

Ochranné stavby civilnej ochrany

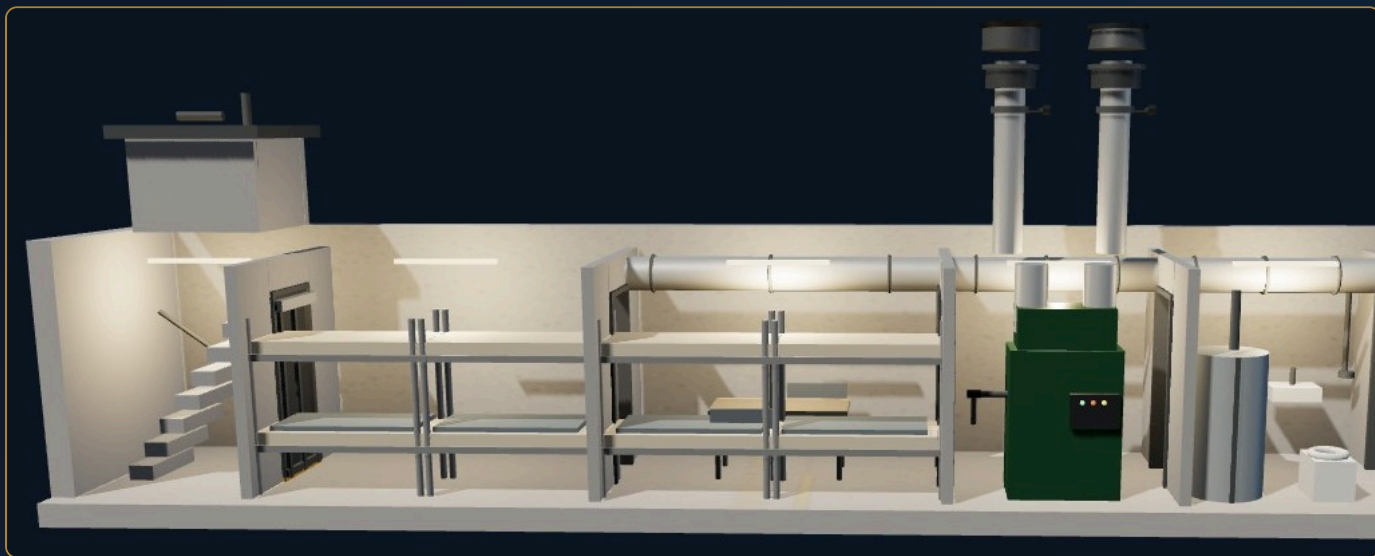
Stavíme a dostavujeme ochranné stavby pre rodiny, firmy aj mestá. Vlastný modulový systém **CO-MODUL 2400**, vlastná technológia aj tlakovo plynotesné dvere — jeden dodávateľ a jedna zodpovednosť za celý výsledok.

CO-MODUL 2400

STOÚ · SPRÚ · domové úkryty

Dostavba a obnova

Rozpočet v CENKROS



CO kryty a úkryty

od 8 do 500 a viac ukrytých osôb

Vlastná konštrukcia

železobetónové moduly z riadenej dielne

Celý životný cyklus

stavba, technológia, revízie, servis

OBSAH KATALÓGU

Čo nájdete na nasledujúcich stranách

03	Systém CO-MODUL 2400	moduly a skladba zostavy
04	CO-MODUL HOME 8 a HOME 16	úkryty pre rodiny a firmy
05	CO-MODUL BUSINESS a CITY	chránené pracoviská a úkryty pre mestá
06	Dostavba a obnova — RETROFIT	obnova existujúcich úkrytov
07	Konštrukcia a odolnosť	triedy odolnosti, materiál, skúšky
08	Filtračno-ventilačná sústava	režimy, filtračná kaskáda, dimenzovanie
09	Náhrada zastaraných zariadení	filtre AS a kazety SA, náhrady FPU/FP/FPT a RP-100
10	Vodné hospodárstvo	úprava vody, zásoby, sanita
11	Tlakovo plynotesné dvere	vstupy, predsieň, uzávery
12	Zariadenia úkrytu a prevádzka	vybavenie, kontroly, spohotovenie
13	Referencie a skúsenosti	pre koho pracujeme a čo dodávame
14	Realizácia, rozsah dodávky a kontakt	postup od obhliadky po servis

Ceny v katalógu neuvádzame. Každá stavba je iná — rozpočet pripravujeme vždy individuálne, po obhliadke a s výkazom výmer v systéme CENKROS.

O SPOLOČNOSTI

Jeden partner pre celý životný cyklus ochrannej stavby

Staviame, dostavujeme a obnovujeme ochranné stavby civilnej ochrany na celom Slovensku — s vlastnou konštrukciou, technológiou aj tlakovo plynotesnými dverami.

ČO ROBÍME

- novostavby odolných úkrytov (STOÚ, SPRÚ) a domových úkrytov,
- dostavba a technologická obnova existujúcich úkrytov,
- filtračno-ventilačné sústavy, vodné hospodárstvo, elektro a núdzový zdroj,
- tlakovo plynotesné dvere, uzávery a protiplynové prestupy,
- projektová dokumentácia, povolenia, plán ochrany obyvateľstva,

AKO PRACUJEME

- obhliadka a technické posúdenie zdarma,
- ponuka s výkazom výmer a rozpočtom v CENKROS, spravidla do 7 dní,
- doklady ku kolaudácii: skúšky plynutesnosti, tlakové skúšky, merania,
- po odovzdaní pravidelná údržba a kontroly podľa vyhlášky.

PREČO VOLTAMP

Vlastná konštrukcia aj technológia	moduly, filtračno-ventilačnú sústavu aj tlakovo plynotesné dvere dodávame z vlastnej výroby
Jeden dodávateľ, jedna zodpovednosť	konštrukcia, technológia, elektro, voda a dvere sú v jednej dodávke vrátane skúšok
Rozpočet a etapy	výkaz výmer a rozpočet v CENKROS do 7 dní; zostava sa dá dostaviť podľa etapy aj po rokoch

STAROSTLIVOSŤ O EXISTUJÚCI ÚKRYT

Audit, správu CO krytov, revízie FVZ a školenia obsluhy riešime cez www.co-kryty.sk.

Modulový systém z prefabrikovaného železobetónu

Základom je prefabrikovaný modul s vnútornou svetlou výškou 2,4 m a hrúbkou steny konštrukcie 0,25 m. Moduly sa skladajú do zostavy podľa počtu osôb a rozsahu technológie; vnútorná šírka modulu je konštantná, takže zostava rastie len do dĺžky a dá sa etapovite rozširovať.

2,4 m

vnútorná svetlá výška modulu

0,25 m

hrúbka steny konštrukcie

16,2 m

typická dĺžka zostavy HOME 16

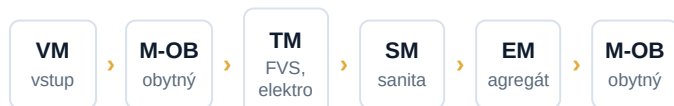
3–7 dní

osadenie modulov na základovú dosku

MODULY SYSTÉMU

MODUL	FUNKCIA	PÔDORYS
VM	vstup, schodisko, tlakovo plynotesné dvere	1 800 × 2 400 mm
M-OB	obytný modul — sedenie a ležanie, 8 osôb (16 núdzovo)	3 600 × 2 400 mm
TM	filtračno-ventilačná sústava, elektro, núdzové osvetlenie	2 400 × 1 800 mm
SM	sanita a vodné hospodárstvo, až 24 osôb	2 400 × 1 800 mm
EM	dieselagregát a batérie, min. 5 dní autonómie	2 400 × 1 800 mm
PR-1	prechodový rám pre napojenie na existujúci úkryt	variabilný

SKLADBA ZOSTAVY (PRÍKLAD HOME 16)



Prefabrikácia v riadenej dielni je podmienkou presných tolerancií, ktoré plynutesný plášť vyžaduje. Na stavbe sa moduly osádzajú na pripravenú základovú dosku, spájajú sa a škáry sa injektujú; nasledujú skúšky plynutesnosti a osadenie technológie.



Vlastný 3D model — rez zostavou: obytné moduly, technológia FVS, sanita a energetický modul v jednej línii.



Vlastný 3D model — pôdorys zostavy: dispozícia modulov a technológie.

Úkryt pre rodinný dom a väčšiu rodinu

Rad HOME je určený pre rodinné domy, chaty a menšie firemné areály. V mieri slúži priestor ako pivnica, vináreň, archív alebo dielňa — v krízovej situácii ako úkryt s vlastnou technológiou, ktorý sa dá spohotoviť do 24 hodín.

CO-MODUL HOME 8

Najkompaktnejšia zostava pre 8 osôb. Ideálna tam, kde je málo miesta a rozhoduje jednoduchosť obsluhy.

Skladba	1× obytný modul M-OB + vstupný modul VM
Kapacita	8 osôb, núdzovo 16
Vnútna plocha	cca 14 m ² užitočnej plochy
Technológia	kompaktná filtračno-ventilačná sústava s ručným pohonom
Spohotovenie	do 24 hodín
Využitie v mieri	pivnica, vináreň, sklad, pracovňa
Doplňky	mobilar na sedenie a ležanie, záložné osvetlenie, monitoring stavu

CO-MODUL HOME 16

Zostava s vlastnou vodou, WC a sprchou pre väčšiu rodinu alebo firemný areál.

Skladba	2× M-OB + TM + SM + VM
Kapacita	16 osôb komfortne, 32 núdzovo
Technológia	FVS, vodné hospodárstvo, sanita, elektro s núdzovým osvetlením
Rozšírenie	možnosť neskoršieho pridania ďalšieho obytného modulu
Využitie v mieri	kreatívna dielňa, fitness, sklad, garáž na bicykle
Doplňky	kyslíkové zariadenie pre regeneračný režim, doping vody a sanita, bezbariérový vstup

VIZUALIZÁCIA



Využitie v čase bezpečnosti: priestor úkrytu môže slúžiť ako vináreň, pivnica alebo spoločenská miestnosť. Ochranné prvky — plynosťný plášť, dvere a rozvod vzduchu — zostávajú zachované a sú integrované nenápadne.

NAŠA VÝROBA



Filtračno-ventilačná sústava z našej výroby — ventilátorová a filtračná časť.

Pri oboch radoch platí rovnaká logika: konštrukcia, dvere a ovládanie sú identické, líši sa len počet obytných modulov a rozsah technológie. Zostavu preto možno kedykoľvek rozšíriť alebo doplniť o ďalšiu technológiu.

Chránené pracovisko a úkryt pre mesto

Pri väčších zostavách rozhoduje kapacita, autonómia a to, aby sa dal úkryt prevádzkovať bez vonkajšej pomoci. Riešime napojenie na budovu aj na verejné siete, meranie parametrov a výhľadové rozšírenie.

CO-MODUL BUSINESS

Chránené pracovisko a úkryt pre zamestnancov pre 24–80 osôb — nemocnice, školy, výroba, datacentrá, administratívne budovy.

Skladba	3–6× M-OB + 2× TM + SM + EM + 2× VM
Kapacita	24–80 osôb s možnosťou etapizácie
Autonómia	dieselagregát a batérie, min. 5 dní
Nadstavba	monitoring stavu, ozvučenie, napojenie na BMS budovy
Dokumentácia	plán ochrany zamestnancov v rámci projektu

CO-MODUL CITY

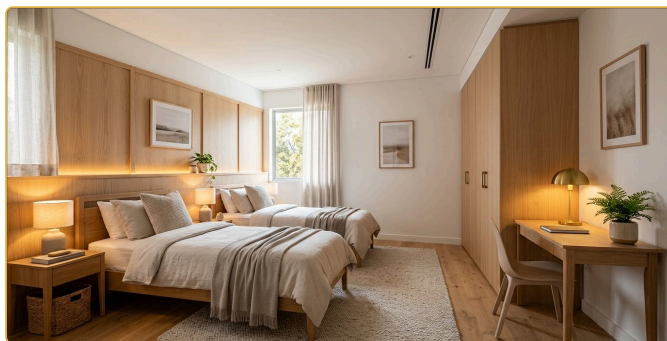
Hromadné úkryty pre mestá a obce od 50 do 300 osôb, vrátane plánu ukrytia a evidenčných listov.

Skladba	modulová aj monolitická časť v jednom projekte
Kapacita	50–300 osôb, rozdelenie na sektory
Napojenie	verejný vodovod a kanalizácia s ochranou proti spätnému znečisteniu
Dokumentácia	plán ochrany obyvateľstva a evidenčné listy úkrytu
Realizácia	etapizácia podľa rozpočtu obce alebo mesta

VYBRANÍ ODBERATELIA

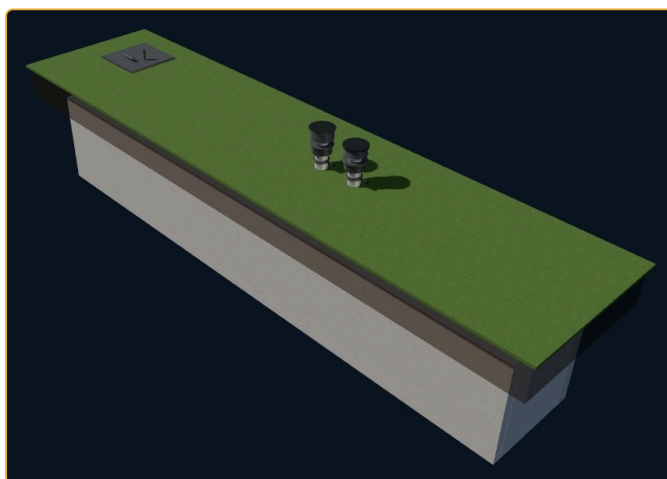
Mestá a obce	rekonštrukcie a dostavby úkrytov — Nitra, Nové Zámky a ďalšie
Štátna správa a doprava	prehliadky a obnova ochranných stavieb — ŽSR Trnava
Školy a zdravotníctvo	úkryty a chránené pracoviská pre zamestnancov a žiakov

VIZUALIZÁCIA



Ubytovacia časť pre dlhší pobyt — v čase bezpečnosti sa dá využiť ako hosťovská izba, školiaca miestnosť alebo priestor pre služby. Ochranné vlastnosti stavby zostávajú zachované.

VLASTNÝ 3D MODEL



Nadzemný pohľad na zostavu — moduly sa dajú osadiť aj pod terén s minimálnou nadzemnou stopou.

Kapacita je súčet miest na sedenie a ležanie, pričom na ležanie musí byť 20–30 % z navrhovaného počtu (norma 1,0 m² na osobu, komfortne 0,5 m²).

Nová technológia do existujúceho úkrytu

Veľká časť existujúcich úkrytov je stavebne v poriadku, ale technologicky na konci životnosti: chýbajúca filtračno-ventilačná sústava, netesné dvere, nefunkčné vodné hospodárstvo. Taký úkryt sa nemusí búrať — dá sa dostaviť a obnoviť.

Čo pri obnove riešime

OBLASŤ	ROZSAH PRÁČ
Technológia	nová filtračno-ventilačná sústava, rozvody vzduchu, meranie pretlaku a prietoku
Dvere a uzávery	výmena tlakovo plynotesných dverí a tlakového uzáveru, protiplynové prestupy
Plášť	sanácia priehybov a trhlín, injektovanie škár, hydroizolácia
Elektro	rozvody, osvetlenie, núdzové osvetlenie, záložný zdroj
Voda a sanita	vodné hospodárstvo, kanalizácia s uzávermi, hygienický priepust
Doklady	odskúšanie plynotesnosti, revízie, podklady ku kolaudácii

NAŠA VÝROBA



Tlakovo plynotesné dvere z našej výroby — oceľový rám, viacbodový uzáver a tesnenie po celom obvode.

Dvojúčelové využitie: obnovený priestor môže mimo krízových situácií slúžiť ako pivnica, archív, dielňa alebo posilňovňa. Jeho ochranné vlastnosti tým nezanikajú — podmienkou je, aby úpravy nezmenili geometriu plášťa, uzávierov a prestupov.

Čo si všímame pri obhliadke

Stav plášťa a priehybov vrátane vlhkosti a účinnosti hydroizolácie, tesnosť dverí, uzáverov a prestupov (najčastejšie miesto úniku) a stav technológie a rozvodov s možnosťami napojenia nových modulov.

Priebeh dostavby

- 1 Obhliadka a posúdenie stavu.** Zameranie, geológia, stav plášťa a priehyby.
- 2 Návrh a rozpočet.** Skladba novej technológie a rozsah stavebných prác, rozpočet v CENKROS.
- 3 Projekt a povolenia.** Dokumentácia, súčinnosť pri povolení, plán ochrany objektu.
- 4 Realizácia.** Napojenie nových modulov prechodovým rámom PR-1, výmena dverí a technológie.
- 5 Skúšky a odovzdanie.** Plynotesnosť, tlakové skúšky, meranie parametrov, zaškolenie obsluhy.

Nosná konštrukcia, ktorá vydrží tlakovú vlnu

Ochranná stavba nie je pivnica. Je to nosná konštrukcia dimenzovaná na tlakové účinky, radiačné zamorenie a tepelné účinky pri požiaroch — a k tomu plynotesná, aby do nej neprenikli nebezpečné látky.

0,05 – 0,30 MPa

návrhový pretlak v čele tlakovej vlny

$K_0 \geq 100$

ochranný súčiniteľ odolného úkrytu

C30/37

železobetón,
vodonepriepustnosť WV-2

1,4×

odolnosť vstupov a dverí oproti konštrukcii

TRIEDY ODOLNOSTI

PRETLAK V ČELE VLNY	TYPICKÉ POUŽITIE
0,05 MPa	základná úroveň pre menšie odolné úkryty, dostavby a obnovy
0,10 MPa	štandardná úroveň pre novostavby a hromadné úkryty
0,20 MPa	zvýšené požiadavky, kritická infraštruktúra, STOÚ
0,30 MPa	najvyššia úroveň, strategické a špeciálne objekty

NA AKÉ ÚČINKY SA DIMENZUJE

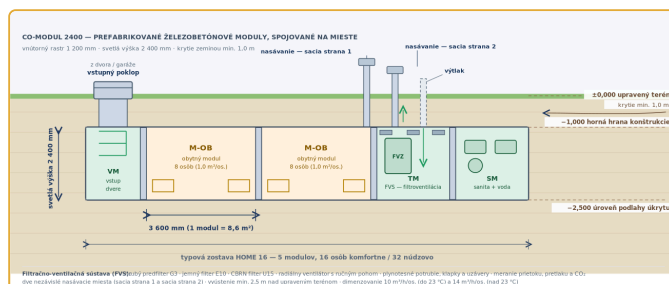
Tlaková vlna	vstupy a východy s odolnosťou 1,4× oproti konštrukcii
Radiačné zamorenie	ochranný súčiniteľ stavby, hrúbka a hustota krycej vrstvy
Tepelné účinky pri požiaroch	nehorľavé konštrukcie, oddelenie technológií
Podzemná voda	návrh na tlakovú vodu, drenáže, izolácia a kotvenie proti vztľaku

EKVIVALENTNÉ ZAŤAŽENIE (ORIENTAČNE)

Odkryté steny a dvere	cca 25 kPa horizontálne
Steny v styku so zeminou	cca 10 kPa
Stropy a vnútorné steny	cca 15 kPa vertikálne

Skúška plynutesnosti pretlakovou metódou, tlaková skúška, odskúšanie režimov FVS a meranie parametrov. Výsledky archivujeme a dokladáme ku kolaudácii.

TECHNICKÝ REZ



Technický rez zostavou: nasávacie miesta — sacia strana 1 a 2, výtlak vzduchu, tlakový uzáver a filtračná časť.

MATERIÁLOVÉ A KONŠTRUKČNÉ RIEŠENIE

- monolitické a prefabrikované železobetónové konštrukcie, betón C30/37, výstuž B500B,
- vodonepriepustnosť WV-2, prostredie XC4 podľa umiestnenia konštrukcie,
- dvojité plynutesný plášť: nosný plášť a vnútorný plynutesný plášť, škáry injektované,
- nosné steny 250–300 mm podľa triedy odolnosti, krytie konštrukcie min. 1,0 m zeminy,
- prestupy cez plášť plynutesnými priechodkami, po montáži tesnené a skúšané.

Vzduch, ktorý udrží úkryt nažive

Bez funkčnej filtračno-ventilačnej sústavy je kryt len betónová miestnosť. Sústava privádza vzduch, filtruje ho, udržiava v priestore pretlak a odvádza vzduch von — aj pri výpadku elektrickej energie.

Poznámka k terminológii: vyhláška MV SR č. 532/2006 Z. z. používa označenie **FVZ** — **filtračno-ventilačné zariadenie**. V našich podkladoch hovoríme o **filtračno-ventilačnej sústave (FVS)**; ide o ten istý celok.

10 m³/h

prívod vzduchu na osobu do 23 °C (nad 23 °C je to 14 m³/h)

G3 › E10 › U15

kaskáda: hrubý predfilter, jemný filter, CBRN filter

99,9995 %

odlúčivosť CBRN filtra U15, typovo podľa AEP-54

K = V / W

koeficient obmeny vzduchu v chránenom priestore

REŽIMY PREVÁDZKY

REŽIM	ČO SA DEJE
Vetrania	prívod vzduchu bez filtrácie; bežná prevádzka a údržba
Filtrácie	vzduch prechádza filtračnou kaskádou, v priestore je pretlak
Regeneračný	prívod sa uzavrie, vzduch cirkuluje a dopĺňa sa kyslík

FILTRAČNÁ KASKÁDA

G3 piesok, prach, hmyz	›	E10 aerosóly, cca 85 %	›	U15 plyny a pary, 99,9995 %
----------------------------------	---	----------------------------------	---	---------------------------------------

Každý stupeň zachytáva iný typ nečistôt, preto je poradie predradených filtrov pred CBRN filtrom zásadné: bez nich by sa drahý CBRN filter zanesol a prestal účinkovať.

KOMPONENTY SÚSTAVY

- nasávacie miesta** — **sacia strana 1 a 2**: dve nezávislé vetvy, prevádzka pokračuje aj po poškodení jednej z nich,
- tlačový uzáver s kovovou membránou**: zachytí tlakovú vlnu v potrubí pred filtračnou časťou,
- plynotesné klapky**: uzatvorenie potrubia v ochrannom režime a regulácia vzduchu,
- ventilátor s ručným pohonom**: elektromotor aj klika pre výpadok napájania,
- meranie**: pretlak, prietok, odpor filtrov a hladina CO₂,
- kyslíkové zariadenie**: pre regeneračný režim podľa počtu osôb.

NAŠA VÝROBA



Filtračno-ventilačná sústava z našej výroby — filtrová časť, ventilátor a meranie.

PREVÁDZKA A ÚDRŽBA

Mesačne kontrolujeme odpory sacej strany a predfiltra aj rozvodnej siete za výtlakom ventilátora. **Ročne** robíme komplexnú prehliadku, výmenu predfiltrov, kontrolu CBRN filtra a meranie pretlaku.

Filtre sa menia podľa dosiahnutého odporu a hodín prevádzky, nie iba podľa kalendára. Pri dlhšom odstavení sa sústava konzervuje a pred uvedením do prevádzky sa odskúša.

Plnohodnotná a vysoko účinná náhrada starých filtrov

Filtračné a absorpčné zariadenia novej generácie predstavujú plnohodnotnú náhradu za zastarané systémy typu FPU, FP a FPT a za regeneračné kazety RP-100. Osadzujú sa do stacionárnych krytov aj do mobilných jednotiek, zachovávajú pôvodné pripojovacie rozmery a po montáži sa odskúšajú.

NÁHRADY TYPOV, KTORÉ DOSLUHUJÚ

ZARIADENIE	NAHRÁDZA ANALÓG (TYP)
Filter-absorbér série AS	FPU-100U / FP-100U
Filter-absorbér série AS	FPU-200
Filter-absorbér série AS	FPU-300 / FP-300
Regeneračná kazeta série SA	FPT-100M / FPT-100B
Regeneračná kazeta série SA	FPT-200M / FPT-200B
Regeneračná kazeta série SA	RP-100

Filter-absorbéry série AS sa používajú na čistenie vzduchu v stacionárnych krytoch a v špecializovaných mobilných jednotkách. Regeneračné kazety série SA obnovujú plynné zloženie vzduchu — regeneráciu kyslíka — v hermeticky uzavretých miestnostiach.

Pri výmene zachováваме pôvodné rozvody a prestupy. Po osadení nasleduje skúška plynutesnosti, meranie pretlaku a odskúšanie režimov sústavy.

NAŠA TECHNOLOGIA



Filter-absorbéry série AS a regeneračné kazety série SA — náhrada za zastarané filtre typu FPU, FP, FPT a kazety RP-100.

GARANTOVANÁ ÚROVEŇ OCHRANY

Toxické chemické zlúčeniny	čistenie od silných a špecifických jedovatých látok
Rádioaktívny prach	účinné zachytávanie jemne rozptýleného spádu
Biologické hrozby	blokovanie šírenia vírusových a bakteriálnych aerosólov

ZHODA S MEDZINÁRODNÝMI A EURÓPSKYMÍ NORMAMI

NORMA	ČO ZNAMENÁ PRE PREVÁDZKU ÚKRYTU
DSTU 9077:2021	prostriedky na čistenie vzduchu pre kryty civilnej ochrany — technická dokumentácia schválená štátnou službou Ukrajiny pre mimoriadne situácie
EN 1822 / ISO 29463	vysokoúčinné filtre HEPA a ULPA — overená trieda záchytu častíc
EN 14387	plynové a kombinované filtre — požiadavky, skúšanie a označovanie
EN 12717	bezpečnostné požiadavky na ventilačné systémy

Zásoba, čistenie a odpad v uzavretom celku

Voda je druhá kritická komodita po vzduchu. Vyhláška počíta pre dlhodobý pobyt so zásobami pitnej vody vrátane jej filtrácie, s vodou na dekontamináciu aj s úžitkovou vodou. Systém vody preto navrhujeme ako uzavretý celok: zdroj, čistenie, skladovanie, rozvod, sanita a odpad.

3 l / osoba / deň

pitná voda vrátane filtrácie

15 l / osoba / deň

úžitková voda pre hygienu a prevádzku

2 000 l / deň

voda na dekontamináciu na jednotku stavby

30 W / osoba

elektrický príkon na osvetlenie a technológiu

STUPNE ÚPRAVY VODY PODĽA ZDROJA

STUPEŇ	ČO ODSTRÁŇUJE
Mechanická filtrácia	piesok, kal, hrubé nečistoty a častice z potrubia; chráni ďalšie stupne pred zanesením
Filter s aktívnym uhlím	chlór a jeho zlúčeniny, organické látky, pach a chuť — kritický pri dlhodobom uskladnení
Membránová filtrácia	baktérie, vírusy, zákal a jemné častice; bariéra bez chemikálií
Dezinfekcia	mikroorganizmy v rozvode a v zásobníkoch — UV žiarenie alebo dávkovanie chlóru
Reverzná osmóza	rozpustené látky, soli a ťažké kovy; nasadenie podľa rozboru vody

SOCIÁLNE ZARIADENIA

1 WC na 75 žien, 1 WC a pisoár na 150 mužov; suché WC s plochou 9–37,5 m² podľa kapacity úkrytu. Priestor vodného hospodárstva má 15–35 m².

ROZSAH VODNÉHO HOSPODÁRSTVA

Hlavný uzáver vodovodnej prípojky	odpojenie od verejného vodovodu v ochrannom režime
Zásobné nádrže	pitná a úžitková voda dimenzovaná podľa počtu osôb a dĺžky pobytu
Tlakové nádoby a tlaková stanica	udržanie tlaku v rozvode bez závislosti na verejnej sieti
Ručné alebo elektrické čerpadlá	dodávka vody zo studne nezávisle od elektrickej siete
Rozvod s uzávermi a meraním	pitná, úžitková a chladiaca voda; kontrola tesnosti a prietoku
Hygienický priepust	miesto čiastočnej očisty osôb a uloženie zamorených odevov pri vstupe

VLASTNÝ 3D MODEL



Pôdorys zostavy: sanita a vodné hospodárstvo sú v samostatnom module, takže ich možno prevádzkovať aj nezávisle od obytnej časti.

Pri napojení na verejný vodovod vždy riešime ochranu proti spätnému znečisteniu a bezpečné uzavretie prívodu; pri vlastnej studni je úprava komplexnejšia a návrh vychádza z rozboru vody.

Vstup, ktorý vydrží tlakovú vlnu

Vstup je najnamáhanejšie a najkritickejšie miesto celej ochrannej stavby. Musí vydržať tlakovú vlnu, udržať plynutosnosť plášťa a zároveň prepustiť ukryvané osoby v čase, ktorý vyžaduje priepustnosť. Dvere preto navrhujeme s odolnosťou 1,4-násobku odolnosti konštrukcie stavby.

3,3 m²

protitlaková predsieň s dvomi dverami 800 mm

8,0 m²

vstupný priepust — oddelenie čistej a nečistej časti

5,0 m²

núdzový východ so štôľňou výlezu

250 – 500

osôb podľa prevedenia vstupu

AKO JE RIEŠENÝ OCHRANNÝ VCHOD

PRVOK	FUNKCIA
Protitlaková predsieň	tlaková a plynotosná bariéra; zabraňuje priamemu prieniku tlakovej vlny do chráneného priestoru
Vstupný priepust	oddelenie čistej a nečistej časti, manipulácia s osobami a materiálom
Mierový vchod	bežná prevádzka v čase bezpečnosti — pivnica, sklad, dielňa
Núdzový východ	únik a vyslobodenie osôb, vybavený náradím na vyslobodenie
Tlakový uzáver s membránou	zachytenie tlakovej vlny v potrubí na prívode vzduchu pred FVS
Plynotosné uzávery a klapky	plynotosné uzavretie prestupov plášťom, regulácia v ochrannom režime

PRIEPUSTNOSŤ VSTUPU

PREVEDENIE	KAPACITA
Uzávier UZ-8	500 osôb
Tlakové plynotosné dvere 1 200 mm	400 osôb
Tlakové plynotosné dvere 800 mm	250 osôb

NAŠA VÝROBA



Tlakové plynotosné dvere z našej výroby — oceľový rám, masívne krídlo, viacbodový uzáver a tesnenie po celom obvode.

PREVEDENIE A SKÚŠKY

- oceľový rám a masívne krídlo s viacbodovým uzáverom,
- tesnenie po celom obvode krídla,
- otváranie von z chráneného priestoru — tlak tlačí krídlo do rámu,
- skúška plynotosnosti pretlakovou metódou a kontrola tesnosti pri prehliadkach,
- reflexné a bezpečnostné označenie, manipulácia nacvičená pri spohotovení.

ČASTÉ OTÁZKY K VSTUPOM

Dajú sa vymeniť v existujúcom úkryte? Áno — osadia sa do pôvodného ostenia a plynotosnosť sa po montáži odskúša.

Prečo sa otvárajú von? Pretlak pri tlakovej vlne tlačí krídlo do rámu, nie z rámu.

Kedy ich treba vymeniť? Keď tesnenie netesní alebo uzáver neudrží nastavenú polohu.

Pri dostavbe a obnove vymieňame tlakové plynotosné dvere a tlakový uzáver vrátane osadenia do pôvodného ostenia a následného odskúšania plynotosnosti.

Čo všetko musí úkryt mať, aby fungoval

Úkryt nie je len priestor. Vyhláška MV SR č. 532/2006 Z. z. určuje, čím sa odolné úkryty vybavujú — my dodávame celok, nie jednotlivé časti, aby spolu fungovali a dali sa dokladať pri kontrole aj kolaudácii.

VYBAVENIE ODOLNÝCH ÚKRYTOV

ZARIADENIE	RIEŠIME V RÁMCI
Zásobovanie vodou a kanalizácia	modul SM a vodné hospodárstvo
Zásobovanie elektrickou energiou	modul EM a elektroinštalácia
Filtračné a ventilačné zariadenie	modul TM (FVS)
Telekomunikačná technika a ozvučenie	technologická časť
Signalizačné zariadenie na signalizáciu polohy pri zavalení	technologická časť
Náradie na vyslobodenie z poškodeného úkrytu	vybavenie núdzového východu
Miesta na sedenie a ležanie	moduly M-OB, mobilár
Prvky špeciálnej očisty	vstupný modul VM

VLASTNÝ 3D MODEL



Technologická časť je v samostatných moduloch — možno ju obsluhovať bez vstupu do obytnej časti úkrytu.

PERIODICKÉ KONTROLY

Mesačne	konštrukcie a tesnosť, stav vody v zásobníkoch, FVS (odpory filtrov, pretlak), pohon dieselagregátu, stav batérií
Ročne	komplexná odborná prehliadka, výmena predfiltrov, skúška plynutesnosti, revízia elektrického zariadenia

SPOHOTOVENIE ÚKRYTU

- Uzavrieť** dvere a poklopy, uzavrieť vstupy do ochrannej stavby.
- Zaliatiť** protizápachové uzávery a uzavrieť prírodné prestupy tlakovými uzávermi.
- Skontrolovať** merač pretlaku a vykonať tlakovú (pretlakovú) skúšku.
- Štart FVS** do režimu filtrácie, kontrola pretlaku a prietoku vzduchu.
- Ručný pohon** FVS pri výpadku elektrickej energie.
- Spustiť dieselagregát** — výfuk spalín odvedený do šachty mimo nasávacích miest.
- Pripraviť sanitu** a skontrolovať kanalizáciu vrátane uzáverov.
- Ručne prečerpať splašky**, ak nie je k dispozícii súhlasná kanalizácia alebo čerpadlo.

Ku každému úkrytu patrí plán spohotovenia, prehľad pomocných prác a zaškolenie obsluhy. Dodávame aj vykonávanie periodických kontrol, revízií a servis technológií.

Kde naše stavby a technológie slúžia

Pracujeme pre samosprávy, štátne organizácie, školy, zdravotnícke zariadenia, firmy aj súkromných investorov. Pri verejných zákazkách dodávame kompletnú dokumentáciu vrátane protokolov a skúšok; kontakty na konkrétnych odberateľov poskytneme na vyžiadanie.

Stavby a dostavby

novostavby, dostavby a
technologické obnovy úkrytov

Prehliadky a revízie

odborné prehliadky, revízie
FVZ a spohotovenie

Celé Slovensko

realizácie od Záhoria po
východ, vrátane stredného
Slovenska

2020 – 2026

obdobie ukončených stavieb a
obnov v evidencii

MESTÁ A OBCE

Dostavby a rekonštrukcie úkrytov civilnej ochrany, výmena dverí a technológie, plány ukrytia a evidenčné listy. Realizácie napríklad v okresoch Nitra a Nové Zámky.

ŠTÁTNA SPRÁVA A DOPRAVA

Prehliadky a obnova ochranných stavieb, servis filtračno-ventilačných sústav a revízne správy pre orgány civilnej ochrany — napríklad ŽSR Trnava.

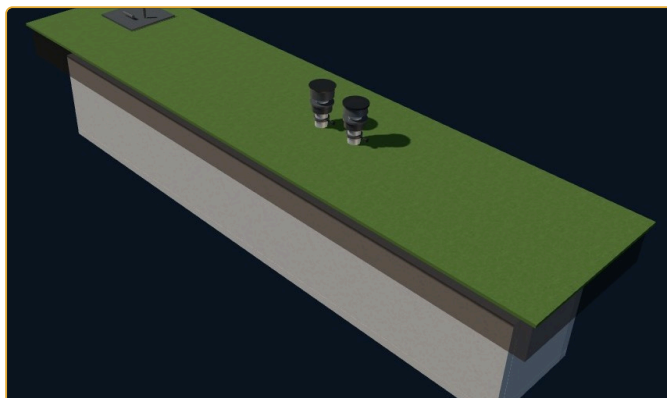
ŠKOLY A ZDRAVOTNÍCTVO

Úkryty a chránené pracoviská pre zamestnancov a žiakov vrátane školení obsluhy a plánov spohotovenia.

FIRMY A SÚKROMNÍ INVESTORI

Modulové úkryty a chránené pracoviská pre rodiny, chaty, výrobu a dátové prevádzky — s dôrazom na dvojúčelové využitie v čase bezpečnosti.

VLASTNÝ 3D MODEL



Modulová zostava CO-MODUL 2400 — osadenie s minimálnou nadzemnou stopou.

NAŠA VÝROBA



Tlakovy plynotesné dvere z našej výroby pred osadením do stavby.

Pre verejné obstarávanie a dotačné projekty pripravíme podklady v rozsahu, ktorý vyžaduje zadanie: výkaz výmer, rozpočet v CENKROS, technické listy použitých zariadení a návrh etapizácie.

Od obhliadky po pravidelný servis

- 1 Obhliadka a posúdenie.** Technické posúdenie objektu alebo pozemku — geológia, prístup, požiadavky na kapacitu a rozsah technológie.
- 2 Návrh a rozpočet.** Skladba modulov a rozsah technológie; výkaz výmer a rozpočet v CENKROS, spravidla do 7 dní.
- 3 Projekt a povolenia.** Projektová dokumentácia, súčinnosť pri povolení, plán ochrany obyvateľstva alebo zamestnancov.
- 4 Výroba a montáž.** Prefabrikácia v riadenej dielni, osadenie modulov na pripravenú základovú dosku, spájanie a injektovanie škár.
- 5 Technológia a skúšky.** FVS, vodné hospodárstvo, elektro a dvere; skúška plynutesnosti, tlakové skúšky a meranie parametrov.
- 6 Odovzdanie a servis.** Doklady ku kolaudácii, zaškolenie obsluhy, plán spohotovenia a následné periodické kontroly.

VIZUALIZÁCIA



Vizualizácia osadenia ochrannej stavby v terénne — nadzemná stopa je minimálna, vstup a technologické šachty sú riešené tak, aby nerušili okolie.

MÁTE ZÁUJEM O ÚKRYT ALEBO DOSTAVBU?

Zavolajte alebo napíšte — obhliadka a technické posúdenie sú zdarma. Ponuku s výkazom výmer a rozpočtom pripravíme spravidla do 7 dní.

VOLTAMP, s.r.o.

Viničná 664/12, 951 01 Štitáre

+421 918 224 905

voltamp@voltamp.sk · www.ochrannestavby.sk

EXISTUJÚCI ÚKRYT A JEHO ÚDRŽBA

Audit a pasportizáciu, správu CO krytov, odborné prehliadky a revízie FVZ, školenia obsluhy a rekonštrukcie riešime na druhej stránke spoločnosti VOLTAMP, s.r.o. — www.co-kryty.sk.

Ceny v katalógu neuvádzame. Každá stavba je iná — rozpočet pripravujeme individuálne po obhliadke, s výkazom výmer a rozpočtom v systéme CENKROS.

ROZSAH DODÁVKY A SÚČINNOSŤ

KTO	ČO ZABEZPEČUJE
VOLTAMP	konštrukcia a montáž modulov, technológia (FVS, elektro, voda), tlakovo plynutesné dvere, komunikačná časť a vnútorné rozvody
Investor	příprava pozemku a základovej dosky, napojenie vody a elektriny podľa zvolenej etapy
Spoločne	projekcia a povolenia, nadstavby a dostavby, etapizácia a termíny
Po odovzdaní	revízie a odborné prehliadky, servis, dohľad nad prevádzkou

Preukazované veličiny: pretlak v chránenom priestore, koeficient obmeny vzduchu K, odpor filtračnej kaskády, plynutesnosť dverí a prestupov, tlak vo vodovodnom rozvode, kapacita úkrytu vrátane miest na ležanie a funkčnosť núdzových východov.