

Tartalomjegyzék:

Mi is az azbeszt?	1
Hogy kerül azbeszt a környezetbe?	2
Az azbeszt egészségi hatásai	2
Azbesztre vonatkozó hatályos hazai jogi szabályozás	3
Mire használták?	4
Azbeszt történelem.	4
Szórt azbeszt	5
Azbesztcement.	7
Az azbeszt helyettesítése	12
Kik foglalkoznak jelenleg azbesztmentesítéssel?	13

A kötetet a Levegő Munkacsoport készítette a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megbízásából.
Szerkesztő: Simon Gergely

Felelős kiadó: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium

Irták:

Kovács Bence
Mátyás László
Simon Gergely

Grafika:

Horváth Balázs
Gedei Gábor

Fotók és háttérinformációk:

Iván János, alpolgármester, Budapest, XXII. Kerület Önkormányzat
Zellei János, elnök, Magyar Azbesztmentesítők Szövetsége

Nyomdai előkészítés: Line & More Kft.

Nyomdai kivitelezés: Komáromi Nyomda és Kiadó Kft., Komárom



Levegő Munkacsoport
Budapest, Pf. 1676, 1465
Tel.: +36 1 411-0509, 411-0510, 266-0854
E-mail: levego@levego.hu
Internet: <http://www.levego.hu>



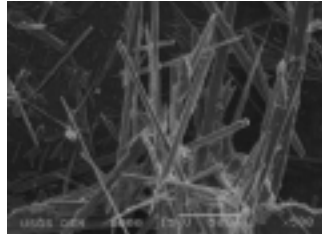
Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
1011 Budapest, Fő u. 44-50.
Tel.: 06 80 401-111
E-mail: info@mail.kvvm.hu
Internet: www.kvvm.hu

Mi is az azbeszt?

Az azbeszt gyűjtőfogalom a természetben előforduló ásványi anyagok egy speciális csoportjára. Három legjobban elterjedt típusa:

- **Krizotil, fehér azbeszt:** $Mg_3Si_2H_4O_6 / Mg_3(Si_2O_5)(OH)_4$; CAS szám: 12001-29-5
- **Krokidolit, kék azbeszt:** $Na_2 Fe^{2+}_3 Fe^{3+}_2 Si_8 O_{22} (OH)_2$; CAS szám: 12001-28-4
- **Amozit, barna azbeszt:** $Mg,Fe)_7Si_8O_{22}(OH)_2$; CAS szám: 12172-73-5

Az ókor óta használt, mára világszerte elterjedt azbeszt kítűnő hő- és tűzálló, savakkal szemben ellenálló, elektromos szigetelő tulajdonságainak köszönhető népszerűségét. A XX. század végére közel 3000 azbesztet tartalmazó termék született és az élet számos területén megjelent ez az anyag. A világ fejlődésével, a tömeges használatával és az azbeszt környezetbe való kikerülésével azonban fokozatosan derült fény annak káros, emberi rákkeltő hatására. E miatt világszerte programok indultak el bizonyos azbesztfajták korlátozására és mentesítésére. Kiadványunk célja, hogy az önkormányzatok, épület kezelők és tulajdonosok felismerjék az azbeszt jelenlétét és ha szükséges, megtegyék az intézkedéseket a veszély kezelésére és a lehetséges lépéseket a mentesítéshez.



Azbeszt (mikroszkópikus fotó)

Az azbesztet számos iparágban, például az építőiparban alkalmazták hazánkban. A XX. század elejétől Nyergesújfalun és később Selypen állítottak elő a legnagyobb mennyiségben azbesztcement palát és csövet. Épületekben és műszaki berendezésekben egyaránt használták tűz-, hő- és hangszigetelésre. Legveszélyesebb változatát, a kékazbesztet (krokidolit) 1992-ben tiltották be Magyarországon. A kevésbé káros, ám a legnagyobb mennyiségben használt (a világ azbeszt termelésének 90%-át kitevő) fehér azbesztet (krizotil) 2005. január 1-ig lehetett használni a 41/2000 (XII.20) EüM-KöM közös rendeletnek megfelelően.

Az azbeszt szálas szerkezetű szilikát ásvány, melyet először Cipruson, majd többek között a Szovjetunióban és Kanadában bányásztak nagy mennyiségben. Főbb felhasználási területei tűz-, hő- és zajvédelem, illetve azbesztcement palatetők épületeken, ezeken túl szigetelés, csomagolás, tömítés az iparban, valamint a fékbetétek és kuplungtárcsák járművekben.

Szórt azbeszt: az emberi egészségre legkárosabb azbeszt termék, a kb. 90%-ban azbeszttel tartalmazó, kevés cementtel gyengén kötött szórt azbeszt. Ez a termék hamar előregszik és a lemálló azbesztszálak a legkisebb behatásra is (pl.: szélvullat) a levegőbe kerülnek.

Azbesztcement: az összes felhasznált azbeszt jelentősebb része az emberi egészségre lényegesen kevésbé kockázatos azbesztcement formában kerül forgalomba. A cementben megkötött, a végtérmekekben csak kb. 10-15% azbesztrótot tartalmazó termékből a veszélyt jelentő szálak csak az anyag szétmorzsolásakor kerülnek ki a levegőbe.

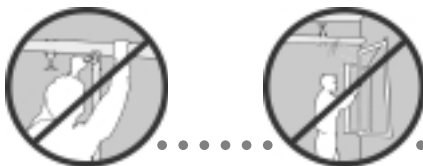


Szórt azbeszt a födémbe

Porlódó azbeszttel tartalmazó anyagok: igen elterjedt a tűzvédelemben, például laboratóriumokban. Léteznek emellett kevés azbeszttel tartalmazó különböző szigetelő lapok is.

2 **Hogy kerül azbeszt a környezetbe?**

Az épületekbe több mint 20 évvel ezelőtt beépített, gyengén kötött szórt azbeszt kötése előregszik és porladni kezd. Ha nincs védőburkolat, akkor ez közvetlenül a levegőbe kerül. Számos esetben a védőburkolat a mindennapi használat során sérül és ezáltal jut az azbeszt a környezetbe. Az azbeszt rostok a lakásokba, irodahelyiségekbe is bejuthatnak, különösen ott, ahol klímaberendezés vagy gépi ventiláció üzemel. Bármilyen azbesztet tartalmazó épület, építőanyag bontásakor kerülhet azbeszt a környezetbe, ha nem tartják be a legszigorúbb védelmi előírásokat.



Azbeszt a levegőbe könnyen juthat, ha megpiszkáljuk, esetleg huzatot csinálunk az azbesztes helyiségben

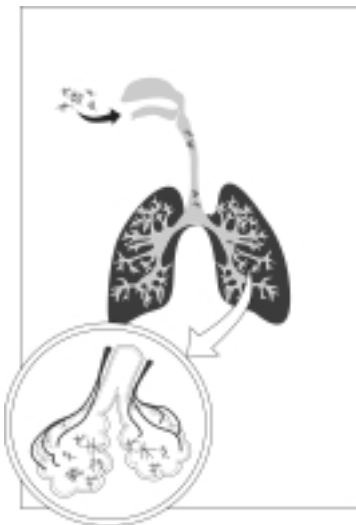
Az azbeszt egészségi hatásai:

Először az azbeszttel dolgozóknál figyelték meg, hogy náluk sokkal gyakrabban fordulnak elő egyes megbetegedések. Az első tanulmány az azbeszt káros hatásairól 1929-ben készült egy munkaegészségügyi felmérés részeként Nagy Britanniában. Ezek után folyamatosan gyűltek a bizonyítékok az azbeszt káros, rákkeltő hatására vonatkozóan, ám ennek ellenére jó ideig nem lett betiltva.

Az azbeszt mikroszkopikus méretű, elemi szálakból áll. Az 5 mm-nél rövidebb szálak a legveszélyesebbek, különösen azok, melyek hosszúság-szélesség aránya 3 vagy annál több. A levegőbe kerülő azbeszt szálak belélegezve a légútba kerülnek, az apróbbak egész mélyre jutnak a tüdőbe, ahol fennakadhatnak. A bekerült lebonthatatlan azbeszt betokozódik és kóros elváltozások kialakulását idézheti elő, több éves lappangási idővel.

A legismertebb, azbeszt okozta megbetegedés az **azbesztózis**, mely a szilikózishoz hasonlóan a tüdőben a kötőhártya túlbujánzását jelenti, mely légzési nehézségekhez vezet. Az azbeszt belégzése, a fent említettek mellett mellhártyagyulladást is okozhat.

A has- illetve mellhártyában kialakuló mesothelioma nevű daganatos megbetegedés és a tüdőrák kockázata is bizonyítottan nő az azbesztnak való kitettséggel. Nincs olyan kis levegőbeli koncentráció, amely ne jelentene valamennyi kockázatot. A kék azbeszttel hosszú időn keresztül dolgozók szinte kivétel nélkül áldozatul estek a fenti halálos kóroknak, vagy egyéb légúti daganatos betegségeknek. A dohányzás miatt meggyengült légzőrendszerben sokkal könnyebben kialakul az összes azbeszt okozta megbetegedés.



Az azbeszt a tüdőbe kerülve fennakad, majd betokozódik

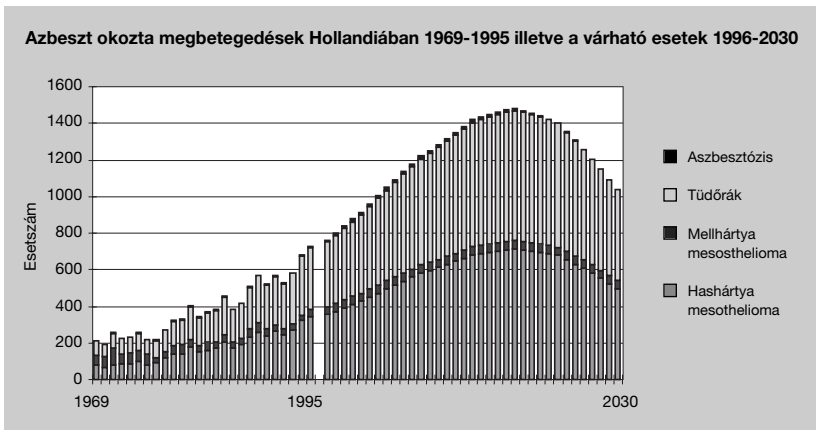
Az azbeszt veszélyessége a fajtájától is függ: a legnagyobb egészségügyi kockázatot a kék azbeszt jelenti.

A munkahelyi levegőben, bontás esetére a jelenlegi határérték fehér azbesztre 0,2 rost/ml, a többire, mint például a kékre vagy a barnára: nulla. Azbeszttel szigetelt helyiségben könnyen akár 20 rost/ml-re nőhet a koncentráció. Hazánkban a környezeti, továbbá munkahelyi levegőre van azbeszt egészségügyi határérték (az azbeszt rost vagy por koncentrációjára), de például a társasházak közös helyiségeire, tárolókra nincs.

Hollandiában 1965-ben tiltották be a kék azbeszt, majd 1993 óta az iparban az összes azbeszt használatát. A körülbelül 1,4 millió tonna, Hollandiában felhasznált azbeszt (76%-a épületekben) mentesítése a 90-es évek eleje óta folyik és várhatóan 2045-ben fejeződik be. Egy Hollandiában készült tanulmány szerint a megbetegedések 85%-a munkaegészségügyi. A mesothelioma lappangási ideje 35, az azbesztózisé pedig 15 év. Hollandiában 1969-től az 1994-es betiltásig körülbelül 10 ezerre becsülik az azbeszt okozta megbetegedések számát. Az 1995 utánra várható megbetegedések száma 42 600, melynek döntő többségét az azbeszttel, vagy azbeszt közelében dolgozó férfiak teszik ki.

Magyarországon is hasonló a helyzet, a legtöbb azbeszt okozta megbetegedés várhatóan 2035-ben lesz, jelenleg hivatalosan évente 25-30 esetben köthető a megbetegedés azbeszthez.

A tanulmány szerint, ha Hollandiában már 1965-ben, az elővigyázatossági elv életbe lépésekor betiltották volna az azbeszt használatot, az 34 ezer ember életét mentette volna meg és megspórolt volna 41 milliárd Holland Forintot.



Azbesztre vonatkozó hatályos hazai jogi szabályozás

A 41/2000. (XII.20.) EüM-KöM együttes rendelet 2001. január 1-től betiltotta az 1. mellékletében felsorolt, azbeszt rostot tartalmazó termékek forgalmazását és felhasználását. Az általános szabály alól a krizotilt tartalmazó termékek néhány évre kivételt képeztek, de 2005. január 1-től az azt tartalmazó termékek tilalma is teljes körűvé vált.

Az azbesztet, illetve azbeszt tartalmú anyagot eltávolító dolgozók védelmében a 26/2000. (IX.30.) EüM rendelet tartalmaz előírásokat. A 4. sz. melléklet mérési feladatokat ír elő, továbbá ún. tisztasági határértéket is megállapít (0,01 rost/cm³). Az 1/2005-ös EüM rendeletnek megfelelően a bontási munkatervet jóvá kell hagyatni az ÁNTSZ-el, illetve be kell nyújtani az illetékes Környezetvédelmi Felügyelőségnek. A rendelet értelmében először el kell távolítani az azbesztetet az épületből és csak ezután lehet hozzálátni a bontáshoz.

A 16/2001. (VII. 18.) KöM rendelet 1. számú melléklete szerint az azbesztet tartalmazó építőanyagok hulladéka veszélyes hulladéknak minősül (pl. EWC 170605), amire a 98/2001. (VI.15.) Korm. rendelet előírásai vonatkoznak. A hulladékok kezelését (gyűjtését, szállítását, ártalmatlanítását) csak arra engedéllyel rendelkező vállalkozó végezheti.

Az Országgyűlés által 2003-ban elfogadott Országos Hulladékgazdálkodási Terv (OHT) f12.1. pontjában is szerepel az azbesztmentesítési program.

Mire használták?

Szórt azbeszt: acélszerkezeteknél, beton falakon és főleg mennyezeteknél tűzvédelmi és hőszigetelő réteggént.

Azbeszt bélés: épületekben, üzemszarnokokban, csővezetékeken, kazánoknál.

Azbeszt szigetelő-lapok: elválasztó falak, tűzvédett ajtók, plafon-borításként, stb.

Azbesztcement anyagok: csővezetékek (pl. ivóvíz hálózat), tető és oldal-pala, hullámpala, ereszcatornák, kémények.

Azbeszt történelem

Napjainkra az azbeszt bárminemű felhasználása tiltott. A XX. században viszont sok ezer tonna azbesztet használtak fel az iparban, az 1950-es évektől a '80-as évekig közkedvelt, széles körben elterjedt szigetelőanyag volt.

A következő táblázatban találjuk az egyes azbeszttartalmú anyagokat és azok alkalmazási időszakát.

Kategória	Általános elnevezés	Azbeszt-tartalom (%)	Alkalmazás időszaka	Kötőanyag
Morzsalékos szigetelőanyag	Szórt azbeszt szigetelés	80 – 95	1935 – 1980	nátrium-szilikát, portland cement, szerves kötőanyagok
Formára gyártott hőszigetelő termékek	pala, tömb, és csőburkolatok	15,6 – 8	1926 – 1949	magnézium-karbonát
Textil termékek	hőszigetelő ruhák, tűzálló takarók, kötelek, cső-bélések, függönyök	80 – 100	1910 – 1980	pamut/gyapjú
	Préselt panelek	8	1965 – 1977	
Cementált, betonszerű termékek	Hullámlemez, sík, laminált, tetőcserép (pala)	20 – 50	1930 – 1980	portland cement
	Tető pala	20 – 32	– 1980-ig	
	Oldal-pala	12 – 14	– 1980-ig	
	Csövek (AC)	15 – 20	1935 – 1980	
Járművek	Fékbetétek, kuplung-tárcsák	30 – 70	– 1990-ig	

Szórt azbeszt

Milyen épületekben lehet szórt azbeszt?

- Lakótelepi házakban, de ezekről általában rendelkezésre áll felmérés, azaz a ház kezelői, lakói általában tudnak az azbeszt jelenlétéről.
- Középületekben: művelődési ház, iskola, óvoda, templom, színház, irodaház, kórház, szállók, öregek otthona, pályaudvarok.
- Ipari épületekben

Az épület mely részében találkozhatunk szórt azbeszttel?

- Az alagsori földemben, közösségi és tároló helyiségekben (pl.: babakocsi tároló)
- Kazánban, kéményben, légkondicionáló berendezésekben
- Az ipari csarnokok, pályaudvarok, stb. tetőszerkezetében
- Tűzveszélyes helyiségek szigetelése (pl.: laboratóriumokban)

Hogyan ismerhető fel?

Amennyiben Ön nem szakember, nehéz egyértelműen megállapítani az adott anyagról, hogy tartalmaz-e azbesztet. Sok esetben csak laboratóriumi elemzéssel állapítható meg, ezért kérje inkább szakember segítségét. (Magyar Azbesztmentesítők Szövetsége: 06-1 / 221-5574)

A másik lehetőség a felhasználás módja, illetve az épület történetének ismerete. Az '50-es, '60-as, '70-es években épült épületeknél, kazánoknál, fűtőcsöveknél, valamint központi fűtés-vezetékeknél nagy eséllyel találunk azbesztet.

A 2000-ig épült épületeknél ún. „régie-ternit” palatetők szinte biztosan azbesztet tartalmaznak. (2001 óta kizárólag azbesztmentes termékeket gyártanak Eternit néven.)

A legveszélyesebb, szórt azbeszt – az eddigi elvégzett felmérések alapján – a Győr-Moson-Sopron megyei Állami Építőipari Vállalat és a Komárom-Esztergom megyei Állami Építőipari Vállalat által a '70-es és '80-as években kivitelezett panelépületeiben nagy mennyiségben megtalálható. Általánosságban jellemző, hogy a házigyári épületeknél érdemes elvégezni a felmérést.



Azbeszt szigetelés csöveken

Épületekbe beépített szórt azbeszt felmérése

A '90-es években a környezetvédelemért és az egészségügyért felelős tárcák megbízásából, részben Phare támogatással készültek felmérések, amelyek az azbeszt hulladékok összetételét, forrásait, mennyiségét, másrészt budapesti épületek reprezentatív csoportjában a beépített azbeszt előfordulásokat, a veszélyeztetettek körét tárták fel. A Környezetvédelmi Minisztérium irányításával 1999-ben megindult és 2002. végéig folyt a szórt azbesztet tartalmazó épületek országos felderítése és nyilvántartásba vétele. A felmérés elsősorban a paneles lakóépületek vonalán igen eredményesnek bizonyult, lásd a következő táblázatot.

6 **2002-ig felmért azbesztes lakóépületek összesítése**

Lakótelep	Szekciók száma	Lakások száma	Azbeszt mennyisége (m ³)
Budapest, Rózsakert ltp.	49	1004	10 829,00
Tatabánya, Sárberek ltp.	112	2017	17 222,00
Tatabánya, Bánhidai ltp.	37	525	5 751,85
Tatabánya, Dózsakert ltp.	3	30	351,00
Észtergom	78	1210	13 032,02
Nyergesújfalu	13	312	2 323,06
Komárom	47	677	7 057,69
Győr, József Attila ltp.	124	1915	21 618,55
Győr, Marcalváros I. ütem	88	1718	14 607,43
Győr, Adyváros I.-V. ütem	191	3964	21 553,28
Győr 2	114	2683	18 302,43
Sopron	132	2611	11 337,24
Mosonmagyaróvár	77	1532	9 797,00
Összesen:	1065	20198	153 782,55

Az országos nyilvántartásba számos középület (iskola, óvoda, szálloda, irodaépület, sportcsarnok és pályaudvar) került be. Figyelembe véve a szórt azbesztes technológiát alkalmazó kivitelezők 1970 és 1985 között üzemeltetett termelési kapacitását, országos szinten a **beépített mennyiség mintegy 400.000 – 450.000 m³-re** becsülhető.

2002. végétől az adatgyűjtés feladatát átvette az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH), és a 46/2003. (IV. 16.) OGY határozattal kihirdetett Egészség Évtizedének Johan Béla Nemzeti Programja része lett. Felmérésük eredményeiről az OTH Környezet- és Sugáregészségügyi Főosztálya (tel: +36-1 / 476-1220; fax: +36-1 / 476-6428; e-mail: kozegeeszseg@oth.antsz.hu) nyújt tájékoztatást. Jelenleg az Országos Lakás- és Építésügyi Hivatal (OLÉH) folytatja a felmérést.

A szórt azbeszt mennyisége különböző épülettípusokban 2004 végéig

Épület-típusok	Szórt azbeszt (m ³)
Lakóépületek (az előző táblázatot is ide értve)	175814
Irodák	21720
Tömegközlekedési épületek	3540
Iskolák	2100
Óvodák-bölcsődék	2750
Kórházak	nincs adat
Laktanyák	nincs adat
Szállodák	3500
Ipari, kereskedelmi, egyéb	26773
Sportcsarnokok	1500
Összesen:	237697

Mit tegyünk a szórt azbeszt felderítése érdekében?

- A fent hivatkozott felmérések, illetve egyéb adatbázisok alapján a biztosan érintett területeken önkormányzatok, civil szervezetek figyelmét hívjuk fel a problémára, a szükséges információ átadásával.
- Hívjuk fel a közös képviselők figyelmét az azbeszt jelenlétére. (azbeszt: alagsorban, közös helyiségekben, szerelő és szellőző csövek körül, szerelőakna, szobák, folyosók)
- Információ a lakoságnak a célból, hogy mindenki nézzen szét a háza táján.

Mire hívjuk fel az épületet használók vagy épületben lakók figyelmét?

- Ne próbáljanak maguk mentesíteni, bízzák azt szakemberre, az asbeszthez ne nyúljanak, ne próbálják eltüntetni.
- A lebontott asbeszt palát értékesíteni, ingyen átadni tilos.



A lehullott asbesztet sose porszívózzuk fel, hanem vizesen mossuk fel!



Az asbesztet sose piszkáljuk meg, ne akarjuk letakarítani!

Azbesztcement

Hol találkozhatunk asbesztcementtel?

- Vízvezeték csövekben
- Falak belsejében, padlóban, földemben
- Vakolatban, burkolóanyagokban, fugákban

Hol találkozhatunk AC hullám- és sík palával?

- Tető, kerítés
- Homlokzat burkolás
- Válaszfalak
- Gáztűzhelyekben a sütő körül (asbeszt lapok)



Azbeszt hullámpala

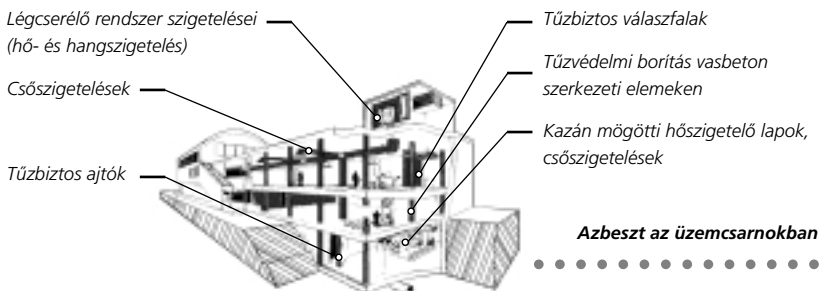
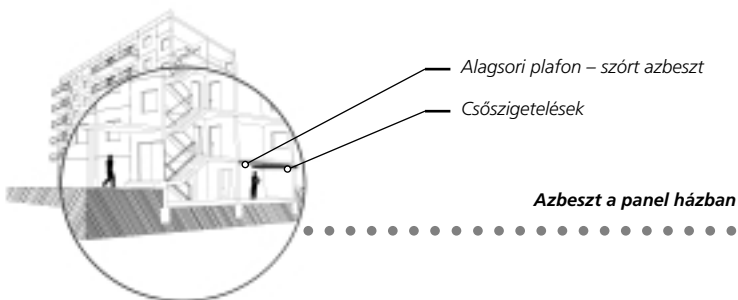
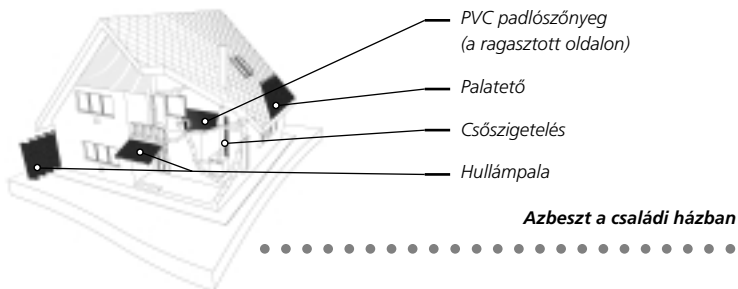
Mit tegyünk az asbeszt palával?

A nem sérült asbeszt pala nem jelent számottevő kockázatot, így cseréje a jelenlegi törvények és tudás szerint nem szükséges. Cseréje, bontása esetén a palatáblák törése, vágása, fúrása szigorúan tilos, hiszen kizárólag ily módon kerülhet a levegőbe, veszélyeztetve az emberi egészséget. Az asbesztpala táblákat épen kell duplafalú polietilén zsákba, vagy zárt konténerekbe helyezni, majd veszélyes hulladéklerakóba szállíttatni, míg az új lerakási jogszabály máshogy nem rendelkezik. Az asbeszttel kapcsolatos munkavégzéshez minden esetben munkatervet kell készíteni. (egyéni védőeszközök a 26/2000. EüM szerint)



Asbeszt palát törni, vágni, fúrni tilos!!!

8 **Hol lehet az épületben azbeszt?**



Veszélyes hulladéklerakók üzemeltetői, ahol azbesztet lehet lerakni:

Terszol Rt.

Cím: 1113 Budapest, Bartók Béla út 66. V/3.
Telefon: 279-2222, 209-3946, 365-1456
Telefax: 279-2223
E-mail: terszol@axelero.hu
Honlap: <http://www.kszgyisz.hu/terszol.htm>

Pyrus-Rumpold Rt. (Aszód – galgamácsai lerakó)

Központ: 1181 Budapest, Zádor u. 4.
Tel: +36-1/269-1100
Fax: +36-1/296-1106;
E-mail: szolcsanyi@pyrus.hu,
Honlap: www.pyrus.hu

Felmérés

Ha az azbeszt-szigetelés gyanúja felmerül, felmérést kell csináltatni a szakcégekkel. Először információkat kell gyűjteni az épület korára és kivitelezőjére vonatkozóan. Tüzetesen át kell vizsgálni először az épület szerkezeti részeit, majd az olyan, leginkább azbeszttel rejtő helyeket, mint az elektromos elosztó helyiségeket, kazánházat, alagsori helyiségeket, pincéket, tető-szerkezetet és a homlokzatot.

A felmért helyekről mintákat vesznek, amelyeket akkreditált laboratóriumokban kell kielemezni, hogy valóban azbeszttel tartalmaznak-e. A felmérésről jegyzőkönyv, majd a kiértékelés során a veszélyességet értékelő kockázatelemzés készül.

Az elkészült dokumentáció alapján az épület tulajdonosának, üzemeltetőjének döntenie kell a további teendőkről. Figyelembe kell venni:

- az épület (rész) funkcióját,
- a szigetelés állapotát (porlik-e), mennyiségét,
- a veszélynek kitett emberek kérdését (hányan vannak veszélyben, gyerekek, idősek stb.).

Annak eldöntésében, hogy a gyanús anyag azbeszt-e, a helyi ÁNTSZ illetékes.

A pontos szakvéleményhez felmérést kell készíteni, a vett mintákat laboratóriumban kielemezni.

Azbeszt vizsgálatára akkreditált laborok:

Fodor József Országos Közegészségügyi Központ, Azbeszt és Rost Laboratórium

Budapest, Nagyvárad tér 2.

Tel.: +36-1/476-1164; Fax: +36-1/216-9907; Drótposta: evasis@fjokk.hu

Kör-Ker Kft.

2536 Nyergesújfalu, Babits M u. 2.

Tel & Fax: +36-33/504-080; Drótposta: korke@vnet.hu

A döntés alapján több megoldás merül fel:

- a szigetelés bontatlanul hagyása és megjelölése (lásd később),
- kapszulázás – a szigetelésre kiporzást csökkentő bevonatot, burkolatot helyeznek el (csak ideiglenes megoldás, mert az azbeszt ott marad),
- azbesztmentesítés.

Amit minden esetben meg kell tenni, ha a felmérésnél azbeszttel találunk:

- be kell jelenteni az ÁNTSZ területileg illetékes intézetének,

A további intézkedésig mindenképpen meg kell jelölni az azbeszttel tartalmazó szigeteléseket, épületrészeket a következő szabvány jelöléssel:



**Az azbeszt
hivatalos jelölése**

A szabályos azbesztmentesítés lépései

1. **Részletes munkaterv elkészítése**, benyújtása és jóváhagyatása az ÁNTSZ területileg illetékes intézeténél.

A bontási utasítás tartalmazza:

- a szükséges technikai, technológiai és higiénés intézkedéseket
- a bontási sorrendet, a munka lefolyását
- a bontást végzők által használt egyéni védőeszközöket
- a bontott azbeszt tartalmú anyag elszállításának, ártalmatlanításának módját.

2. A **lakosság tájékoztatása** a munkálatokról, a szükséges előkészületekről, figyelemztető táblák kihelyezése.

3. Az **épület részleges vagy teljes kiürítése**; ez attól függ, hogy lehet-e az épületen belül jól körülhatárolt, izolált részeket kialakítani, ahol a munka biztonságosan elvégezhető a többi épületrész veszélyeztetése nélkül. A garázsoknál, pincehelyiségeknél például nem szükséges a lakók ideiglenes kiköltöztetése sem.
4. A **munkavégzés területének légmentes lezárása**, zsilipelés kialakítása a kijáratoknál, a helyiségek léghéztartásának kialakítása (zárt rendszerben, speciális porzsákkal).
5. **Depresszió** létrehozása elszívással. A munkavégzés alatt folyamatos, zárt rendszerű **porleszívás** biztosítása (azbeszt-por a környezetbe nem kerülhet).
6. A munkatervnek megfelelő **azbesztmentesítés** kivitelezése a speciális munkavédelmi előírások betartásával.
7. Az **azbeszt-hulladékok** zárt konténerben vagy duplafalú zsákokban történő tárolása és elszállítása (folyamatosan).
8. A bontás után a **munkaterület megtisztítása** (le mosás).
9. Szükséges levegőminőségi **mérések elvégzése** (a mentesítés ellenőrzése).
10. Amennyiben az eredeti funkció a tűzvédelem volt, úgy a jogszabályok szerint a szigetelést pótolni kell, valamely helyettesítő anyaggal.
11. A munka átadása.

Azbesztmentesítés végzése közben a munkaterületen és környezetében naponta szivárgásméréseket és rostkoncentráció méréseket kell végezni, eredményeit mérési jegyzőkönyvben kell rögzíteni.

A bontás előtt, majd végeztével szintén méréseket kell végezni. A mentesített terület akkreditált laboratórium által kiadott hivatalos levegőminőség-mérési jegyzőkönyv után adhatják át a tulajdonosoknak.

Azbesztcement palák bontásának előírásai

Azbesztcement hullám- vagy síkpala kiporzásmentes bontását a teljes felület előkezelésével együtt kell végezni, a bontás során felszabaduló azbesztszálak megkötése érdekében.

Az azbesztcement hullám- vagy síkpala táblákat lebontásuk után kétrétegű, PE fóliába kell becsomagolni, és azon az azbesztveszélyre vonatkozó feliratokat elhelyezni.

Munkavégzés előtt, alatt és végeztével a levegő azbesztszál koncentrációját mérni és dokumentálni kell. A vonatkozó előírások szerint mindent meg kell tenni a kiporzás megakadályozására.

Milyen költségei vannak az azbesztmentesítésnek?

A kialakult gyakorlat alapján jelenleg az azbesztmentesítés fajlagos költségére szórt abesztt esetén 35 - 40.000 Ft/m² árat kalkulálnak. Ez az összeg már tartalmazza a veszélyes hulladék kezelésének (jogszabályoknak megfelelő szállításának és ártalmatlanításának) fajlagos költségét is. A helyettesítő szigetelés felhordása ebben a költségben nincs benne.

Mire figyeljünk az azbesztmentesítésről szóló szerződésnél? (önkormányzatoknak, épülettulajdonosoknak)

- Az azbesztmentesítést végző cégnek rendelkeznie kell építési vagy épületgépészeti tevékenységre vonatkozó engedéllyel a kapcsolódó szerelési, építési-bontási munkálatokra is.
- Ellenőrizzük, rendelkezik-e a vállalkozó az azbesztmentesítésre betanított, bizonyítvánnyal rendelkező dolgozókkal.
- Kérjük el a bontási terv műszaki leírását, olvassuk végig és ellenőrizzük a következőket:
 - Légmentesen lezárják-e a bontás területét? Ez tartalmaz-e megfelelő zsiliprendszert, zuhanyal, vízsűrűvel?
 - Vákuum alá helyezik-e a munkaterületet, ehhez előírás szerinti szűrőrendszerrel ellátott ventillátorokat használnak-e, amelyek biztosítják az EüM rendeletek szerinti légcserét.

- Terveznek-e speciális munkavédelmi intézkedéseket (munkások védőruházata, zárt rendszerű speciális szűrős porszelvívás, azbeszt tartalmú építményrészek folyamatos nedvesen tartása, stb.)? A berendezések megfelelnek-e az érvényes EÜM rendeleteknek?
- A mentesítést végző cégnek van-e erre vonatkozó hozzájárulása az ÁNTSZ-től?
- Végeznek-e levegő azbeszttartalom mérést folyamatosan a munkavégzés alatt az EÜM rendeleteknek megfelelően?
- Az eltávolított azbeszt elszállítására van-e veszélyes hulladék szállítási engedélye az azt végző cégnek? A hulladék engedélyezett tárolóba kerül-e elhelyezésre.
- Mennyi idő alatt és milyen ütemezéssel végzik el a teljes mentesítést?
- Kérdezzenek rá, hogy milyen előkészületekre van szükség a lakók részéről (épületrészek kiürítése, lezárása, terület jelölése, stb.)?
- Amennyiben az ÁNTSZ hozzájárult az azbesztmentesítéshez, a műszaki, munkavédelmi kérdésekben nyugodtak lehetünk, a mentesítési tevékenység meg fog felelni a jogszabályi előírásoknak. Az engedély nélkül a bontás nem kezdhető el.

További tanácsokhoz, útmutatáshoz keresse a www.kvvm.hu, www.antsz.hu, www.abeszttmentes.hu vagy a 06-1/221-5574 számon.

Milyen pályázati lehetőségek vannak jelenleg azbesztmentesítésre?

A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium által meghirdetett és a KvVM-mel közösen kidolgozott, EU forrásokat is felhasználó Környezetvédelmi és Infrastruktúra Operatív Program (KIOP) „Egészségügyi és építési-bontási hulladék kezelését célzó beruházások megvalósítása” (KIOP-2004-1.3.0) című fejezete kiterjed az épületek azbesztmentesítésére és az azbeszt hulladék kezelésére. A pályázati kiírás tartalmi része a KvVM véleményezésével készül. A pályázati kiírás önkormányzatok pályázati részvétele útján az azbeszt mentesítési projektek támogatását is lehetővé teszi. A pályázati felhívás a GKM és a KvVM honlapján, a következő Internet címen található: http://www.gkm.hu/dokk/main/menu/palyazatok/aktualis_palyazatok

Az igényelhető támogatás pályázatonként

Építési – bontási hulladék esetében: 150 millió Ft - 600 millió Ft

Az intézkedés rendelkezésére álló összes támogatás nagysága

A 2004.-2006. közötti időszakban összesen 3257 millió Ft áll rendelkezésre.

Támogatási arány:

Európai Regionális Fejlesztési Alap: a teljes beruházás elszámolható költségeinek max. 75%-a, + Központi költségvetés: a teljes beruházás elszámolható költségeinek max. 20%-a. (Tehát a kedvezményezett önkormányzatnak 5% önerőre van szüksége.)

Az első pályázati szakasz lezárult, az új kiírásról az Interneten tájékozódhat: www.kvvm.hu és www.gkm.hu!

Milyen cégeket kereshetnek meg a pályázat kidolgozására?

Bancraft Kft. (Budapest)	–	Tel.: 06-30 / 954-4975
Öko Dimenzió Kft. (Budapest)	–	Tel.: 06-1 / 353-3642
Öko Rt. (Budapest)	–	Tel.: 06-1 / 375-7774
Stromatorg Kft. (Budapest)	–	Tel.: 06-1 / 420-7990
Komform KLM Ag. (Győr)	–	Tel.: 06-30 / 921-5066

12 Az azbeszt helyettesítése

Mikor és miért szükséges az eltávolított azbeszttartalmú építőanyagokat pótolni?

Az azbeszttartalmú építőanyagoknak különféle rendeltetése lehet az épületekben:

1. tűzvédelem
2. hőszigetelés
3. hangszigetelés
4. különböző rendeltetésű azbesztcement lemez, pala, cső, stb. és tetőfedés

A fenti funkcióknak megfelelően az alábbi problémák megszüntetéséhez szükséges pótolnunk az azbeszttartalmú épületszerkezeteket:

1. Az azbesztmentesített épületekben a legfontosabb a tűzvédő lemezek, burkolatok pótlása, amelyet elsősorban az acél- és betonváz szerkezetek burkolásánál használtak. Ez a pótlás halaszthatatlan, mivel e takarás nélkül a tartószerkezet tűzállósága töredékére csökken, így nem biztosítható az épület használóinak életvédelme. A megfelelő anyagú és vastagságú helyettesítő anyag kiválasztásához tűzvédelmi számítás szükséges, amelyet célszerű tűzvédelmi szakértővel elkészíttetni. Helyettesítésre csak tanúsítvánnyal rendelkező anyagok használhatók.

2. Az azbeszttartalmú hőszigetelések eltávolítását követően az érintett épületszerkezeteknél (födém, koszorú, stb.) úgynevezett hőhíd alakul ki, amelynek több káros hatása is van:

- nagyobb hővesztéség következtében nagyobb fűtési igény;
- az alacsonyabb felületi hőmérséklet miatt romlik a használók komfortérzete (például az alagsor feletti padlón);
- a páralecsapódás és ennek következtében a penészesedés veszélye is megnő;
- az épületszerkezet állagának romlása, élettartamának csökkenése.

E hőhidak megszüntethetők, ha pótoljuk a hiányzó hőszigetelést. A megfelelő anyag, hely és vastagság kiválasztásához ajánlatos hőtechnikai szakvéleményt készíttetni.

3. Az azbesztcsiszolás szigetelőanyagoknak hangszigetelő tulajdonsága is van. Bár kifejezetten erre a célra jellemzően nem használták, eltávolításuk után a födémekek, falak hangszigetelése romolhat, rontva ezzel a szomszédos helyiségek komfortját. Ha ez a probléma jelentkezik, akkor a (hő) szigetelés pótlását úgy kell megterveztetni, hogy az egyúttal a szükséges hangszigetelést is biztosítsa.

4. Az azbesztcementből készült építőanyagok (azbesztpala tetőfedés, azbesztcement csövek, stb.) pótlása általában magától értetődő, mivel azok hiányában az épület használhatatlanná válik. Ilyenkor a helyettesítő anyag azbesztmentességéről meg kell győződnünk.

Az Eternit márkanévet sokszor használják az azbesztcement termékekre, azonban 2001. óta csak azbesztmentes pala termékeket gyártanak és forgalmaznak ezen a néven.

Honnan tudhatjuk, hogy a helyettesítő anyag nem káros az emberre vagy a környezetre?

A 3/2003. (I.25.) BM-GKM-KVVM együttes rendelet szerint az épületekbe csak minősített építőanyagokat szabad beépíteni. Ezt a minősítést (ÉME – Építőipari Műszaki Engedély) a termék forgalmazójától kell megkapnunk, amely alapján meggyőződhetünk, hogy az adott anyag megfelel-e a hatályos jogszabályoknak. (Megjegyzendő, hogy beépítésükkor az azbeszttartalmú építőanyagok is megfeleltek az akkor hatályos jogszabályoknak).

Hogyan szerezhető támogatás az eltávolított azbeszttartalmú építőanyagok pótlására?

Jelenleg nincs erre külön támogatás. 2005-től az Országos Lakás- és Építésügyi Hivatal (OLÉH) által meghirdetendő **panelfelújítási és lakossági energiatakarékossági programok** keretében várhatóan a **hőszigetelés pótlására** is lehetőség nyílik.

Az aktuális pályázati lehetőségekről az alábbi helyeken érdeklődhetsz:

OLÉH • www.oleh.hu • Budapest V. Dorottya utca 2. • tel.: 06-1 / 441-1995; 06-1 / 441-1996
Energia Központ Kht. • www.energiakozpont.hu • 1092 Budapest, Ráday u. 42-44. • tel.: 1/456-4300

Honnan szerezhetünk további információkat a helyettesítő anyagokról?

A www.archiweb.hu portálon található Építőipari katalógusban az Épületfelújítás rovatban található az „Azbesztcement állagvédelme, felújítása” című alcsoport, ahol az ezzel foglalkozó cégekről található információk. Ugyanezen katalógusban „tűz- és füstvédelem” kategóriát is találunk.

A www.archilink portál katalógusában hőszigetelő anyagokat gyártó és forgalmazó cégekről találunk linkgyűjteményt.

A Fenntartható építés tudásbázisban (<http://fenntarthato.hu>) a hőszigetelő anyagok környezeti és egészségügyi hatásairól is olvashatunk. Ezen túlmenően az épületfelújítás során a hőszigetelés javításának lehetőségeit, nehézségeit is megismerhetjük. A tájékoztató cikkek mellett termékismertetőket, kiadványokat, valamint tervezők, gyártók és forgalmazók névjegyeit is megtalálhatjuk, ha a portál jobb felső sarkában található keresőablakba beírjuk a „hőszigetelés” szót.

Azbeszt hulladékok kezelésére jogosult vállalkozók címét – többek között – a Környezetvédelmi Szakmai Információs Rendszer (XIR) adatbázis internetes oldalán lehet megtalálni. Darabos azbesztcement hulladék kezelésére a <http://www.kszgysz.hu/wastes/31429.htm#LEIRAS> című oldalon, azbeszt szál, azbeszt por tartalmú hulladékra a <http://www.kszgysz.hu/wastes/31430.htm> oldalon találunk engedéllyel rendelkezőket.

Kik foglalkoznak jelenleg azbesztmentesítéssel?**A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetségének nyilvántartása alapján – többek között – a következő cégek foglalkoznak azbesztmentesítéssel:**

BELFOR Hungária Kft. (Budapest)	1/ 279-2280
Dunamenti Tűzvédelem Rt. (Göd)	27/ 345-217, /103, 113,104
IGNIS Kft. (Budapest)	1/ 239-1326, 1/ 239-1332
Öko Dimenzió Kft. (Budapest)	1/ 353-3642
PYRUS-RUMPOLD Rt. (Budapest)	1/ 296-1100, 1/ 296-1115

Azbeszt, mint veszélyes hulladék szállításával foglalkozó cégek:

KRISTÁLY-99 Kft. (Debrecen)	52/ 432-298, 52/ 448-719, 52/ 450-815
Megoldás Kft. (Szombathely)	94/ 331-085, 30/ 9 468-466
Netta Kft. (Budapest) – Pyrus szállítója	296-1182
P & G Kft. (Budapest)	280-6536
Palota Kft. (Budapest)	308-1350
TRANS-GLOBAL Kft. (Budapest)	357-1285, 280-0039

Irodalom:

- Azbeszt Lakossági tájékoztató anyag, 2002, A Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége Azbesztmentesítési Munkacsoportja
- Hans Heerings: Asbestos – deep in the very fibres of society – A study commissioned by Greenpeace Netherlands, Amszterdam, Hollandia, Szeptember 1999