



## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

<b>166004</b> <b>2. vydání</b>	<b>STANOVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH ZÓN A MINIMÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI PRO POUŽÍVÁNÍ TEKUTÉHO KYSLÍKU</b>
-----------------------------------	---

ZAVÁDÍ	STANAG 7175, Ed. 3 DEFINITION OF SAFETY ZONES AND MINIMUM SEPARATION DISTANCES FOR USE WITH LIQUID OXYGEN (LOX) Stanovení bezpečnostních zón a minimální bezpečnostní vzdálenosti pro používání tekutého kyslíku (LOX)  AAGSP-08 (B) DEFINITION OF SAFETY ZONES AND MINIMUM SEPARATION DISTANCES FOR USE WITH LIQUID OXYGEN (LOX) Stanovení bezpečnostních zón a minimální bezpečnostní vzdálenosti pro používání tekutého kyslíku (LOX)
NAHRAZUJE	ČOS 166004, 1. vydání, STANOVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH ZÓN A MINIMÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI PRO POUŽÍVÁNÍ TEKUTÉHO KYSLÍKU

(VOLNÁ STRANA)

## ČESKÝ OBRANNÝ STANDARD

### STANOVENÍ BEZPEČNOSTNÍCH ZÓN A MINIMÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ VZDÁLENOSTI PRO POUŽÍVÁNÍ TEKUTÉHO KYSLÍKU

**Základem pro tvorbu tohoto standardu byly originály následujících dokumentů:**

STANAG 7175, Ed. 3  
(AAGSP-08 (B))

DEFINITION OF SAFETY ZONES AND MINIMUM  
SEPARATION DISTANCES FOR USE WITH LIQUID  
OXYGEN (LOX)

Stanovení bezpečnostních zón a minimální  
bezpečnostní vzdálenosti pro používání tekutého  
kyslíku (LOX)

© Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti

Praha 2022

## OBSAH

1	Předmět standardu.....	5
2	Nahrazení standardů (norem) .....	5
3	Související dokumenty .....	5
4	Zpracovatel ČOS.....	5
5	Použité zkratky, značky a definice .....	6
	5.1 Zkratky a značky.....	6
	5.2 Definice.....	6
6	Všeobecná ustanovení.....	6
7	Požadavky na plnicí stanice .....	6
8	Další požadavky na plnicí stanice umístěné v budovách .....	7
9	Bezpečnostní zóny v okolí plnicích stanic .....	9
10	Aspekty bezpečnosti/zabezpečení použitelné na plnicí stanice .....	9

## 1 Předmět standardu

ČOS 166004, 2. vydání, zavádí STANAG 7175, Ed. 3, a AAGSP-08 (B) – DEFINITION OF SAFETY ZONES AND MINIMUM SEPARATION DISTANCES FOR USE WITH LIQUID OXYGEN (LOX) (Stanovení bezpečnostních zón a minimální bezpečnostní vzdálenosti pro používání tekutého kyslíku (LOX)).

Tento dokument stanovuje minimální bezpečné vzdálenosti, které je třeba dodržovat, bezpečnostní zóny v okolí kyslíkových zařízení a plnicích stanic a specifické minimální požadavky na infrastrukturu.

## 2 Nahrazení standardů (norem)

ČOS nahrazuje 1. vydání.

## 3 Související dokumenty

V tomto ČOS jsou normativní odkazy na následující citované dokumenty (celé nebo jejich části), které jsou nezbytné pro jeho použití. U odkazů na datované citované dokumenty platí tento dokument bez ohledu na to, zda existují novější vydání/edice tohoto dokumentu. U odkazů na nedatované dokumenty se používá pouze nejnovější vydání/edice dokumentu (včetně všech změn).

- ČSN EN 60529 – Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)  
(330330)
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 1: Pevně  
část 1 zabudované sprchy pro laboratoře
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 2: Pevně  
část 2 zabudovaná zařízení pro vypláchnutí očí
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 3: Sprchy  
část 3 bez napojení na vodovodní síť
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 4: Zařízení  
část 4 pro vypláchnutí očí bez napojení na vodovodní síť
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 5: Horní vodní  
část 5 tělové sprchy pro jiná pracoviště než laboratoře
- ČSN EN 15154, – Bezpečnostní sprchy pro první pomoc – část 6: Pevně  
část 6 zabudované sprchy s více tryskami pro jiná umístění než  
v laboratořích
- STANREC 3976 – GUIDE OF LUBRICANTS FOR USE IN OXYGEN SYSTEMS  
(AAGSP-11) AND USE OF MATERIALS IN OXYGEN RICH  
ENVIRONMENTS  
Průvodce mazivy pro použití v kyslíkových systémech  
a použití materiálů v prostředí bohatém na kyslík

## 4 Zpracovatel ČOS

Vojenský technický ústav, s.p., odštěpný závod VTÚLaPVO, Ing. Vlastimil Kolman.

## 5 Použité zkratky, značky a definice

### 5.1 Zkratky a značky

Zkratka	Název v originálu	Český název
AAGSP	allied aircraft gaseous systems publication	spojenecká publikace pro plynové systémy letadel
ČOS		český obranný standard
ČSN		česká technická norma
EN	European Standard	evropská norma
m	metre	metr
NATO	North Atlantic Treaty Organization	Organizace Severoatlantické smlouvy
STANAG	NATO standardization agreement	standardizační dohoda NATO
STANREC	NATO standardization recommendation	standardizační doporučení NATO

### 5.2 Definice

<b>kontaminovaný vzduch</b>	Vzduch obsahující znečištění např. emisemi z letadel, výfukovými plyny či jinými zdroji spalin, z výstupů ventilačních systémů, a/nebo znečištění prachovými částicemi.
<b>kyslíková komora</b>	Část kyslíkového zařízení pro výrobu či zplyňování tekutého kyslíku.

## 6 Všeobecná ustanovení

Pro použití kapalného kyslíku nebo kyslíkového zařízení platí následující:

- Kyslíkové zařízení zahrnuje systémy, součásti systémů a zařízení pro výrobu, přenos, přepravu, skladování, kompresi, zplyňování a spotřebu kyslíku pro dýchání.
- Nutnost stanovení a zřízení bezpečnostních zón kolem plnicích stanic.
- Personál podílející se na plánování, monitorování, skladování, likvidaci a manipulaci s kapalným nebo plyným kyslíkem musí být před zahájením práce s tekutým kyslíkem nebo souvisejícím zařízením vyškolen a musí být kvalifikovaný a oprávněný k daným činnostem. Personál je povinen znát související rizika a dodržovat bezpečnostní opatření nezbytná k provádění těchto činností.

## 7 Požadavky na plnicí stanice

Při zřizování stálých a/nebo dočasných plnicích stanic je nutné dodržovat následující zásady ochrany a bezpečnosti personálu a zařízení. Jakákoli situace, která není v tomto článku uvedena, podléhá místnímu posouzení rizik a schválení technicky a odborně způsobilou osobou.

- Plnicí stanice nesmí být umístěna v oblastech s výskytem kontaminovaného vzduchu nebo nepříjemného zápachu. Všechna kyslíková zařízení musí mít

stálý zdroj čerstvého nekontaminovaného vzduchu. Nesmí být umístěna v oblastech, kde existuje pravděpodobnost pravidelné kontaminace emisemi z letadel. Taková oblast může výrazně překročit minimální bezpečné vzdálenosti stanovené v kapitole 9.

- b. Plnicí stanice musí být umístěna mimo veřejné silnice a obytné oblasti, musí ale být zajištěn snadný přístup pro dodavatele plynu a vozidla záchranné služby.
- c. Musí být zajištěn přímý přístup do prostoru stání letadel.
- d. Umístění plnicí stanice musí být zvoleno tak, aby nemohlo dojít k jejímu poškození výbojem z elektrického vedení nebo jiných kabelů, např. napájecích nebo telefonních linek. Musí být zváženo umístění podzemních kabelů a účinky, které by na tyto kabely mohl mít velký únik kyslíku. Stanice nesmí být zřízena v oblastech, které by mohly být v případě poškození potrubí vystaveny účinkům hořlavých kapalin nebo jakýchkoli druhů plynů.
- e. Místa skladování tekutého kyslíku pro dýchání se nesmí nacházet na vrcholech staveb nebo budov ani pod zemí nebo v suterénech.
- f. Skladovací nádoby na kapalný kyslík nesmějí být umístěny v blízkosti produktovodů nebo oblastí, ve kterých se mohou hromadit uhlovodíky nebo jiné hořlavé látky.
- g. Pokud je skladování kyslíku zřízeno v místě, které se nachází pod sousedícím úložištěm hořlavých kapalin, je nutné přijmout vhodná opatření, např. provést stavbu násypů, přehradních hrází nebo odklonů, aby se zabránilo hromadění kapalin pod zásobními nádržemi.
- h. Musí být postaveny nehořlavé dělicí stěny, aby se zabránilo náhodnému úniku kyslíku z plnicí stanice. Zejména se musí zabránit vniknutí kapalného kyslíku do veřejné kanalizace.
- i. Podlaha musí být rovná, pevné konstrukce a musí sestávat z nehořlavých materiálů. Nesmí obsahovat olej, mastnotu ani jiné hořlavé látky. Asfaltové povrchy a spáry obsahující asfalt nejsou přípustné. Vhodný je čistý neporézní betonový povrch se spárami obsahujícími silikonovou výplň.
- j. V plnicí stanici se mohou nacházet pouze zařízení a předměty, které jsou součástí jejího bezpečnostního vybavení.
- k. Plnicí stanice musí být vybavena prostředky k uzemnění kyslíkového zařízení pro statické vybití.
- l. Při provozu letadel v okolí plnicí stanice je třeba vzít v úvahu výskyt rizik spojených s možnou kontaminací oleji a tuky, používáním paliva a jeho případným únikem, používáním zbraňových systémů a možným zdrojem vznícení z elektrických zařízení a rádiových/radiolokátorových vysílačů. Podobná rizika musí být posouzena také v souvislosti s pozemními zabezpečovacími zařízeními provozovanými v okolí plnicí stanice.

## **8 Další požadavky na plnicí stanice umístěné v budovách**

Jakákoli situace, která není v tomto článku uvedena, podléhá místnímu posouzení rizik a schválení technicky a odborně způsobilou osobou.

- a. Místnosti, ve kterých se kyslík vyrábí, stlačuje, přenáší, zplyňuje nebo spotřebovává, musí splňovat následující podmínky:
- (1) Použití nehořlavých konstrukčních a uzavíracích části, s výjimkou oken a uzávěrů otvorů vnějších stěn. Oddělení přilehlých prostor ohnivzdornými stěnami a stropy.
  - (2) Použití betonových nebo dlážděných podlah (spárování mezi dlaždicemi vhodné pro kyslíkové prostředí). Provedení povrchové úpravy protiskluzovými barvami (vnitřními a vnějšími) vhodnými do podmínek okolního prostředí. Doporučeny jsou latex epoxidové barvy.
  - (3) Plynotěsné oddělení od přilehlých prostor, které jsou vystaveny riziku požáru nebo výbuchu a je v nich nežádoucí obohacování kyslíkem.
  - (4) Zřízení bezpečnostních zón 5 m kolem potenciálních výпустů kapalného kyslíku z důvodu ochrany personálu. Kromě toho nesmí být v těchto bezpečnostních zónách umístěny otvory do níže položených místností a kanalizační vpusti bez kapalinových těsnění.
  - (5) Vhodné umístění tak, aby mohly být přítomné osoby v případě nouze rychle evakuovány.
  - (6) Vybudování alespoň jednoho východu vedoucího přímo do otevřeného prostoru, pokud jde o místnosti menší než 50 m<sup>2</sup>. U místností větších než 50 m<sup>2</sup> alespoň dvou východů, umístěných na různých místech a vedoucích přímo do otevřeného prostoru.
- b. Únikové dveře a okna pro personál se musí otevírat ven a musí být náležitě označeny.
- c. V prostorech vybavených posuvnými a rolovacími vraty musí být umístěny také únikové dveře.
- d. Dveře, které nevedou přímo do volného prostoru, musí být ohnivzdorné a samouzavírací.
- e. Prostory musí být vybaveny dostatečným větráním. Aby se zabránilo obohacování kyslíkem, je požadováno zabezpečit výměnu vzduchu v místnosti třikrát až pětkrát za hodinu (ventilátory, větrací otvory) a odvádět vzduch z místnosti do bezpečné oblasti mimo budovu. Páry kapalného kyslíku budou pravděpodobně husté a budou se shromažďovat v nejnižších oblastech. Větrání proto musí být zajištěno také na úrovni podlahy. Tam, kde je vyžadováno nucené větrání, musí být instalovány ventilátory o minimálním průtoku 1000 litrů za minutu.
- f. Elektrická uzemňovací zařízení musí být kruhového typu. Elektrické zařízení musí být vybaveno ochranou proti prachu a stříkající vodě ze všech směrů odpovídající stupni krytí minimálně IP 54 podle ČSN EN 60529 (330330). Ve ztížených podmínkách musí být zajištěna ochrana proti prachu a tryskající vodě pod nízkým tlakem ze všech směrů odpovídající stupni krytí minimálně IP 55 podle ČSN EN 60529 (330330). Parametry týkající se napájecích zdrojů musí odpovídat národním předpisům. Napájecí body elektrického proudu musí být umístěny výše než 1,5 m od podlahy. Počet napájecích



bodů musí být omezen na minimum a musí být provedeny jako jiskrově bezpečné zařízení.

- g. K dispozici musí být zařízení pro monitorování koncentrace kyslíku.
- h. Ohřev kyslíkové komory musí být prováděn horkou vodou nebo párou. V kyslíkové komoře se nesmí používat plynové, olejové nebo elektrické formy ohřevu.
- i. Ve všech prostorech musí být instalováno odpovídající osvětlení. Osvětlení umístěné ve všech prostorech níže než 2 m musí být včetně spínačů provedeno jako jiskrově bezpečné zařízení.

## 9 Bezpečnostní zóny v okolí plnicích stanic

Uvedené minimální vzdálenosti slouží k zajištění bezpečného odstupu od nebezpečných míst, a to za účelem zajištění ochrany osob a majetku. Jakákoli situace, která není v tomto článku uvedena, podléhá místnímu posouzení rizik a schválení technicky a odborně způsobilou osobou.

a. Veřejné cesty, železnice	50 m
b. Skladovací zařízení pro hořlavé kapaliny/plyny	25 m
c. Oblasti parkování, plnění a odsávání letadel	25 m
d. Otevřený oheň a místo pro kouření	25 m
e. Zaparkovaná vozidla	15 m
f. Pozemní komunikace	15 m
g. Hořlavé pevné materiály	15 m
h. Jakýkoli vstup do veřejné kanalizace	15 m
i. Budovy	15 m
j. Letištní pojezdové dráhy	15 m
k. Asfaltová plocha	15 m
l. Louka	15 m
m. Hranice nemovitosti	15 m
n. Mobilní telefony a jiná elektrická zařízení s baterií, která nejsou provedena jako jiskrově bezpečná zařízení	15 m

## 10 Aspekty bezpečnosti/zabezpečení použitelné na plnicí stanice

- a. Fyzická bezpečnost
  - (1) Pro plnicí stanice se stanoví opatření fyzické bezpečnosti. Ta musí odpovídajícím způsobem zamezit přístupu, pohybu a pobytu nepovolaným osobám. Ve vojenských prostorech jsou úložiště nebezpečného materiálu potenciálními cíli sabotáže, a proto jsou povinná odpovídající opatření fyzické bezpečnosti.
  - (2) Opatření fyzické bezpečnosti jsou zajištěna ploty, účelným vnějším osvětlením, poplachovými systémy a varovnými značkami.

- b. Obrana proti terorismu
  - (1) Základny musí posoudit riziko teroristického útoku. V závislosti na úrovni bezpečnostní hrozby mohou být nezbytná další opatření, jako je zvyšování bezpečných vzdáleností, instalace zábran a/nebo použití bezpečnostních sil.
- c. Varovné značky
  - (1) Musí být použity značky s dvojjazyčným (česko-anglickým) nápisem k upozornění, že oprávněný personál může zůstat pouze po dobu výkonu konkrétní činnosti. Kromě toho musí být na obvodový plot připevněny mezinárodně platné značky omezení s následujícím významem:
    - (i) Zákaz vstupu nepovolaným osobám;
    - (ii) Zákaz kouření a manipulace s otevřeným ohněm;
  - (2) Mohou být použity další značky v souladu s bezpečnostními předpisy.
- d. Každá skladovací nádrž musí být jasně označena nápisem KAPALNÝ KYSLÍK. Připojovací armatury zařízení pro více nádrží nebo dlouhých plnicích potrubí musí být zřetelně označeny názvem nebo symbolem plynu, aby nedošlo k záměně.
- e. Požární ochrana:
  - (1) Musí být zpracován plán protipožární ochrany za podpory odpovědné hasičské jednotky.
  - (2) Musí být instalovány prvky požární ochrany a zařízení pro tísňové poplachy, jako jsou hasicí prostředky a telefon. U plnicích stanic umístěných ve volném prostranství se tento požadavek považuje za splněný, pokud jsou hasicí prostředky a telefon rychle a snadno přístupné.
  - (3) Musí být zajištěno odpovídající protipožární vybavení pro případ vznícení pracovního oděvu. Pro plnicí stanice umístěné ve volném prostranství se tento požadavek považuje za splněný, jsou-li k dispozici práškové hasicí přístroje a vodní vany nebo bezpečnostní sprchy.
  - (4) Pro plnicí stanice umístěné v budovách musí být v bezprostřední blízkosti únikových cest instalována bezpečnostní sprcha.
  - (5) Bezpečnostní sprcha musí být průmyslového typu, ovládaná nášlapným systémem, kombinovaná s oční sprchou (podle norem ČSN EN 15154-1 až ČSN EN 15154-4). Je vhodné sprchy propojit s automatickým poplachovým systémem, který při sepnutí spustí místní poplach a také varování pohotovostním službám, např. zdravotnímu středisku základny.
  - (6) Pracoviště musí být vybaveno lékárníčkou odpovídající příslušným předpisům.

(VOLNÁ STRANA)

Účinnost českého obranného standardu od: 3. 6. 2022

Změny:

Změna číslo	Účinnost od	Změnu zpracoval	Datum zpracování	Poznámka

Upozornění: Oznámení o českých obranných standardech jsou uveřejňována měsíčně ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví v oddíle „Ostatní oznámení“ a Věstníku MO.  
V případě zjištění nesrovnalostí v textu tohoto ČOS zasílejte připomínky na adresu distributora.

---

Rok vydání: 2022, obsahuje 6 listů

Distribuce: Odbor obranné standardizace Úř OSK SOJ  
nám. Svobody 471/4  
160 01 Praha 6

Vydal: Úřad pro obrannou standardizaci, katalogizaci a státní ověřování jakosti  
oos.army.cz

NEPRODEJNÉ

---