

Muz 62

LÉGVÉDELMI  
utasítási alap-  
húyt légoltalmi  
minősítette és kiadását lég-  
oltalmi szempontból engedélyezte.  
(nos/O. L. P./c.—1936.)

ZMA. TUD. KÖNYVTÁR  
ARCHIVUM

Lelt. sz. 1298

II  
90  
D  
278

# LÉGOLTALMI KÉZIKÖNYV

2. füzet.

Rombolóbomba és bomba-  
oltalom.

- I. A rombolóbomba.
- II. Bombabiztonság.
- III. Helyreállítás és eltakarítás.

1528  
A „LÉGOLTALMI UTASÍTÁS“  
figyelembevételével szerkesztette:

Pap J. Ottó.

A M. KIR. KÖZPONTI  
STATISZTIKAI HIVATAL  
KÖNYVTÁRA

# SZALAY ÉS TÁRSA

*lég- és gázvé-  
delmi műszaki  
szaküzlet*

Az összes lég- és gázvédelmi  
szakfelszerelések, riasztó eszkö-  
zök és berendezések, elsötétítő  
anyagok, tűzoltó felszerelések,  
lángmentesítő anyagok, óvó-  
helyek berendezései, nyílás-záró  
szerkezetek, egyéni felszerelések,  
egészségügyi cikkek. stb. stb.

**Budapest, V.,  
Alkotmány-utca 12**

**Telefon:  
111-715**

M. KIR. KÖZP. STATISZTIKAI  
KÖNYVTÁRA.

19 41 évi 824 napló 824 szám



Muz 62  
278  
1

vétel - csere - ajándék - köteles pl.

*Budai Beruwallner ny. tól.*

A Központi Statisztikai Hivatal  
könyvtárának állományából leírt  
# a ..... könyv-  
tárak ..... címek.

A légmentesített kéziratos jelentés.

Repülőgépeknek — a polgári lakosság életét és vagyonát veszélyeztető — támadó fegyverei közül a legveszedelmesebbnek a romboló bomba tekinthető.

Rombolóbombákkal végrehajtott támadások részletcélja oly építmények elrombolása, melyek az anyagi kártól eltekintve, egyes területek, sőt az állam életének és ezzel együtt a hadrakelt sereg küzdőerejének megbénítását vonhatja maga után. Villany-, gáz- és vízművek, élelmezési központok, közlekedési góccok, hadiipartelepek, anyagtárolók, szállító- és utánszállító eszközök, nemkülönben a katonai (földi és légi) erőkből és alapjaikban okozott károk szinte pótolhatatlanok. A felsorolt célok leghatásosabban rombolóbombákkal semmisíthetők meg, mert gyújtóbombák által okozható tüzzel szemben kevésbé érzékenyek, gázbiztonságukat tekintve pedig harcázzal (gázbombák és gázpermet) szemben is érzéketlenek.

Mint hogy az említett célok rendszeresen lakott területeken találhatók, a polgári lakosság is a bombahatások körletébe esik. Így a rombolóbombák elleni védekezés minden polgár egyetemes érdeke.

A rombolóbomba *telítáldata* ellen legjobb esetben csak vastagra méretezett erődök nyújthatnak oltalmat. Lehetetlen  
2. füzet.





azonban, hogy a rombolóbombák hatásához mért erőddökké építsük át házainkat, erőközpontjainkat stb. — Ily anyagi befektetésekre senki sem képes.

Ha megismerjük a rombolóbombát és annak hatását látni fogjuk, hogy ezen bombafajták ellen is találunk olyan megelőző rendszabályokat és oltalmazási lehetőségeket, melyek a rombolóhatást a legkisebb mérvre csökkentik, mert a *védekezés lehetősége* megvan, csak a rombolóbomba telitalálata ellen nem védekezhetünk.

## I.

## A ROMBOLÓBOMBA.

## A) Leírása.

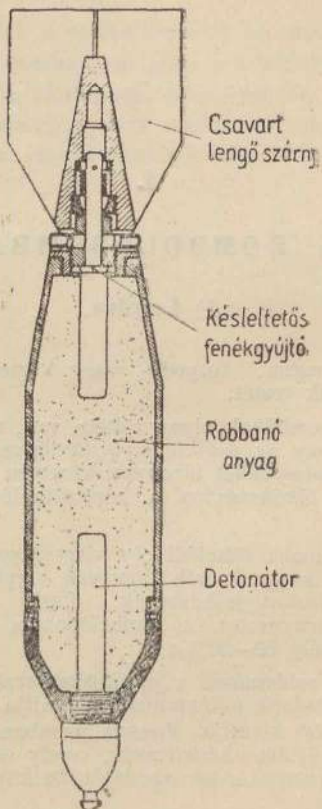
Szivar-, henger-, torpedó-, vagy körtealakú acélköpeny képezi a bombák testét.

A rombolóbombának olyan töltete van, melynek ereje alkalmas arra, hogy az acélköpenyt széttépve, egyrészt az így keletkezett *acélrepszeket* bizonyos körzeten belül szétrepítse, másrészt pedig *lökőhatásával* a körülötte lévő építményeket szétrombolja.

A rombolóbomba töltetül oly vegyi anyagokat használnak (ekrazit, trotil, karbonit, stb.), melyek gyújtásnál hirtelen nagytömegű gázokat fejlesztenek. Ezek *fejzítőhatásukkal rombolják* a környezetet. A rombolóbomba töltete körülbelül a teljes bombasúly 50—60%-a.

A bombák robbanását a *gyújtószerkezet* váltja ki, ez a bomba lecsapódásának pillanatában begyújtja a *robbanótöltetet*, mely a robbanást kiváltja. Megvan azonban a lehetőség arra is, hogy a begyújtást *késletessék*, mely esetben a robbanás csak 0.5 másodperccel a becsapódás után következik be (akna-hatású bombák.)

A bombákat esés közben a *vezetőfelületek* vagy *szárnyak* tartják egyensúlyban, hogy azok csúccsal érjenek földet és ne bukdácsoljanak.



Rombolóbomba metszete.

Súly szerint a rombolóbombákat négy csoportba oszthatjuk. Ugymint: 1. *könnyű*, 50 kg.-ig, 2. *közepes*, 50-től 150 kg.-ig, 3. *nehéz* 150-től 500 kg.-ig, végül 4. *legnehezebb* bombákra: 500 kg.-tól fölfelé (kb. 2000 kg.-ig).

## B) A rombolóbomba hatása.

A rombolóbomba a célba zuhanva: vagy a felcsapódás pillanatában robban, vagy aknahatást fejt ki.

A bomba becsapódik a célba, ott robban és bizonyos körzeten belül *rombolást idéz elő*. Azonfelül a robbanásnál keletkező légnnyomás a szomszédos építményekre is kifejti pusztító hatását. A robbanás által kiszakított épület- stb. részek a környező építményeket is rongálják. Ugyiszintén a bomba *repeszdarabjai* is rombolnak.

Sűrűn beépített területen a bombák hatása természetesen nagyobb. A lököerő a távolság növekedésével hatását rohamosan veszti.

Ritkább esetben a robbanás *tűzet* is okozhat, a robbanási gázok (szénoxid) — zárt helyen — *mérgező* hatást fejtenek ki.

100 kg-os késleltetett (akna hatású) robbanóbomba teli-találata pl. egy többemeletes bérház mesterfalait 20—30 méteres körzetben feltétlenül bedönti. A 300 kg-os pedig romba-dönti a mesterfalakat akkor is, ha az szabadon, a falaktól 15—20 méteres távolságra robban.

## C) A rombolóbomba alkalmazása.

A rombolóbombát — mint már olvashattuk — hatásánál fogva csak *tárgyak* elrombolására használják. Az 1. füzetben megemlítettem, hogy milyen céljaik lehetnek a repülőbomba 2. füzet.

támadásoknak. A célok nagyságából és mineműségéből állapítjuk meg, hogy *hogyan* és *mily nagyságú bombával* támadjuk meg azokat.

*Nagy kiterjedésű célokat* (ipartelepek, nagy kiterjedésű pályaudvarok, fontos középületek csoportja, stb.) a repülők nagy magasságból (3000—4000 m-ről, vagy még magasabbról) támadják meg, mert ily magasságokból is el tudják találni azokat. *Kis célokat* pedig (hidak, közlekedési gócok, egyes fontos épületek, stb.) alacsony támadással 3000 méteren alul igyekeznek megsemmisíteni, elrombolni.



## II.

## BOMBABIZTONSÁG.

Az előző fejezetben megismerkedtünk a rombolóbomba hatásával és alkalmazásával. Olvastuk azt is, hogy telitalálat ellen védekezés nincsen, mert nem gazdaságos olyan erőszerű épületeket építeni, amelyek rombolóbombáknak ellentállnak és amint a továbbiakban olvashatjuk, — nem is szükséges. Tehát csak arról lehet szó, hogy a rombolóbombák hatását a legkisebb mérvre csökkentjük. Erre két lehetőség van:

közvetve *célszerű telepítések* és

közvetlenül *óvóhelyek* által.

A következőkben foglaltak a gyújtó- és rombolóbombák elleni védekezésre is vonatkoznak.

## A) Telepítés légoltalmi szempontból.

Sűrű beépítésű területeken egyetlen rombolóbomba nemcsak a közvetlen céltárgyat, hanem az ezzel összeépített sok építményt is rombadönti. Azt is olvashatjuk, hogy romboló

repülőtámadásoknak fontos erőközpontok, vagy ipartelepek, stb. elrombolása, illetve működőképességüknek beszüntetése a céljuk. Ma ily célok nagy városokban, a lakóházak közé ékelődnek. Tehát elkerülhetetlen, hogy egy ily cél ellen intézett romboló repülőtámadás a környező lakóházakat is el ne találja. A tömörülés következtében egy támadással, — mint már az 1. füzetben is említettem, — sőt sokszor *egy* rombolóbombával több célt (érzékeny pontot) lehet megtalálni, illetve elrombolni. Ha tekintetbe vesszük még, hogy egy kis cél ellen nem valószínű egy légitámadás, ez esetben nyilvánvaló, hogy megfelelő telepítéssel, azaz érzékeny pontok széjjelvonásával (decentralizálás), a lakott helyeken kívül való elhelyezésével már a támadás valószínűségét is csökkentjük, mert tudjuk, hogy a repülők támadásaikat nem ötletszerűen, hanem határozott, — már előbb említett — és ma még többnyire a lakóházak közé ékelte célok ellen hajtják végre. Ezért érzékeny pontokat — országos vonatkozásban — decentralizálni kell és azokat a város szélén, lakóhelyektől távol kell építeni. Ezenfelül a lakott részeket *lazítani* kell, hogy egy-egy bomba minél kevesebb kárt okozhasson.

Magától adódnak tehát telepítés és település (városépítés) szempontjából a következő légoltalmi követelmények:

Az állam életére fontos ipartelepek, közüzemek, tárolási helyek, stb. kitelepítése a város határára.

Erőközpontok, közüzemek és egyéb légitámadás által veszélyeztetett épületek kitelepítésével párhuzamosan kell haladnia a lakott területek sűrűségének csökkentése, a városok fellazításának. Ezzel érjük el azt, hogy *egy* bomba legfeljebb csak *egy* házat rombol össze.

E követelményt széles utcák és nagy terek létesítésével érhetjük el. Ha tehát ily utcákban a lakóházak 50—100 m térközzel épülnek egymástól, ez esetben az egészségi követelmény mellett a légoltalmi követelményeknek is eleget tettünk. Mert ha egy így telepített közületben bármilyen bomba robban, lényegesebb kárt nem okozhat. A laza beépítés és a sűrűség

gazdaságos egyesítése a jól bevált, egyemeletes *sorház-építés*.

A *rombolóbomba* 50—70 m-es hatáskörzetét tekintve, — *telitalálat* esetében — alig egy házat rombolhat. Ha pedig nyílt téren, vagy két ház között robban, egészen lényegtelen kárt okoz.

A *gyújtóbomba* által felgyújtott ház tüze nehezen harapózhatik a szomszéd házra. Végül pedig:

A *gázbomba* anyaga nem reked meg a széles utcákban és nagy tereken.

Ahogy an egészségügyi és tűzvédelmi előny a *fásítás* és parkok létesítése, ugyanígy légoltalmi követelmény is. Nemcsak az utcák és terek, hanem a lakóházak udvarainak fásítása és parkosítása is sok kárnak veheti elejét, mert a fák és bokrok ágazata és törzsei lefékezik a rombolóbombák szilánkjait.

A parkváros egyik egészségügyi követelménye a *víz*. Ezt követeli a légoltalom is! — Vízmedencék létesítése a város különböző pontjain szintén csökkenti a repülőbombák hatását. A hargázt elnyelik, a tüzesetekhez pedig az oltáshoz szükséges vizet tartalékolják.

Előbbieket összefoglalva láthatjuk, hogy e *telepítési* követelmények amellet, hogy a légbiztonságot szolgálják, tulajdonképen száz százalékgig egyeznek a korszerű egészségi követelményekkel is. A gyárkémények füstjétől mentesített, széles utcájú parkváros nemcsak az egészségre legelőnyösebb település, hanem egyúttal a korszerű harc, a légitámadások pusztító hatását a legalacsonyabbra csökkentő megelőző telepítési rendszabály is.

Ma városépítés tekintetében a két merően ellentétes szempont mutatkozik: a *centralizálás* és a *decentralizálás*. Egyik gazdaságos, a másik az egészségre előnyös.

A *centralizálás* — tehát minél *kisebb területen*, lehetőleg egy épülettömbben (felhőkarcoló) mindent összezsúfolni, amit

az ottan lakó (lehetőleg többszáz) emberek szükséglete megkíván. Egyszerű és olcsó, tehát gazdaságos, amellet kényelmes, mert minden kéznél van. Az épületek tömörítése pedig lényegesen csökkentí a közművek vezetékhalózatát és a helybeli távolságokat.

A másik törekvés — a *decentralizálás* — az előbbivel szemben — egészségügyi követelményeket tartva szem előtt, minél nagyobb, minél tisztább *légzési teret* óhajt biztosítani az embernek. Ezt széles utcák, tág terek létesítésével, fásítással, parkok és vízmedencék létesítésével, egymástól megfelelő távolságra épülő és fásított udvarú házakkal érjük el.

Abból kiindulva, hogy a gyors közlekedési alkalmatosságok (gépkocsik) a decentralizálással járó távolságok okozta idővesztéséget kiküszöbölik, továbbá az a tény, mely szerint ezt a telepítést követeli egészségünk és talán nem is utolsósorban az a tény, mely szerint ma, — a légi háború korszakában — légoltalmi szempontból a decentralizálás az egyedüli helyes és célravezető települési módozat, nyugodtan mondhatjuk, hogy a helyenként óriási méreteket öltött összevonás (centralizálás) a középkori települési módozatnak utolsó erősítésé.

Igaz, hogy a decentralizálás ma még a kezdet kezdetén van és csak fokozatosan, lassan hajtható végre. Légmentalom szempontjából tehát más lehetőséget is kell keresni a bombabiztonság eléréséhez.

## B) Lakóépületek légoltalma.

Az épületeknél is feltétlenül elérhető egy olyan rombolásbiztonsági fok, mely ha nem is rombolóbombák telitalálata ellen, de ezek egyéb pusztító hatásának ellentáll, illetve azt



csökkenti. Ily pusztító hatások a *légnymás*, *földrengés*, a *szilánk- és repeszhatás*.

Vajjon milyen építési követelmények kínálóznak *újonnan épülő lakóházaknál rombolóhatás ellen?*

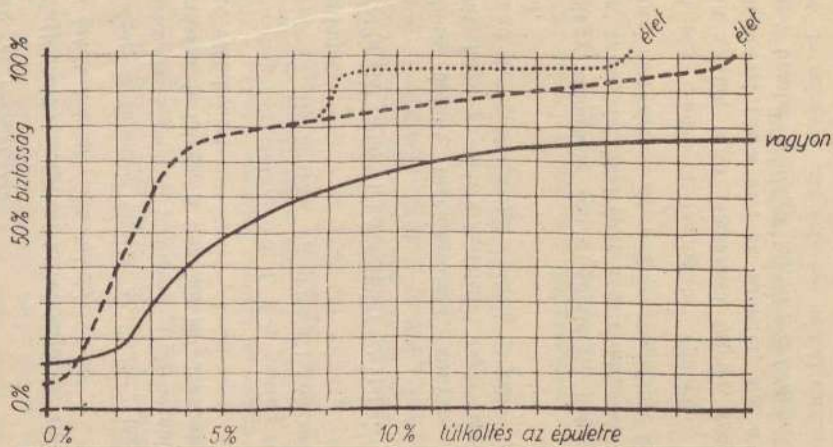
— Legegyszerűbbnek látszik az épület legfelső födémének oly méregetése, mely a lezuhanó legnehezebb rombolóbomba feltartására is képes. A bombák súlya azonban 50 és 2000 kg között váltakozik!

Bombák feltartására 0.5, 1, 2 m vastag födémek volnának szükségesek. Ilyeneknek az építése lakóházaknál gazdaságilag lehetetlen.

Telitalát ellen lakóházaknál általában nem tudunk védekezni. Legfeljebb arról lehet szó, hogy sokemeletes ház erősebbre épített födémorozata annyira lefékzi a zuhanó bombát, hogy az már a legfelső, vagy magasabb emeleten megakad és felrobban. Ez esetben a *pincei óvóhely* sértetlen marad.

Nagy különbség van a telitalát hatása szempontjából tömör, vastag falakkal épült *régi rendszerű* és vas- vagy vasbetonnal szerkesztett *új rendszerű* épületek között.

A régi rendszerű vastagfalú épületbe jutott rombolóbomba a falak fojtó ellenállása folytán végeredményben nagyobb erővel zúzza szét az épületet, míg a vázas épületben robbanó bomba mintegy kiröpíti a *könnyű falakat* és *födémeket*, de szinte a váz érintése nélkül robbanhat szét. Szerencsés dolog, hogy háromemeletes és ilyeneknél magasabb épületeknél — már gazdasági szempontból is — versenyképesek a *vázás rendszerek*.



A lakóházak légtalmi beruházástöbbletének, illetve életbiztonságának grafikonja.

Az építkezés helyes rendszerének megválasztásával azonban csak az épület *anyagi* kárát csökkentettük. A bennlakók oltalmáról külön berendezéssel, az *óvóhellyel* kell gondoskodni.

### C) Az óvóhely.

A polgári lakosság *személyi* légoptalmáról tehát óvóhelyek létesítésével gondoskodunk.

Az óvóhely a *közvetlen* benne és rajta robbanó *telitalálaton kívül* biztosan megvédi az ott meghúzódott személyeket. Nevezetesen *oltalmat* nyújt a *gázok*, a *szilánk-* és *repszhatások*, valamint az *összedülő épület* súlya ellen.

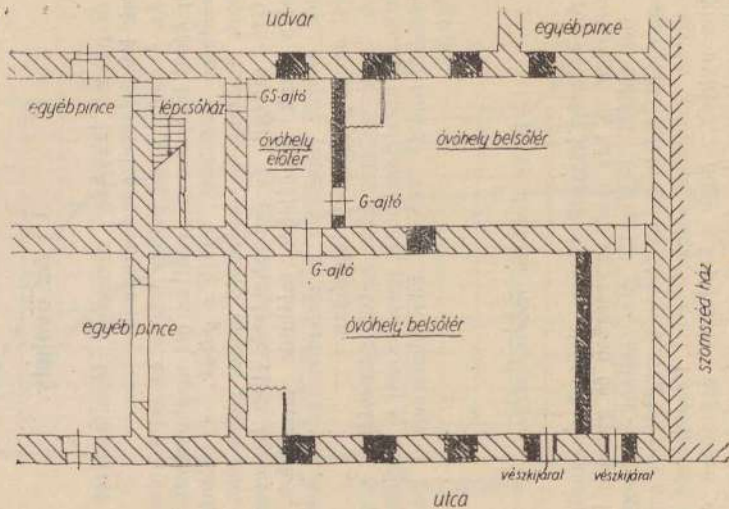
Gáz-, szilánk- és repeszhatások ellen *legkevesebb* átalakítással a házak pincéjében találunk menedéket. Viszont a *bedülés* okozta veszélytől a *szabadba* (udvar, kert, stb.) helyezett óvóhely mentesít legjobban.

A kétirányú megoldás közül *városokban* a pinceóvóhely mutatkozik alkalmasabbnak, persze azzal a megjegyzéssel, hogy a *bedülésbiztonság* súlyos követelményeit is maradéktalanul kielégítjük.

#### 1. Az óvóhely megválasztása.

Az óvóhely használhatósága elsősorban annak jó *elhelyezésétől függ*. A ház lakói egyszerűen és gyorsan közelíthessék meg (lépcsőházi bejárat), gáz-, szilánk- és repeszbiztonság szempontjából falain és nyílásain kevés legyen a pótolni való (vastagítás, gázbiztos ablakok stb.) *Vészkijárata* pedig olyan irányba nyíljk, hogy a bejáratról egyidőben való beomlás veszélye valószínűtlen legyen (pl. udvari bejárat, utcai vészkijárata.) *Ne* építsünk olyan épületrészek alá, ahol nehéz gépek vagy raktári anyagok miatt a *bedülésbiztonság* elérése fokozott költséget jelent.





Régi ház pincéjének átalakítása óvóhellyé; a sötétebb falazatok újak.



A *szervezetek* szempontjából rendszerint kevés tennivalónk van a falakkal, mert azoknak *vastagsága*, sőt *földalatti* volta, magától megoldja a gáz-, szilánk- és repeszbiztonságot. Annál kényesebb azonban a falnyílások (ajtók, ablakok, rések stb.) kérdése,

Gázbiztos, szilánk- és repeszbiztos, végül bedülésbiztos ajtók és ablakok olyan drágák, hogy azok számát mindig a legkisebb mérvre csökkentjük, ez pedig: egy bejárati ajtó, egy belső közlekedési ajtó és egy vészkijáratszerű ablak. Az összes többi falnyílást be kell — vastagon — falazni.

Az ajtók és ablakok méretét szigorú hatósági előírások szabályozzák. Kitűnően beváltak, de drágábbak az *acélszerkezetek*, olcsóbbak, de csak korlátozottan vagy pótberendezésekkel egyetemben alkalmazhatók a *faszerkezetek*. Az ajtók és ablakszerkezetek fontos követelménye az *egyszerűség* és a *könnyen javíthatóság*.

A pinceóvóhelyek legjellegzetesebb szervezete az *aláfödémzés*. A közönséges lakóházi pincék — régi boltozatos építkezéseknél is — ritkán bírnák el az összedülő ház súlyát.

Az *építkezéseknél* könnyen megoldható a kérdés, mert a pincei óvóhely födémét a külön e célra kijelölt *vasbetonrendszerekkel* az előírt fokozott terhelésre méretezi az építésmérnök.

*Régi házak* óvóhelyeinél azonban rendszerint új födémeket kell építeni, a régi gyenge födém (síkfödém, dongaboltozat) alá. Ez az *aláfödémzés*. Az aláfödémzés elbírja a fölötte levő összes lezuhanó *épülettörmelék* súlyát, sőt az összeroppanó régi, gyenge pincefödémét is.

Az aláfödémzések nagyon sokfélék és a szaképítésmérnök a helyi körülmények gondos mérlegelésével fogja a *rendszert* megválasztani.

Olcsó és ma sem túlhaladott a *faszerkezetű*, sokoszlopos födémzés. Drágábbak az oszlopnélküli *acél*, vagy *acél-vasbeton szerkezetek*. Hazai viszonyainknál a három szerkezet sokféle egyesítése bizonyult megfelelőnek és gazdaságosnak.

## 2. Az óvóhely befogadóképessége és berendezése.

Minden óvóhely két helyiségből áll: a *bejárat* a kisebb *előtérbe* nyílik s csak abból juthatunk az óvóhely *belsőterébe*, amelyik a személyek tartózkodására szolgál és amelynek tulsó végén van a *vészkijárat*.

Az előtér és a *belsőtér nagyságát és befogadóképességét*, valamint *levegőellátását* hatósági előírások szabályozzák.

Az óvóhely előtere legalább 2 m. széles legyen. Az óvóhely ezen előtere ne legyen sem 8 m<sup>2</sup>-nél, sem a rajta át megközelítendő *belső terek* összesített alapterületének 1/8-ánál kisebb.

Az óvóhely *belső tereinek* méreteit a veszély esetén ott menedéket kereső személyek számához mérten úgy kell megállapítani, hogy minden személyre legalább 1 m<sup>2</sup> alapterület és általában 3 m<sup>3</sup> légtér jusson.

Az óvóhely *belsőterét* 50 főnél nagyobb befogadóképességre tervezni nem célszerű (pánik miatt). Amennyiben nagyobb létszám elhelyezéséről kell gondoskodni, minden 50 fő számára külön óvóhelyet kell kialakítani.

Az óvóhely *belső terének* légrétege az előzőekben mondotaktól eltérően személyenként 1.5 m<sup>3</sup>-ig csökkenthető, ha a *belső teret* oly — erre a célra engedélyezett — légszivőberendezéssel látják el, melynek szállítóképessége személyenként és óránként legalább egy köbméter levegő. Ez esetben az óvóhely alapterülete is megfelelően kisebb lehet.

Az óvóhely *fűtéséről* gondoskodni felesleges. Ha mégis szükséges lenne, ez esetben csakis elektromos hőszugárzó készülékeket használjunk.

Óvóhelyek világítására legalkalmasabb a villanyvilágítás. Gondoskodni kell tehát arról, hogy a hálózati áram megszünetése esetén *száraz elemek, akkumulátorok, kézizseblámpák*, — legalább 4 órás működőképességgel — rendelkezésre álljanak.

*Szabad láng, általában bármily oxigént fogyasztó berendezés, használata tilos.*

*W. C. fülkék:* egy az előtérben, egy az óvóhelyen.

Néhány pad, egyéb ülőalkalmatosság, asztal képezik az óvóhely berendezését. *Ivóvízről és élelmiszerről is gondoskodjunk!*

*Törmelék eltakarításához* szükséges szerszámok (csákány, ásó, lapát stb.) álljanak rendelkezésre!

*Gázoltalom szempontjából* szükséges berendezéseket és eszközöket a 4. füzetben tárgyalom.

Az óvóhely békebeli polgári felhasználását — bizonyos korlátozással — a hatóság megengedi.

## D) Tömeglégtalom és ipari légtalom.

A tömeglégtalom és az ipari légtalom a hatóságok, illetve egyénenkénti hatósági rendeletre az *ipari egységek* feladatát képezi. Megoldása rendszerint különleges és nagyszabású mérnöki feladat.

A városok utcai és középületei közönségének oltalmára szolgálnak a *tömegóvóhelyek*. Elhelyezésüknél fontos, hogy a tájékozatlan utcai járó-keelő is könnyen megtalálja és elérhesse azokat. A tömegóvóhelyeknek igyekszünk bizonyos *telítalat-biztonságot* is adni, amiért is sokszor mélyebben a föld alá helyezzük azokat.

*Befogadóképességüket felfratokkal* hiába szabályozzuk, miért is nagy teljesítőképességű légszűrőkkel kell a tömegóvóhelyeket felszerelni.

*Az ipari és ezzel egy megítélés alá eső közüzemi, közhivatali, közlekedési, kórházi, iskolai, stb. óvóhelyek, egészen külön megítélés alá esnek. Igen gyakran titkos katonai vonatkozásokkal bírnak s tárgyalásuk már azért sem időszerű!*

A tömegóvóhelyekhez hasonló létesítmény a *légoltalmi-segélyhely*. Abban különbözzék a tömegóvóhelytől, hogy elhelyezése ne legyen a járó-kelők útjába eső, hanem lehetőleg rejtett. A fejvesztetten menekülő egészséges emberek ne árasztassák el, hanem csak a környékbeli ismerős *segélyosztagok* találják meg.

**„PYROSAN“**

tűz ellen védő faimpregnáló  
anyag. Gázvédelmi pincék ta- **szigetelése**  
lajviz- és talajnedvesség elleni

**Posnansky és Strelitz r.-t.**  
aszfalt-, fedéllemez- és  
kátrányvegyitermék-gyár

**Budapest, V., Zsitvay Leó-u. 13**

Telefon: 122-829, 128-285.



## III.

## HELYREÁLLÍTÁS ÉS ELTAKARÍTÁS.

Az eddig ismertetett rombolóbomba *közvetlen* hatásának csökkentése nem elég, mert elő kell készülnünk e bombafajta hatásának *közvetett csökkentésére is*, amelyet az általa okozott károk gyors *helyreállítása*, illetve az omladék eltakarítása által érhetünk el. Ezekre a munkákra már békében kell felkészülni, miért is „légoltalmi munkásosztagokat“ (lásd! 7. és 9. füzetekben is) szervezünk.

A légoltalmi munkásosztagok feladata elsősorban a víz, gáz- és villanyvezetékhálózatban okozott károknak helyreállítása, továbbá *műszaki* elsősegélynyújtás házbeomlásoknál, stb. Ezeket a segélyosztagokat az érdekelt közület szervezi. de ipartelepek, közüzemek, stb. is szerveznek ilyeneket saját üzemük céljaira.

Szükséges továbbá, az omladék eltávolítása azért, hogy a közlekedést és forgalmat szabaddá tegyük, erre a közület külön eltakarító osztagokat szervez. Minden épület lakója köteles a helyreállítási és eltakarítási munkában résztvenni, hogy az omladék mielőbb eltakarítható legyen .



# Lég- és gázvédelem

összes eszközei és  
berendezései:

## „IGÉVÉ”

ipari- és gázvédőeszközök Kft.-nál

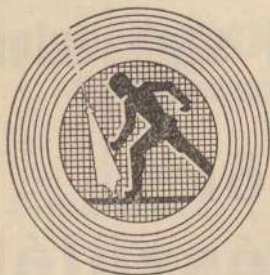
Budapest, V. Zrínyi-utca 7.

Telefon: 182-017 és 180-443

Az Auergesellschaft Ber-  
lin egyedárusítója.

A „Mercur” műsz. és  
vegyp. rt. lerakata.

**Kérjen képes  
prospektust!**



Minimax kézitűzoltó  
készülékek

# Magyar Minimax Rt.

Budapest, VI. Rózsa-u. 85. Telefon ; 123-731

Szénsavas — vegyi oldattal, — vegyi és léghab-  
bal, porral — gázzal, — hóval oltó készülékek  
valamint nagyteljesítményű habfejlesztő  
generátorok.

**Uj szabadalom**  
a Kiss-Pártos féle  
**„Padlásőr“**  
**tűzjelzőkészülék**

A hatósági követelményeknek mindenben megfelel! ÖNMŰKÖDŐ megbízható, tartós, olcsó, felszerelése, karbantartása egyszerű!

**Elektromos áram nélkül működik !**

A keletkező tüzet azonnal jelzi, így a háztűzoltóság kötelező padlásőrségét helyettesíti.

**Békében is hasznos !**

Szakszerű felvilágosítással díjmentesen készséggel szolgál :

**Pártos és Társa**

Fesz mérő-, hőmérő-, műszergyára

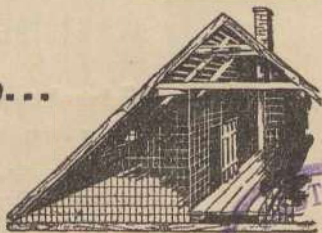
**Kispest, Üllői-ut 78. Tel: 146-859**

A háztűzoltók testi épségét és idegeit kiméli, ha a „Padlásört“ felszerelteti!



# Légoltalom!

Padláson...



Pincében...



Mindenütt:

## HAIDEKKER

Budapest,  
Andrássy-út 21. Kerepesi-út 58.

## Lég- és harcgázvédelmi

## egészségügyi mentőfelszerelések



Gázsebcsomagok  
Járőr és gázorvosi táskák

Óvóhelyi, háztartási, tűzoltói  
és egyéb üzemi mentőládák  
hivatalos előírás szerint és  
kivitelben. Kötszerek utánpótlás.  
Hordágyak stb.

Kérjen árajánlatot!

**MONE Orvosi Műszerüzem és Korházberendező rt**

Budapest Üllői-ut 1      Debrecen Ferenc József ut 41

Telefon: 186-396.

Telefon: 10-26.

ZMNE

Egyetemi Központi Könyvtár



84709947

# Mecamíne

bánya és egyéb ipari gépek  
és berendezések vállalata

Födémszerkezetek

Vastámfák

Szelőztető beren-  
dezések

Óvóhelyek

**Budapest,**

I., Attila utca 89. T.: 161-592,

IV., Apponyi-tér 1. I. T.: 384-110

DR

**„DRÄGER“** o x y g é n e s ö n m e n t ő k

**„DRÄGER“** G Á Z Á L A R C O K m i n d e n n e m ű  
gázok ellen védő szűrőbetétek

**„DRÄGER“** ó v ó h e l y - l é g t i s z t i t ó k

**„DRÄGER“** g á z v é d ő r u h á k h ó l y a g h u z ó -  
gázok ellen

**„DRÄGER“** o x y g é n e s b e l é l e g z ő - k é s z ű l é k e k

**„DRÄGER-S C H R Ö T E R“** - f é l e g á z k é m l ő  
készülékek

**„DRÄGER“** f e r t ő t l e n i t ő k é s z ű l é k e k g á z á l a r c o k -  
hoz és oxigénes önmentőkhöz

Klórmész-szóró targoncák

Gáz- és szilánkbiztos óvóhely-ajtók és ablakok

**Gyártja:**

**Vadásztöltény-, gyutacs- és fém-**

**árugyár Rt.**

gázvédelmi osztálya

**Budapest, V., Mérleg-utca 3. sz.**

**Telefon: 18-38-20.**