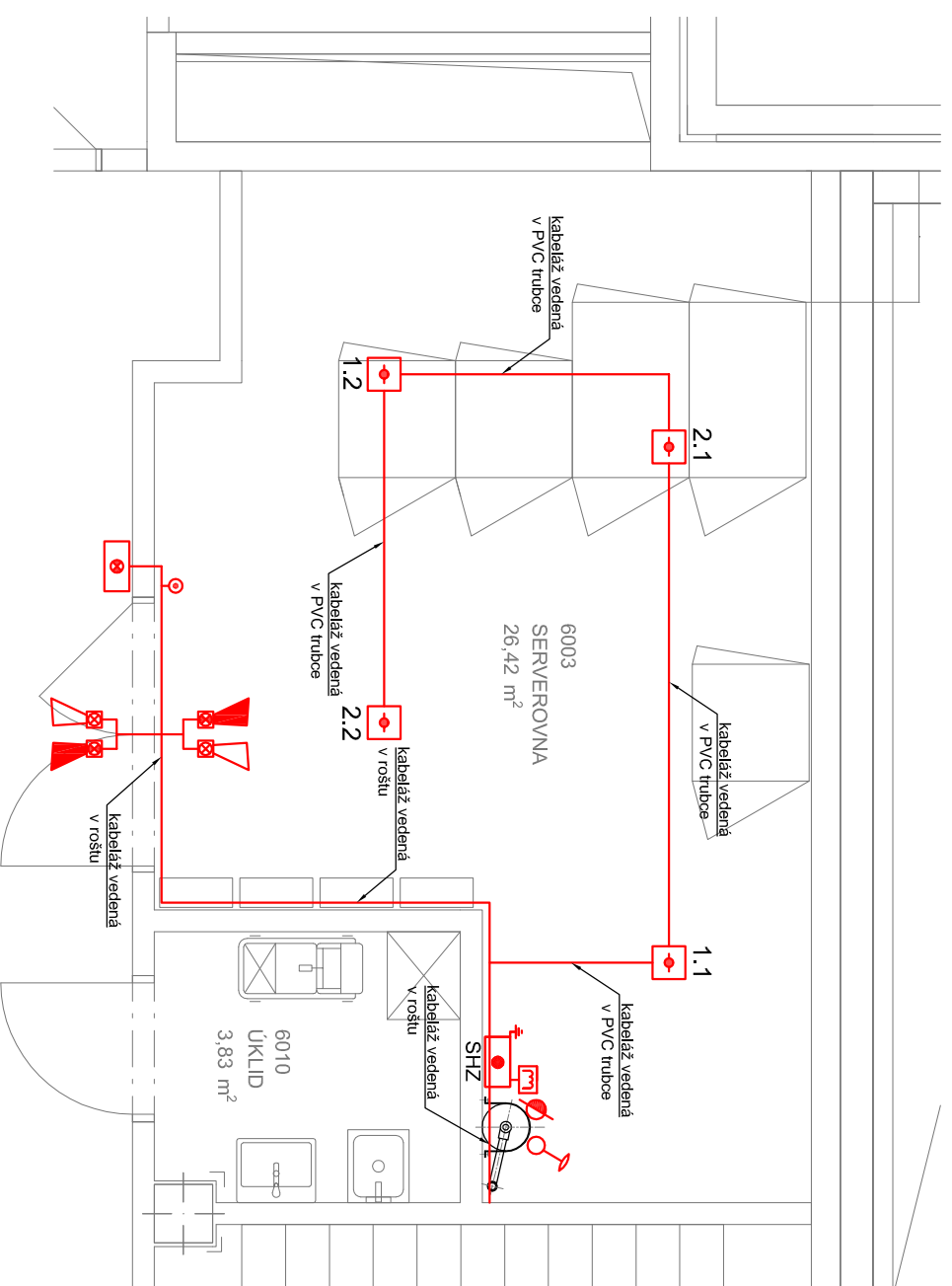
V rámci popisu technického řešení popište požadavky na zajištění:

- hygienu v prostoru
- bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostoru
- požadavky na značení a informační značení
- požadavky na uživatele a obsluhu
- požadavky na údržbu, kontroly, funkční zkoušky a revize v průběhu životnosti systému
- požadavky na stavební připravenost
- požadavky na napájení
- požadavky na ostatní profese














Blokové schéma



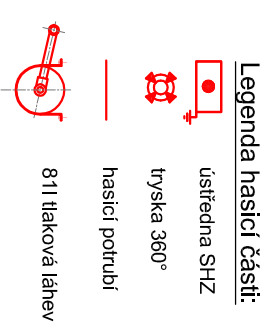
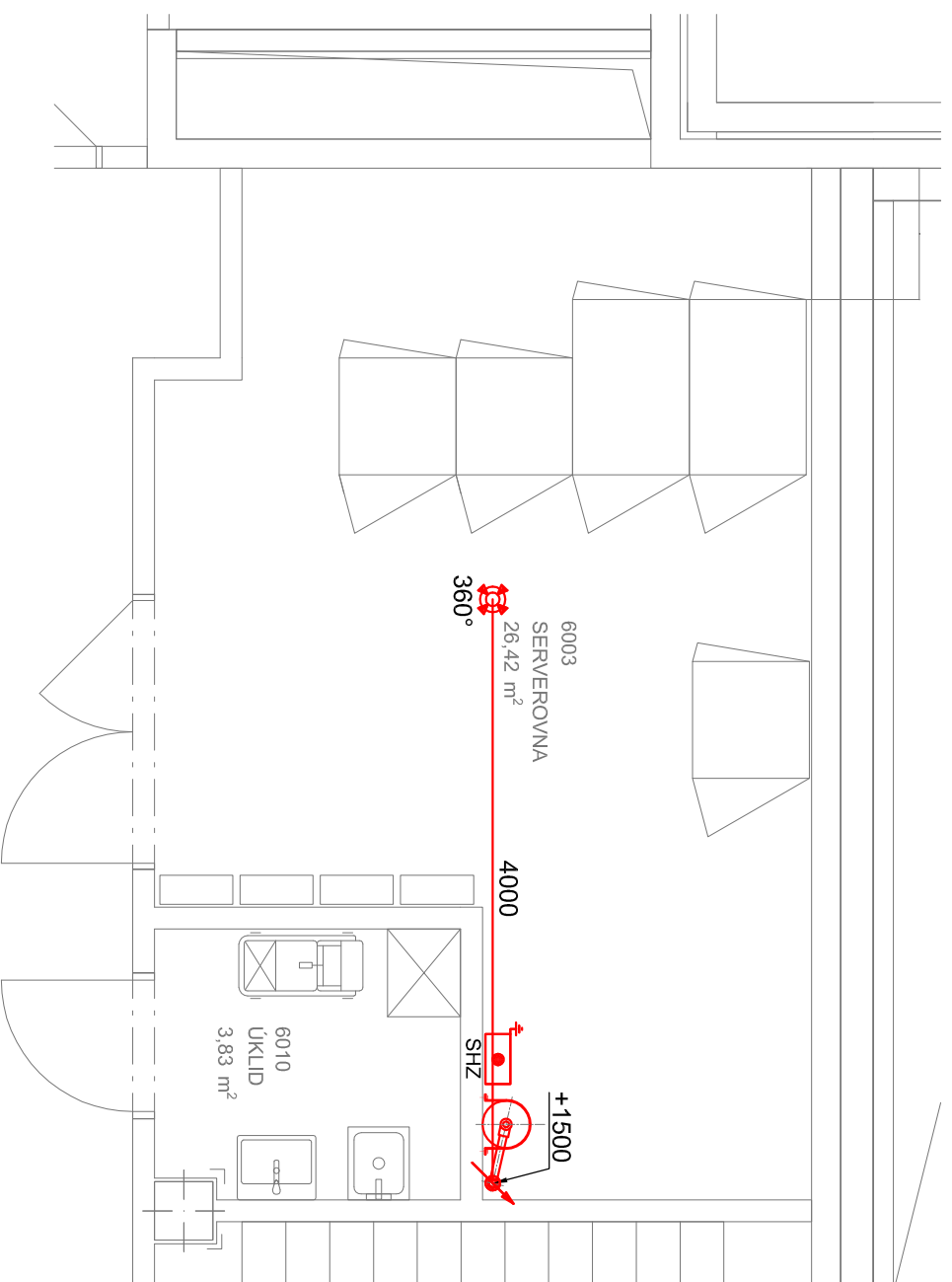
Detekční část



Legenda detekční části:

-  ústředna SHZ
-  opticko-akustická signalizace (bílá) - 1. stupeň
-  opticko-akustická signalizace (červená) - 2. stupeň
-  tlačítko nouzového přerušení
-  tlačítko hlásic kouře v prostoru
-  monitor tlaku
-  tlakový spínač
-  elektrický spouštěč
-  indikační tablo
-  kabelová trasa EF 180S 2x1, PRAFladur 3x1,5 (vedená v roštu)
-  kabelová trasa EF 180S 2x1, PRAFladur 3x1,5
-  811 tlaková nádoba
-  811 tlaková nádoba

Hasicí část



Axonometrie

