

SEBEOCHRANA UKRYTÍM

Zesilování ochranných vlastností IÚ

Zesilování ochranných vlastností závisí na druhu improvizovaného úkrytu podle toho proti čemu má chránit ukryvané osoby.

1. V případě použití otravných látek a při úniku nebezpečných průmyslových látek se jedná především o dokonalé **utěsnění** všech otvorů v IÚ.
2. Při radioaktivním spadu se jedná hlavně o **zesilování (zhmotnění)** okenních otvorů sklepních prostorů přidáním materiálem (cihly, kameny, pytle s pískem nebo hlínou, násyp zeminy apod.) minimálně na tloušťku obvodového zdiva tak, aby se dosáhlo zeslabení radioaktivního záření.
3. Před nebezpečím leteckého útoku, proti pádu trosek, střepin a hořících předmětů se jedná převážně o **podpírání stropů**, chránění oken překrytím a o zesilování dveří.

Stropy

Železobetonové stropy deskové a trámy železobetonových stropů je vhodné podepírat dřevěnými podélnými nosíky a sloupky se zavětrováním.

Hraněné řezivo pro podélné nosíky se musí vždy klást na stojato (na užší stranu).

Všechny sloupky musí být jednotlivě nebo vzájemně zajištěny úhlopříčnými výztuhami (zavětrováním) proti vybočení nebo zkosení a řádně uklínovány. Klíny musí být vzájemně zajištěny proti posunu při nárazu nebo otřesech.

Spojení a zajištění sloupků s příčnými nebo podélnými nosíky a jejich zajištění proti posuvu musí být provedeno tesařskými skobami (kramlemi) nebo prkny na obou stranách.

Segmentové valené klenby do traverz:

- do maximální délky traverz 4,00 m (I profilu 24 cm) při maximální vzdálenosti traverz 1,00 m se strop nemusí podepírat ani rozpírat,
- větší délky traverz nutno podepírat sloupky ve vzdálenostech 2,60 m až 4,00 m a rozpírat ve vzdálenostech rozpěr od 1,95 do 3,00 m.

Rozměry válcovaného nosníku průřezu I - traverzy, do níž je vyzděna valená klenba, se určí podle šířky viditelné spodní příruby.

I číslo (v cm)	16	18	20	22	24
šířka příruby (v mm)	74	82	90	98	106

Stropní klenby valené do zdí nepodepírat!

Každou zesilující úpravu stropů (podpěry a rozpěry) se doporučuje odborně posoudit stavařem nebo statikem.

Okna

Všechny okenní otvory je nutno uzavřít a zpevnit zazděním cihlami, kameny nebo pytli s pískem nebo hlínou - možno takto upravit i zvenčí. Ve zvoleném suterénním prostoru je nutné provést zesílení všech okenních otvorů vedoucích do venkovního prostoru. Okna je nutné z vnější strany překrýt prkny, deskami, plechem apod. a zasypat zeminou, pískem, štěrkem apod., nebo zarovnat cihlami, dlažebními kostkami, pytli či bedničkami se zeminou, pískem nebo jiným vhodným materiálem.

Při vyplňování okenních otvorů je nutno pamatovat na případné umístění větracích komínků pro přívod a odvod vzduchu. Někdy je vhodné okenní křídla nejdříve vysadit a potom instalovat větrací komínek a okenní otvor vyplnit.

Dveře

Vchodové dveře je třeba zesílit prkny a zajistit jejich plynotěsnost vhodným těsnícím materiálem a dodatečnou úpravou prahu.

Po obsazení IÚ je třeba vchodové dveře zabezpečit (proti účinkům sání, které vznikne po tlakové vlně) trámky a dráty proti otevření směrem ven z úkrytu.

Podrobnější pokyny a doporučení pro zodolnění IÚ

Postup prací

1. po zvolení vhodného prostoru pro IÚ určit plánovanou kapacitu úkrytu podle podlahové plochy a vnitřního objemu,
2. stanovit rozsah a postup nutných úprav, odhadnout potřebu materiálu z místních zdrojů a počet pracovníků s ohledem na dodržení krátkého času,
3. zjistit místa hlavního uzávěru plynu, vody a ústředního topení,
4. vyklidit zvolený prostor,
5. provést vnější úpravy včetně přirozeného větrání (pokud bude nezbytné),
6. provést vnitřní úpravy a utěsnění úkrytu,
7. vybavit úkryt vnitřním vybavením.

Umístění IÚ a přístupy

Celkové umístění IÚ v budově je nevhodnější ve středním traktu, jsou-li budovy alespoň trojtraktové. Nevýhodou je, že střední trakt bývá poměrně úzký (max. 3,00 m). Tento trakt může však být kombinován s vedlejším traktem podle místní situace. V každém případě je vhodné, když mezi vnější zdí IÚ a obvodovou zdí budovy je volný prostor.

Umístění IÚ ve sklepě musí být voleno tak, aby byl přístupný přímo nebo nejkratší přímou cestou ze schodišťového prostoru, aby nenastávalo zdržení při jeho obsazování. Podpírající konstrukce musí být u vchodu náležitě upravena, aby nezužovala celkový profil průchodu a nebyla překážkou rychlého rozptýlení ukryvaných za vchodovou částí.

Únikové cesty

U sklepních IÚ je vhodné vybudovat nouzový výlez nebo průraz do sousedního prostoru.

Nouzovým výlezem do nezavalitelného prostoru (štolovým nebo šachtovým) by měl být opatřen každý IÚ, aby byl zajištěn odchod ukryvaných v případě, že hlavní vchod je zavalen (nepřístupný). Pokud není možno vybudovat z některého IÚ nouzový výlez do nezavalitelného prostoru, je nutno provést průrazy k napojení na nejbližší IÚ, který je nouzovým výlezem do nezavalitelného prostoru vybaven.

Průraz se zřizuje tak, že se ve výši 40 - 50 cm nad podlahou probourá ve zdi otvor rozměrů 60 x 80 cm a zajistí osazením překladu minimálně 100 cm dlouhým (železobetonový prefabrikát nebo ocelové I nosníky). Následně se otvor uzavře dvěma cihelnými zazdívkami 15 cm silnými, vyzděnými na obyčejnou vápennou maltu tak, aby na obou stranách zdi byl průraz dobře viditelný (zazdívky nejsou v jedné rovině s povrchy zdi - jsou 2 - 3 cm posunuty dovnitř. S ohledem na plynutěsnost se zazdívky opatří omítkou a barevně se odliší malbou. U slabších zdí se provede jen jedna zazdívká 15 cm silná. Průraz je vhodné umístit ve střední nosné zdi, z důvodu menší pravděpodobnosti zavalení prostoru těsně vedle zdi.

Průrazy je třeba provést propojení i mezi sousedními budovami. Tímto způsobem vznikne celý systém vzájemně propojených IÚ v bloku budov, který je na nejvhodnějším místě opatřen nouzovým výlezem umožňujícím únik ukryvaných osob do volného (nezavalitelného) prostoru.

Zesilování stropních konstrukcí podpíráním sloupky a nosníky

Pro volbu podpírající konstrukce je vhodné zvolit jednoduchý *system sloupků a vodorovných podélných a příčných nosníků*, které vzájemným spojením a zajištěním tvoří vyztužení stávající konstrukce. Společným působením obou konstrukcí je pak přenášeno potřebné zatížení. Zásadním principem a charakterem zesílení stávající konstrukce je zkrácení jejího rozpětí v místech největšího namáhání.

Dalším důležitým bodem je zajištění stability celé podpírající konstrukce zavětrováním. Pripustíme v daném případě různé možnosti otřesů, které se vyskytnou dříve, než bude podpírající konstrukce namáhána uvažovaným zatížením, tj. troskami zřícené budovy nad sklepem. Budou to v první řadě otřesy od dopravních prostředků bezprostředně po provedení, nárazy přímo na jednotlivé sloupky při přesunu materiálu, nárazy a tlak při hromadném zaplňování v době nebezpečí, otřesy od výbuchů pum a nakonec při sesutí budovy. Otřesy budou mít velmi nepříznivý vliv na stabilitu konstrukce a je proto důležité, aby zajišťovacími pracemi (zavětrování) byla věnována náležitá pozornost.

Sloupky podpírající konstrukce

Sloupky tvoří v systému podepření důležitý prvek, který soustřeďuje a přenáší značné zatížení na malou podlahovou plochu sklepních místností. Samotný sloupek podle statických výpočtů má vzhledem k ostatním částem konstrukce poměrně malý profil, přičemž je důležitá otázka vzpěrné délky. Výhodného zkrácení vzpěrné délky

dosáhneme vyzdáním sloupků z cihel 30/30 cm, 45/45 cm do potřebné výše podle toho, jaký materiál a délku sloupku máme k dispozici. Sloupky jsou počítány pro vzpěrnou délku 250 cm u betonových stropů.

Větší pozornost musíme věnovat prefabrikovaným sloupkům ze železobetonu původně určeným pro oplocení. U těchto sloupků je v mnohých případech značná délka, která pro podepření v prostorech s nižší světlou výškou nevyhovuje. Zkrácení délky sloupku vyžaduje trpělivost a opatrnou práci při otloukání betonu. Při neopatrném zacházení se může velmi snadno zlomit ve kterémkoli průřezu.

Sloupky z cihel provádíme na obyčejnou maltu nebo na „sucho“ - to ovšem znamená, že i v tomto případě dáváme mezi cihly slabou vrstvu mazlavé hlíny (hliněné malty), aby nenastalo vlivem nerovností povrchů cihel bodové zatížení a tím i drcení. Sloupky z cihel jsou velmi výhodné po stránce materiálu, stability i provedení (není třeba dalšího zajištění). Nevýhodou je poměrně značný profil.

U všech sloupků je třeba zajistit roznášení tlaku na větší plochu podlahy, podle toho, jaké je provedení podlahy. V normálním případě dáváme jako podklad silnou fošnu, prefabrikované desky, několik vrstev cihel (45/45 cm), kulatinu nebo polohraněné řezivo.

Materiál pro podpírající konstrukce

Stěžejní otázkou ztuzující konstrukce je otázka materiálu a to materiálu v nejbližším okolí a z místních zdrojů. Není jednoduché opatřit pro blok budov potřebný materiál v dostatečném množství. Při těchto opatřeních bude třeba rozumně uvažovat a odhalit všechny možné rezervy např. kůlny, oplocení, garáže, stavby rozestavěné, sklady (ovšem ne ty, které jsou důležité). V některých případech mohou být rozebrány budovy, které mají být demolovány, nebo může být rozebrán materiál z příček a přepážek ve sklepech, v přízemí, v patrech apod.

Získaný materiál musí být také správně využíván. Především je třeba zajistit materiál na vodorovné prvky konstrukce, který může být namáhán na ohyb (dřevo-hraněné řezivo, pražce, kulatina, železo-válcované nosníky, kolejnice). Teprve v tom případě, jestliže tento materiál postačí pro uvedené části konstrukce, můžeme jej využívat i pro sloupky a jiné tlačené prvky. Prakticky všechny hlavní tlačené prvky mohou být provedeny z cihel nebo tvárnic, které jsou nejsnáze k dosažení.

Při jejich opatřování nemůžeme však v žádném případě bourat některou nosnou zeď v budově. Pokud nebude pomocný materiál (příložky, podložky, klíny, prkna, dráty,

skoby, hřebíky, špalíky a jiné drobnosti) k dosažení v každé jednotlivé budově v dostatečném množství, bude třeba jej zajistit jiným způsobem.

Zabezpečení větrání

V IÚ s kapacitou do 50 osob se dá použít principu přirozeného větrání, při kterém se využívá přirozeného tahu vzduchu vznikajícího rozdílem teplot vně a uvnitř IÚ. Venkovní vzduch se přivádí do IÚ komínkem, jehož nasávací otvor musí být 1,5 m nad úrovní terénu a který vyústí v místnosti pro ukryvané asi 50 cm nad podlahou. Komínek se uvnitř místnosti opatří jednoduchým uzávěrem umožňujícím regulaci vzduchu. Vydýchaný vzduch se odvádí komínkem ústícím 20-25 cm pod stropem a vyvedeným nejméně o 2 m výše než nasávací otvor. Přívodní a odvodní komínek se umísťuje na protilehlých stěnách místnosti. Vnější otvory se opatřují stříškou. Komínky se zhotovují improvizovaným způsobem s použitím vhodných plechových, osinkocementových, cementových nebo novodurových rour nebo se vyrobí z prken. K prostupu komínků obvodovou zdí se využívají okenní otvory. Plocha průřezu přívodního a odvodního komínku se počítá 10 cm² na jednu ukryvanou osobu. Má-li IÚ kapacitu větší než 50 ukryvaných a skládá se z několika menších místností, musí mít každá místnost samostatné větrání.

Pro odsávání vzduchu lze využít též větrací nebo světlíkové šachty.

Utěsnění IÚ

K zajištění dostatečné funkce přirozeného větrání a proti případnému vnikání nebezpečných průmyslových a bojových otravných látek a proti radioaktivnímu prachu je nutné IÚ utěsnit. Toho se dosáhne utěsněním všech otvorů, tj. spár, štěrbin, oken, dveří, prostupů větracích komínků a nevyužívaných průduchů. Jako vhodné těsnící materiály lze použít izolepu, samolepící molytanovou pásku, leukoplast, různé fólie, sádku, sklenářský tmel, modelínu, kamnářskou hlínu, jíl apod.