

Metodická pomůcka údržby stálých úkrytů CO

1. Údržba stálých úkrytů CO, zajištění provozuschopnosti stálého úkrytu CO

Povinnost provádět údržbu stavebních konstrukcí stálých úkrytů CO a technických zařízení pevně spojených se stavbou je stanovena v příslušných předpisech. Údržba ostatních technických zařízení a vybavení stálých úkrytů CO se musí provádět v souladu s doporučením výrobce, které je uvedeno v technické dokumentaci k příslušnému zařízení a vybavení.

Majitelé stálých úkrytů CO zajišťují:

- kontrolu stálých úkrytů CO,
- údržbu stálých úkrytů CO,
- revize stálých úkrytů CO.

Kontrola stálých úkrytů CO

Kontrola stavu stavebních konstrukcí

Stav stavebních konstrukcí se zjišťuje kontrolou obvodových a vnitřních konstrukcí, tj. nosných zdí, sloupů, pilířů, stropů, podlah a příček.

Kontroluje se, zda vlivem sedání a vnitřního pnutí konstrukce nevznikají trhliny, zda nedochází k vybočování a vyboulení příček a kleneb od původního tvaru, zda nevznikají mokré skvrny a netvoří se výkvět na povrchu konstrukce od prosakující vlhkosti, zda nedochází k oprýskávání povrchových úprav.

Kontrola plynotěsnosti

Plynotěsnost stálého úkrytu CO je podmíněna celistvostí tlakově plynotěsného pláště stálého úkrytu CO a v něm osazených uzavíracích prvků a prostupů.

Po všech úpravách celistvosti a plynotěsnosti stálého úkrytu CO (dotěsnění) se provádí zkouška plynotěsnosti podle stanovené metodiky. Zvláštní pozornost se musí věnovat plynotěsnosti předělů, např. příček, dveří a poklopů.

Údržba stálých úkrytů CO

Údržba stavebních konstrukcí

Při údržbě stavebních konstrukcí se musí nejdříve odstranit příčiny vzniku závad a následně se musí stavební konstrukce uvést do původního stavu.

Při vzniku trhlin v nosných konstrukcích se musí sledovat změny ve velikosti trhlin pomocí známých a dostupných metod.

Údržba tlakově plynotěsných a plynotěsných dveří, uzávěrů a poklopů

Tlakově plynotěsné a plynotěsné dveře, uzávěry a poklopy se musí udržovat v dobrém technickém stavu v souladu s doporučením výrobce.

Čepy, závěsy, uzavírací kliky, páky a ostatní posuvné mechanismy se musí kontrolovat a pravidelně promazávat výrobcem doporučeným mazadlem. Otevření křídel dveří musí zvládnout jedna osoba.

Tlakově plynotěsné a plynotěsné dveře, uzávěry a poklopy musí mít rovné dosedací plochy a musí mít funkční těsnění. Těsnění, které je již opotřebované a nespĺňuje požadavky na zabezpečení těsnosti, se musí nahradit novým. Náhradní pryžové těsnění musí být uloženo v suché, tmavé místnosti a ošetřeno vhodným a výrobcem doporučeným prostředkem.

Povrchové nátěry nesmí být poškozeny. Při opravách nebo obnovách povrchových nátěrů se musí vždy výrazně označit polohy klik otevřeno "O" a zavřeno "Z". Na vnější straně hlavních vchodových tlakově plynotěsných dveří (uzávěru) musí být vyznačeno evidenční číslo stálého úkrytu CO.

Údržba technických zařízení

Údržba technických zařízení (filtroventilačního zařízení, elektrického zdrojového soustrojí, apod.) se provádí podle předpisů pro obsluhu a údržbu příslušných technických zařízení.

Údržba stavebně technických zařízení

Údržba a revize rozvodů elektrické energie, měřících přístrojů, jistících prvků a ovladačů podléhá příslušné ČSN. Jejich údržbu, opravy a revize lze provádět výhradně osobami způsobilými.

Funkčnost a označování systému pro zásobování vodou a pro kanalizaci musí být v souladu s technickými podmínkami a hygienickými normami stanovenými v projektové dokumentaci stálého úkrytu CO. Tlakové zkoušky tlakových nádob, vodáren a kvalita pitné vody v nádržích a studnách podléhá příslušné ČSN.

Skladování a manipulace s pohonnými hmotami a mazadly musí odpovídat požárním a hygienickým předpisům. Množství skladovaných pohonných hmot musí zabezpečovat předpokládanou dobu provozu stálého úkrytu CO. Doba provozu musí být stanovená v dokumentaci stálého úkrytu CO (evidenční list stálého úkrytu CO).

Větrání

Pro zachování vybavení a stavebních konstrukcí stálého úkrytu CO se musí provádět jeho větrání. Relativní vlhkosti vzduchu uvnitř stálého úkrytu CO musí být nižší než 80 %.

Větrání se smí provádět pouze tehdy, pokud nedojde ke zvýšení relativní vlhkosti vzduchu ve stálém úkrytu CO.

Revize stálých úkrytů CO

V pravidelných lhůtách je nutné provést odborné revize v předepsaném rozsahu:

– u filtroventilačního zařízení	1x za 5 let,
– u elektrického zdrojového soustrojí	1x za 2 roky,
– u rozvaděče elektrického zdrojového soustrojí	1x za 2 roky,
– u elektrické instalace	1x za 2 roky,
– u tlakových nádob na vodu	1x za 5 let,
– u ocelových tlakových lahví na kyslík	1x za 10 let,
– u dispečerského zařízení	1x za 1 rok.

2. Údržba a kontroly prováděné ve stálých úkrytech CO

Při provádění údržby a provádění kontrolní činnosti ve stálých úkrytech CO se v pravidelných časových intervalech musí provádět následující činnost:

Činnost prováděná jednou týdně

- kontrola teploty a vlhkosti vzduchu v objektu,
- větrání venkovním vzduchem přes vstupy úkrytu,
- větrání objektu při zavedení provozního režimu větrání.

Činnost prováděná jednou za měsíc

U stavebních konstrukcí a technických zařízení:

- kontrola, popřípadě odstranění závad způsobujících pronikání vlhkosti do objektu (v období dešťů, příválů vody apod.),
- zalití sifonů umývadel a záchodových mís, podlahových vpustí apod.,
- kontrola těsnosti vodovodního potrubí, uzávěrů záchodových splachovačů, sprch a ostatních funkčních prvků,
- kontrola funkce zařízení pro dodávku vody,
- kontrola funkce kalového čerpadla (spuštění elektrického motoru, správná činnost plovákového spínače),
- kontrola funkce elektrického servomotoru (popřípadě i signalizačního zařízení),
- kontrola funkce slaboproudých zařízení.

U filtroventilačních zařízení (FVZ):

- vyčištění a doplnění měřiče přetlaku vzduchu mýdlovou vodou (nebo podle potřeby její výměna),
- vyčištění a doplnění měřiče odporu vzduchu u FVZ mýdlovou vodou (nebo podle potřeby její výměna),
- odvodnění elementů sací a odvodní strany.

U elektrických zdrojových soustrojí (EZS):

- kontrola hladiny a hustoty elektrolytu a případně dobití startovacích akumulátorových baterií, nakonzervování svorkových kontaktů,
- kontrola správnosti funkce větracího zařízení v akumulátorovně.

Činnost prováděná jednou za 3 měsíce

U stavebních konstrukcí a technických zařízení:

- kontrola stavu nouzového výlezu (východu),
- kontrola stavu nasávacích a výdechových hlavic (v terénu i ve stavbě),
- kontrola funkce kanalizačních uzávěrů, odpadu umyvadel a záchodových mís,
- čištění a dezinfekce vodní nádrže.

U filtroventilačních zařízení:

- kontrola množství oleje v převodovce ventilátoru,
- kontrola funkce a těsnosti ohřívačů a chladičů.

U elektrického zdrojového soustrojí:

- kontrola a doplnění tukové náplně pro mazání ložisek vodního čerpadla.

U elektrické instalace:

- kontrola technického stavu elektrické instalace,
- kontrola svítidel, spínačů a zásuvek,
- kontrola funkčnosti elektrospotřebičů.

Činnost prováděná jednou za 6 měsíců

U stavebních konstrukcí a technických zařízení:

- kontrola a údržba stavu omítek a zdiva,
- kontrola a údržba stavu podlah,
- konzervace nenatřených kovových částí kanalizačních uzávěrů,
- kontrola odvodu cesty, funkce akumulární jímky (septiku) a signalizace výšky hladiny,
- konzervace nenatřených kovových částí servozařízení,
- kontrola funkce servomotoru, popřípadě i signalizačního zařízení,
- kontrola uskladnění pryžových těsnění tlakově plynotěsných a plynotěsných uzávěrů, dveří a poklopů,
- odebrání vzorků pitné vody ze studny umístěné ve stálém úkrytu CO a kontrola její kvality.

U filtroventilačních zařízení:

- kontrola odporu prachových filtrů při provozním režimu větrání (regulační klapka obchozu uzavřena),
- čištění hrubého prachového filtru - HPF (při nárůstu odporu o 20 mm vodního sloupce) při provozním režimu větrání,
- kontrola stavu těžkých a lehkých plynotěsných uzávěrů (TPU a LPU),
- kontrola stavu plynotěsných klapek,
- kontrola odporu sací strany při provozním režimu (regulační klapka obchozu uzavřena),
- kontrola a dotažení stahovacích pásků.

U elektrických zdrojových soustrojí:

- kontrola a ošetření signalizačního zařízení teploty a tlaku, chladičí vody a oleje při proběhu EZS (včetně přívodních kabelů),
- provoz EZS (po dobu nutnou k prohřátí EZS na provozní teplotu) a kontrola všech funkcí a regulace EZS při zatížení alternátoru na 50%,
- odvodnění expanzní komory výfuku EZS,
- odstranění prachu z vnitřku rozvaděče.

V akumulátorově:

- vyčištění míst pro odvod vzduchu,
- kontrola elektroinstalace.

U elektrické instalace:

- kontrola technického stavu přívodních kabelů k elektromotoru a k ostatním elektrickým zařízením (akumulační kamna, hlavní rozvaděč, podružný rozvaděč),
- kontrola přichycení vodičů a kabelů, stavu izolace.

Činnost prováděná jednou za rok

U stavebních konstrukcí a technických zařízení:

- kontrola plynutěsnosti předělů (instalačních prostupů, konstrukčních spár, styku stropu se zdí, zárubní tlakově plynotěsných dveří a poklopů, trhlin ve zdi),
- kontrola a odstranění závad u vodotěsných úprav povrchů (nátěry, nástříky podlah, stěn a stropů),
- kontrola a obnova ochranných nátěrů na poškozených dřevěných a kovových konstrukcích,
- vyčištění a oprava nouzových výlezů (východů),
- čištění a oprava stavebních částí, nasávacích a výdechových hlavic,
- kontrola, oprava a čištění expanzní komory výfuku EZS a jeho nadzemní části,
- očištění a konzervace nenatřených částí kovových konstrukcí,
- rozebrání, vyčištění, obnova nátěru a konzervace kanalizačních uzávěrů,
- čištění podlahových vpustí,
- kontrola průtočnosti kanalizačního potrubí a jeho vyčištění,
- kontrola průtočnosti odvodních cest průsakové vody,
- vyčištění potrubí kalového čerpadla, oprava povrchové ochrany a konzervace kovových částí,
- kontrola plynutěsnosti tlakově plynotěsných uzávěrů, dveří a poklopů,
- oprava povrchové ochrany tlakově plynotěsných a plynotěsných uzávěrů, dveří a poklopů, včetně označení poloh klik "O" a "Z" a konzervace kluzných částí, kontrola těsnění, popřípadě výměna, oprava, nalepení,
- ošetření vodovodních uzávěrů.

U filtroventilačních zařízení:

- kontrola stavu absorpčních nádob (jen u FVZ typu "a"),
- demontáž, vyčištění, konzervace a obnova povrchové ochrany, popřípadě výměna těsnění TPU a LPU,
- kontrola uskladnění a úplnosti příslušenství, náhradních a demontovaných dílů,
- kontrola a oprava povrchové ochrany FVZ,
- obnova konzervace dílů FVZ,
- kontrola celistvosti trubek pro měření přetlaku vzduchu,
- kontrola přetlaku dosaženého v objektu při různých druzích provozních režimů .

U elektrického zdrojového soustrojí:

- kontrola a oprava povrchové ochrany chladicí soustavy motoru a konzervace uzavíracích prvků,
- kontrola a oprava povrchové ochrany a konzervace všech dílů v akumulátorovně.

Činnost prováděná jednou za 2 roky

U stavebních konstrukcí a technických zařízení:

- očištění a natření kovových částí nouzových výlezů, resp. východů (žebříků, stoupaček, žaluzií atd.),
- vyčištění kalového čerpadla, kontrola uhlíků,
- vyčištění a prohlídka netlakových (otevřených) nádrží na vodu a ošetření zařízení pro dobývání vody.

U filtroventilačních zařízení:

- odvodnění a oprava povrchové ochrany tlakových uzávěrů s kovovou membránou,
- kontrola funkčnosti FVZ.

U elektrické instalace:

– kontrola stavu izolace rozvodů.

Ostatní činnost

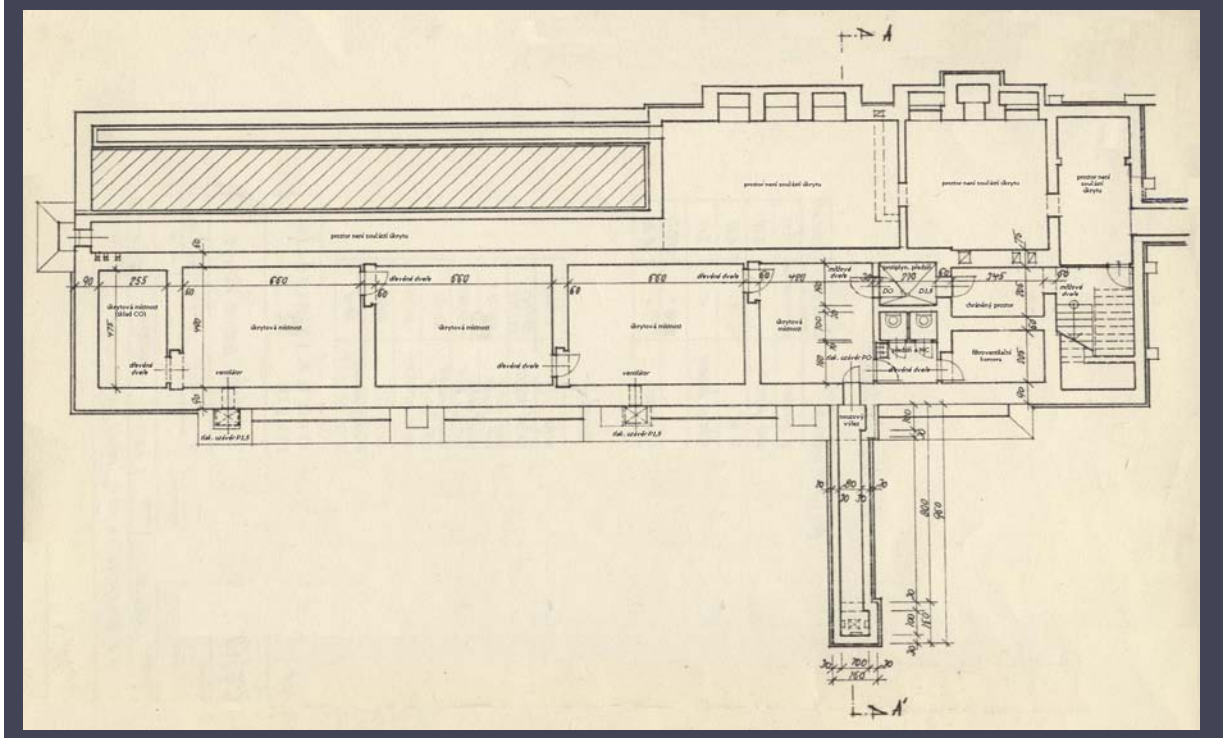
Ostatní činnosti, vyplývající ze skutečného stavu stavebních konstrukcí a technických zařízení jsou prováděny na základě odborné expertízy pro zachování ochranných vlastností stálého úkrytu CO.



Originály protokolů o zkouškách provozuschopnosti a stanovených revizích technických zařízení se ukládají u majitele stálého úkrytu CO nebo u příslušné organizace zabezpečující údržbu úkrytů.

3. Dokumentace stálého úkrytu CO

Ve stálých úkrytech CO musí být kzabezpečení ochranného i mírového provozu zpracována příslušná dokumentace. Dokumentace musí být uložena tak, aby byla chráněna proti poškození (zejména proti vlhkosti) a zcizení.



Grafická část

- situační plánek stálého úkrytu CO vzhledem k okolní zástavbě,
- půdorys stálého úkrytu CO, s vyznačením únikových cest (nouzový výlez, východ), rozvodu vody, kanalizace, sanitárních zařízení, rozvodu elektrické energie se spotřebiči a vyznačením ovládacích a uzavíracích prvků,
- řez úkrytovým prostorem s vyznačením počtu podlaží nad úkrytem,
- provozní schémata FVZ.

Schémata se umísťují ve stálém úkrytu CO v blízkosti uvedených zařízení.

Dokumentace pro provoz a údržbu technických zařízení

Dokumentace je dodávána výrobcí pro obsluhu a údržbu technických zařízení instalovaných ve stálém úkrytu CO a obsahuje pokyny a seznam nejdůležitějších úkonů a opatření při nastavování jednotlivých provozních režimů ochranného provozu a zabezpečení provozuschopnosti stálého úkrytu CO, s důrazem na FVZ, elektrické zdrojové soustavy, vodní hospodářství a zařízení tlakové ochrany, včetně jejich údržby.

Součástí dokumentace jsou i provozní knihy s uvedenými výchozími údaji, zaměřenými na přejímku zařízení a pravidelné revize nebo kontroly.

Provozní kniha kontrol, provozu a údržby stálého úkrytu CO (Příloha č. 1)

Knihy slouží k vedení záznamů o vykonaných kontrolách, údržbě a provozu stálého úkrytu CO a instalovaných technických zařízení.

Požární řád

Požární řád a plán rozmístění hasicích přístrojů a náradí, včetně požárních poplachových směrnic, zpracovaný v souladu s příslušnými požárními předpisy.

Harmonogram a metodika zphotovení stálého úkrytu CO a jeho technických zařízení (Příloha č. 2)

Zphotovení stálého úkrytu CO zahrnuje jeho technickou, provozní a organizační přípravu k ochrannému provozu. V harmonogramu zphotovení stálého úkrytu CO se uvádí činnosti, které jsou seřazeny podle jednotlivých skupin vnitřního vybavení stálého úkrytu CO a podle jejich významu pro neprodlené uvedení stálého úkrytu CO do ochranného provozu.

Seznam materiálního vybavení stálého úkrytu CO (Příloha č. 3)

Seznam materiálního vybavení, náhradních dílů a provozních materiálů pro ochranný provoz se zpracovává podle ustanovení pokynů pro provoz a údržbu jednotlivých technických zařízení.

Zpracovaný seznam slouží pracovníkům, kteří provádějí obsluhu a údržbu zařízení, k přehledu o uložených (skladových) náhradních dílech a jako podklad pro doplnění spotřebních dílů. Současně slouží jako doklad pro kontrolní orgány při inventarizaci.

Seznam ukrývaných osob (Příloha č. 4)

V každém stálém úkrytu CO má být uložen formulář pro vyhotovení seznamu ukrývaných osob. V záhlaví seznamu je evidenční číslo úkrytu, jeho adresa (popřípadě adresa objektu, ve kterém se stálý úkryt CO nachází), jeho kapacita, seznam členů krytového družstva včetně jejich funkcí, datum a hodina obsazení stálého úkrytu CO krytovým družstvem.

Seznamy ukrývaných osob se pořizují ve 2 výtiscích až po obsazení úkrytu ukrývanými.

Při vyplňování seznamu ukrývaných osob se uvádí jméno, příjmení, datum narození, adresu místa pobytu a číslo průkazu totožnosti ukrývané osob.

V poznámce se zpravidla uvádějí profese nebo jiné důležité údaje o ukrývaných osobách (např. údaje o osobách s omezenou schopností pohybu).

Úkrytový řád (Příloha č. 5)

Úkrytový řád obsahuje všechny rozhodující skutečnosti, důležité pro udržení pořádku a kázně při obsazování stálého úkrytu CO a při pohybu v něm. Umísťuje se při vstupu do prostoru pro ukrývané osoby.

Krytové družstvo zabezpečuje plynulý vstup obyvatelstva do úkrytu, jeho rozmístění a poučení o chování v úkrytu. Vyžaduje-li to situace, může být kapacita úkrytu překročena nejvýše o 20 %.

Řád obsahuje:

- evidenční číslo úkrytu
- adresu stálého, resp. umístění, úkrytu CO a vyznačení jeho maximální kapacity,
- seznam členů krytového družstva s udáním jejich funkce (doplňuje se po obsazení stálého úkrytu CO),
- výčet předmětů, které je zakázáno brát do stálého úkrytu,
- všeobecné pokyny pro chování ukrývaných osob ve stálém úkrytu CO, včetně jejich povinností,
- pořadí pro odchod ze stálého úkrytu CO po skončení ochranného provozu,
- důležité adresy a telefonní spojení.

Plán rozmístění sedadel a lehátek

Plán rozmístění sedátek a lehátek obsahuje schématické znázornění rozmístění nábytku (sedaček a lehátek) v prostoru stálého úkrytu CO, který je určen pro ukryvané osoby.

4. Základní znalosti z norem pro stálé úkryty civilní ochrany

Všeobecně o stálých úkrytech

Jsou budovány tak, aby poskytovaly účinnou ochranu ukryvaným proti účinkům zbraní hromadného ničení v případě ohrožení státu a válečného stavu. Stálé úkryty jsou vybaveny odpovídajícím filtroventilačním zařízením, které zabraňuje proniknutí zamořeného ovzduší do vnitřních prostor těchto úkrytů. Filtroventilační zařízení rovněž vytvářejí v úkrytu vhodné klimatické podmínky i pro dlouhodobý pobyt ukryvaných osob. Všechny stálé úkryty jsou značně odolné proti přímým zásahům klasických trhavých a tříštivých pum. Stropní konstrukce nad vestavěnými úkryty (v budovách) jsou dimensovány tak, aby unesly i případnou váhu trosek zřítivší se budov nad nimi.

Druhy stálých úkrytů

Stálé úkryty v hlavních rysech rozdělujeme:

- **podle stupně poskytované ochrany,**
- **podle způsobu výstavby,**
- **podle určení,**
- **podle kapacity.**

Podle stupně poskytované ochrany

- úkryty 5. tř. odolnosti (nejnižší stupeň),
- úkryty 4. tř. odolnosti,
- úkryty 3. tř. odolnosti,
- úkryty 2. tř. odolnosti (nejvyšší stupeň).

Úkryty s vyšší odolností poskytují větší stupeň ochrany ukryvaných osob.

Podle způsobu výstavby

- **úkryty postavené pod budovami**, tj. vybudované ve sklepních prostorách bytové, občanské nebo průmyslové zástavby. *Zpravidla poskytují ochranu v 5. a 4. tř. odolnosti, v ojedinělých případech i 3. tř. odolnosti.*
- **samostatně (volně) stojící úkryty** budované na volném prostranství, jako samostatné stavby. Tyto úkryty jsou buď plně zapuštěné pod terénem (většinou z druhé světové války) a *poskytují ochranu zpravidla ve 3. tř. odolnosti.*
- **štolové úkryty**, vybudované ražením (tunelováním v kopcích či svažitém terénu). *Poskytují ochranu ve 3. a 2. třídě odolnosti.*

Podle určení, a to pro:

- obyvatelstvo,
- žactvo,
- osazenstvo objektů.

Úkryty určené pro obyvatelstvo jsou úkryty určené především pro trvale bydlící z blízkého okolí úkrytu, popřípadě jejich příležitostné návštěvy, a občany, které vyhlášený poplach zastihl mimo domov (zaměstnání).

Úkryty pro žactvo a osazenstvo objektů jsou určeny především pro osazenstva těchto objektů.

Podle kapacity úkrytu tj. podle počtu osob, které je možno ve stavbě ukrývat, rozeznáváme:

- úkryty pro jednotlivce (*např. na pracovištích s nepřetržitou technologií výroby apod.*),
- úkryty malokapacitní (*do 50 osob*),
- úkryty běžné kapacity (*od 100 do 300 osob*),
- úkryty velkokapacitní (*od 500 do několika tisíc osob*).

Dispozice úkrytu a jeho zařízení

Každá dispozice úkrytu má tyto nejdůležitější **prostory**:

- chráněný prostor před vstupem do úkrytu a vchod do úkrytu,
- protiplynovou předsíň,
- místnost pro filtroventilační zařízení,
- úseky pro ukrývané,
- sociální zařízení úkrytu (záchody, umývárna, apod.),
- nouzový výlez (východ).

Zařízení úkrytu

je buď pevně zabudováno ve stavbě nebo může být přenosné. Do zařízení stálého úkrytu (mimo FVZ) patří především:

- tlakově plynotěsné a plynotěsné dveře, uzávěry a poklopy,
- elektroinstalace, instalace slaboproudu,
- sociální zařízení (záchody, umývárny a jejich vybavení, zásobníky vody, rozvod vody, kanalizace apod.),
- zařízení odmořovacích propustí (sprchové růžice, výtokové kohouty, podlahové dřevěné rošty, lavice, věšáky, skříně na odkládání šatstva, boilers, apod.),
- zařízení vodáren (ruční a strojní čerpadla, apod.),
- zařízení vlastních elektráren (dieselagregát, rozváděcí spotřebiče apod.),
- zařízení pro přečerpávání splašků z jímek (motorová kalová čerpadla apod.),
- zařízení pro vytápění,
- orientační značení.

Chráněný prostor před vstupem do úkrytu a vchod do úkrytu

Každý stálý úkryt musí mít nejméně jeden bojový vchod. Vchod má být napojen na hlavní přístupovou cestu tak, aby byla zajištěna rychlá orientace osob při jejich nástupu do úkrytu. Jeho minimální šířka má být aspoň 120 cm.

Chráněný prostor před úkrytem je prostor před vstupními tlakově plynotěsnými dveřmi (uzávěrem) a umožňuje bezpečné otevření těchto dveří (uzávěru) v případě, že prostor kolem vchodu bude zavalen troskami.

Přístupová cesta do chráněného prostoru je řešena pouze vstupním otvorem minimální nutné šířky (jako u přístupové komunikace) a není opatřena dveřmi.

Protiplynová předsíň

Protiplynová předsíň je zřízení při každém bojovém vchodu do úkrytu (*u úkrytu o kapacitě 150 osob se dva vchody vyskytují jen v ojedinělých případech*). Jedná se o nečistou neboli zamořitelnou část úkrytu.

Protiplynová předsíň vytváří prostor (*nejčastěji o ploše 2 m²*), z něhož druhý dveřní prostor (*dovnitř úkrytu*) je opatřen plynotěsnými dveřmi s pryžovou vložkou. Plynotěsné dveře jsou osazeny do ocelových zárubní a otevírají se zpravidla směrem do protiplynové předsíně. Oboje dveře protiplynové předsíně (tlakově plynotěsné i plynotěsné) musí mít betonový práh 10 cm vysoký.

Účelem protiplynové předsíně je zvýšení ochranných vlastností úkrytu. Zamezuje vniknutí bojových otravných a ostatních škodlivých látek do vnitřních prostor při vstupu do úkrytu.

Osoby vstupující do úkrytu mohou v protiplynové předsíni provést v případě potřeby částečnou hygienickou očistu. Zdivo (stěny a strop) protiplynové předsíně je proto opatřeno vodotěsnou omyvatelnou omítkou, v předsíni musí být instalován výtokový kohout a podlahová vpust' pro odtok vody.

Protiplynová předsíň plní rovněž funkci protitlakové komory, vyrovnávající tlak mezi vnitřním prostředím úkrytu a vnější atmosférou (venkovním prostředím). Větší atmosférický tlak vznikne v úkrytech pouze při dokonalém utěsnění stavby a při správném provozu filtroventilace. Zvýšení atmosférického tlaku uvnitř úkrytu podstatně zvyšuje ochranné vlastnosti úkrytu, neboť sebemenší přetlak brání vnikání venkovní atmosféry do úkrytu a tím i proniknutí jakýchkoliv škodlivých látek pro lidský organismus.

Protiplýnová předsíň tedy umožňuje vstup do či odchod z úkrytu i za bojového provozu. Děje se tak ovšem jen v nutných případech. Vstup (odchod) musí být proveden takovým způsobem, aby nebylo zásadně narušeno klimatické prostředí a přetlak v úkrytu. Proto v žádném případě nesmí dojít k současnému otevření obou speciálních dveří. Vcházející (vycházející) osoba (skupina osob) musí vždy dveře za sebou zavřít dříve, než otevře následující. Obvykle to provede obsluha úkrytu.

Při vchodech do úkrytu bývá v některých případech i druhá protiplýnová předsíň. Síla zdi obvykle odpovídá tloušťce obvodové zdi úkrytu (minimálně musí mít 45 cm). Tato malá protiplýnová předsíň neumožňuje částečné odmoření zasažených osob při vstupu do úkrytu (malý prostor, není zde výtokový kohout a vpusť pro odtok vody). Tato druhá předsíň má vždy charakter nouzového vchodu (východu).

Zvláštnosti protiplýnových předsíní platné pouze pro úkryty vyšší třídy odolnosti a pro velkokapacitní úkryty:

- mají dvě předsíně (první předsíň plní funkci protitlakové komory, druhá protiplýnové předsíně),
- předsíně jsou osazeny třemi speciálními dveřmi (první dveře jsou pouze protitlakové, druhé protitlakové a plynotěsné a třetí pouze plynotěsné),
- na protiplýnovou předsíň v některých případech navazuje odmořovací propust která je členěna na nečistou, sprchovou a čistou část. Do prostoru pro ukrývané je buď přímý vstup projitím předsíní (pokud budou vstupovat osoby nezamořené bojovými otravnými látkami apod.), nebo je vstup nepřímý přes odmořovací propust (dojde-li při nástupu osob do úkrytu k jejich zamoření),

Místnost pro filtroventilační zařízení

Filtroventilační komora se umísťuje u obvodové stěny úkrytu a v blízkosti nouzového výlezu. Jedná se vždy o čistou, tj. nezamořitelnou, část úkrytu. V některých případech je přístup do filtroventilační komory proveden z prostoru mimo úsek ukrývaných, např. z předsíně před WC (z hlediska bezpečnosti



provozu filtroventilace je toto provedení výhodnější). U úkrytů o menší kapacitě bývá FVZ umístěno v některém úseku pro ukrývané, tzn. že není vybudována zvláštní komora pro FVZ. V tomto případě je zvlášť důležité, aby sací přívody pro ukrývané co nejkratší, tzn. aby FVZ bylo v blízkosti obvodové zdi, kterou prochází sací přívod. Pro členy krytového družstva je důležité, aby věděli, že sací potrubí v případě jeho radioaktivního zamoření bude vyzařovat radioaktivitu. Je proto účelné, pokud to možnosti dovolí, vytvořit mezi FVZ a vnitřním prostorem úkrytu improvizovanou stěnu, závěs.

Zvláštnosti týkající se filtroventilační komory platné pouze pro úkryty vyšší třídy

odolnosti a pro velkokapacitní úkryty:

- mají zřízenou místnost pro kyslíkové láhve, popřípadě i místnost pro uskladnění pohlcovačů
- mají řídicí místnost,
- mají zpravidla EZS.

Úseky pro ukrývané

Každý úkryt má obvykle více úseků pro ukrývané, z nichž každý je určen pouze pro určitý počet nebo kategorii osob. Pro jednu osobu se počítá s 0,4 – 0,7 m² podlahové plochy. Pro děti, těhotné a kojící 1 m², pro nemocné 1,5 m². Světlá výška místností pro ukrývané je nejméně 2,3 m.

Užitkový objem vzduchu pro jednu osobu v těchto úsecích má činit alespoň 2 m³.

Úseky pro ukrývané mají být zřízeny tak, aby každý z nich měl pokud možno dva východy (za východy v tomto případě považujeme vchod do úseku, nouzový výlez, vchod do sousedního úseku apod.). Spojovací otvory mezi úseky jsou opatřeny dveřmi běžného typu.

Úseky pro ukrývané se vybavují sedadly pro plnou kapacitu úkrytu a lehátky pro 20 – 30 % ukrývaných. Počítá se s maximálními rozměry sedadel 45 x 45 cm. Dřevěné palandy (lehátka) se zřizují o rozměrech 55 x 180 cm .

Uvedeným zařízením se úseky pro ukrývané vybavují až v době uvádění úkrytů do pohotovosti vzhledem k jejich mírovému využívání.

Za dodání a instalování potřebného počtu sedadel (lavic) a lehátek odpovídá majitel úkrytu. Na instalaci (osazení) těchto sedadel a lehátek se může podílet i krytové družstvo.

Sociální zařízení úkrytu

Do sociálního zařízení počítáme především WC, umývárny, zásobníky vody, rozvod vody a kanalizaci.

Ve stálých úkrytech jsou zpravidla instalovány splachovací záchody, a to na každých 75 ukrývaných jeden. Záchody mají předsíňku, která ve většině případů plní funkci umývárny (je zde zabudované umyvadlo s výtakovým kohoutkem a podlahovou výpustí). V úkrytech mají být zásobníky vody (pevné nebo přenosné) umožňující nouzový provoz těchto zařízení.

Záchody jsou zpravidla umístěny obvodové stěny a poblíž protiplynové předsíně. Toto situování záchodů je vhodné proto, že vydýchaný vzduch je odváděn přes záchody do protiplynové předsíně a odtud ven do vnější atmosféry. Zápach ze záchodů tak může znepříjemnit pobyt v prostorech pro ukrývané.

Zvláštnosti, týkající se sociálního zařízení, platné pouze pro úkryty vyšší třídy odolnosti a pro velkokapacitní úkryty:

- mají především suché záchody, a to na každých 50 osob jeden. Na každých 600 ukrývaných je možné zřídit navíc 2 splachovací záchody,
- mohou mít vybudovanou vlastní vodárnu, tj. studnu, ruční a strojní čerpadla na vodu, vodojemy apod.,
- musí mít vlastní kanalizační jímku (pro nouzový nebo bojový provoz), z které se splašky přečerpávají nebo přepouštějí do kanalizace,
- mají zásobníky (boilery) na ohřívání teplé vody, zvláště v úkrytech, které mají odmořovací propustě.

Nouzový výlez (východ)

Nouzový výlez (východ) zajišťuje možnost opuštění úkrytu v případě, došlo-li k zavalení vchodu. Usnadňuje též vyproštění ukrývaných osob, ať již zvenčí vyprošťovacími jednotkami nebo zevnitř ukrývanými. Nouzové výlezy (východy) mohou být štolové, šachtové nebo jsou budovány jako průrazy do sousedních podzemních prostor. Nouzový výlez (východ) má být situován tak, aby vchod a únikové cesty z úkrytu byly od sebe co nejvíce vzdáleny a vyústily do různých stran od úkrytu.

Štolový nouzový výlez - má minimální rozměry 70 x 90 cm. Štoly musí ústit v nezavalitelném prostoru nejméně ve vzdálenosti 1/2 výšky okolních budov, zvětšené o 3 m.

Štolový nouzový výlez musí být v obvodové zdi úkrytu chráněn zpravidla dvěma speciálními poklopy (tlakově plynotěsným i plynotěsným poklopem). Požadavky na zabudování poklopů jsou stejné, jako na speciální dveře tzn., že zárubně poklopů musí být řádně ukotveny do zdiva. Tlakově plynotěsný poklop se musí otevírat směrem ven z úkrytu a plynotěsný poklop naopak dovnitř úkrytu.



Šachtový nouzový výlez – bývá vybudován při obvodové stěně úkrytu a to především u staveb hluboko zapuštěných pod terénem, nebo u staveb s terénem, u kterých nebylo možno z různých technických důvodů vybudovat štolový výlez (veřejná komunikace, kanalizační nebo vodovodní síť v těsné blízkosti úkrytu apod.). Rozměry šachtového nouzového výlezu jsou minimálně 100 x 100 cm. Šachtový nouzový výlez musí být rovněž opatřen speciálními poklopy zabudovanými obdobně jako v předcházejícím případě.

U některých úkrytů bývá zbudován tzv. zasypaný výlez bez šachty. Konstrukčně představuje otvor vybudovaný v obvodovém zdivu úkrytu, který je zazděný na hubenou vápennou maltu. Šachta je zasypana sypkým materiálem (škvárou, pískem), který se v případě potřeby po rozebrání zdiva vybírá dovnitř úkrytu. U takto upraveného šachtového nouzového výlezu nejsou osazeny speciální poklopy.

Průrazy – slouží jako spojovací otvory a budují se v obvodovém zdivu úkrytu zpravidla o rozměrech 60 x 80 cm. Tyto otvory bývají zazděny při vnějším a vnitřním líci na 1/2 cihly.

Zazdívka je provedena tak, aby zvýraznila polohu průrazu. Zazdění musí být provedeno tak, aby nebyla porušena plynotěsnost úkrytu. Otvor bývá někdy opatřen speciálními poklopy místo cihelné zazdívky.

Nouzový vchod – tvoří zpravidla protiplynová předsíň, protitlaková předsíň a vlastní průchodná štola nouzového východu vyústující na terén do nezapalitelné vzdálenosti. Protiplynová předsíň slouží obvykle jako šatna dekontaminační místnosti a je směrem do úkrytu uzavřena plynotěsnými dveřmi otvíranými směrem ven z úkrytu. Protitlaková předsíň slouží jako dekontaminační místnost s tlakově plynotěsnými dveřmi otvíranými ven z úkrytu a plynotěsnými dveřmi z protiplynové předsíně. Z protitlakové předsíně bývá zpravidla vstup přes tlakově plynotěsné dveře do komory prachových filtrů a EZS

Speciální dveře a poklopy

Speciální dveře a poklopy uzavírají vchody, nouzové východy a nouzové výlezy z úkrytu. Konstrukce těchto dveří a poklopů je řešena tak, aby dobře odolávaly tlakové vlně a zajišťovaly plynotěsnost úkrytu. Jejich ocelové zárubně musí být pevně osazeny a dveřní křídlo na ně musí dobře dosedat. První vstupní speciální dveře se musí zásadně otvírat ven z úkrytu směrem proti případné tlakové vlně.

Speciální dveře jsou pravé a levé (možnost zavírání a otevírání z obou stran). Otevíratelnost dveřního křídla je 90° (ale může činit až 180°). Zavírání (otevírání) se provádí pomocí pákových závěrů. Při bojovém provozu (po naplnění úkrytu) musí být tyto pákové uzávěry zevnitř úkrytu zajištěny, aby nemohly být otevřeny z vnější strany a tím nedošlo k případnému narušení přetlaku a klimatického režimu úkrytu (vniknutí zamořeného vzduchu do úkrytu).

Vstupní tlakově plynotěsné dveře jsou zpravidla z ocelového plechu o síle 4 mm, zesíleného po obvodě i uvnitř dveřního křídla. Těsnění je provedeno mechovou pryží nalepenou do drážky po obvodu křídla. Vlivem tlakové vlny se dveře dotlačí na ocelové zárubně a pryžové těsnění dveří otvor ještě lépe utěsní. Druhé dveře jsou plynotěsné a jsou z ocelového plechu o síle 1,5 - 2 mm, vyztuženého po obvodu a uvnitř dveřního křídla. Těsnění mají nalepené stejně, jako v prvním případě tzn. do drážky po obvodu křídla.

Speciální tlakově plynotěsné i plynotěsné poklopy jsou provedeny obdobným způsobem jako speciální dveře. Otevírání a uzavírání poklopů provádíme pomocí otočných klínů nebo pomocí čtyř šroubů v rozích křídla poklopu (klíč musí být uložen na vyhrazeném místě v blízkosti poklopu). U novějších typů dveří a poklopů je těsnění provedeno hadicí o průměru 10 - 20 mm nalepenou po obvodu křídla. Konstrukční provedení speciálních dveří a poklopů (i jejich technický stav, který je závislý především na údržbě) musí umožňovat krytovému družstvu organizovat nouzové opuštění úkrytu, popřípadě průzkumnou činnost, tzn. musí usnadňovat rychlý průchod především jednotlivcům či průzkumným hlídkám.

Uzávěry jsou speciální dveře u velkokapacitních úkrytů, umožňující hromadný nástup ukryvaných osob. Křídlo uzávěru je vyrobeno ze železobetonu.

Vodovodní instalace

Přívod vody pro úkryt je obvykle připojen na vodovodní síť budovy. U samostatně stojících úkrytů je přívod vody napojen na nejbližší vodovodní řad (uliční apod.).

V protiplynové předsíni a v umývárně je instalován výtokový kohout na vodu. V umývárně je instalováno jedno umývadlo na 150 osob.

Rozvod studené, případně teplé vody, v úkrytu, je-li proveden povrchově, musí být odlišen příslušným barevným nátěrem - rozvod studené vody modrou barvou, teplé vody červenou barvou. Uzávěr vody

pro úkrytí může být nezávislý na hlavním uzávěru vody pro celou budovu, ve které je úkryt umístěn, tzn. aby uzavřením hlavního uzávěru vody v budově nebyla přerušena dodávka vody do úkrytu. V případě, že tomu tak není, nesmí být tento hlavní uzávěr po vyhlášení poplachu uzavřen. Musí být však věnována zvláštní pozornost vodovodnímu systému a v případě jeho porušení a ohrožení ukrývaných musí krytové družstvo udělat vše pro to, aby byl hlavní uzávěr vody v budově uzavřen.

Hlavní uzávěr vody pro budovu bývá umístěn nejčastěji v suterénu mimo úkryt. Uzávěr vody pro úkryt bývá většinou instalován při vstupu do úkrytu. V některých případech je nainstalován mimo úkryt. Oba uvedené vodovodní uzávěry musí být označeny pevně umístěným nápisem: „Hlavní uzávěr vody“ a „Uzávěr vody pro úkryt“.

V každém úkrytu musí být zásobníky na vodu. Jsou různých typů a materiálů, např. betonové nádrže, ocelolitinové válcové zásobníky, zásobníky, plechové nádoby apod. Mohou být instalovány jako průtočné nebo neprůtočné.

Pokud jde o spotřebu vody, kalkuluje se 14 litrů vody na osobu a den (k pití 3 litry, při používání splachovacích záchodů 11 litrů). Zásoba vody v zásobnících má činit 50 % plánované potřeby vody na osobu a den, tedy 7 litrů vody na každou osobu v úkrytu.

Úkrytovými prostory nesmějí procházet žádné venkovní řady, přípojky od venkovních řadů a hlavní domovní rozvod studené nebo teplé vody, na který jsou připojeny odbočky ke stoupačkám. Ve zvláštních případech, pokud úkrytem prochází pouze některá z odboček ke stoupačce, musí být uvnitř úkrytu při vstupu a výstupu potrubí instalovány uzávěry. Veškerý rozvod tohoto potrubí v úkrytu (povrchově vedený) musí být opatřen modrým nebo červeným nátěrem (podle druhu rozváděné vody) opatřeným ve vzdálenosti přibližně 1 m bílými pruhy o šířce 20 cm.

Kanalizace

Každý stálý úkryt musí být odkanalizován jedním z těchto tří způsobů:

- kanalizačním systémem napojeným na vnější kanalizační síť (nejběžnější způsob),
- kanalizačním systémem s přečerpáváním splašků do kanalizační sítě,
- kanalizačním systémem svedeným do zvláštní jímky, která se pravidelně vybírá (tohoto způsobu bývá použito pouze tehdy, není-li možné napojit kanalizaci úkrytu na vnější kanalizační síť).

Kanalizační potrubí musí být před vyústěním z úkrytu opatřeno kanalizačním uzávěrem se zřetelným a pevně osazeným nápisem „Kanalizační uzávěr“.

V protiplynové předsíni (v prachové komoře) a v umývárně musí být zřízena podlahová vpust' na vodu (gula). Jestliže nasávací potrubí pro FVZ je odváděno směrem do úkrytu (spád potrubí do úkrytu), podlahová vpust' musí být zřízena i ve filtroventilační komoře. Každé odpadové zařízení (vpust', záchod, umyvadlo) musí mít vodní uzávěrku.

V úkrytech 5. a 4. třídy odolnosti je v nejnужnějších případech vedeno pouze svislé kanalizační potrubí. Aby byla zabezpečena plynotěsnost úkrytu, musí být potrubí náležitě zakotveno ve zdivu úkrytu nebo obezděno a opatřeno uzávěrem.

Rozvod elektrického proudu

Rozvod elektrického proudu v úkrytu musí být napájen samostatným napáječem (napojeným na hlavní rozvodnou skříň) a vybaven vlastním elektroměrem. Do úkrytu musí být zajištěna dodávka elektrického proudu i tehdy, jsou-li ostatní části rozvodu v budově (byty, okruh společného odběru) vypnuty.

Krytové družstvo při hlášení vzdušného poplachu vypíná hlavní vypínač elektrického proudu v budově a přezkouší dodávku proudu do úkrytu. Hlavní vypínač pro úkryt bývá blízko hlavního vypínače elektrického proudu, nebo je instalován v úkrytu. Oba uvedené vypínače musí být označeny pevně osazeným nápisem „Hlavní vypínač elektrického proudu“ a Vypínač elektrického proudu pro úkryt“.

Rozvod elektrického proudu v úkrytu musí být veden ke všem spotřebičům podle příslušných předpisů; v každém případě musí být zabudován „do mokra“, v protiplynové komoře (prachové komoře), ve filtroventilační komoře a v odmořovací propusti.

V každé místnosti pro ukrývané a ve filtroventilační komoře má být instalována zásuvka pro odběr elektrického proudu.

Zvláštnosti, týkající se elektrického rozvodu, platné pouze pro úkryty vyšších tříd odolnosti a pro velkokapacitní úkryty (mohou být vybaveny diesel-elektrickým agregátem pro vlastní zásobování úkrytu elektrickým proudem).

Vytápění úkrytu

Vytápění úkrytu se provádí v případech, vyžaduje-li to mírové využívání úkrytu, nebo údržba zařízení v úkrytu. Je možné používat jen těch způsobů vytápění, které nenaruší ochranné vlastnosti úkrytu. Vysokotlaké parní nebo teplovodní topení je nepřipustné, obdobně i vytápění úkrytu plynem.

Úkrytovými prostory nesmí procházet venkovní rozvody ústředního topení (plynovodní potrubí), odbočky od těchto rozvodů ani hlavní domovní rozvodové a vratné potrubí.

Orientační označení v úkrytech

Rychlá orientace v úkrytu je velmi důležitá jak pro krytové družstvo, tak i pro ukrývané osoby.

Cílem a účelem všech orientačních značek je umožnění rychlé manipulace se zařízením, rychlé odstranění vzniklých závad při jednotlivých provozech a zamezení zbytečnému chaosu při vstupu a pobytu ukrývaných v úkrytu.

Vedle označení různých rozvodů, uzávěrů, vypínačů apod. (bylo již uvedeno v příslušných místech) jde také o označení, které má sloužit především k rychlé orientaci ukrývaných osob. Do této skupiny patří především:

- orientační tabulky, symboly a transparenty (označující nástupové cesty do úkrytu),
- orientační tabulky uvnitř úkrytu označující prostory (místnosti) kam nemají ukrývané osoby volný přístup (filtroventilační komora, prachová komora, strojovna EZS, vodárna, protiplynová předsíň, protitlaková předsíň, apod.),
- orientační tabulky označující úseky pro ukrývané, umývárny, WC apod.,
- orientační tabulky, které po zaplnění a uzavření úkrytu slouží k informaci dalších osob přicházejících k úkrytu, např. „Úkryt uzavřen - nejbližší úkryt ...“ apod.

Materiální vybavení úkrytu a krytového družstva

Materiální vybavení úkrytu a krytového družstva je stanoveno typovými tabulkami. Materiální vybavení má být uloženo na vhodném místě v úkrytu, dobře zabezpečeno proti poškození, popřípadě odcizení. Velitel úkrytu po jeho převzetí (při zpohotovnění úkrytu) odpovídá za úplnost vybavení.

Do materiálního vybavení stálých úkrytů patří:

- 3 osobní zdravotnické balíčky,
- 1 souprava vysílače „Radiomajáků,
- 1 průkazník chemický úplný,
- 1 indikátor průniku škodlivých látek,
- 1 nosítka zdravotnická,
- 2 popruhy zdravotnické 3,6 m s přezkou,
- 1 kladivo 2 kg
- 2 sekáče ocelové (30-70 cm dlouhé),
- 2 sochory ocelové
- 3 krumpáče,
- 3 lopaty,
- 1 lékárnička,
- 5 kg chlorového vápna,
- 1 kg louhu,
- 2 ks hadrů,
- 1 štětka,
- 1 rozprašovací pistole,
- 1 hasicí přístroj,
- 3 uzavírací nádoby na smetí (k odložení zamořených oděvů),
- 20 velkých igelitových pytlů, včetně gumiček na uzavření sáčků,
- 1 žebřík do 3 m,

1 sekera,
1 pila oblouková,
1 koště,
2 vědra,

1 zednické kladivo 0,5 kg,

Pokud by v úkrytu nebyl instalován zásobník vody, zahrnují se do materiálního vybavení ještě nádoby na vodu.

Do materiálního vybavení krytového družstva patří:

ochranná maska pro každého člena družstva,
osobní zdravotnický balíček pro každého člena družstva,
kapesní obvaz pro každého člena družstva,
2 soupravy lehkého protichemického oděvu,
3 páry protichemických ochranných přezůvek,
3 páry protichemických ochranných rukavic,
rukávové pásky s označením služby v počtu podle velikosti služby,
páska červeného kříže v počtu podle velikosti služby,
plní láhev s obalem v počtu podle velikosti služby,
kapesní svítilny v počtu podle velikosti služby.