



A bevált gyakorlathról szóló útmutató

Gyakorlati útmutató az azbeszttel járó kockázatok megelőzése vagy csökkentése érdekében követendő bevált gyakorlathoz a (potenciálisan) azbesztveszéllyel járó munkáknál – a munkáltatók, a munkavállalók és a munkaügyi felügyelők számára

A vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottságának (SLIC) kiadása

A bevált gyakorlathról szóló, nem kötelező érvényű útmutató

EURÓPAI BIZOTTSÁG

Foglalkoztatási, Szociális és Esélyegyenlőségi Főigazgatóság

Társadalmi párbeszéd, Szociális jogok,
Munkakörülmények, Változáshoz való alkalmazkodás
Munkahelyi egészségügy, biztonság és higiénia





A bevált gyakorlatról szóló útmutató

Gyakorlati útmutató az azbeszttel járó kockázatok csökkentése érdekében követendő bevált gyakorlathoz a (potenciálisan) azbesztveszéllyel járó munkáknál – a munkáltatók, a munkavállalók és a munkaügyi felügyelők számára

A vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottsága (SLIC) felismerte annak szükségességét, hogy gyakorlati útmutatóban ismertesse, hogyan lehet megfelelő módon megelőzni, illetve minimálisra csökkenteni az azbeszttel járó kockázatokat azoknál a munkáknál, ahol azbesztveszély áll vagy állhat fenn. Ezt az útmutatót egy független ajánlattevő (a Foglalkozás-egészségügyi Intézet) egy ajánlati felhívást követően a 2006-ban Európa-szerte meghirdetett azbesztkampány számára készítette. Közös információs bázist biztosít a munkaügyi felügyelők, a munkáltatók és a munkavállalók számára. Az európai szociális partnerek (szakszervezeti és munkáltatói képviselők) és a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi tanácsadó bizottság tagjai az irányítóbizottságon belül szintén részt vettek a dokumentumtervezet megvitatásában.

Európában a nemzeti jogszabályok tükrözik a megfelelő európai irányelvek általános követelményeit. A jogszabályokat azonban nemzeti rendeletek útján valósítják meg, amelyek tagállamonként eltérőek lehetnek. Némelyik tagállamban átfogó útmutató is rendelkezésre áll. Ezen útmutató célja a tagállamokban, illetve más országokban már bevált gyakorlatok elterjesztése, és magában foglalja a gyakorlatban már alkalmazott legújabb technikai vívmányokat.

A 2003-ban megrendezett Európai Azbesztkonferencia eredményeként megszületett a „*Drezdai nyilatkozat a munkavállalók azbeszt elleni védelméről*” című dokumentum, amely javasolja, hogy az Európai Bizottság és a SLIC dolgozzon ki az ezen útmutatóhoz hasonló gyakorlati iránymutatásokat (Zieschang *et al.*, 2003).

Ezen útmutató célja a gyakorlati megelőzés, és azon tevékenységek széles skáláját öleli fel, amelyek esetében azbesztveszély áll vagy állhat fenn.



SENIOR LABOUR INSPECTORS COMMITTEE (SLIC)

STEERING GROUP

Mr Bernhard Brückner

Chair of the SLIC Steering Group

Vorsitzender des SLIC Lenkungsausschusses
"Europäische Asbestkampagne 2006"
stellvertreter Leiter der Abteilung "Arbeitsschutz"
Hessisches Sozialministerium Dostojewskistr. 4 DE-
65187 WIESBADEN Germany

E-mail: B.Brueckner@hsm.hessen.de

Mr Gerd Albracht

Senior Specialist in Occupational Safety and Health
Coordinator Development of Inspection Systems
International Labour Office
- SafeWork -

CH-1211 Geneva 22

E-mail: albracht@ilo.org

www.ilo.org/safework

www.ilo.org/labourinspection

Dr Michael Au

SLIC delegate

Hessisches Sozialministerium
Postfach 3140,
Dostojewskistraße. 4
DE - 65187 Wiesbaden - Germany

E-mail: M.Au@hsm.hessen.de

Mr Angel Carcoba

ACSH

Confederation Sindical de Comisiones Obreras
C/. Fernández de la Hoz 12
ES-28010 MADRID - Spain

E-mail: acarcoba@ccoo.es

Mrs Roisin McEneaney

SLIC delegate

Senior Inspector
Health and Safety Authority
Head of Occupational Hygiene Unit
10 Hogan Place
Dublin 2
Ireland

E-mail: ROISIN@hsa.ie

Dr Jean-Marie De Coninck

Expert Secretariat to SLIC

European Commission
Health Safety and Hygiene at Work
Directorate General – Employment, Social Affairs
and Equal Opportunities
Euroforum Building,
10 Rue Robert Stumper,
L2557 Luxembourg

E-mail: Jean-Marie.De-Coninck@ec.europa.eu

Mr Kevin Enright

ACSH

Manager
Safety Services - ESB
Lower Fitzwilliam Street
Dublin 2 - Ireland

E-mail: kevin.enright@mail.esb.ie

Mr Mieczyslaw Foltyn

SLIC delegate

Senior Expert, Department of Occupational Hazards
Chief Labour Inspectorate
38/42 Krucza St.
PL-00-926 Warsaw - Poland

Email: mfoltyn@gip.pl

Dr Martin Gibson

SLIC delegate

Health and Safety Executive
Belford House
59 Belford Road
Edinburgh EH4 3UE - United Kingdom

E-mail: martin.gibson@hse.gsi.gov.uk

Mrs Lidija Korat

SLIC delegate

Inšpektorica I in vodja območne enote
Inšpektorat RS za delo
Parmova 33

1000 Ljubljana Slovenija

E-mail: HYPERLINK "mailto:lidija.korat@gov.si"

Mrs Mathilde Merlo

SLIC delegate

DRT - Ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement

Sous-direction des conditions de travail

Bureau de la protection de la santé en milieu de travail

39-43, quai André Citroën

FR-75902 PARIS CEDEX 15

France

E-mail: mathilde.merlo@drt.travail.gouv.fr

Dr François Pellet

ACSH

UIMM

56, Avenue de Wagram

FR - 75854 - PARIS Cedex 17

France **E-mail:** fpellet@uimm.com

Mr Lars Vedsmand

ACSH

Occupational Health and Safety Executive

BAT - Kartellet

Kampmannsgade, 4

DK - 1790 København V

Denmark

E-mail: lars.vedsmand@batkartellet.dk

SZAKÉRTŐK

AD Jones

Institute of Occupational Medicine (IOM)

Research Avenue North,

Riccarton, Edinburgh, EH14 4AP,

UK www.iom-world.org

E-mail alan.jones@iom-world.org

J Tierney

Institute of Occupational Medicine (IOM)

Research Avenue North,

Riccarton, Edinburgh, EH14 4AP,

UK

E-mail jane.tierney@iom-world.org

AG Sheel

Institute of Occupational Medicine (IOM)

Research Avenue North,

Riccarton, Edinburgh, EH14 4AP,

UK

E-mail alan.sheel@iom-world.org

C James

Institute of Occupational Medicine (IOM)

Research Avenue North,

Riccarton, Edinburgh, EH14 4AP,

UK

E-mail cathy.james@iom-world.org

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐSZÓ		IX
1	BEVEZETÉS	1
2	AZ AZBESZT	4
3	AZ AZBESZT EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT HATÁSAI	8
4	AZBESZTTARTALMÚ ANYAGOK	12
4.1	bevezetés	12
4.2	SZÜKSÉGES TENNIVALÓK	18
5	KOCKÁZATÉRTÉKELÉS ÉS TERVEZÉS A MUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT	27
5.1	bevezetés	27
5.2	ELVÉGZENDŐ FELADATOK	29
5.3	PÉLDA A MUNKATERV ELLENŐRZŐLISTÁJÁRA	30
6	A DÖNTÉSI FOLYAMAT	36
6.1	Meghozandó döntések	36
6.2	Útmutatás az épületekben található azbeszttartalmú anyagokra vonatkozó döntések meghozatalához	36
6.3	DÖNTÉS ARRÓL, HOGY A MUNKA JELENTÉSKÖTELES-E	40
7	OKTATÁS ÉS TÁJÉKOZTATÁS	44
7.1	bevezetés	44
7.2	AZ OKTATÁS TARTALMA	44
7.3	OKTATÁSI PROGRAM – AZ ÖN SZEREPE	50
7.4	TÁJÉKOZTATÁS	51
8	FELSZERELÉSEK	52
8.1	FELSZERELÉSEK	52
8.2	A LÉGZÉSVÉDŐ ESZKÖZ KIVÁLASZTÁSA ÉS HASZNÁLATA	54
8.3	A FELSZERELÉSEK KARBANTARTÁSA	59
8.4	AZ ÖN SZEREPE	60
9	AZ EXPOZÍCIÓ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ALAPELVEK	62
9.1	ÁLTALÁNOS MEGKÖZELÍTÉS	62
9.2	AZ ÖN SZEREPE	63
10	POTENCIÁLISAN AZBESZTVESZÉLLEL JÁRÓ MUNKÁK	65
11	AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁK	67
11.1	AZ ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁK MEGHATÁROZÁSA	68

11.2	ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁKRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELJÁRÁSOK	69
11.3	PÉLDÁK ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁKra vonatkozóan	74
12	AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS JELENTÉSKÖTELES MUNKÁK	82
12.1	bevezetés	82
12.2	A JELENTÉSKÖTELES MUNKÁKRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELJÁRÁSOK	82
12.3	Zárt terület azbesztmentesítési munkákhoz	87
12.4	SZEMÉLYI FERTŐTLENÍTÉS	93
12.5	PORMENTESÍTÉSI TECHNIKÁK	99
12.6	BETOKOZÁS ÉS KÖRÜLZÁRÁS	107
12.7	A ZÁRT TERÜLET ELLENŐRZÉSE, MEGFIGYELÉSE ÉS KARBANTARTÁSA	107
12.8	HULLADÉKeltávolítás	109
12.9	TAKARÍTÁS és a munka befejezése	110
13	BONTÁS	114
14	A MUNKAVÁLLALÓK ÉS A MUNKAHELYI KÖRNYEZET	118
14.1	bevezetés	118
14.2	A MUNKAVÁLLALÓ	118
14.3	A MUNKA JELLEGE	118
14.4	MUNKAHELYI KÖRNYEZET	119
15	HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁS	123
15.1	bevezetés	123
15.2	A HULLADÉKELHELYEZÉSEL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK	123
15.3	A SZÁLLÍTMÁNY NYILVÁNTARTÁSA	124
15.4	SZÜKSÉGES TENNIVALÓK	124
16	ELLENŐRZÉS ÉS MÉRÉS	126
16.1	bevezetés	126
16.2	A levegőből való mintavétel és a minta elemzésének módszerei	126
16.3	A LEVEGŐ ELLENŐRZÉSÉNEK CÉLJA	127
16.4	Az ELLENŐRZÉST VÉGZŐ SZERVEZET KIVÁLASZTÁSA	128
16.5	SZÜKSÉGES TENNIVALÓK	129
16.6	INFORMÁCIÓK	130
17	A MUNKÁBAN ÉRINTETT EGYÉB SZEMÉLYEK	131
17.1	A MUNKÁBAN ÉRINTETT EGYÉB SZEMÉLYEK	131
17.2	RÉSZVÉTEL AZ AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS MUNKÁLATOK TERVEZÉSÉBEN	131
17.3	MEGTARTOTT AZBESZTTARTALMÚ ANYAGOK	132
17.4	A LÉTESÍTMÉNY ÚJBÓLI HASZNÁLATBA VÉTELE	132
17.5	SZÜKSÉGES TENNIVALÓK	132
18	MÁS HELYEKEN ELŐFORDULÓ AZBESZTANYAGOK (JÁRMŰVEK MOTORJÁBAN STB.)	134
18.1	bevezetés	134

18.2	AZ ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK SOKFÉLESÉGE	134
18.3	AZ AZBESZTEXPOZÍCIÓ MEGAKADÁLYOZÁSÁNAK ALAPELVEI	134
18.4	SPECIÁLIS ESETEKBEN MEGFONTOLANDÓ KÉRDÉSEK	134
19	EGÉSZSÉGÜGYI ELLENŐRZÉS	139
19.1	AZ ELLENŐRZÉS	139
19.2	SZÜKSÉGES TENNIVALÓK	140
20	BIBLIOGRÁFIAI ADATOK	142
21	1. FÜGGELÉK	146

ELŐSZÓ

A 2003-ban Drezdában megrendezett Európai Konferencia az Azbeszt Veszélyeiről, amelyen részt vettek Európa valamennyi országának, az Európai Bizottságnak és az ILO-nak a képviselői, felhívta a figyelmet arra a tényre, hogy a legtöbb országban az azbeszt továbbra is az elsődleges rákkeltő mérgező anyag a munkahelyeken. Nyugat-Európa, Észak-Amerika iparosodott országaiban és Japánban évente 20 000-re becsülik a tüdőrák halálos áldozatainak és 10 000-re a mezotelióma előfordulásainak számát. Ezek az adatok nyilvánvalóvá teszik, hogy az azbesztexpozíció még mindig fontos egészségügyi probléma, amelyet ismét napirendre kell tűzni, és megelőző intézkedéseink meghatározásánál elsődleges fontosságú kérdésként kell kezelni. Az azbeszt továbbra is a munkavállalók egészsége érdekében tett intézkedések középpontjában áll.

Az európai jogszabályok értelmében (1999/77/EK irányelv) 2005 januárjától tilos az azbeszt tartalmú termékek és anyagok forgalomba hozatala és használata. 2006. április 15-től (a 83/477/EGK irányelvet módosító 2003/18/EK irányelv) még szigorúbb intézkedések léptek érvénybe a munkavállalók azbesztszálnak való kitétségének veszélye elleni védelme érdekében. A törvényi fejlődés ellenére az azbesztexpozíció megelőzésének gyakorlati problémája a mentesítési, bontási, javítási és karbantartási tevékenységek során továbbra is fennáll. Ezenfelül a szoros gazdasági összefonódások és a globalizáció korában ügyelnünk kell arra, hogy ne hatástalanítsuk erőfeszítéseinket azbeszt tartalmú anyagok újrabehozatalával.

A *Drezdai Nyilatkozat* ajánlásait követően az Európai Bizottság vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottsága (SLIC) munkacsoportot állított fel gyakorlati iránymutatások kidolgozására a továbbra is fennmaradó, azbesztexpozíció kockázata mellett végrehajtandó tevékenységekre vonatkozó bevált gyakorlatok tekintetében, valamint annak érdekében, hogy 2006-ban európai kampányt indítsanak útjára a megfelelő irányelvek megvalósításának ellenőrzése céljából.

A „Helyes gyakorlatról szóló útmutató”

- segít az azbeszt és az azbeszttermékek felismerésében a gépek, berendezések és épületek használata, karbantartása és javítása során, és felhívja a figyelmet azok jelenlétére;
- leírja a – többek között pormentesítési technikák, körülzárás és védőeszközök segítségével történő – azbesztmentesítésre, valamint az azbesztcement-termékek és -hulladékok kezelésére vonatkozó helyes gyakorlatot;
- olyan védőeszközök és védőruházat használatára ösztönöz, amelyek figyelembe veszik az emberi tényezőket és az egyénekenkénti különbségeket.

Az útmutatót hozzáférhetővé kell tenni a munkáltatók és munkavállalók számára.

A munkaügyi ellenőrzőkampányt 2006 második felében hajtják végre az Európai Unió összes olyan tagállamában, ahol a munkavállalók egészségvédelme érdekében az azbeszt tartalmú anyagok karbantartására, bontására, eltávolítására vagy ártalmatlanítására kerül sor. Az ellenőrzéseket a nemzeti munkaügyi felügyelőségek (és adott esetben a foglalkozás-egészségügyi hatóságok) hajtják végre. A kampány célja a 83/477/EGK irányelvet módosító 2003/18/EK irányelv végrehajtásának elősegítése, amelynek rendelkezéseit az Európai Unió valamennyi tagállamának

legkésőbb 2006. április 15-ig meg kellett valósítania. Az ellenőrzőkampányt tájékoztatási és oktatási tevékenységek előzik meg.

Az EU-tagállamok munkaügyi felügyelősegei felajánlják segítségüket az Európán kívüli partnerek részére. A meglévő SLIC oktatási anyagot, a 2006. évi kampány dokumentumait, valamint a bevált gyakorlatról szóló útmutatót minden olyan ország felhasználhatja, amely foglalkozni kíván az azbeszt és az azbeszthasználát egészségügyi kockázataival. Számukra a 162. számú ILO-egyezmény szolgálhat minimális alapelvként. Ez az egyezmény és a bevált gyakorlat példái jelentik azt az alapszintet, amelyet a nemzetközi közösségnek mindenképpen el kellene érnie.

Tisztelt Olvasó!

E „*Gyakorlati útmutató az azbeszttel járó kockázatok csökkentése érdekében követendő bevált gyakorlathoz a (potenciálisan) azbesztveszéllyel járó munkáknál*” című kiadvány a vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottsága és az Európai Bizottság munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi tanácsadó bizottságában részt vevő munkáltatói és munkavállalói képviselők közös munkájának eredménye, amelynek célja, hogy további lépéseket tegyenek az azbeszt ártalmatlanítására az európai munkahelyeken. Reméljük, hogy elolvassák, és elérhető helyen megőrzik ezt az útmutatót.

A fő célcsoportok a munkáltatók, a munkavállalók és a munkaügyi felügyelők.

- A munkáltatók számára az útmutató tájékoztatást nyújt azokról a legújabb műszaki, szervezési és személyi biztonsági és egészségvédelmi intézkedésekről, amelyeket kötelesek alkalmazni.
- A munkavállalók számára az útmutató információkat tartalmaz a védőintézkedésekről, kiemelve azokat a lényeges kérdéseket, amelyekről a munkavállalót oktatásban kell részesíteni, valamint arra ösztönzi őket, hogy aktívan részt vegyenek a biztonságos és egészséges munkahelyi feltételek megteremtésében.
- A felügyelők számára az útmutató leírja azokat a kulcsfontosságú szempontokat, amelyeket az ellenőrző látogatás során meg kell vizsgálni.

Az útmutatót kiegészíti az **Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség** különleges weboldala, ahol további tájékoztatást olvashat, és az azbesztexpozíció kockázataival kapcsolatos egészségvédelmi és biztonsági témákkal foglalkozó nemzeti weboldalakra mutató hivatkozásokat találhat.

<http://osha.eu.int/OSHA>

A 2006. évi Azbesztellenőrzési Kampányban való használatán túlmenően az útmutató célja, hogy az azbesztexpozíció kockázatának kitett munkahelyeken dolgozók számára közös európai alapelvet teremtsen a bevált gyakorlatok tekintetében.

Dr. Bernhard Brückner Főosztályvezető Foglalkozásbiztonsági és -egészségügyi Főosztály Szociális ügyek minisztériuma, Hesse Németország	Jose-Ramon Biosca de Sagastuy Részlegvezető Foglalkoztatási, Szociális és Esélyegyenlőségi Főigazgatóság Munkahelyi egészségügy, biztonság és higiénia Luxemburg
--	--

1 BEVEZETÉS

Ezen útmutatót a vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottsága (SLIC) adta ki, együttműködésben a szociális partnerekkel (szakszervezeti és munkáltatói képviselők) és a munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi tanácsadó bizottsággal (ACSH). Célja, hogy közös és megosztható információs forrást biztosítson egész Európában a munkaügyi felügyelők, a munkáltatók és a munkavállalók számára. Az útmutató a 2006. évi azbesztkampány támogatására készült, ugyanakkor azzal a szándékkal, hogy 2006 után is alkalmazható legyen: így az elkövetkező években felülvizsgálható a bevált gyakorlatot érintő jövőbeni fejlesztések követése érdekében.

Az útmutató, tervezett alkalmazási köre alapján, háromféle helyzetre vonatkozóan nyújt tájékoztatást:

- az azbeszttel kapcsolatba kerülhető tevékenységekre (pl. olyan épületeknél, ahol fennáll annak az esélye, hogy a hiányos nyilvántartás vagy a befejezetlen mentesítés miatt váratlanul azbesztveszélyt állapíthatnak meg);
- olyan tevékenységekre, ahol a levegőben lévő azbesztnak való kitettség várhatóan alacsony szintű;
- olyan tevékenységekre, ahol magasabb a levegőben lévő azbesztnak való kitettség kockázata, és amelyeket speciális vállalkozók végeznek el.

Ennek megfelelően az útmutató számos olyan fejezetet foglal magában, amelyek mindhárom helyzetre vonatkoznak, néhány fejezet pedig részletesen tárgyalja az egyes témaköröket.

- Az 1–4. fejezet az alapvető információkat tartalmazza: leírja, hogy mi az azbeszt, milyen hatással van az egészségre, melyek azok az anyagok, amelyek azbeszttel tartalmazznak, és azok hol találhatóak.
- Az 5–7. fejezet leírja a munka végrehajtása előtti tervezési és előkészítési folyamatot, amely magában foglalja a kockázatértékelést, az írásos utasítások (illetve munkaterv) elkészítését, az elvégzendő munkára vonatkozó döntéshozatali folyamatot, azt, hogy a munkát kötelezően jelentéskötelesként kell-e kezelni, szükség van-e egészségügyi ellenőrzésre, illetve a személyzet részére tartandó oktatási eljárást.
- A 8–12. fejezet leírja a (potenciálisan) azbesztveszéllyel járó munkák elvégzéséhez szükséges gyakorlati intézkedéseket. A 8. fejezet bemutatja a szükséges felszerelést, a 9. fejezet leírja az expozíció ellenőrzésének általános megközelítését, a 10. fejezet pedig leírja az olyan karbantartási munkák elvégzéséhez szükséges eljárásokat, amelyek során azbesztveszély áll fenn. A 11. fejezet az alacsony kockázatúként értékelt munkához szükséges eljárásokat írja le, a 12. fejezet pedig a jelentésköteles munkákra (pl. azbesztmentesítési munka) vonatkozó eljárásokat ismerteti.
- A 13–17. fejezet a következő speciális szempontokat tárgyalja: bontás (13. fejezet), a munkavállaló és a munkakörnyezet (14. fejezet), hulladékártalmatlanítás (15. fejezet), ellenőrzés és mérés (16. fejezet), bizonyos szerepköröket betöltő egyéb személyek, pl. a megrendelő, az építészek és az építésvezetők (17. fejezet), valamint az azbeszt előfordulása egyéb esetekben, pl. járművekben és berendezésekben (18. fejezet).
- A 19. fejezet az egészségügyi felülvizsgálat folyamatát írja le.

Az azbeszttel kapcsolatos munka magában foglalhatja a magasban, magas hőmérsékleten vagy a mozgást korlátozó, nehéz védőfelszerelésben való munkavégzést. Ezen útmutató az azbeszttel kapcsolatos egészségügyi kockázatok megelőzésére összpontosít, azonban fontos felhívni a figyelmet arra, hogy nem szabad elfeledkezni az egyéb veszélyekről (például a magasból, esetleg egy törekeny azbesztcement tetőről való lezuhanás veszélyéről) sem.

Az egyes tagállamok az azbesztexpozícióból eredő kockázatok ellenőrzésével és csökkentésével kapcsolatos előírásaikban és gyakorlatukban eltérő megközelítési módot alkalmaznak. Általában minden megközelítési módnak vannak előnyei és hátrányai, és az útmutató megjegyzéseket és magyarázatokat fűz azokhoz az esetekhez, ahol felmerülhet egyes alternatív módszerek bevált gyakorlatként való mérlegelése az adott megközelítés és helyzet vonatkozásában.

Az útmutatóban való szerepeltetéshez megfelelőnek minősülő módszerek kiválasztásának feltételei szerint a gyakorlat

- megbízható és beigazolódott megközelítést alkalmaz, amelynek megfelelő működése ismert;
- kombinálja a különböző útmutatási források sajátosságait, és ezért elméletileg a követendő gyakorlatnak tekinthető;
- indokolhatóan leginkább megfelel az adott körülményeknek;
- a gyakorlatban alkalmazott legfejlettebb technikai vívmányokat tartalmazza.

A cél az, hogy az útmutató a lehető legtömörebb és legolvasmányosabb legyen, és ne tartalmazzon ismétléseket. Ezért az egyes szakaszok között keresztivonatkozások találhatóak például annak érdekében, hogy a védőruházat kiválasztásánál és használatánál figyelembe veendő szempontok leírása csak egyszer szerepeljen az útmutatóban.

A számos gyakorlati feladatot tárgyaló tömör útmutató esetében előfordulhat, hogy kimaradnak bizonyos részletek. Ezek kihagyását ezért nem lehet az egyéb intézkedések szándékos kizárásaként értelmezni.

A tagállamok a munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelvet olyan nemzeti előírások útján valósítják meg, amelyek gyakorlati vonatkozásaikban eltérhetnek egymástól. Ezért e dokumentumot szándékosan nem kötelező érvényű útmutatóként adjuk ki, hogy a legmegfelelőbb gyakorlati útmutatást tudja nyújtani attól függetlenül, hogy az adott bevált gyakorlat kötelezően betartandó követelményként szerepel-e minden EU-tagállam nemzeti előírásaiban. Az 1. melléklet a tagállamok által megadott vonatkozó nemzeti előírások listáját tartalmazza.

Mivel ezen útmutató az azbesztexpozíció kockázatának megelőzésére összpontosít, nem kísérli meg a helyileg változó építési területekre vonatkozó irányelv (92/57/EGK) követelményeinek tárgyalását. Így például a személyi fertőtlenítésre szolgáló higiénés létesítményekhez megfelelő szociális létesítményeket kellene biztosítani a helyileg változó építési területen végzett bármilyen munka esetén. Amennyiben a helyileg változó építési területekre vonatkozó irányelv egészségvédelmi és biztonsági terv létrehozását írja elő, akkor annak tartalmaznia kell a biztonságos eljárásokat az azbeszttel kapcsolatos munka vonatkozásában. Ha az irányelv egészségvédelmi és biztonsági nyilvántartást tesz kötelezővé, annak tartalmaznia kell az építési területen végzett, azbeszttel kapcsolatos tevékenységek dokumentációját (pl. a mentesítési igazolásokat).

Ezen útmutató kifejezetten a munkáltató, a munkavállaló és a munkaügyi felügyelő számára szóló megjegyzéseket tartalmaz. Azonban az olvasók hasznosnak találhatják a másoknak szóló útmutatásokat is. Az útmutató tartalmaz egy olyan fejezetet is, amely segítséget nyújt az azbeszttel kapcsolatos munkavégzésben érintett más személyeknek is, például a megrendelőnek, aki megbízást ad az azbesztmentesítésre, azoknak a személyeknek, akik azbesztmentesítés után használatba vesznek egy épületet, vagy a foglalkozás-egészségügyi és -biztonsági tanácsadónak.

Ezen útmutató célja, hogy gyakorlati tanácsokkal szolgáljon a levegőben lévő azbesztnek való kitettség megakadályozására és csökkentésére, ennek megfelelően nagyjából az azbesztexpozíció csökkentésére szolgáló helyes és bevált gyakorlatra összpontosít.

2 AZ AZBESZT

Az azbeszt a természetben előforduló különböző ásványok szálas szerkezetű formája. Az azbeszt leggyakoribb formái:

- krizotil (fehér azbeszt);
- krokidolit (kék azbeszt),
- grünerit azbeszt (amozit, barna azbeszt);
- aktinolit azbeszt;
- antofillit azbeszt;
- tremolit azbeszt.

Az első három típus az azbeszt kereskedelemben használt leggyakoribb fajtái. Habár az azbesztfajták a színük szerint vannak elnevezve, nem lehet őket megbízhatóan azonosítani csupán a színük alapján – laboratóriumban végzett elemzésre is szükség van.

Az azbeszt különböző termékekbe építhető be (lásd a . fejezetet). Ha a szálak felszabadulhatnak, a levegőben lévő szálak belélegzése veszélyt jelent az egészségre. A mikroszkopikus szálak lerakódhatnak a tüdőben, ahol hosszú évekig elraktározódhatnak, és több év, általában néhány évtized elteltével betegségeket okozhatnak.

Ha a termékben vagy anyagban gyengén kötött azbesztszálak találhatók a termék/anyag porlékonyosága vagy állapota miatt, ez növeli a szálak felszabadulásának kockázatát. Ezzel ellentétben, ha a szálak szorosan kötődnek a nem porló anyagban, akkor kevésbé valószínű, hogy a szálak felszabadulnak. Számos tagállamban érvényben vannak olyan eljárások, amelyekben elsőrendű fontosságot tulajdonítanak a veszélyesebbnek tartott azbeszttartalmú anyagok eltávolításának.

Az azbeszt valamennyi fajtája 1. osztályba sorolt rákkeltő anyagnak minősül, vagyis beigazolódott, hogy rákos megbetegedéseket okoznak az emberi szervezetben. A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EK irányelv előírja, hogy a munkavállalók expozícióját *valamennyi azbeszttípus esetében* 0,1 szál/ml érték alatt kell tartani. Az azbeszt valamennyi típusával kapcsolatos expozíciót minimumra kell csökkenteni és minden esetben a határértékek alatt kell tartani.

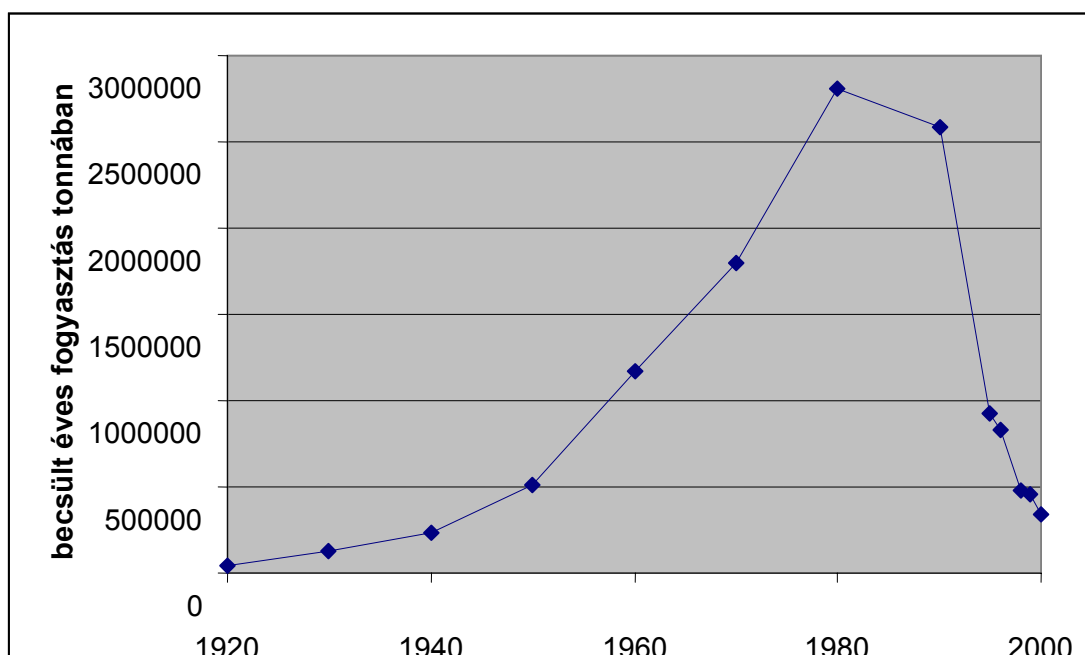
Némelyik tagállam megköveteli, hogy a kockázatok prioritási sorrendjének meghatározásánál vegyék figyelembe az azbeszt típusát is. Ez azért van így, mert a járványtani eredmények azt mutatják, hogy az azbesztszálak bizonyos koncentrációja esetén (amelyet a munkahelyeken alkalmazott szabványos módszerrel mérnek) a krokidolit azbeszt veszélyesebb, mint az amozit, amely viszont a krizotilnál veszélyesebb. Ez azonban nem változtat azon a gyakorlati követelményen, hogy a bevált gyakorlatot kell alkalmazni az azbeszt bármely típusával kapcsolatos expozíció megakadályozására.

Az útmutató gyakorlati útmutatásokkal szolgál valamennyi azbeszttípusnak való kitettség megakadályozására, illetve csökkentésére.

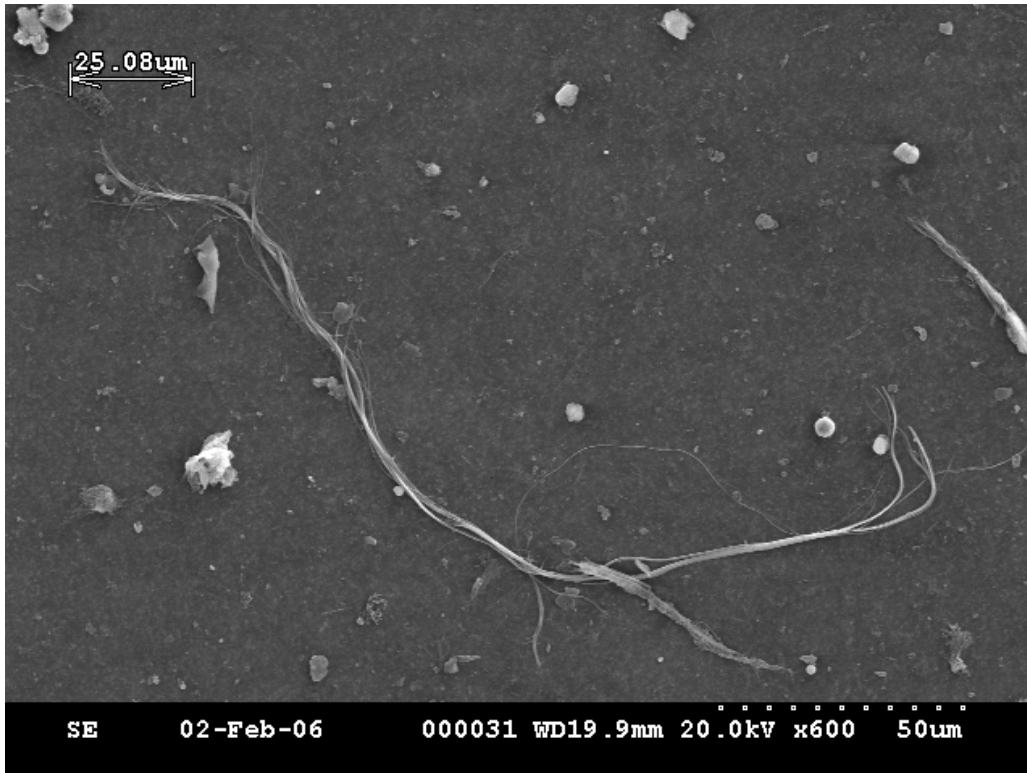
Európában a XX. század folyamán nagymértékben módosult az azbeszt éves felhasználásának mennyisége, amint az a 2.1. ábrán is látható. Az adatok (27 európai nemzet összesített azbesztfelhasználása, forrás: Virta (2003)) világosan azt mutatják, hogy a fogyasztás kb. 1950-től 1980-ig gyors növekedést mutatott, majd csökkenni kezdett, amikor néhány tagállam korlátozásokat, illetve tiltó intézkedéseket vezetett be az azbeszthasználatra vonatkozóan. A csökkenés felgyorsult az 1990-es években az európai irányelvekben bevezetett tiltó

rendeletekkel párhuzamosan. 2005. január 1-én (az 1999/77/EK európai bizottsági irányelv szerint) átfogó tiltó rendelkezés lépett érvénybe az azbesztet tartalmazó termékek használatát és forgalomba hozatalát illetően. Az azbeszt kitermelésére és az azbesztet tartalmazó termékek gyártására és feldolgozására vonatkozó tilalmak (a munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló 2003/18/EK európai irányelv megjelenését követően) 2006 áprilisában léptek érvénybe. Ennek következtében az Európában továbbra is fennálló azbeszttel kapcsolatos problémák az épületekbe, gépekbe és berendezésekbe épített azbeszttel függnék össze.

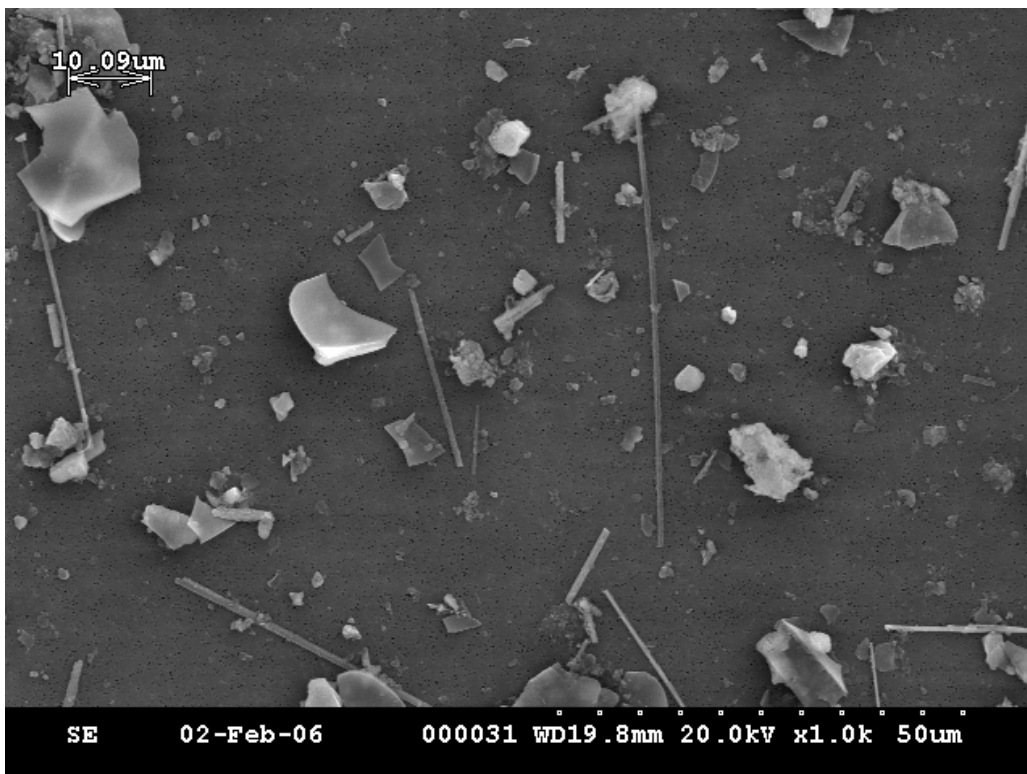
Az egyes EU tagállamok között is lényeges különbségek adódtak: míg némelyik ország megközelítőleg 1980-tól elkezdte csökkenteni azbesztfelhasználását, addig más országok a század végéig folytatták az azbeszt használatát.



2.1. ábra Európa teljes becsült azbesztfelhasználása 1920-tól 2000-ig (adatforrás: Virta (2003))



2.2. ábra Krizotil-azbeszt szálakat ábrázoló letapogató elektronmikrográf



2.3. ábra Amozit-azbeszt szálakat ábrázoló letapogató elektronmikrográf

3 AZ AZBESZT EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT HATÁSAI

Az azbeszt veszélye abban rejlik, hogy pusztán szemmel láthatatlan, nagyon apró szálak formájában szétterjed a levegőben. Az azbesztszálak belégzése az alábbi három betegség kialakulásához vezethet:

- azbesztózis, a tüdőszövet hegesedése;
- tüdőrák;
- mezotelióma: mellhártya-(pleura)-rák (a pleura kettős sima, síkos felületű mellhártyaszák, amelyben a tüdőlebenyek helyezkednek el) vagy hashártya-(peritoneum)-rák (a peritoneum a hasüreget belülről fedő kettős, sima hártyaszövet).

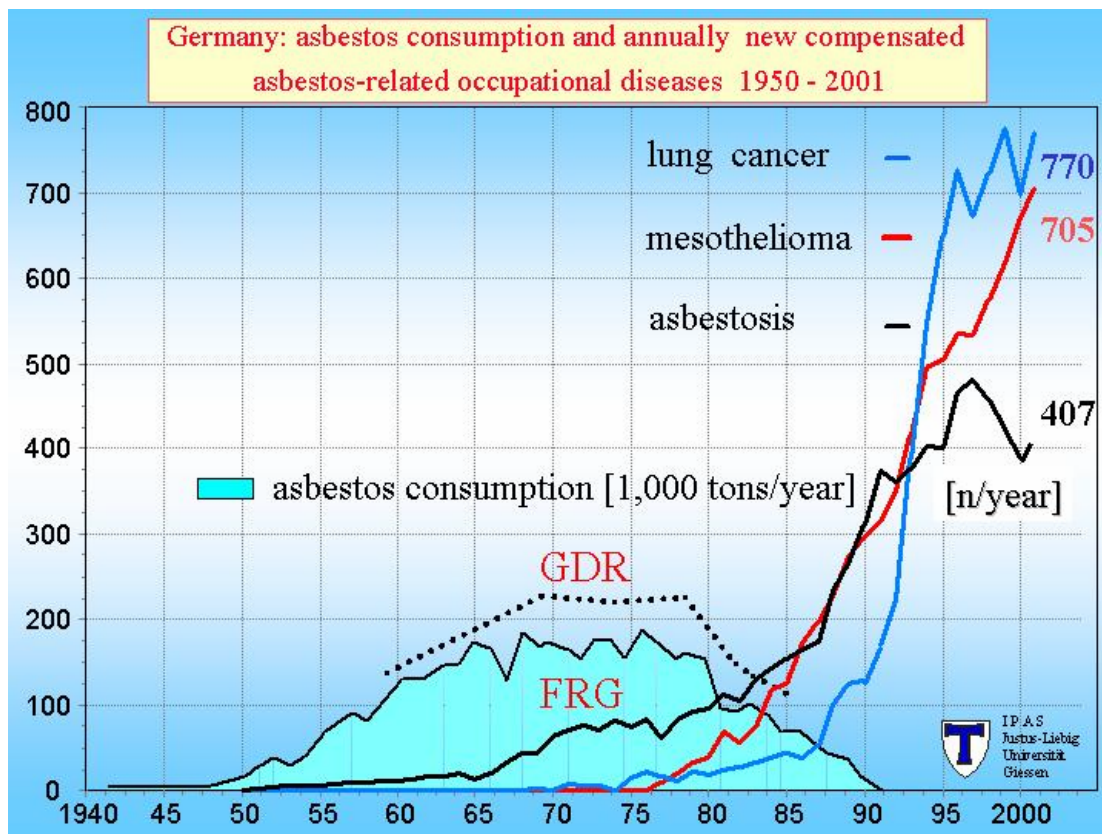
Az azbesztózis súlyosan akadályozza a légzést, és közvetett módon halált okozhat. A tüdőrák az esetek megközelítőleg 95%-ában halálos kimenetelű. Az azbesztózis következményeként is kialakulhat tüdőrák. A mezotelióma nem gyógyítható, és általában a diagnózis felállítását követő 12–18 hónap alatt a beteg halálához vezet.

Egyes feltevések szerint az azbesztexpozíció gége- vagy gyomor-bélrendszeri rákot okozhat. Felmerült a gyanú, hogy az azbeszt szervezetbe történő juttatása (pl. szennyezett ivóvíz által) gyomor-bélrendszeri rákot okoz, és legalább egy tanulmány kimutatta, hogy az ivóvízzel a szervezetbe juttatott azbeszt szokatlanul magas koncentrációja növeli a megbetegedések kockázatát. Ezeket a feltevéseket azonban nem támasztják következetesen alá megfelelő tanulmányokból származó eredmények.

Az azbesztexpozíció göccs, körülírtan kiemelkedő foltokat is okozhat a mellhártyán (pleurális plakk). A pleurális plakkok különálló, rostos szerkezetű vagy részben elmeszesedett megvastagodott területek, amelyek kiemelkednek a mellhártya felületéből, és mellkasi röntgenvizsgálattal vagy komputer-tomográfus (CT) vizsgálattal mutathatók ki. A pleurális plakkok nem válnak rosszindulatúvá, és általában nem gátolják a tüdő működését.

Európában évente több ezren halnak meg azbeszttel összefüggő betegségekben. A 2003-ban megrendezett, az EK vezető munkaügyi felügyeleti tisztviselők bizottsága által kezdeményezett azbesztkonferencián a 7 európai országban (Egyesült Királyság, Belgium, Németország, Svájc, Norvégia, Lengyelország és Észtország) évente előforduló halálesetek számát mintegy 15 000-re becsülték (további tájékoztatást olvashat a http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/takala_en.pdf weboldalon).

Ugyanezen a konferencián Woitowitz a 2.1. ábrán látható grafikon segítségével ábrázolta az azbeszt németországi felhasználása és az azbeszttel összefüggő új, kárpótlással járó betegségek késleltetett előfordulása közötti kapcsolatot. A késleltetett előfordulás azt jelenti, hogy az azbeszttel összefüggő betegségek új esetei továbbra is előfordulhatnak az abban az időszakban bekövetkezett expozíció miatt, amikor az azbeszt felhasználása a legmagasabb volt. Most, hogy az EU-ban megszűnt az azbeszttartalmú termékek és anyagok gyártása, még mindig fennáll az azbesztexpozíció kockázata azon anyagok és termékek miatt, amelyek továbbra is megtalálhatók az épületekben, a gépekben és a berendezésekben.



3.1. ábra Éves azbesztfelhasználás és a betegségek éves előfordulása Németországban (Woitowitz ábrájának másolata (2003))
http://www.hvbg.de/e/asbest/konfrep/konfrep/repbeitr/woitowitz_en.pdf

Germany: asbestos consumption and annually new compensated asbestos-related occupational diseases 1950-2001	Németország: azbesztfelhasználás és az azbeszttel összefüggő új, kárpótlással járó foglalkozási betegségek éves előfordulása, 1950–2001
lung cancer	tüdőrák
mesothelioma	mezotelióma
asbestosis	azbesztózis
asbestos consumption (1,000 tons/year)	azbesztfelhasználás (1000 tonna/év)
n/year	db/év

2001-ben, 2002-ben és 2003-ban az Egyesült Királyságban a mezotelióma által okozott halálesetek száma évente megközelítőleg 1 900 volt, és a mezotelióma előfordulása várhatóan 2011 és 2015 között éri el csúcspontját, évente 2 000-2 400 halálesetet okozva

(<http://www.hse.gov.uk/statistics/tables/meso01.htm>). Az azbesztexpozíció következtében kialakuló tüdőrák által okozott halálesetek számát a mezotelióma okozta halálesetek számának körülbelül kétszerezésére becsülik. Így az azbeszttel összefüggő rákos megbetegedésekből származó halálesetek összesített száma jelenleg évente körülbelül 5 500-6 000-re tehető csak az Egyesült Királyságban.

A rákos megbetegedések diagnosztizálása és statisztikája (különösen a nehezen diagnosztizálható mezotelióma esetében) kevésbé megbízható lehet azokban az államokban, ahol még nem ismerték fel eléggé az azbeszttel járó kockázatokat.

Ezek a betegségek általában hosszú idő alatt fejlődnek ki, és rendszerint csak 10–60 évvel az expozíció kezdete után, vagy még később jelentkeznek. A mezotelióma esetében az első expozíciótól számított átlagos lappangási idő megközelítőleg 35–40 év. A tüdőrák átlagos lappangási idejét 20–40 évre becsülik. Az azbesztszál belégzésének káros hatása nem észlelhető azonnal.

Az azbesztózis kockázata a több éven keresztül magas azbesztexpozíció esetén jelentkezik, és a betegség általában több mint egy évtizeddel az expozíció kezdete után alakul ki. Azok az azbesztózis megbetegedések, amelyeket Nyugat-Európában most diagnosztizálnak, csaknem bizonyosan az évtizedekkel korábbi magas expozíció következményei.

Az azbeszttel összefüggő tüdőrák és mezotelióma kockázata az expozíció mértékével egyenes arányban nő. Az azbesztexpozíció lehető legalacsonyabb szinten tartásával csökkenthető a betegség kialakulásának kockázata, habár még nem ismert az a küszöbérték, amely alatt egyáltalán nem áll fenn ezeknek a rákos megbetegedéseknek a veszélye. Ezért fontos a *bevált gyakorlat* alkalmazása az expozícióval járó kockázat megszüntetésére, illetve csökkentésére.

A mezotelióma veszélye az egész élet során feltehetően magasabb azoknál, akik fiatal korukban vannak kitéve azbesztnak, mint azoknál, akiket az életük egy későbbi szakaszában érint az azbesztexpozíció.

Általánosan elismert tény, hogy a tüdőrák sokkal gyakrabban fordul elő a dohányzók, mint a nem dohányzók körében. Az azbeszttel összefüggő tüdőrák kialakulásának veszélye is sokkal nagyobb a dohányzók, mint a nem dohányzók vonatkozásában.

Ha olyan személyeket foglalkoztat, akik a munkájuk során azbesztexpozíciónak vannak kitéve:

- kövesse a bevált gyakorlatot (az útmutatóban leírtak szerint);
- gondoskodjon arról, hogy a munkavállalók megfelelő oktatásban és tájékoztatásban részesüljenek a kockázatokkal kapcsolatban;
- biztosítsa a kommunikáció hatékonyságát (például, hogy ne gátolják nyelvi akadályok);
- ügyeljen arra, hogy a munkavállalók megértsék az expozíció csökkentésének fontosságát;
- nyújtson tájékoztatást arról, hogy a dohányzás és az azbesztexpozíció együttesen növeli a kockázatokat, ezáltal ösztönözve a dohányzókat arra, hogy hagyjanak fel a dohányzással;
- teljesítse azokat a nemzeti előírásokat, amelyek olyan tevékenységekre vonatkoznak, ahol azbesztveszély állhat fenn.

Ha a munkája során fennáll az asbesztexpozíció lehetősége:

- ismerje meg az asbesztexpozícióval járó kockázatokat;
- értse meg az expozíció lehető legalacsonyabb szinten tartásának fontosságát;
- ha dohányzik, vegye fontolóra a dohányzásról való leszokást; és
- az asbeszttel kapcsolatos munkavégzés során kövesse az útmutatóban bemutatott bevált gyakorlatot.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- tájékozódjon az asbesztexpozíció egészségügyi kockázataira vonatkozó információk és figyelmeztető nyomtatványok (plakátok, tájékoztató füzetek stb.) elérhetőségéről;
- ellenőrizze, hogy a munkavállalók megfelelő tájékoztatásban részesültek-e a dohányzás és az asbesztexpozíció együttes kockázatairól, például a tájékoztató füzetek vagy poszterek szemrevételezésével és az érintettek kikérdezésével;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

4 AZBESZTTARTALMÚ ANYAGOK

4.1 BEVEZETÉS

Az azbesztet különböző felhasználási területeken széles körben alkalmazták szilárdságnövelő alkotóelemként, illetve hő-, elektromos vagy hangszigetelő anyagként. Sűrűlódó alkatrészekhez, tömítőgyűrűkhöz, szigetelőanyagokhoz és ragasztóanyagokhoz is használták. Kémiai ellenállásának köszönhetően bizonyos eljárásokban, így például szűrésnél vagy elektrolitikus folyamatoknál is alkalmazták. A 4.1. ábrán bemutatottak szerint beépítették kereskedelmi, ipari és lakóépületekbe, de vasúti kocsik, hajók és egyéb járművek (például repülőgépek és bizonyos katonai járművek) szigeteléséhez is felhasználták.

Az, hogy egy anyagból milyen mértékben szabadulhatnak fel azbesztszálak, attól függ, hogy az anyag ép vagy sérült. Az azbeszttartalmú anyagok állapota az idő elteltével változhat, például sérülés, elhasználódás vagy az időjárás hatásának következtében.

A különböző anyagok között lényeges eltérések vannak a tekintetben, hogy mennyire porlanak, és milyen könnyen szabadulhatnak fel belőlük az azbesztszálak. A 4.1. táblázat példákat mutat be az azbeszttartalmú anyagokra, illetve azok jellemző felhasználási területére vonatkozóan. Az azbeszttartalmú anyagok aszerint vannak felsorolva, hogy mennyire veszélyesek az azbesztszálak felszabadulása szempontjából. A lista elején szerepelnek azok az anyagok, amelyekből könnyedén kiszabadulhatnak az azbesztszálak. Az azbeszttartalmú anyagok némelyike (a bitumen vegyületei, valamint a gumi vagy a polimer padlóburkoló anyagok) gyúlékony. A gyúlékony anyagokat NEM szabad égetéssel ártalmatlanítani, mert így felszabadulnak az azbesztszálak.

4.1. táblázat Példák azbesztet tartalmazó anyagokra az azbeszttartalom feltüntetésével

Azbesztet tartalmazó anyag	Jellemző felhasználási területe	Előfordulási helyei a következők lehetnek:
Szórt bevonatok (85% azbesztet tartalmazhatnak)	Hő- és hangszigetelés, valamint tűz és kondenzáció elleni védelem	Nagy vagy többemeletes épületek acélszerkezetei, tűzvédelmi bevonatként a földem nyílásaiban, illetve uszodák földémszerkezete
Könnyűszerkezeti adalék (100%-ban azbesztből készülhet)	Hő- és hangszigetelés	Padlástér-szigetelés, kábelnyílások
Bélés- és csomagolóanyagok (1–100% azbesztet tartalmazhat)	Csővek, kazánok, nyomótartályok és formázott csőszakaszok, burkolólapok hőszigetelése, szalag, kötél, hullámpapír, hangelnyelő borítás, nemez és szigetelőpaplan	Középületekben, iskolákban, gyárakban és kórházakban a csöveken és a kazánokon Ipari gőzkazánokon lévő azbesztborítások, csőhálózatra tekert zsinór vagy kötél, amelyek néha cement típusú bevonattal vannak fedve
Azbeszt-szigetelőlemezek (16–40% azbesztet)	Tűzvédelem, hő- és hangszigetelés, és általában az építkezés	Szinte bármilyen típusú épületben. Csővezetékben, valamint tűzvédelmi szigetelésként, feltöltő

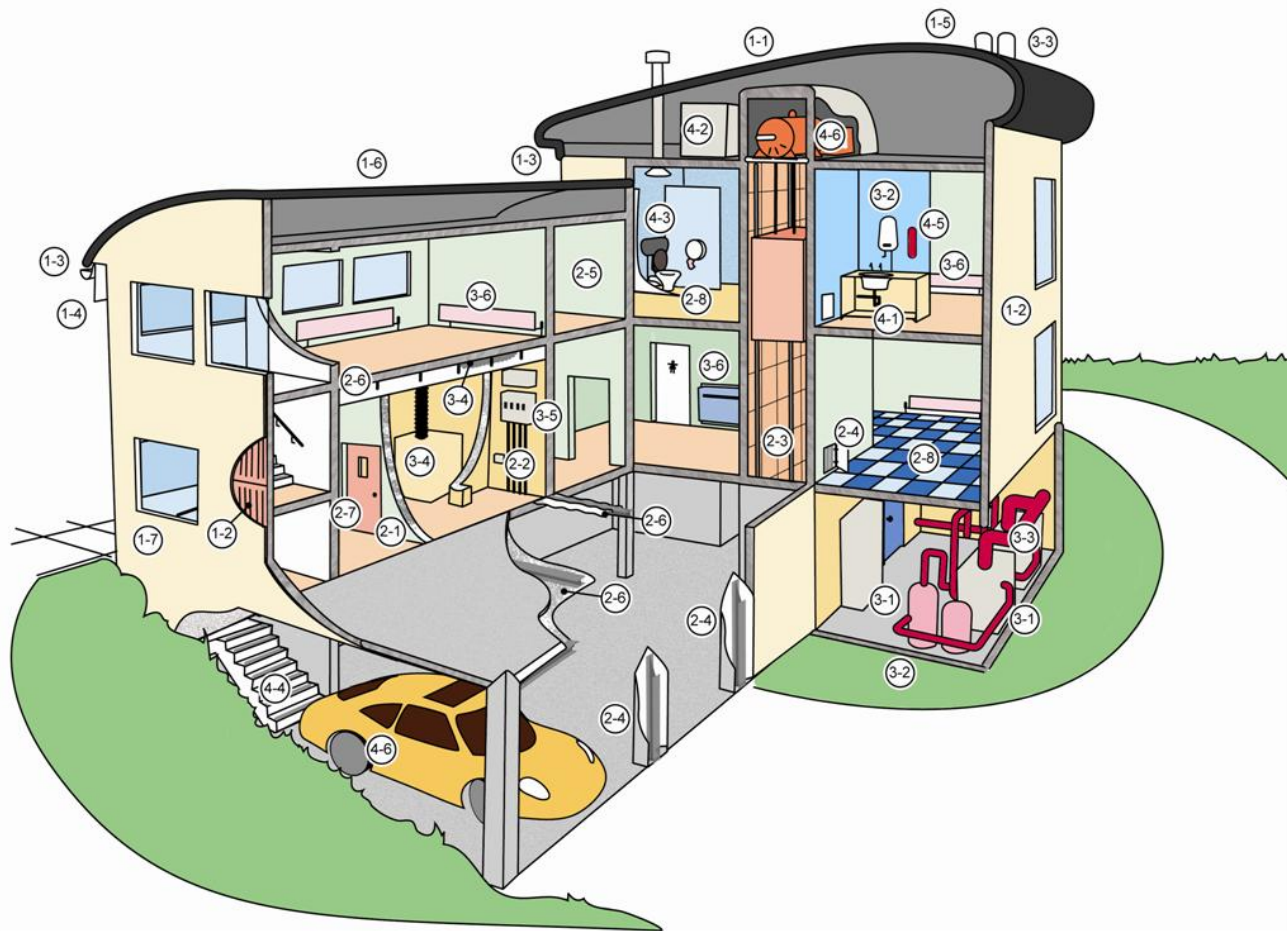
Azbesztet tartalmazó anyag	Jellemző felhasználási területe	Előfordulási helyei a következők lehetnek:
tartalmazhatnak)		panelként, válaszfalként, fűdémburkolólapként, tetőalátétként, falburkolatként és kádpanelként Háztartási kazán burkolata, válaszfal- és fűdémpanelek, kályhaburkolat és függesztett padlórendszerek
Kötelek, fonalak (100%-ban azbesztből készülhetnek)	Bélelő-, hézagoló- és csomagolóanyagok, hő- és tűzálló tömítések és szigetelések, téglafal tömítése, kazán és kürtő szigetelése, valamint elektromos kábelek fonott csövezése	Központifűtés-kazánok, kemencék, égetőkemencék és egyéb magas hőmérsékletű gépek
Szövetek (100%-ban azbesztből készülhetnek)	Hézagoló és csomagoló anyagok, hőszigetelés és bélelés (tűzálló paplanok, betétek és tűzvédelmi függönyök), kesztyűk, köpenyek és overallok	Öntödékben, laboratóriumokban és konyhákban; tűzálló függönyök színházakban
Vastaglemezek, papír és papírtermékek (90–100% azbesztet tartalmazhatnak)	Általános hőszigetelés és tűzvédelem, elektromos berendezések elektromos és hőszigetelése	Tetőszigetelő nemez és nedvességelzáró rétegek, többrétegű acélfal, falburkolat és tetőfedés, vinil padlóburkolat, gyúlékony lemezek burkolása, lángbiztos rétegelt anyag és hullámos csőszigetelés
Azbesztcement (10–15% azbesztet tartalmazhat)	Idomlemezek tetőfedéshez, falburkolat és időjárásálló burkolat	Válaszfalak gazdasági épületekben és lakóépületekben, zsaluzat ipari épületekben, díszítőpanelek, kádpanelek, ereszaljak, fal- és fűdémburkolatok, hordozható épületek, palántázóedények a kertészetben, tűzvédelmi kerítések és többrétegű panelek
	Burkolólapok és palák;	Burkolat, befedés, sétányok burkolólapjai és tetőfedés
	Formázott, öntött termékek	Ciszternák és tartályok, csatornák, csatornacsövek, esővíz-elvezető csövek és csatornák, kürtőcsövek, kerítés, tetőelemek, kábelátvezetések és kábelcsatornák, szellőzőcsövek és üvegezett fülkék
Azbeszt-bitumen termékek (kb. 5% azbesztet tartalmazhatnak)	Tetőszigetelő nemez, nedvességelzáró rétegek, félmerev tetőzet, ereszbélések és zárólemezek, bevonatok fémtárgyakon	Lapostetők, ejtőcsövek

Azbesztet tartalmazó anyag	Jellemző felhasználási területe	Előfordulási helyei a következők lehetnek:
Padlóburkoló anyag (akár 25% azbesztet is tartalmazhat)	Padlóburkolólapok (a hőre lágyuló padlóburkolólapok jellemzően 25% azbesztet tartalmaznak), a hátoldalán azbesztpapírral bevont PVC-padlóburkolat	Iskolák, kórházak, lakóépületek
Texturált bevonatok és festékek (1–5% azbesztet tartalmazhatnak)	Fal- és földémbevonatok	Csak néhány tagállamban volt népszerű és került alkalmazásra.
Masztix, tömítő- és ragasztóanyagok (kb. 5–10% azbesztet tartalmazhatnak)	Előfordulhat minden olyan helyen, ahol ilyen típusú tömítőanyagokat alkalmaztak	Ablaktömítés, padlózat
Epoxigyanták (kb. 5–10% azbesztet tartalmazhatnak)	Műanyag bevonatú panelek, PVC-panelek és -burkolatok, háztartási termékek megerősítése	Műanyag bevonatú panelek (pl. Marinite) a hajókon kialakított lakóterületeken, ablakpárkányok
Fali rögzítéshez használható anyagok	Rögzítőcsavarok falra szerelhető készülékekhez	Kapcsolószekrények

A tagállamok között lényeges eltérések vannak a tekintetben, hogy milyen mértékben alkalmazták a különböző típusú azbeszttartalmú anyagokat. Néhány tagállamban az azbeszthasználát legnagyobb részét az azbesztcement teszi ki. Más tagállamokban viszont (így például az Egyesült Királyságban) volt egy olyan időszak, amikor a mennyezet vagy a falak díszítésére a texturált bevonatok (néhány milliméter vastag bevonat, amely kb. 5% azbesztet tartalmaz) használata divatban volt.

A 4.2. táblázat példákon keresztül mutatja be, hogy mely háztartási és ipari készülékekben alkalmazták az azbeszttartalmú anyagok némelyikét.

4.1. ábra Azbesztből készült épület, amelyen láthatók az azbeszttartalmú anyagok általános felhasználási területei



Magyarázat a 4.1 ábrához	
<p>1 Tető/külső szerkezet 1-1 Tetőlemez/tetőcserép 1-2 Faburkolat/bevonat 1-3 Ereszcatorna/lefolyócsövek 1-4 Oszloppárkány 1-5 Kéményfedél 1-6 Tetőszigetelő 1-7 Ablak alatti panelek</p>	<p>3 Fűtés, szellőztetés & elektronikus berendezések 3-1 Bojler/melegítő berendezések: Külső & belső szigetelés, tömítések 3-2 Csővezeték: Szigetelés, tömítések, papírburkolat 3-3 Légakna és tömítések 3-4 Csatornák: szigetelés, tömítések, belső burkolat, rezgés csillapítók 3-5 Elektronikus kapcsolóberendezés: belső alkatrészek, bekerítő panelek 3-6 Fűtő egység: tömítések, bekerítő panelek</p>
<p>2 Belső szerkezet Falak/mennyezet 2-1 Válaszfalak 2-2 Elektronikus berendezéshez, fűtőtesthez, tűzhelyekhez, fürdőberendezésekhez használt panelek 2-3 Liftaknához használt panelek 2-4 Felszálló vezetékhez használt panelek, dobozok 2-5 Texturált bevonatok 2-6 Strukturális elemekhez, függesztett mennyezetekhez, tűzgátákhoz, tetőszigeteléshez használt szórt bevonatko Ajtó 2-7 Panelek, keretek, átlátszó panelek Floor 2-8 Tiles, linoleum, lining to raised floors</p>	<p>4 Egyéb tárgyak 4-1 Bitumen konyhai kiöntő 4-2 Víztartály 4-3 WC-víz tartályok és ülőkék 4-4 Lépcső 4-5 Tűzálló alátétek 4-6 Fék/kuplung burkolata (a garázsban lévő autóban és a lift motorjában)</p>

4.2. táblázat Példák háztartási és egyéb készülékekben használt azbeszttartalmú anyagokra és termékekre

Azbesztet tartalmazó anyag	Háztartási készülék
Hőszigetelés és súrlódó alkatrészek, azbesztpapír, fűtőelemkeretek, fékbetétek, tömörített szálas tömítések és szigetelések, gumi-/polimertömítések és -szigetelések	Hajszárítók, fűvó és sugárzó elektromos fűtőtestek, kenyérpírítók, mosógépek, szárítógépek, centrifugák, mosogatógépek, hűtőgépek és fagyasztók
Szigetelőlemez, tűzálló cement, tömörített szálas tömítések, gumi-/polimertömítések	Főzőeszközök, kemencék
Vastaglemez	Szigetelőszőnyegek
Papír, vastaglemez, azbesztcement	Vasalóállványok
Azbesztszövetek	Edényfogók, tűzálló alátétek
Szálas szerkezetű panelek, esetleg drót- vagy üveghálós burkolattal	Katalitikus gázfűtőkészülékek
Alumínium hátoldalú papír, szövet és szigetelőlemez	Gázüzemű meleg levegős fűtőberendezések
Azbesztvakolat	Kazánok/csőhálózatok
Szigetelőrétegek, szigetelőlemez, -papír, szigetelőláncok tömörített szálas alátétei, gumi-/polimerkötésű alátétek	Elektromos meleg levegős hőtárolós kályhák
Szigetelőlánc-alátétek	Radiátorok
	Általános készülékek
Súrlódó alkatrészek	Fékbetétek és tengelykapcsoló-betétek teherautókban, személyautókban és egyéb járművekben

Az azbesztet tartalmazó termékeket különböző gyártók készítették, és különböző kereskedelmi neven forgalmazták. Számos esetben azokat a termékeket, amelyek korábban azbesztet tartalmaztak, később már azbeszt felhasználása nélkül gyártották. Az INRS weboldalán olvasható részletes lista tartalmazza a Franciaországban gyártott termékek kereskedelmi nevét, a gyártók nevét, valamint annak az időszaknak a megjelölését, amikor az adott termék azbesztet tartalmazott (INRS ED1475, [http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/B20B5BF9E88608EDC1256CD900519F98/\\$File/ed1475.pdf](http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/B20B5BF9E88608EDC1256CD900519F98/$File/ed1475.pdf)).

4.2 SZÜKSÉGES TENNIVALÓK

Az azbeszttel való találkozás nagy valószínűséggel előfordulhat épületek általános karbantartásakor vagy javítási munkálatok során. Ha ezekben az ágazatokban dolgozik, az általunk ajánlott útmutató Önre is vonatkozik.

Ha olyan személyeket foglalkoztat vagy irányít, akik munkájuk során azbeszttartalmú anyagokkal találkozhatnak (például a fent leírt formákban):

- gondoskodjon megfelelő oktatásról, hogy fel tudják ismerni azokat az anyagokat, amelyek azbeszttet tartalmazhatnak, és megértsék, hogy mit kell tenniük akkor, ha olyan anyagokkal kerülnek szembe, amelyek feltehetően azbeszttet tartalmaznak;
- szerezzen be megfelelő és megbízható adatokat az azbeszttartalmú anyagok jelenlétéről vagy hiányáról, pl. építési tervekből, illetve az érintett építészekről (néhány tagállamban a felelős személynek leltárt kell készítenie az épületben felhasznált azbeszttartalmú anyagokról);
- gondoskodjon azon anyagok megfelelő dokumentumainak megőrzéséről, amelyekről beigazolódott, hogy azbeszttet tartalmaznak vagy nem tartalmaznak (pl. az Ön vállalatánál vagy az épület tulajdonosánál);
- készítsen írásos tájékoztatást az építési területen előforduló, ismert azbeszttartalmú anyagokról, amely tartalmazza az azbeszttet tartalmazó anyagok jegyzékét és adott esetben a figyelmeztető jelzéseket;
- készítsen írásos utasításokat a követendő eljárásokra vonatkozóan, ha váratlanul azbeszttartalmú anyagok kerülnek elő (a 9. és a 10. fejezetben olvasható ajánlásoknak megfelelően).

Ha a munkája során előfordulhat, hogy megbolygatja a fentiekben felsorolt anyagok bármelyikét:

- a munka megkezdése előtt meg kell kapnia a szükséges információkat arra vonatkozóan, hogy ezek az anyagok tartalmaznak-e azbeszttet;
- tudnia kell, hogyan ismerheti fel azokat a termékeket, amelyek azbeszttet tartalmazhatnak;
- tudnia kell, mit kell tennie, ha azbeszttartalmú anyagokkal találkozik (lásd az 5–10. fejezetet).

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy a karbantartást végző munkavállalók megfelelő oktatásban részesültek-e arról, hogyan ismerhetik fel azokat az anyagokat, amelyek azbesztet tartalmazhatnak;
- ellenőrizze, hogy elegendő információ áll-e rendelkezésre arról, hogy mely anyagok tartalmaznak, illetve nem tartalmaznak azbesztet;
- győződjön meg arról, hogy megtették a megfelelő intézkedéseket a feltehetően azbesztet tartalmazó anyagok mintáinak laboratóriumi elemzésére;
- ellenőrizze, hogy ki van-e jelölve olyan felelős személy, aki elrendelheti a munka azonnali leállítását, ha feltehetően azbesztet tartalmazó anyagok kerülnek elő;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.



4.2. ábra Félig leszerelt azbeszt szigetelőlemez-doboz, amely mögött látható az azbesztcement cső.



4.3. ábra Azbeszt szigetelőlemez közfalon. Ez a kép illusztrálja a megfelelő zárt terület létrehozásának gyakorlati nehézségeit, és azt is bemutatja, hogy mely területeken rakódhat le az azbesztport az eltávolítási folyamat során.



4.4. ábra Falban lévő azbeszt csőszigetelés.



4.5. ábra Azbesztcement légakna, ahol az azbesztömítés azbesztpanelen keresztül fut. w.



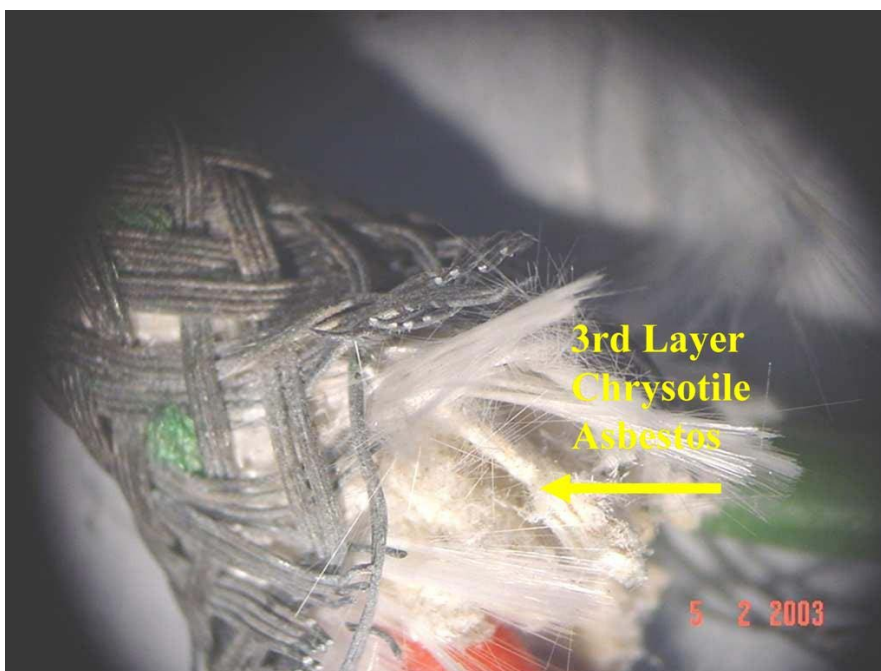
4.6. ábra Azbeszt padlóburkolat



4.7. ábra Azbeszt tetőszigetelés



4.8. ábra Azbeszt szigetelés gőzvezetéken



4.9. ábra Szigetelt vezetékek, amelyeken azbesztréteg található



4.10. ábra Azbesztcement-burkolattal ellátott gyár



4.11. ábra Azbesztszigetelés acélszerkezeten



4.12. ábra Azbesztömítés füstcső ajtaján. Jobb oldalon a tömítés közelről látszik.

5 KOCKÁZATÉRTÉKELÉS ÉS TERVEZÉS A MUNKA MEGKEZDÉSE ELŐTT

5.1 BEVEZETÉS

A kockázatértékelés és a munkaterv elkészítésekor minden esetben az a bevált gyakorlat, ha írásban rögzítik a kockázatok felméréséhez felhasznált adatokat.

Előfordulhat, hogy illetékes szakemberek által végzett felmérésre van szükség ahhoz, hogy információkat lehessen szerezni arról, hol található azbeszt egy adott területen. Ezen útmutató nem tartalmazza a felmérések végrehajtására vonatkozó eljárásokat, de fontos, hogy a felelős személy (munkáltató, vezető, munkavállaló) tudjon arról, hogy ezekre az adatokra szükség van. Az adatokat könnyen érthető formában kell megadni.

Ha az adatok már elérhetőek, jelezni kell a tájékoztatás esetleges korlátait, például lehet, hogy a felmérés nem terjed ki a falüregekre.

Néhány tagállamban érvényben lehet a minden lehetséges esetben elvégzendő azbesztmentesítés politikája (különösen a gyengén kötött azbesztre vonatkozóan). Ilyen esetben az azbeszt jelenlétének megerősítése maga után vonja a biztonságos eltávolítás megszervezésének jogi kötelezettségét.

Más tagállamokban az azbeszttartalmú anyagok megtartására vonatkozó döntést azon tényezők kiértékelése alapján hozzák meg, amelyek befolyásolják a megtartott anyagból felszabaduló azbesztszálak kockázatának mértékét. A döntéshozatali folyamatot a 6.2. szakasz írja le. A döntéstől függően az azbesztet tartalmazó anyagok a helyükön maradhatnak, és olyan kockázatként kezelhetők, amely megfelelő karbantartás, beburkolás, nyilvántartás (pl. az építési terveken) és címkézés esetén biztonságos.

A megtartott azbesztanyagok kezelését rendszeresen felül kell vizsgálni, ellenőrizve azt, hogy az anyag továbbra is megfelelő állapotban van-e, és az anyag közelében történő munkavégzés irányítási és ellenőrzési rendszere hatékony-e. Ha az azbeszt nincs megfelelő állapotban vagy helyzetben ahhoz, hogy biztonságosan a helyén maradjon, akkor intézkedni kell az eltávolításáról.

Amennyiben döntés születik olyan munka elvégzéséről, amelynek során azbeszttartalmú anyagok kerülhetnek elő vagy megbontásra, írásos felmérést kell készíteni a veszélyről és az abból származó kockázatokról. A kockázatértékelésnek kifejezetten az adott építési területre kell vonatkoznia, vagyis figyelembe kell vennie az építési terület részletes adatait, és tartalmaznia kell a lehetséges expozíció értékelését a hasonló körülmények között ellenőrzött expozíció tapasztalatainak összefoglalásával együtt. A kockázatértékelésnek mérlegelnie kell a munkavállalók és a közelben tartózkodó esetlegesen érintett személyek (pl. lakók) azbesztexpozíciójának kockázatát. Ez történhet egy hasonló vagy korábbi munka kapcsán végzett mérések alapján is. Az 1. függelék bemutatja az Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által mért, az azbesztbéleléssel, -bevonattal és azbeszt szigetelőlemezekkel kapcsolatos munkákra jellemző expozíciókoncentráció értékeit.

Írásos utasításokat (bizonyos esetekben írásos munkatervnek nevezik) kell készíteni minden egyes munkakörre vonatkozóan.

Az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés feltételei bizonyos gyakorlati nehézségeket okozhatnak például hirtelen megbetegedéssel vagy sérüléssel kapcsolatos vészhelyzetek

esetén. Korlátozott lehet a hozzáférés (különösen akkor, ha a munkát zárt területen végzik, lásd a 12. fejezetet), illetve a légzésvédő eszközök használata akadályozza a kommunikációt. A sürgősségi eljárásoknak ki kell terjedniük a zárt területen belül történő baleset vagy megbetegedés esetén végrehajtandó intézkedésekre:

- az elsősegélynyújtók száma és megnevezése;
- hogyan ismerhetők fel az elsősegélynyújtók (ha mindenki védőruházatot és teljesálarcos légzésvédő eszközt visel);
- hogyan lehet a zárt területről kifelé kommunikálni (különösen vészhelyzet esetén);
- vészhelyzeti gyors hozzáférési pontok a zárt területen; mikor és hogyan kell ezeket használni;
- belépési eljárások a sürgősségi személyzet számára;
- a vészkijáratok és a vészki kapcsoló berendezések elhelyezkedése;
- a vészhelyzet esetén szükséges azonnali hozzáférést követően (például a zárt területen lévő sebesült és munkaképtelen dolgozó számára történő segítségnyújtás után) alkalmazandó fertőtlenítési eljárások részletes leírása.

A sürgősségi eljárásoknak meg kell határozniuk azokat az intézkedéseket is, amelyeket az esetleg azbeszttel szennyezett védőruházatban lévő alkalmazottaknak végre kell hajtaniuk az épület vagy építési terület vészkiürítésekor (például tűz vagy bombariadó esetén).

Az írásos kockázatértékelést és utasításokat (munkatervet) könnyen hozzáférhető helyen kell tárolni az építési területen, és ezekben meg kell határozni az előrelátható szükséghelyzetek bekövetkezésekor követendő eljárásokat, illetve meg kell nevezni az ilyen esetben felelős személyeket.

5.2 ELVÉGZENDŐ FELADATOK

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek munkája során előfordulhat, hogy azbeszttartalmú anyagokat bolygatnak meg:

- minden egyes munkakörre vonatkozóan írásos kockázatértékelést és munkatervet kell készítenie;
- biztosítania kell, hogy a kockázatértékelés figyelembe vegye az adott építési terület és a tevékenységek jellemzőit, és megfelelő alapot tartalmazzon a lehetséges expozíció becsléséhez;
- biztosítania kell, hogy a kockázatértékelés figyelembe vegye valamennyi érintett személy (pl. munkavállalók, lakók, más vállalkozók stb.) expozícióját;
- gondoskodnia kell arról, hogy a terv megfelelő részletességű legyen, és az adott építési területre és tevékenységekre vonatkozzon;
- bele kell foglalnia a tervbe az előkészítő munkálatokat is (pl. a zárt terület felállítása előtti feladatokat);
- a tervbe bele kell foglalni az építési terület áttekinthető rajzát, amely mutatja a berendezések elhelyezkedését (pl. zárt terület, légszilipek, fertőtlenítőegység, negatív nyomású berendezések, hulladékok szállítási útvonala és biztonságos hulladéktartály);
- kérje ki a gyakorlati ismeretekkel rendelkező munkavállalók véleményét annak érdekében, hogy a kockázatértékelés és a munkaterv reális legyen;
- gondoskodjon arról, hogy a kockázatértékelés és a munkaterv másolatai elérhetőek legyenek az építési területen, illetve azok számára, akik részt vesznek a munkában;
- ügyeljen arra, hogy a kockázatértékelést és a munkatervet megfelelően magyarázzák el a munkavállalók és a munka által érintett személyek számára;
- gondoskodjon arról, hogy a kockázatértékelés és a munkaterv másolatait eljuttassák a végrehajtó hatósághoz, ha ezt a nemzeti jogszabályok előírják;
- írja elő a vészhelyzet kezelésére szolgáló eljárásokat (beleértve az 5.1. szakaszban leírtakat).

Ha olyan munka végrehajtására készül, amely azbeszttartalmú anyagok megbolygatásával járhat:

- tájékozódjon a kockázatértékelésről és a munkaterről;
- tegyen javaslatokat azokra a gyakorlati kérdésekre vonatkozóan, amelyek hatással lehetnek a munkatervre és a kockázatértékelésre;
- legyen hozzáférése a kockázatértékelés és a munkaterv másolatához;

- ellenőrizze, hogy helyesen értelmezte-e az írásos tervet.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik, fel kell mérnie a következőket:

- rendelkezésre áll-e megfelelő kockázatértékelés az építési területen a munkavállalók és egyéb személyek expozíciójára vonatkozóan;
- rendelkezésre állnak-e írásos utasítások (munkaterv) az építési területen, az építési területre vonatkozó adatokkal együtt;
- van-e vészhelyzeti terv (pl. a munkaterven belül);
- a munkavállalók kellő mértékben megértették-e a kockázatértékelést és a munkatervet;
- a kockázatértékelés és a munkaterv igazolja-e, hogy számításba vették a munkavállalók észrevételeit.

5.3 PÉLDA A MUNKATERV ELLENŐRZŐLISTÁJÁRA

A nemzeti végrehajtó hatóság útmutatást nyújthat a munkaterv formátumára vonatkozóan (pl. az Egyesült Királyság Egészségügyi és Biztonsági Igazgatósága (HSE) azbesztengedélyezési részlege által kiadott „*Módszerleírást segítő jegyzet*” a <http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/alg/policy/02-03.pdf> webcímen). A munkaterv hivatkozhat a munkamódszerekre vonatkozó általános adatokra, ebben az esetben ezeket az adatokat mellékelni kell. A munkatervnek minden esetben részletesen le kell írnia az építési területre és a feladatokra vonatkozó jellemzőket (pl. tartalmaznia kell az építési terület tervrajzát, valamint az általános módszerektől való eltéréseket).

A munkatervhez itt megadott ellenőrzőlista az INRS (1998 ED 815) 6. mellékletében, valamint az Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által kiadott „*Módszerleírást segítő jegyzet*” alapján készült.

Az itt példaként szereplő lista a teljesség igénye nélkül tartalmazza a munkatervben szerepeltetendő vagy figyelembe veendő elemeket. Célja, hogy tartalmazza a jelentésköteles munkára vonatkozó kérdéseket (lásd a 12. fejezetben szereplő leírást). Alacsonyabb kockázati szintű munka esetén (a 11. fejezetben meghatározottak szerint) kevésbé átfogó munkaterv is készíthető, amelynek azonban tartalmaznia kell a *-gal jelölt szakaszokat vagy elemeket.

* Címoldal

A munkákat végző vállalat szalagcíme alatt:

- a kiadás dátuma;
- a projekt általános címe (azbesztmentesítés, betokozás stb.);
- az azbeszttartalmú anyag jellege;

- a munka elvégzéséhez szükséges nemzeti engedélyek (ha a nemzeti jogszabályok előírják), a munka időpontja és időtartama;
- a munkákért felelős személy neve; a megrendelő neve;
- az építési terület pontos címe;
- az orvos neve (azokban a tagállamokban, ahol az orvosok részt vesznek az egészségvédelmi és biztonsági ügyek kezelésében);
- a vállalkozó építési területre érkezésének tervezett dátuma.

*** Adminisztratív adatok**

- az azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos munkát végző vállalkozó vagy vállalat (hivatalos igazgató és az építési területen lévő képviselő neve címmel, telefon- és faxszámmal együtt);
- a munkálatokért felelős személyek (telefon- és faxszám);
- megnevezett szakértő az építési területen;
- az építési területen elvégzendő mérésekkel megbízott laboratórium (cím, telefon- és faxszám);
- alvállalkozók, különösen az előkészítő munkálatok esetében;
- a munkában érintett hivatalos szervezetek felsorolása.

*** Építési területre vonatkozó adatok**

- * elhelyezkedés (pl. üzlet a bevásárlóközpontban);
- * a munkálatok jellege;
 - tervezett kezelés, mentesítés és/vagy betokozás;
 - azbeszt típusa(i) (krokidolit, krizotil stb.);
 - az azbesztet tartalmazó anyagok jellege és állapota, milyen mennyiségben és mekkora terjedelemben fordulnak elő az építési területen;
- * a munkálatok programja, beleértve a munka végrehajtási idejét (dátumok és időpontok);
- személyzet;
- napi rutinfeladatok ütemezése;
- kijelölt területek;
- jelzések (jelzések típusai, száma és helye);
- hulladékártalmatlanítási útvonal;
- a fertőtlenítőegység elhelyezkedése;
- szociális létesítmények;
- az építési területre jellemző tényezők (közelség más tevékenységekhez; magas hőmérséklet; légkondicionáló vagy fűtőrendszerek; magasban végzendő munkálatok stb.)

A mentesítési vagy betokozási tervet befolyásoló tényezők

- kockázatelemzés az azbeszttel és egyéb olyan tényezőkkel összefüggésben, amelyek a munkahellyel (pl. elektromosság, gáz, gőz, tűz, gépek, magasban végzendő munkálatok) vagy a használt anyagokkal és berendezésekkel kapcsolatosak;
- a szállkoncentrációra (vagy az azbesztszál-koncentrációra) vonatkozó mérések a beavatkozás előtt;
- a mentesítés vagy betokozás során valószínűsíthető azbesztexpozíció mértéke.

A munkálatok előkészítése (terület körülzárása stb.) az építési területen

- személyzeti létesítmények (pihenő- és egészségügyi helyiségek);
- a terület elkülönítése és jelzésekkel való ellátása;
- az épületben vagy annak környékén folytatott egyéb tevékenységekre gyakorolt hatás.

Előkészítő munkálatok

- felszerelések és anyagok eltávolítása;
- táp- és levezetőhálózat kiépítése (elektromos áram, víz, szellőzés);
- az építkezés rendszereinek csatlakoztatása a munkavégzés területén (tűzjelző készülékek, elektromos áram, gáz, központi fűtés, légkondicionálás stb.);
- a munkához szükséges anyagok és berendezések.

Az azbeszt által érintett munkaterület előkészítése

- elszigetelés és körülzárás (lásd a 12. fejezetet);
- negatív nyomás létrehozása;
- a munkaterület, valamint azon tartozékok és szerelvények előtisztítása, amelyek eltávolítandók, illetve amelyeket a helyükön hagynak és befednek;
- a terület körülzárása (biztonsági munkaeljárások, anyagok és vészkijáratok);
- a negatív nyomás és a léghívás jellemzői;
- füstvizsgálatok, elfogadhatósági eljárás és feltételek.

Azbesztmentesítés vagy -betokozás

- módszerek (befecskendezés, szórás, kézzel való lekaparás stb.), berendezések (befecskendező berendezés, permetező) és anyagok (nedvesítőanyagok, tisztítószer stb.);
- a munkavállalók védelme (légzésvédő eszközök);
- minőségellenőrzési eljárások (a munkamódszerekre és a kezelés hatékonyságára vonatkozóan).

Ellenőrzések ütemezése (ellenőrzések és mérések)

- mintavételi terv a munkálatok idejére (lásd a 16. fejezetet);
- a zárt terület hatékonyságának megfigyelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszerek;
- az előírt mintavételi pontok terve.

Hulladékártalmatlanítás

- a hulladékanyagok (azbeszt és nem azbeszt) állapota, kezelési eljárások;
- hulladék ártalmatlanítása, biztonságos tárolása az építési területen, az elhelyezés folyamata engedélyezett lerakóhelyeken.

A munkaterület megtisztítása

- üzemi módszerek a felületi burkolatok eltávolítására és a felületek tisztítására;
- a munkához használt anyagok és berendezések fertőtlenítésének módszerei;
- a tisztaság ellenőrzése szemrevételezéssel és vizsgálatokkal; a negatív nyomás fenntartására szolgáló rendszer; az ellenőrzési rendszerekért felelős kijelölt személy.

A terület normál használatra való helyreállítása a munkálatok után

- az esetlegesen a levegőben lévő azbesztszálak mintavétellel történő kimutatása, mintavételi terv és a munkát végző laboratórium;
- a berendezések végleges eltávolítása a területről.

A munka során használt anyagok és berendezések leírása és jellemzői

- a személyzet által használt készülékek (beleértve a légzésvédő eszköz típusát);
- fertőtlenítőegység (és a vizsgálati jegyzőkönyv, amely igazolja, hogy az egység előző munkából kifolyólag nem szennyezett);
- a zárt terület és a hozzátartozó berendezések;
 - a zárt terület mérete;
 - negatív nyomású berendezések (száma és kapacitása, légcseré sebessége);
 - légszilipek, csomagzilipek;
 - vízmelegítők, vízsűrők;
 - világítás;
 - befecskendező berendezések és egyéb pormentesítő berendezések;
 - vészkipcsoló berendezések;
- fogyóeszközök (szűrők stb.).

Sürgősségi eljárások

- elsősegélynyújtók; sürgősségi eljárások különböző sürgősségű és súlyosságú helyzetekben;
- a helyszínen végrehajtandó eljárások a vészhelyzetben való segítségnyújtás érdekében;
- kommunikáció (segítség kérése a zárt területről);
- koordináció a külső mentőszolgálatokkal.

Az építési terület tervrajzai és ábrái

- az építési terület/zárt terület elhelyezkedése más tevékenységek és vállalatok viszonylatában;

- a zárt terület (mérete és alakja), valamint az alábbiak elhelyezkedése:
 - betekintőablakok és zárt rendszerű televízió (ha szükséges),
 - negatív nyomású berendezések és a hozzátartozó légtelenítési pontok,
 - azbeszthez használható (H típusú) porszívók,
 - csomagzilip, hulladék szállítási útvonala, hulladékok biztonságos tárolása (pl. akna),
- a fertőtlenítőegység helye, valamint a zárt területhez vezető tranzitútvonalak (ha a fertőtlenítőegység nem csatlakozik közvetlenül a zárt területhez) és a légszilipen keresztüli bejárat;
- a munkálatok üzemeltetésébe bevont hálózatok és eszközök elrendezése (pl. a fertőtlenítőegységhez szükséges légbeszívó nyílások, víz- és áramellátás);
- csatlakozási pontok elhelyezkedése, *ha* a légzésvédő eszközök levegővel való ellátásához sűrített levegős csatlakozáspont-hálózatot használnak.

6 A DÖNTÉSI FOLYAMAT

6.1 MEGHOZANDÓ DÖNTÉSEK

Ez a fejezet leírja azt a logikus döntéshozatali folyamatot, amelynek során

- megállapítják, hogy biztonságosabb-e a helyén hagyni az azbeszttartalmú anyagokat (biztonságos állapotba helyezve, megfelelő ellenőrzési és kezelési rendszer mellett), vagy intézkedni kell az azbesztmentesítésről;
- eldöntik, hogy bizonyos karbantartási munkálatok elvégzése során olyan alacsony-e az azbesztexpozíció kockázata, hogy ezek a munkák a „szórványos és alacsony intenzitású” feladatok közé sorolhatók, és a megfelelő hatóság előzetes értesítése nélkül végezhetők el.

6.2 ÚTMUTATÁS AZ ÉPÜLETEKBEN TALÁLHATÓ AZBESZTTARTALMÚ ANYAGOKRA VONATKOZÓ DÖNTÉSEK MEGHOZATALÁHOZ

Olyan munka végrehajtása előtt, amelynek során azbeszttartalmú anyagokkal kerülhetnek érintkezésbe, számos kulcsfontosságú döntés meghozatalára van szükség. Ezek szorosan kapcsolódnak a kockázatértékelési és tervezési folyamathoz (5. fejezet). A kockázatértékelések alapján meghozhatja a megfelelő döntéseket, és a döntések hatással vannak az elkészítendő tervek céljára és tartalmára.

Számos tényezőt kell figyelembe venni az elvégzendő munkával kapcsolatos döntések meghozatalánál. Néhány tagállamban olyan nemzeti előírások vannak érvényben, amelyek megkövetelik az azbeszttartalmú anyagok (különösen a gyengén kötött szálakat tartalmazó anyagok) eltávolítását, ha az megvalósítható. Más tagállamok bizonyos feltételektől függően engedélyezik, hogy az azbeszttartalmú anyagok a helyükön maradjanak. Ezek a feltételek az azbeszttartalmú anyagok állapotával, elhelyezkedésével és hozzáférhetőségével kapcsolatosak, amely tényezők meghatározzák a valószínűségét annak, hogy az anyagnál fennáll-e a szálak felszabadulásának kockázata. Ezért a döntés meghozatalánál, amely szerint az anyagok biztonságossá tehetők (pl. beburkolással és/vagy betokozással) és a helyükön hagyhatók, figyelembe kell venni a nemzeti előírások rendelkezéseit is.

A nemzeti előírásoktól függően a biztonságos (vagyis megfelelően javított, körülzárt vagy tokozott) állapotban lévő azbeszttartalmú anyagok helyükön maradhatnak, feltéve, hogy biztosított a megtartott anyag hatékony ellenőrzése és kezelése. Ha egy azbeszttartalmú anyagot a helyén hagynak, azt fel kell tüntetni az épület dokumentumaiban és terveiben, hogy a jövőbeni munkálatoknál tekintetbe lehessen venni annak jelenlétét. A helyszínen biztosítani kell az anyag állapotának ellenőrzésére és jelenlétének kezelésére (pl. az anyag megfelelő állapotban való tartására) szolgáló rendszert.

A 6.1. és a 6.2. ábrán logikai folyamatábrák láthatók, amelyek attól a ponttól kezdődnek, amikor az anyagról megállapítják, azbeszttartalmaz-e vagy sem, ezt követően pedig keretet biztosítanak azon döntés meghozatalához, hogy az anyagot el kell-e távolítani vagy sem. Ha az anyagról bebizonyosodik, hogy azbeszttartalmaz, kérdések sorát kell megválaszolni a következőkkel kapcsolatban:

- megfelelő állapotban van-e; vagy
- nem egyszerű a javítása;

- hozzáférhető-e (fennáll a lehetősége annak, hogy véletlenül vagy szándékosan megsérül, ugyanakkor a korlátozott hozzáférés akadályozza és korlátozza a mentesítést);
- a kis és felszíni sérüléseknél nagyobb mértékben sérült-e (a javítás nem megbízható);
- van-e jelentős mértékű károsodás (vagyis a kiterjedt sérülés következtében a sérült részek nem zárhatók körül);
- nem alkalmas-e beburkolásra vagy körülzárásra (bármely egyéb ok miatt).

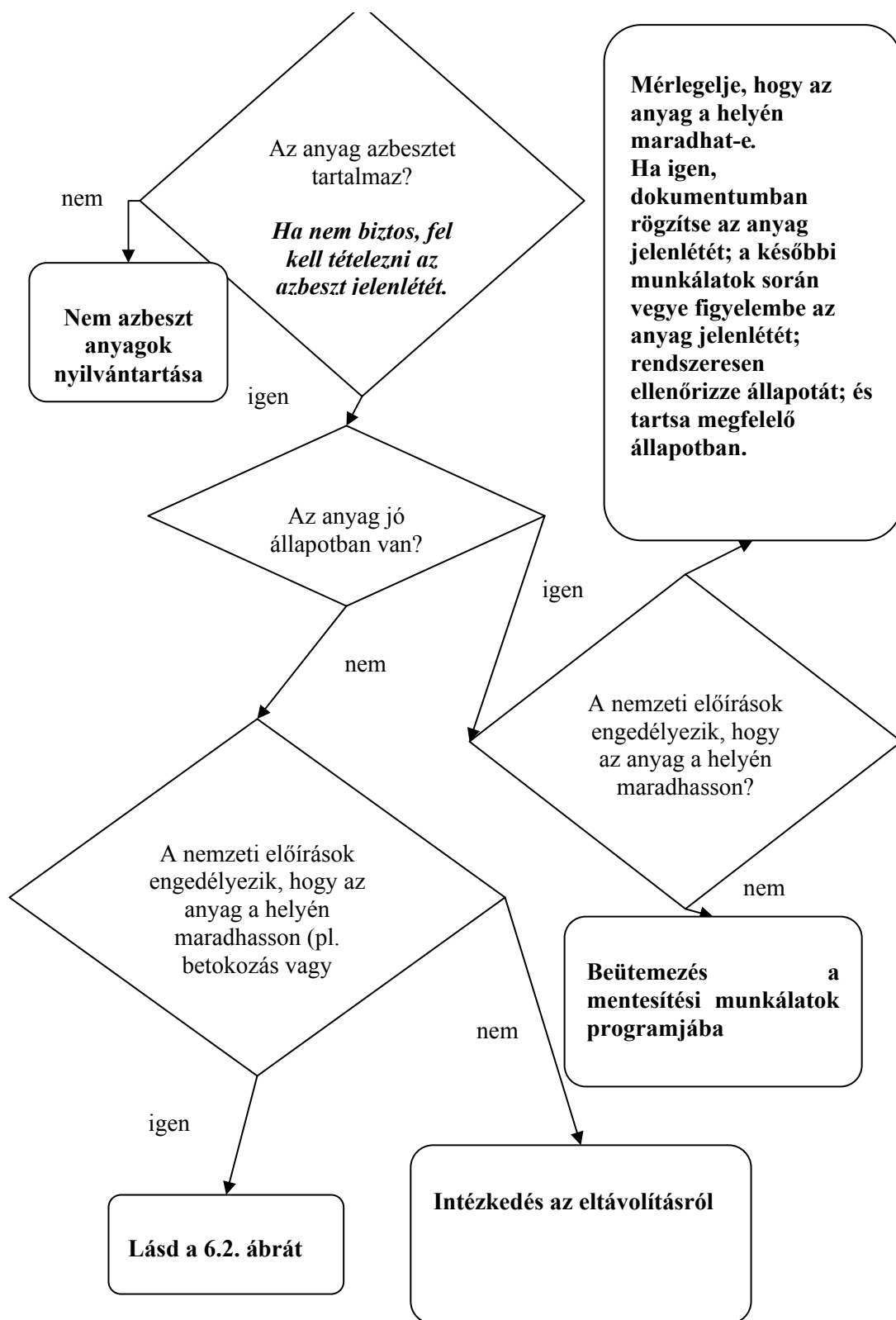
Magától értetődő, hogy ha az anyag nincs jó állapotban, nem egyszerű a javítása, könnyen hozzáférhető (ezért további károsodás és megbolygatás veszélyének van kitéve), nagy mértékben károsodott, és gyakorlatilag nem burkolható vagy nem zárható körül, akkor az anyagot el kell távolítani. Ezt a döntést kell érvényesíteni bármilyen típusú azbeszttartalmú anyag esetében.

A mentesítéssel szembeni másik lehetőség, hogy az azbeszttartalmú anyagot biztonságossá lehet tenni (megfelelően javított vagy körülzárt állapotba lehet hozni), és a helyszínen lehet ellenőrizni és kezelni.

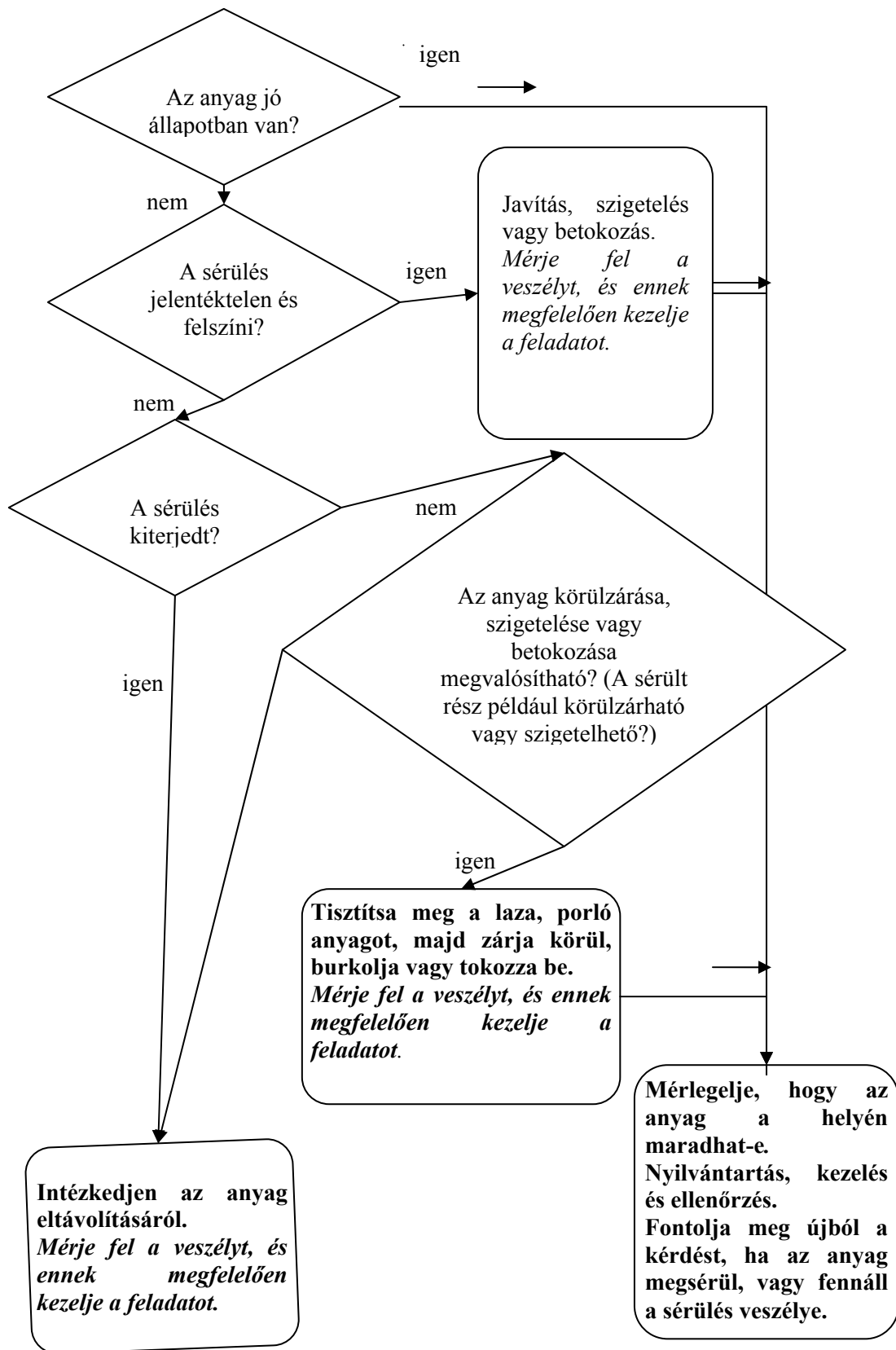
Abban az esetben is, ha az azbeszttartalmú anyagot biztonságossá lehet tenni, és az ellenőrzést és kezelést a helyszínen meg lehet valósítani, át kell gondolni az épület általános felújítási munkálatainak lehetséges követelményeit. Ha az anyagok akadályozzák az épület általános felújítását, akkor a helyes döntés az, ha eltávolítják az azbeszttartalmú anyagokat.

Az azbesztcement és az erősen kötött szálakat tartalmazó egyéb anyagok esetében nagyobb a valószínűsége annak, hogy a döntéshozatali folyamat olyan döntéshez vezet, amely szerint az anyagot a helyén hagyják, megfelelően nyilvántartják, ellenőrzik és kezelik.

6.1. ábra Döntéshozatali folyamatára olyan anyagokhoz, amelyek azbesztet tartalmazhatnak



6.2. ábra Döntéshozatali folyamatábra



6.3 DÖNTÉS ARRÓL, HOGY A MUNKA JELENTÉSKÖTELES-E

A kockázatértékelés alapul szolgál annak meghatározására, hogy a munkát jelentésköteles azbeszttel kapcsolatos munkaként kell-e kezelni.

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv minden olyan munkavállalóra érvényes, akik azbeszttartalmú anyagokból felszabaduló pornak lehetnek kitéve.

A 2003/18/EK irányelv előírja a munka bejelentését (az adott tagállam végrehajtó hatósága felé), valamint a munkavállalók egészségügyi felülvizsgálatát, és az eredmények nyilvántartását. Előírja azt is, hogy a munkáltatónak *„nyilvántartásba kell vennie a ... munkavállalókat, feltüntetve a tevékenység jellegét és időtartamát, továbbá az elszennvedett expozíciót.”* Ezekről a követelményektől csak meghatározott feltételek esetén lehet eltekinteni. *„Amennyiben a munkavállalók expozíciója csak szórványos és alacsony intenzitású, és amennyiben a kockázatértékelés eredményeiből egyértelműen kitűnik, hogy a munkaterület levegőjében az azbesztre megállapított expozíciós határértéket nem lépik túl,”* a rendelkezések *„alkalmazásától el lehet tekinteni a következő munkáknál:*

- *rövid idejű, nem folyamatos karbantartási munkálatok, amelyek során csak nem porló anyagokkal dolgoznak,*
- *olyan, nem sérült anyagok roncsolásmentes eltávolítása, amelyekben az azbesztszálak szilárdan kötődnek valamilyen ágyazathoz,*
- *jó állapotban lévő azbeszttartalmú anyagok betokozása, illetve beburkolása,*
- *a levegő megfigyelése és ellenőrzése, illetve mintavétel annak megállapítására, hogy valamely adott anyag tartalmaz-e azbesztet.”*

A döntéshozatali folyamat folyamatábráját annak megállapítására, hogy a munka megfelel-e az előírások alóli kivétel feltételeinek, a 6.3. ábra tartalmazza.

Az irányelv (2003/18/EK) 0,1 szál/ml azbesztre vonatkozó expozíciós határérték (nyolcórás munkaidővel súlyozott átlag) betartását írja elő a munkahelyeken. Némelyik tagállam az idővel súlyozott átlagot rövidebb időszakokra (4 óra vagy 1 óra) határozza meg.

A tagállamok nemzeti előírásai eltérhetnek a tekintetben, hogy lehetővé teszik-e a fenti rendelkezések alóli mentességet, és ha igen, milyen mértékben.

Ezért a porló anyagokkal (pl. szórt bevonatok, bélelés, laza feltöltés) kapcsolatos minden munkát jelentésköteles tevékenységként kell kezelni, és ilyen munkák esetén egészségügyi felülvizsgálat szükséges. Az egyéb anyagok esetében az állapotuk felmérése és a kockázatértékelésből nyert adatok alapján kell meghatározni, hogy az adott tevékenység mentesülhet-e a bejelentési kötelezettség alól.

Erősen kötött szálakat tartalmazó anyagokkal (pl. azbesztcement) kapcsolatos munka esetén a kockázatértékelésnél figyelembe kell venni a munka jellegét és időtartamát. Az 1. függelék olyan koncentrációs értékeket tartalmaz, amelyeket az azbesztcementtel végzett különböző tevékenységekre jellemzőként jelentettek be.

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek munkája során előfordulhat, hogy azbeszttartalmú anyagokat bolygatnak meg:

- végezze el az adott munkára vonatkozó kockázatértékelést;
- kövesse végig a döntéshozatali folyamatot a megfelelő intézkedések meghatározása érdekében (vagyis hozzon döntést arra vonatkozóan, hogy eltávolítja-e az anyagot, vagy biztonságos állapotba helyezi, a helyén hagyja, és ott kezeli, valamint arra nézve, hogy a munka jelentésköteles-e);
- készítsen és vezessen írásos nyilvántartást az anyag típusáról (pl. szórt bevonat, szigetelőlemez vagy azbesztcement) és állapotáról (pl. a sérülés jellegére és helyére vonatkozó megjegyzések, ha lehetséges, fényképek csatolásával);
- vezessen nyilvántartást a kockázatértékelésnél a lehetséges koncentráció becsléséhez felhasznált dokumentumokról;
- vezessen nyilvántartást a döntéshozatali folyamatról (pl. a vonatkozó logikai folyamatábrában szereplő kérdésekre adott válaszokról);
- tervezzék meg a munkát, és intézkedjen a levegőből történő mintavételről, ha az adott munka során lehetséges koncentrációkra vonatkozó bizonyíték nem meggyőző.

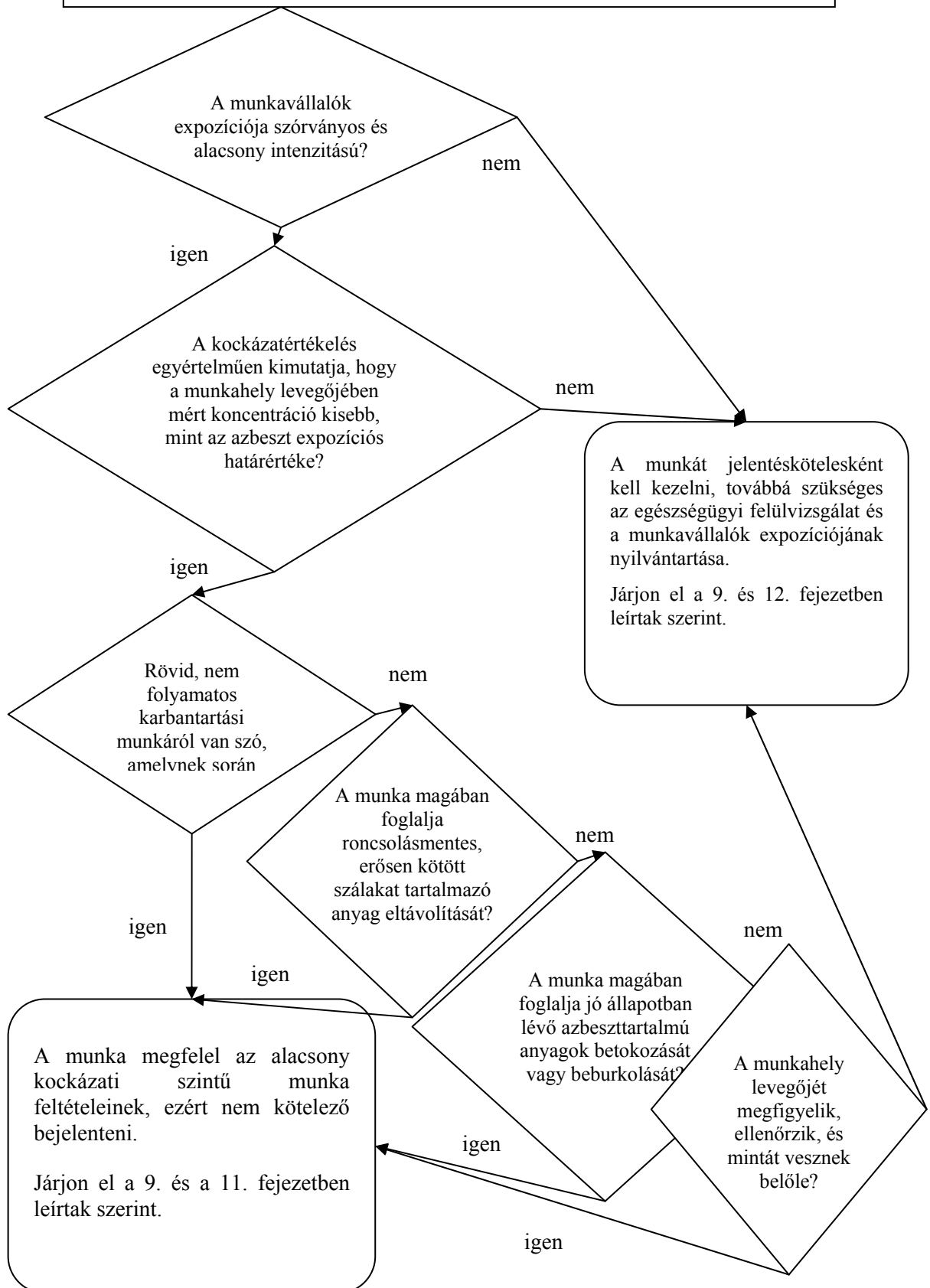
Ha a munkája azbeszttartalmú anyagok megbolygatásával jár együtt:

- kérjen tájékoztatást a fenti döntéshozatali folyamatot megalapozó kockázatértékelésről.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik, és olyan építési területen végez ellenőrzést, ahol azbeszttartalmú anyagok fordulnak elő:

- keressen arra vonatkozó bizonyítékokat, hogy az anyag megtartására vonatkozó döntés megalapozott volt;
- ellenőrizze, hogy azok az anyagok, amelyeket a kockázatértékelés során bejelentés nélküli munkára alkalmasnak találtak, valóban megfelelnek-e a 6.3. részben leírt feltételeknek (pl. nem porló, nem sérült és jó állapotban vannak);
- győződjön meg arról, hogy megfelelő intézkedéseket tettek a megtartott anyagok ellenőrzésére és kezelésére;
- ellenőrizze a valószínűsíthető expozíció becslésére szolgáló adatok megfelelőségét, ha a kockázatértékelés becslése szerint alacsony intenzitású expozícióról van szó.

6.3. ábra Döntéshozatali folyamatára arra vonatkozóan, hogy a munka jelentésköteles-e





6.4. ábra Azbeszt szigetelőlemez; az eltávolítás során figyelni kell, mivel a lemez ezen a helyen könnyen megsérülhet

7 OKTATÁS ÉS TÁJÉKOZTATÁS

7.1 BEVEZETÉS

E fejezet felvázolja azokat a témaköröket, amelyeket az oktatási programnak tartalmaznia kell, valamint a bővebb tájékoztatás érdekében más kiadványokra is hivatkozik. Az oktatók számára különösen Bard *et al.* jelentése (2001) nyújt átfogó tájékoztatást, amely részletes ajánlásokat tartalmaz az azbeszttel kapcsolatos oktatási program szerkezetére és tartalmára vonatkozóan. Az európai irányelv (2003/18/EK) a következőket rögzíti: „*A munkáltatók kötelesek minden olyan munkavállalót, aki azbeszttartalmú pornak van vagy lehet kitéve, megfelelő oktatásban részesíteni. 1. Az oktatásnak rendszeres időközönként kell történnie, és a munkavállaló számára ingyenesnek kell lennie. 2. Az oktatásnak tartalmilag könnyen érthetőnek kell lennie a munkavállalók számára. Lehetővé kell tennie számukra, hogy megszerezzék a megelőzéshez és biztonságához szükséges ismereteket és szakértelmet*”.

A SLIC munkacsoport ajánlásainak leírása a http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/labinsp/asbestos_conf/inforen.pdf weboldalon olvasható. Az Egyesült Királyság oktatási ajánlásai a

<http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/alg/policy/02-03.pdf> weboldalon tekinthetők meg.

Az oktatást olyan stílusban kell megtartani, hogy könnyen érthető legyen az oktatott személyek (a munkáltató, a munkaügyi felügyelő vagy a munkavállalók) számára, és valamennyi eszköz használatával kapcsolatban gyakorlati foglalkozásokat kell tartalmaznia. Az oktatást a munkavállalók (különösen a külföldiek) által ismert és megértett nyelven kell tartani.

E fejezet rövid útmutatást nyújt a szükséges oktatási programra vonatkozóan is (alapoktatás, ismétlődő oktatás, az oktatási igények rendszeres felülvizsgálata stb.). Végezetül néhány javaslatot tartalmaz az oktatást megerősítő alátámasztó információkra vonatkozóan.

A fejezet célja, hogy megismertesse a munkáltatóval, hogy milyen oktatásról kell gondoskodnia a munkavállalók, a munkaügyi felügyelők és saját maga számára, valamint hogy a munkavállaló tájékozódhasson arról, milyen oktatást kell számára nyújtani. A tájékoztató anyag továbbá pontos vázlatot biztosít a munkaügyi felügyelő számára az oktatás megfelelőségének és hatékonyságának ellenőrzéséhez.

7.2 AZ OKTATÁS TARTALMA

7.2.1 Valamennyi potenciálisan azbeszttel kapcsolatos munkára vonatkozóan

Az azbeszttel (feltehetően) kapcsolatba kerülő munkában érintett valamennyi személy (munkáltató, munkaügyi felügyelő, munkavállaló) számára tartandó oktatásnak a következő témaköröket kell magában foglalnia:

- az azbeszt tulajdonságai és hatása az egészségre, beleértve a dohányzás ezt erősítő hatását;
- a feltehetően azbeszttel tartalmazó anyag- vagy termékfajták, és azok lehetséges előfordulási helyei;
- az anyagok vagy termékek állapota hogyan befolyásolja a szálak felszabadulását;
- mi a teendő akkor, ha a munka során feltehetően azbeszttel tartalmazó anyagokkal találkozunk.

7.2.2 Általános építési munkálatokra vonatkozóan

Oktatást kell tartani azon munkavállalók számára, akik azbeszttel kerülhetnek kapcsolatba, valamint az érintett munkaügyi felügyelő és munkáltató számára. Az oktatásnak tartalmaznia kell a 7.2. szakaszban felsorolt témaköröket, valamint az alábbiakat:

- az azbeszttartalmú anyagok elhelyezkedésére vonatkozóan rendelkezésre álló információkat (néhány tagállam például előírja az épületekben található azbeszttartalmú anyagok helyének nyilvántartását);
- a munka azonnali leállításának szükségessége, ha feltehetően azbeszttel tartalmazó anyagokkal találkozhatnak, és az eset jelentése a kijelölt munkaügyi felügyelőnek;
- a lehetséges expozíció csökkentésére végrehajtandó intézkedések, ha a feltehetően azbeszttel tartalmazó anyag rossz állapotban van, vagy véletlenül megsérült (pl. a közvetlen környezet kiürítése és biztosítása, jelentés a kijelölt személy részére); valamint
- a munkaügyi felügyelő és a munkáltató számára: hogyan lehet megerősíteni az azbeszt jelenlétét vagy hiányát a minták laboratóriumi elemzésével.

Az oktatás során ki kell térni arra a vészhelyzetre, amikor egy anyaggal kapcsolatban csak a megbolygatása után merül fel a gyanú. Az oktatásnak biztosítani kell, hogy ilyenkor ne súlyosbítsák a helyzetet nem megfelelő intézkedésekkel (például azzal, hogy megpróbálnak felsöpörni), vagy azzal, hogy nem tesznek semmilyen intézkedést, és az expozíció fennmarad.

7.2.3 Azbeszttel kapcsolatos alacsony kockázati szintű munkákra vonatkozóan

Amennyiben az oktatást olyan munkavállalók számára tartják, akik alacsony kockázati szintűnek minősített munkát végeznek, vagyis a munka megfelel a 6.3. fejezetben leírt feltételeknek, az oktatásnak tartalmaznia kell a 7.2.1. szakaszban leírt pontokat, valamint a következőket:

- munkaműveletek, amelyek azbesztexpozíciót eredményezhetnek;
- a hatékony ellenőrző intézkedések fontossága a levegőben lévő azbeszttel való kitettség megelőzésére vagy csökkentésére, valamint az azbesztszennyeződés továbbterjedésének megelőzésére;
- biztonságos munkamódszerek, amelyekkel csökkenthető az expozíció: például ellenőrzési technikák, egyéni védőeszközök, kockázatértékelés és írásos utasítások (munkaterv);
- a légzésvédő eszköz szerepe, a megfelelő típusú légzésvédő eszköz kiválasztása és helyes használata;
- az egyéni védőeszközök és légzésvédő eszközök megfelelő gondozása és karbantartása;
- személyi fertőtlenítési eljárások;
- sürgősségi eljárások az olyan helyzetek kezelésére, mint azbeszttartalmú anyagok véletlen megsértése, vagy az azbeszttel kapcsolatos munka során előforduló személyi sérülés vagy betegség;
- hulladékártalmatlanítás, az összes hulladék megfelelő elszigetelése (pl. zsákba helyezéssel vagy becsomagolással) a szennyeződés továbbterjedésének megelőzése érdekében, a hulladék felcímkézése és az építési területen történő elhelyezése

biztonságos aknában vagy tartályban; a hulladék elszállíttatása azbeszthulladék ártalmatlanítására jogosult vállalkozóval jóváhagyott (vagy engedélyezett) lerakóhelyre.

A munkavállalók és a munkaügyi felügyelők számára tartott oktatásnak gyakorlati részt is tartalmaznia kell annak biztosítására, hogy megismerkedjenek bizonyos anyagfajtákkal, és megtanulják az eszközök és technikák helyes használatát és karbantartását.

A munkaügyi felügyelők és a munkáltatók részére szóló oktatáson ismertetni kell a munkával kapcsolatos jogi kötelezettségeket, illetve a munka ellenőrzési módszereit.

7.2.4 Azbesztmentesítési munkálatokra vonatkozóan

Amennyiben az oktatás olyan munkavállalók számára szól, akik jelentésköteles munkát végeznek (vagyis a felmért kockázat nem felel meg a 6.3. szakaszban leírt feltételeknek – alacsony kockázati szintű és korlátozott típusú munkák), akkor átfogóbb oktatásra van szükség. Tartalmaznia kell a 7.2.3. szakaszban felsorolt témaköröket, de ki kell térnie a munka jellegére, valamint a jelentésköteles munka szempontjából lényeges témakörökre is.

Az azbesztmentesítést végző munkavállalók oktatásának tartalmaznia kell gyakorlati foglalkozásokat is, ahol az oktatott személyek megtanulhatják a biztonsági felszerelések (zárt területek, egyéni védőeszközök, légzésvédő eszközök, személyi fertőtlenítés, valamint pormentesítő berendezések és szabályozott mentesítő berendezések) használatának és karbantartásának módját.

A 7.2.1. és a 7.2.3. szakaszban felsorolt témaköröket ki kell bővíteni az alábbiakban leírtak szerint:

- az azbeszt egészségügyi hatásait ismertető témakörnek be kell mutatnia az expozíció és a betegség kialakulásának veszélye közötti kapcsolatot, hogy érzékeltesse az expozíció megelőzésének vagy csökkentésének fontosságát;
- a feltehetően azbesztet tartalmazó termékfajták témakörének sokkal részletesebben be kell mutatnia a termékek jellegét abban a tekintetben, hogy az milyen hatással van az eltávolításukra;
- a biztonságos munkamódszereket ki kell bővíteni az alábbiakkal:
 - a munka helyes megtervezése, beleértve az építési terület helyes elrendezését (a berendezések, például a légszilipek és a fertőtlenítőegység elhelyezkedése, a legrövidebb biztonságos útvonal a hulladék biztonsági aknához történő elszállításához);
 - megfelelő és kielégítő kockázatértékelés, amely kiterjed a munka valamennyi szempontjára, és a feladatot részletesen leíró munkaterv;
 - az építési terület előkészítése a zárt terület felállítása előtt, beleértve az előtisztítást, ha szükséges;
 - a zárt terület felépítésére vonatkozó gyakorlat, a padló és a sérülékenyebb helyek külön védelme; annak biztosítása, hogy a zárt terület valamennyi szerkezeti elemét megfelelően lehessen tisztítani, vagyis ne legyenek rajta olyan mélyedések, ahol a por és a maradványok meg tudnak tapadni. hulladékszák-lezárók, légszilipek, betekintőablakok (és zárt rendszerű televízió, ha szükséges), negatív nyomású berendezések egyszerűen cserélhető előszűrőkkel és a zárt területen kívüli áramforrásokhoz csatlakozó vezetékekkel, ami lehetővé teszi a biztosítékok stb. cseréjét;

- a zárt terület megfelelő karbantartása (a szellőzőrendszer hatékonysága – negatív nyomású berendezés, a zárt terület sértetlensége, rendszeres ellenőrzések stb.), beleértve a munka megkezdése előtti füstvizsgálat fontosságának kiemelését;
- a minimális por felszabadításával történő azbesztmentesítés gyakorlati módszerei, beleértve a pormentesítő technikákat, mint például nedvesen történő lebontás, az anyag azonnali bezsákolása a lábra, berendezésre vagy ruházatra való szóródás megakadályozására, továbbá – a munkaügyi felügyelők számára – a módszerek hatékonyságának ellenőrzési módja;
- a zárt terület, a légszilipek és a higiénés létesítmények tisztítása; aprólékos tisztítás (a tetejétől az aljáig);
- hatékony kommunikáció (beleértve a zárt területen belüli és kívüli személyek közötti kapcsolattartást is);
- újbóli tisztítás, ha a zárt terület nem felel meg a mentességi vizsgálatokon;
- eljárások a zárt terület megtisztítására és szétszerelésére;
- a légzésvédő eszközök használatának ismertetése során ki kell térni a következőkre is:
 - pozitív nyomású légzésvédő eszközök és/vagy levegőadagolással ellátott légzésvédelem;
 - a légzésvédő eszközök tisztítása és karbantartása;
 - az arcra való illeszkedés vizsgálatának, valamint azoknak a tényezőknek a fontossága, amelyek befolyásolhatják vagy megváltoztathatják az arcra való illeszkedést, a légzésvédő eszköz ellenőrzésének, vizsgálatának és használatának módja, valamint a tisztítás és a karbantartás módja;
 - a légzésvédő eszközök különböző típusai, előnyeik és korlátaik;
 - sürgősségi eljárások abban az esetben, ha munka közben meghibásodik a légzésvédő eszköz ellátó rendszere (áram vagy sűrített levegő);
 - a légzésvédő eszköz használatával kapcsolatban felmerülő korlátok (pl. láthatóság) és nehézségek;
- a sürgősségi eljárásokról szóló oktatás során ismertetni kell az alábbiakat:
 - segítségnyújtás az azbesztmentesítő zárt területen lévő sérült vagy beteg személy részére;
 - vészkiürítés (pl. tűz esetén);
 - elektromos áram vagy berendezések meghibásodásai (negatív nyomás, légzésvédő eszközök stb.);
 - a zárt területen kívül észlelt szivárgás;
 - a higiénés egység vízellátásának megszűnése.
- A személyi fertőtlenítésre vonatkozó oktatásnak a következőket kell tartalmaznia:
 - a légszilipek használata, belépés a zárt területre, illetve kilépés a zárt területről és belépés a fertőtlenítőegységbe; a fertőtlenítőegység közvetlenül a zárt területhez csatlakozhat vagy különálló lehet;
 - egyéni védőfelszerelés levétele, overallok lemosása és ártalmatlanítása;
 - fertőtlenítőegység megfelelő karbantartása;
 - személyi fertőtlenítés baleset vagy vészkiürítés esetén.

- az azbesztmentesítési munkálatokkal kapcsolatos berendezések megfelelő használata és karbantartása;
- egyéb potenciális veszélyek, pl. azbesztmentesítés magas hőmérsékleten, magasban történő munkavégzés, a szerelőeszköz felemelése és használata magas felületek esetén;
- Hulladékártalmatlanítás:
 - A hulladék bezsákolására és becsomagolására szolgáló eljárások;
 - biztonsági elszigetelés (pl. becsomagolással és/vagy bezsákolással);
 - felcímkézés;
 - biztonságos szállítás a zsákok lezárásával, a zárt területtől a biztonságos tárolóhelyig vezető kijelölt útvonalon;
 - A hulladék – azbeszthulladék szállítására jogosult vállalkozóval történő – elszállíttatása az építési területől jóváhagyott hulladéklerakó helyre;
 - a hulladék építési területtől lerakóhelyig való nyomomonkövethetőségének igazolása (pl. fuvarlevél segítségével).

Azon munkavállalók esetében, akiknél nem lehet eltekinteni az irányelv egészségügyi felülvizsgálatra vonatkozó követelményétől, az oktatásnak a következőket kell magában foglalnia:

- Orvosi vizsgálatra vonatkozó követelmények, beleértve az orvosi vizsgálat célját és fontosságát (a 19. fejezetben leírtak szerint), valamint az orvosi vizsgálat elvégzését igazoló tanúsítványok szükségessége;
- az orvosi vizsgálatot követően a munkavállalóknak nyújtandó információk és tanácsok.

A munkaügyi felügyelők és a munkáltatók számára nyújtandó oktatásnak tartalmaznia kell a következőket:

- megfelelő tervezés;
- a berendezések ellenőrzése és tesztelése (pl. fertőtlenítőegység, zárt terület, mentesítő berendezés stb.), valamint a hibák felismerésének módja;
- a folyamatban lévő munka felülvizsgálata;
- a száellenőrzési technikák hatékonyságának ellenőrzése;
- a szakértelem és az oktatási igények felülvizsgálata;
- nyilvántartás; valamint
- az új munkavállalók szigorú felügyeletének szükségessége.

A gyakorlati ellenőrzéshez hasonlóan a munkaügyi felügyelők és munkáltatók oktatásának is át kell fognia az 5. és a 6. fejezetben tárgyalt témaköröket, vagyis a következőket:

- kockázatértékelés (a munkavállalók és egyéb személyek expozíciójával kapcsolatban) és munkaterv készítése;
- a vonatkozó jogszabályok és előírások;
- szerepük és kötelezettségeik.

Az oktatás során az azbesztmentesítési munkába bevont összes személlyel ismertetni kell a levegőből történő mintavétel és a mentességi vizsgálat folyamatát, amelyeket az azbesztmentesítési munka közben és után kell végrehajtani (lásd a 16. fejezetet).



7.1. ábra Szimulációs gyakorlat, amely során vákumos H típusú porszívóval azbesztport (hintőpor) távolítanak el (az ábra az UK HSE-től származik)

7.3 OKTATÁSI PROGRAM – AZ ÖN SZEREPE

Ha olyan személyeket foglalkoztat vagy irányít, akiknek a munkája során felmerülhet az azbesztexpozíció veszélye:

- a munka megkezdése előtt megfelelő alapoktatásról kell gondoskodnia a fentiekben leírtak szerint;
- fel kell mérnie az ismétlődő oktatásra vonatkozó igényeiket, amelyet legalább évente, vagy a munka eljárásaiban vagy jellegében bekövetkező változás esetén meg kell tartani, és a felmérésről nyilvántartást kell vezetni;
- rendszeresen feladatspecifikus munkamegbeszéléseket kell tartania, különösen akkor, ha az adott munka szokatlan jellemzőkkel rendelkezik;
- az oktatást arra jogosult oktatón keresztül kell biztosítani (vagyis olyan szervezet vagy személy irányításával, amely vagy aki ismeri a megfelelő eljárásokat és a helyes munkagyakorlatot, valamint jártas a tanfolyamok vezetésében);
- ügyelnie kell arra, hogy az oktatás olyan nyelven történjen, amelyet a résztvevők megfelelően értenek;
- nyilvántartást kell vezetnie a tanfolyam sikeres elvégzéséről, amelyet minden egyes személyre vonatkozóan elérhető helyen kell tárolni az építési területen;
- biztosítani kell a megfelelő helyszíni ellenőrzést és az újonnan kiképzett munkavállalók szigorú felügyeletét.

Ha a munkája során fennáll az azbesztexpozíció kockázata:

- a munka megkezdése előtt megfelelő oktatáson kell részt vennie;
- az ismétlődő oktatásra vonatkozó igényeit rendszeresen fel kell mérni (legalább évente), illetve akkor, ha jelentős változás következik be a munka jellegében;
- tájékoztatnia kell a munkáltatót, ha a tanfolyam ismereteinek elsajátítása nyelvi akadályokba ütközik (pl. a munkáltató tudja, hogy mi az Ön főnyelve?).

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy az építési területen rendelkezésre állnak-e a tanfolyam egyes munkavállalók általi sikeres elvégzését igazoló tanúsítványok;
- győződjön meg arról, hogy rendelkezésre állnak-e az egyes munkavállalók ismétlődő oktatásra vonatkozó igényeinek rendszeres felmérését igazoló dokumentumok;
- ellenőrizze, hogy a külföldi munkavállalók oktatását olyan nyelven (vagy nyelveken) tartják-e, amelyet ők megfelelően értenek;
- ellenőrizze, hogy az oktatást arra jogosult oktatószervezet vagy személy vezeti-e.

7.4 TÁJÉKOZTATÁS

Azokra a tevékenységekre vonatkozóan, amelyek során a munkavállalók azbeszttartalmú anyagokból származó por kockázatainak vannak vagy lehetnek kitéve, a munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv előírja, hogy a munkavállalók és azok képviselői megfelelő tájékoztatást kapjanak a következőkről:

- az azbesztből vagy az azbesztet tartalmazó anyagokból származó pornak való kitétség egészségügyi kockázatai;
- a törvény által előírt határértékek és a levegőben lévő azbeszt ellenőrzésének szükségessége;
- higiénés követelmények, beleértve a dohányzás mellőzésének szükségességét;
- a védőeszközök és a védőruházat viselésére és használatára vonatkozó óvintézkedések;
- speciális óvintézkedések az azbesztexpozíció csökkentésére.

E témakörök mindegyike szerepel az oktatás fentiekben javasolt anyagában, de ezeket az információkat megfelelő formában könnyen elérhetővé kell tenni a munkahelyen is (pl. poszterek, hirdetmények vagy tájékoztató füzetek formájában).

8 FELSZERELÉSEK

8.1 FELSZERELÉSEK

A munka elvégzéséhez biztosítani kell a megfelelő felszereléseket – ez a szakasz ismerteti a legtöbb feladathoz szükséges eszközöket. A felszereléseket üzemkész állapotban kell tartani, ezért rendszeres karbantartást igényelnek a 8.3. szakaszban leírtak szerint.

8.1.1 Alacsony kockázati szintű (nem jelentésköteles) munkák

Az azbeszttel kapcsolatos alacsony kockázati szintű (vagyis nem jelentésköteles) munkákhoz a következő felszerelések szükségesek:

- a munkaterület elkülönítéséhez és leválasztásához szükséges anyagok (szalagok, korlátok, feliratok, figyelmeztető jelzések);
- a szennyeződés szétterjedése ellen védő anyagok (tartós, 125 és 250 µm vastag polietilén (///500 és 1000 úrtartalmú polietilén), fa, műanyag vagy fémkerettel ellátott anyagok);
- füstcsövek a kis kamrák sértetlenségének ellenőrzésére;
- egyéni védőeszközök (pl. eldobható overallok, mosható bakancsok) és légzésvédő eszközök (pl. azbeszthez használható eldobható légzésvédő eszközök: EN 149 FFP3 vagy EN405 félálarcok, az adott személy arcára való illeszkedés vizsgálatával és az elszennyeződött szűrők rendszeres cseréjével);
- H típusú porszívó, vagyis nagyteljesítményű részecskeszűrővel (HEPA) felszerelt, és az azbeszthez való használatra vonatkozó nemzetközi előírásoknak megfelelően gyártott porszívó;
- pormentesítő berendezés, pl. a H típusú porszívóhoz csatlakoztatott helyi elszívó szellőztetőberendezés pl. a furatokban leülepedő por összegyűjtéséhez;
- azbeszthulladék tárolására alkalmas tartály (pl. megfelelő címkékkel ellátott műanyag zsákok);
- tisztítóberendezés és fogyóeszközök (nedves törölkendők, portaszító törölkendők, finom, pumpás vízpermetező);
- jelentős mennyiségű hulladék összegyűjtésére alkalmas biztonságos tárolóhely;
- higiénés létesítmények személyi fertőtlenítés céljára (mosdóhelyiségek, lehetőleg zuhanyzók), amelyekben biztosítani kell a munkaruháknak és a védőruházatnak az utcai ruháktól elkülönített tárolását (lásd az azbeszttel kapcsolatos jelentésköteles munkához előírt, személyi fertőtlenítésre szolgáló létesítmények leírását a 8.1.2. szakaszban);
- fogyóeszközök személyi fertőtlenítéshez (tusfürdő, körömkefe, törölköző);
- vízsűrő berendezés.

8.1.2 A jelentésköteles munkához szükséges kiegészítő felszerelések

Az azbeszttel kapcsolatos jelentésköteles munkához az alábbiak is szükségesek:

- teljesen körülrzárt terület (tartós polietilén fólia, váz és negatív nyomású berendezés nyomásellenőrző készülékkel; az egyik tagállam olyan nyomásellenőrző készülék használatát írja elő, amely folyamatosan rögzíti a leolvasott értékeket);
- a zárt területet célszerűen használható betekintőablakkal vagy zárt rendszerű televíziós megfigyelő rendszerrel kell ellátni, hogy a munkát és a munkavállalókat a zárt területre való belépés nélkül lehessen felügyelni;
- megfelelő világítás (a zárt területen használható mozgatható, tisztítható lámpák);
- füstgenerátor a nagyobb zárt területek sértetlenségének ellenőrzésére;
- nagyteljesítményű teljesárcos légzésvédő eszközök (a személyzet az adott típusú légzésvédő eszközre vonatkozóan arca való illeszkedési vizsgálatot kell végezni) vagy levegőbetáplálásos légzésvédő készülékek;
- egyéni védőeszközök (eldobható overallok és mosható bakancsok);
- teljesen megtisztítható fertőtlenítőegység állítható melegvízes zuhanyzóval, külön területtel a tiszta ruhák tárolására, illetve a szennyezett eldobható munkaruházat elhelyezésére. Tanúsítvány által igazolni kell, hogy az építési területre szállítás előtt a fertőtlenítőegységet megvizsgálták, és szennyeződésmentesnek találták. Az azbeszttel kapcsolatos munkában részt vevő négy munkavállalónként legalább egy zuhanyzót (fertőtlenítőegység) biztosítani kell.
 - a szennyvíz szűrésével megakadályozható az azbeszt terjedése;
 - az egyes tagállamokban alkalmazott bevált gyakorlat szerint öt részből álló egységet kell biztosítani két zuhanyzóhelyiséggel (a 12.4. szakaszban található ábra bemutatja a fertőtlenítő létesítmények elrendezését és megfelelő használatát). Ez az öt helyiségből álló rendszer a vízhatlan, légmentesen zárt, és zuhany alatt tisztítható overallt viselő munkavállalók által használható. A munkavállalók a zuhanyzóban lemosott overallok levétele után, amelyek egy központi helyiségben tárolhatók, a következő zuhanyzófülkét használhatják. Széles körben alkalmazott és elfogadható megoldás a három szakaszból álló egység használata, amelynél a „tiszta” (fehér) és a „szennyezett” (fekete) oldal között található a zuhanyzóhelyiség; ez a rendszer az eldobható kezeslábas ruhátoverallt viselő munkavállalók számára alkalmas.
 - Nagyteljesítményű részecskeszűrővel (HEPA) ellátott elszívó szellőztetőrendszer biztosítja a légáramlást (a rácsokon keresztül) a fertőtlenítőegység „tiszta” és „szennyezett” oldala között. Az önműködően csukódó ajtók biztosítják az egyes szakaszok elkülönítését. Hideg évszakokban a „tiszta” oldalt fűteni kell az átöltözéshez és a zuhanyzáshoz szükséges meleg hőmérséklet biztosítása érdekében.
- Negatív nyomású berendezés (elszívóventilátor nagyteljesítményű részecskeszűrővel (HEPA)), amely a szellőzést a zárt helyen belül tartja, és ellenőrző készülékkel van felszerelve a nyomás szinten tartásának ellenőrzésére. A bevált gyakorlat (egyetlen tagállam előírásai szerint) folyamatos adatrögzítést végző ellenőrző készülék használata (amely például papíron rögzíti a nyomáskülönbségeket). Az egyik tagállamban érvényes előírások szerint a negatív nyomású berendezéseknek meg kell felelniük a nemzeti minőségi szabványnak (Brit Szabványügyi Hivatal; PAS 60, 2. rész).
- Jelentésköteles munka esetében (12. fejezet) az egyik tagállam tartalék áramfejlesztő használatát javasolja a lényeges elektromos berendezések működésének biztosításához (a zárt terület negatív nyomású szellőztetőrendszere, világítása stb.), valamint megfelelő tárolótartályok biztosítását a személyi fertőtlenítéshez szükséges

vízellátáshoz, különösen a gyengén kötött azbesztet tartalmazó anyagok eltávolítása esetén. (A berendezéseket csak megfelelően képzett, arra jogosult személyek használhatják.);

- pormentesítő berendezés, amellyel a mentesítés előtt vizet fecskendeznek be az azbeszttartalmú szigetelésbe, illetve az azbeszttartalmú anyag felületeit vízzel permetezik;
- jelentős mennyiségű azbeszthulladék összegyűjtésére alkalmas biztonságos tárolóhely.

A lista nem teljes, de mutatja az azbesztexpozíció kockázatával szembeni védelem biztosításához szükséges felszerelések terjedelmét. Egyéb felszerelések (például tűzoltókészülékek és elsősegély-felszerelések) is szükségesek.



8.1. ábra A fertőtlenítőegység vízszűrő berendezése. (A fénykép az UK HSE-től származik)

8.2 A LÉGZÉSVÉDŐ ESZKÖZ KIVÁLASZTÁSA ÉS HASZNÁLATA

8.2.1 A légzésvédő eszköz kiválasztása

Az európai irányelv (2003/18/EK) előírja, hogy ha a tevékenységek következtében (például javítás, karbantartás, mentesítés, bontás) az expozíciós határértéket (azaz a 6.3. szakaszban szereplő értéket) meghaladó mértékben megnőhet az azbesztkoncentráció, a munkáltató köteles meghatározni a munkavállalók védelméhez szükséges további intézkedéseket, beleértve a következőket: „*a munkavállalók ellátása megfelelő légzésvédő eszközzel és más egyéni védőeszközzel, amelyet viselniük kell*”. Ezért a kockázatértékelés alapján (5. fejezet) ki kell választani a megfelelő légzésvédő eszközt. Az EN 529 szabvány megfelelő útmutatást tartalmaz a légzésvédő eszközök kiválasztásával, használatával és karbantartásával kapcsolatban.

Az eszközt a következő alapelvek szerint kell kiválasztani:

- a álarcon belüli koncentrációt a lehető legalacsonyabb szinten kell tartani, de semmi esetre sem haladhatja meg az expozíciós határértéket; és

- a készüléknek megfelelőnek kell lennie a munkavállaló számára, és az adott munkakörnyezetben való használatra;
 - a munka jellege, pl. a szükséges mozgások terjedelme, az esetleges akadályok vagy korlátok;
 - a helyszíni feltételek, pl. hozzáférés és mozgás a munkaterületen belül;
 - az arc egyéni tulajdonságai;
 - a munkavállaló egészségi állapota;
 - a munkavállaló milyen hosszú ideig használja a készüléket, valamint
 - kényelemérzet, a helyszíni feltételektől függően, annak érdekében, hogy a munkavállalók a szükséges ideig megfelelően használják a készüléket.

Az egyik tagállam a következőket ajánlja:

- Eldobható légzésvédő eszköz (EN FFP3) csak olyan helyzetekben legyen használható, amikor a koncentráció NEM haladja meg az expozíciós határérték 10-szeresét, és amikor az expozíció előreláthatóan viszonylag rövid ideig tart. Az álarc hajlékonysága kényelmet biztosít, de könnyen eldeformálódhat – különösen megerőltető munka esetén –, és ez szivárgáshoz vezethet azokon a helyeken, ahol az álarcnak légmentesen le kellene zárnia az arcot.
- A P3 szűrővel felszerelt félálarc egy kicsivel nagyobb védelmet biztosít, mint az eldobható légzésvédő eszköz, mivel megbízhatóbban illeszkedik az arcra.
- Az akkumulátorral működtethető, P3 szűrővel felszerelt légzésvédő eszköz (kámzsa vagy zubbony) hosszabb ideig tartó vagy nehéz munkák esetén használható.
- A sűrített levegővel ellátott teljesálarcokat (vagy zárt ruhákat) – amelyeket nyomólevegős légzésvédő készüléknek neveznek – akkor kell használni, ha a koncentráció meghaladhatja az expozíciós határérték 50-szeresét.

Egy másik tagállam (Egyesült Királyság) védelmi tényezőket tartalmazó táblázatokat tett közzé, amelyek az adott helyzetben legmegfelelőbb védőeszköz kiválasztásához használhatók (lásd a 8.1. és a 8.2. táblázatot). A táblázatban szereplő védelmi tényezők alapján kiderül, hogy az EN FFP3 eldobható légzésvédő eszközök nem megfelelőek akkor, ha a levegőben lévő koncentráció meghaladhatja az expozíciós határérték 20-szorosát. A sűrített levegős légzésvédő készülék (vagy a sűrített levegős légzésvédő készülék) az expozíciós határérték 40-szeresét meghaladó mértékű koncentráció esetén használandó.

Az álarcok (például szűrővel ellátott, teljes- és félálarcok) teljesítménye nagymértékben függ a készüléket használó bőre és a álarc közötti megfelelő szigeteléstől. Mivel az emberi arc formája egyénenként nagyon különböző, egy adott méretű vagy típusú légzésvédő eszköz nem valószínű, hogy mindenkinek megfelelő. Ezért figyelembe kell venni a következőket:

- az arcra való illeszkedés vizsgálata legyen a megfelelő légzésvédő eszköz kiválasztási folyamatának része;
- a kiválasztáshoz ki kell kérni a légzésvédő eszközt viselő személyek véleményét, mivel ez segít abban, hogy a kiválasztott eszköz megfelelő legyen számukra, elfogadják azt, és megfelelően használják.

Az arcra való illeszkedés vizsgálatát és az eszközt viselőkkel való megbeszélést kötelezővé tehetik nemzeti előírások vagy útmutatások.

A szakáll, pofaszakáll, illetve még a „háromnapos borosta” is befolyásolja a álarcok arcra való illeszkedését. Az ilyen tulajdonságokkal rendelkező munkavállalók számára olyan típusú légzésvédő eszközt kell beszerezni, amely nem az archoz való légmentes illeszkedésen alapul (pl. rásegítéses/levegőbetáplálásos kámzsák vagy rásegítéses levegőbetáplálásos zubbonyok).

A hagyományos szemüveg használata szintén akadályozza az arc kielégítő légmentes lezárását. Léteznek azonban olyan teljesálarcok, amelyek lehetővé teszik speciális keretek rögzítését a álarcon belül.

Az európai irányelv (2003/18/EK) szintén előírja, hogy milyen helyzetekben szükséges a légzésvédő eszköz használata: *„nem viselhető folyamatosan, és minden munkavállaló esetében a minimálisan szükséges időre kell korlátozni a használatát. Az ilyen eszköz használatát szükségessé tevő munkavégzés tartama alatt gondoskodni kell a fizikai és klimatikus feltételeknek megfelelő szünetek beiktatásáról, szükség esetén a munkavállalókkal és/vagy képviselőikkel konzultálva, a nemzeti jognak és gyakorlatnak megfelelően.”*

8.1. táblázat A levegőben lévő azbeszt elleni védelemre használható légzésvédőeszköz-típusok

Védelmi tényező	Szűrő félálarc, EN 149	Szelepes szűrő félálarc, EN 405	Belégzőszelvény nélküli és leszerelhető szűrős félálarc, EN 1827	Félálarc, EN 140, és szűrő, EN 143	Teljesálarc, EN 136, és szűrő, EN 143	Rásegítéses, szűrési típusú sisak, EN 12941	Rásegítéses, szűrési típusú álarc, EN 12942
20	FF P3	FF P3	FM P3	Álarc + P3		TH2P	TM2P
40					Álarc + P3	TH3P	TM3P

8.2. táblázat A levegőben lévő azbeszt elleni védelemre használható légzésvédőkészülék-típusok

Védelmi tényező	Szívótömlős friss levegős légzésvédő készülék, EN 138/269	Könnyű kivitelű, nyomólevégős légzésvédő készülék álarc, EN 12419	Nyomólevégős légzésvédő készülék könnyűszerkezetű kámzsával, sisakkal vagy szemellenzővel, EN 1835	Nyomólevégős légzésvédő készülékek beépített kámzsával, EN 270/271, álarc, EN 14593-1, EN 14593-2, EN 14594	Nyomólevégős légzésvédő készülék tüdőautomatával, álarc, EN 14593-1, EN 14593-2, EN 14594	Sűrített levegős légzésvédő készülék, EN 137
20		LDM1 LDM2	LDH2	Félálarc		
40	Teljesálarc		LDH3	Sisak kámzsafelfűvással	Negatív terhelésű teljesálarc	Negatív terhelésű teljesálarc
100		LDM3		Teljesálarc		
200				Zárt ruha		
2000					Pozitív terhelésű teljesálarc	Pozitív terhelésű teljesálarc

8.2.2 A légzésvédő eszközök megfelelő használata

Az európai irányelv (2003/18/EK) előírja, hogy a munkavállalóknak olyan oktatást kell nyújtani, amelyen megszerezhetik „a légzésvédő eszköz szerepére, típusaira, kiválasztására, korlátaira és megfelelő használatára” vonatkozó ismereteket és készségeket.

A légzésvédő eszközt megfelelően kell összeszerelni, és helyesen kell viselni a hatékony védelem biztosítása érdekében.

Eldobható légzésvédő eszközök esetén a fejpántot a fej mögött kell rögzíteni, és az orrcsipeszt az ornyeregbe kell illeszteni.

Álarcok esetében a szíjaknak elég stabilnak kell lenniük ahhoz, hogy az eszközt a helyén tartsák, és a fejpántot általában az overall kámzsája alatt kell hordani.

A légzésvédő eszközt kizárólag vészhelyzet esetén (pl. ha orvosi segítségre van szükség) szabad szennyezett területen eltávolítani.

8.2.3 A légzésvédő eszközök karbantartása

A légzésvédő eszközöket tiszta és üzemkész állapotban kell átadni a felhasználónak.

A légzésvédő eszköz használata előtt a felhasználónak meg kell győződnie arról, hogy a készülék üzemkész állapotban van. Ellenőriznie kell például a következőket:

- a fejpánt és a álarc állapota, beleértve a tömitést és a szemellenzőt;
- a szelepek állapota;
- a menetes csatlakozók és a tömitések állapota;
- a szűrők állapota, típusa és lejárat ideje;
- légáramlási sebesség ráségítéssel és levegőbetáplálásos készülék esetén;
- a légzésvédő eszköz hiánytalansága és helyes összeszerelése;
- a gyártó által ajánlott vizsgálatok vagy ellenőrzések.

Használat után a álarcokat meg kell tisztítani és ki kell fertőtleníteni a következő használat előtt. A légzésvédő eszközt kifejezetten erre a célra kijelölt, tiszta helyen kell tárolni.

(A rendszeres karbantartással kapcsolatban lásd még a 8.3.2. szakaszt.)



8.2. ábra Légzésvédő eszköz (A fénykép az UK HSE-től származik)

8.3 A FELSZERELÉSEK KARBANTARTÁSA

8.3.1 Ellenőrzés és karbantartás

A felszerelések rendszeres ellenőrzését arra jogosult felelős személynek kell elvégeznie és nyilvántartania. A karbantartási és ellenőrzési programnak a következőkre kell kiterjednie: a zárt területre (minden műszakban), a H típusú porszívó(k)ra, a higiénés létesítményekre és a fertőtlenítőegységre (minden műszakban), valamint a pormentesítő berendezésre (minden műszakban).

Az ellenőrzések során meg kell vizsgálni az eszközök esetleges kopását vagy sérülését, a fertőtlenítőegységben a felszerelési cikkek tisztaságát és elérhetőségét (szappan, törölköző, új szűrők a légzésvédő eszközökhöz stb.), a megfelelő világítást (a légszilipekben és a zárt területen), tisztítószerekészleteket, a füstgenerátor működését, a negatív nyomású berendezést (pl. ellenőrizni kell, hogy az előszűrő nem szorul-e cseréjére).

Fontos a légzésvédő eszközök megfelelő karbantartása, ellenőrzése és rendszeres szervizelése.

A levegő megfigyelését az ellenőrzési folyamat részeként kell elvégezni a 16. fejezetben leírtak szerint.

Rendszeresen ellenőrizni kell a hordozható elektromos készülékeket a kábelek és csatlakozások sérülése szempontjából, és meg kell vizsgálni azok elektromos rendszerének biztonságosságát. Ha a hordozható elektromos eszközöket párás környezetben használják, akkor ezeknek alkalmasnak kell lenniük ilyen feltételek közötti üzemeltetésre.

8.3.2 Szervizelés

A felszereléseket rendszeresen ellenőrizni kell annak biztosítására, hogy megfeleljenek rendeltetési céljuknak.

A negatív nyomású berendezéseket (amelyeket a zárt területhez és a fertőtlenítőegységhez használnak) rendszeresen ellenőriztetni kell a feladat elvégzésére jogosult személyekkel. A nagyteljesítményű szűrő cseréjét követően a vizsgálat elvégzésére jogosult személynek meg kell vizsgálni a szűrés hatékonyságát biztonságos helyettesítő aeroszol (pl. dioktil-ftalát (DOP)) használatával.

A fertőtlenítőegységből és a zárt területről elvezetett szennyvízhez használt szűrőket rendszeresen ki kell cserélni. A használt szűrőket azbeszttel szennyezett hulladékként kell ártalmatlanítani.

A légzésvédő eszközök alkatrészei elkophatnak, és csökkenthetik a védelem szintjét. Ezért a légzésvédő eszközöket rendszeresen ellenőrizni kell, és a szervizelésről nyilvántartást kell vezetni. A nemzeti előírások meghatározhatják, hogy mennyi ideig kell megőrizni és ellenőrzéshez rendelkezésre bocsátani a dokumentumokat.

A H típusú porszívókat rendszeres szervizelésnek kell alávetni.

8.4 AZ ÖN SZEREPE

Ha olyan személyeket foglalkoztat vagy irányít, akik az azbeszttel kapcsolatos munkájuk során az itt leírt felszereléseket használják, a következőkről kell gondoskodnia:

- üzemkész állapotban lévő, megfelelő felszerelés biztosítása;
- a felszerelésnek megfelelően karbantartott állapotban kell lennie, vagyis rendszeres ellenőrzést, karbantartást és szervizelést igényel;
- az ellenőrzésekről és a szervizelésről nyilvántartást kell vezetni;
- a munkavállalókat oktatásban kell részesíteni *a légzésvédő eszközök szerepével, típusaival, kiválasztásával, korlátaival és megfelelő használatával kapcsolatban*;
- megfelelő felügyeletet kell biztosítani a felszerelések helyes használatának ellenőrzésére;
- ellenőrizni kell a légzésvédő eszközök megfelelő karbantartását és használatát.

Ha a fenti felszerelések valamelyikét fogja használni az azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos munka során:

- megfelelő oktatásban kell részesülnie a felszerelés helyes használatáról;
- mindig helyesen kell használnia a felszerelést (az oktatáson elhangzottaknak és a

gyártó utasításainak megfelelően);

- a munkáltatónak ki kell kérnie az Ön véleményét a légzésvédő eszköz kiválasztásánál;
- a munkáltatónak el kell végeznie az arcra való illeszkedés vizsgálatát az Ön számára biztosított légzésvédő eszköz esetében, és tanfolyamon el kell sajátítania a készülék megfelelő használatát;
- használja mindig rendeltetésszerűen a légzésvédő eszközt, és soha ne vegye le olyan területen, amely azbeszttel szennyezett lehet.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik, fel kell mérnie a következőket:

- a felszerelések jó üzemi állapotban vannak-e, megfelelő-e a karbantartásuk és a szervizelésük, és a szervizelés megfelelően nyilván van-e tartva;
- a légzésvédő eszközöket helyesen használják-e;
- minden egyes munkavállaló esetében elvégezték-e az arcra való illeszkedés vizsgálatát az általa használt légzésvédőeszköz-típusra vonatkozóan.

9 AZ EXPOZÍCIÓ CSÖKKENTÉSÉRE VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ALAPELVEK

9.1 ÁLTALÁNOS MEGKÖZELÍTÉS

Mielőtt hozzákezdene egy olyan munkához, amelynek során azbesztből vagy azbeszttartalmú anyagokból származó pornak való kitettség kockázata állhat fenn, kockázatértékelést **kell** végezni (az 5. fejezetben leírtak szerint) a munkavállalók expozíciójának jellege és mértéke meghatározására. A kockázatértékelés alapul szolgál a szükséges óvintézkedésekre vonatkozó döntések meghozatalához. A következő három fejezet az alábbi helyzetekben szükséges óvintézkedésekkel foglalkozik:

- olyan munka, amelynek során azbeszt fordulhat elő (pl. olyan korú épületekben végzett karbantartási munka, ahol nem nyilvántartott azbeszttartalmú anyagok kerülhetnek elő, lásd a 4. fejezetet);
- olyan munka, ahol az expozíció szintje elég alacsony ahhoz, hogy a munka ne minősüljön jelentéskötelesnek (a 11. fejezet elején leírtak szerint); valamint
- jelentésköteles munka (pl. azbesztmentesítés, lásd a 12. fejezetet).

Mindamellet az expozíciót minden esetben csökkenteni kell, így néhány általános ellenőrzési alapelv mindhárom esetre vonatkozik:

- az azbeszttartalmú anyagok terjedelmének és elhelyezkedésének meghatározása;
- a munkaterületre való belépés megfelelő korlátozása (pl. szalag, korlát vagy teljes körülzárás);
- egyértelmű és megfelelő jelzések használata (pl. azbesztveszély, belépés csak arra jogosult személy számára);
- a környező terület körülzárása vagy védelme (pl. tartós polietilén használatával) a munka nagyságrendjének megfelelően (lásd a későbbiekben), a levegőben lévő azbesztszálak általi szennyeződés megakadályozása érdekében;
- a területre beengedett személyek számának csökkentése;
- megfelelő légzésvédő eszközök és egyéni védőeszközök használata (pl. eldobható overallok és mosható bakancsok);
- megfelelő technikák alkalmazása a szálak felszabadulásának mérséklésére (pl. nedvesítés, nedves bontási technikák, helyi elszívó szellőztetőberendezés stb.);
- az azbeszttartalmú anyagok károsításának csökkentése (egy darabban történő eltávolítás és ártalmatlanítás, például teljes lemezek eltávolítása és becsomagolása);
- eltávolítás előtt a feltehetően azbeszttartalmú hulladékot dupla zsákba kell helyezni vagy be kell csomagolni, és azbesztként való jelöléssel kell ellátni;
- alapos takarítás (lásd a 11. és a 12. fejezetet);
- tranzitútvonalak védelme az azbesztszennyeződés szétterjedésének megakadályozására;
- az azbeszthulladék biztonságos elszigetelése (pl. becsomagolással vagy zsákban való elhelyezéssel) és tárolása (pl. zárható aknában);
- biztonságos szállítás biztosítása jóváhagyott hulladéklerakó telepre;

- az azbeszttartalmú hulladék csak azbeszt kezelésére jogosult hulladéklerakó telepeken ártalmatlanítható (a nemzeti előírásoknak megfelelően);
- a szükséges ellenőrzőrendszernek való megfeleléség biztosítása az expozíció megelőzése érdekében.

Az azbeszt belélegzése vagy lenyelése útján kialakuló expozíció megelőzésének részeként

- azokat a területeket, ahol azbeszttel kapcsolatos tevékenységeket végeznek, dohányzásmentes területekké kell nyilvánítani; és
- olyan területeket kell kialakítani, ahol a munkavállalók az azbesztporral való szennyeződés veszélye nélkül ehetnek és ihatnak.

9.2 AZ ÖN SZEREPE

Az azbeszttel kapcsolatos munkához tartozó bármely feladatot csak arra jogosult személy láthat el. Az a személy tekinthető jogosultnak, aki az elvégzendő feladat jellegének megfelelő oktatásban részesült, és megszerezte a kellő tapasztalatokat és ismereteket. A feladat jellege magában foglalja a feladat összetettségének és a helytelenül elvégzett feladatból származó veszélyeknek a figyelembe vételét.

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek munkája során előfordulhat, hogy azbeszttartalmú anyagokat bolygatnak meg:

- gondoskodjon megfelelő oktatásról, hogy meg tudják állapítani, milyen nagyságrendű munkát tudnak megfelelően elvégezni a rendelkezésükre álló eszközök segítségével (lásd a 7. fejezetet);
- biztosítsa a fenti műveletekhez szükséges és az adott helyzetnek megfelelő felszerelést;
- intézkedjen a felszerelések megfelelő karbantartásáról és ellenőrzéséről, és győződjön meg ezek végrehajtásáról;
- készítsen írásos utasításokat, amelyek előírják az építési terület sajátos feltételei között betartandó eljárásokat.

Ha a munkája azbeszttartalmú anyagok megbolygatásával jár együtt:

- ismerje meg és értse meg a betartandó óvintézkedéseket és azt, hogy milyen következményekkel jár az óvintézkedések be nem tartása;
- ismerje meg, hogy milyen szintű munka végezhető el az Ön képzettségi szintjén és a rendelkezésére álló felszerelésekkel;
- teljesítse a szükséges ellenőrzőrendszer követelményeit az expozíció megakadályozása érdekében;
- nyugodtan kérjen további szakértői segítséget, ha az azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatban nagyobb terjedelmű munka válik szükségessé, mint amelyet a munkaterv előír, illetve a felszerelése vagy a képzettségi szintje lehetővé tesz.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik ellenőrizze, hogy:

- a munkában részt vevő személyek szakképesítési bizonyítványa igazolja-e, hogy rendelkeznek a kijelölt munkához szükséges képzettséggel;
- a munkavállalók fényképe csatolva van-e az oktatási nyilvántartáshoz;
- a megfelelő felszereléseket biztosították-e, és azokat rendszeresen karbantartják és ellenőrzik;
- biztosítják-e a szükséges ellenőrzést és megfigyelést.

10 POTENCIÁLISAN AZBESZTVESZÉLLEL JÁRÓ MUNKÁK

Számos olyan foglalkozási ág létezik, ahol váratlanul azbeszttartalmú anyagok megbolygatására kerülhet sor. Ilyenek a következők: ácsok, asztalosok, üzletberendezők, vízvezeték-szerelők, gázszerelők, villanyszerelők, számítógépes kábelszerelők, gondnokok és ezermesterek. Az épületbontásokon dolgozók, a hajószerelők és -javítók, valamint a járműipari és egyéb gépészmérnökök szintén találkozhatnak azbeszttel.

A munka megkezdése előtt tájékoztatni kell a szakembereket az azbeszttartalmú anyagok elhelyezkedéséről, és meg kell kísérelni a veszély elkerülését. Azonban fel kell készülni arra, hogy váratlanul azbeszttartalmú anyagokkal találkozhatnak, mivel előfordulhat, hogy az azbeszt elhelyezkedésére vonatkozó információk valamilyen okból hiányosak. A 9. fejezet leírja a potenciálisan azbeszttveszéllyel járó munka általános megközelítését. Ez a fejezet részletes tájékoztatást nyújt azokkal a karbantartási vagy szervizelési munkákkal kapcsolatban, amelyek során fennáll az azbeszttveszély. Ha a munkavállalók váratlanul azbeszttartalmú anyaggal találkoznak, az első számú teendő a munka azonnali leállítása, más személyek megóvása az expozíciótól, és az azbesztszennyeződés szétterjedésének megakadályozása.

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek (például a fentiekben felsorolt szakemberek) az épület olyan szerkezeti részén vagy berendezésén dolgoznak, ahol azbeszttartalmú anyagok fordulhatnak elő:

- biztosítson számukra megfelelő oktatást, hogy fel tudják ismerni a feltehetően azbeszttartalmú anyagokat;
- a munka megkezdése előtt alaposan tájékozódjon az azbeszt jelenlétéről;
- mérje fel az azbesztexpozíció kockázatát;
- készítse írásos utasításokat arra vonatkozóan, hogy a munkavállalónak mit kell tennie, ha váratlanul feltehetően azbesztt tartalmazó anyaggal találkozik, vagy azt megbolygatja (a munka azonnali leállítása, mások expozíciójának megelőzése, a szennyeződés szétterjedésének megakadályozása);
- ilyen esemény bekövetkezésekor intézkedjen a gyanús anyagból vett minta elemzéséről, vagy tegye meg a megfelelő intézkedéseket azt feltételezve, hogy az anyag azbesztt tartalmaz.

Amennyiben megerősítik az azbeszt jelenlétét, a következőket kell tennie:

- mérje fel, hogy a tisztítási munka csak szórványos és alacsony intenzitású expozíciót jelent-e a munkavállalók számára (lásd a 11.1. szakaszban bemutatott példákat);
 - ha igen, akkor a munka mentesülhet az adott tagállam illetékes hatósága felé történő bejelentési kötelezettség alól (és a 11. fejezetben leírt gyakorlat lép érvénybe);
 - ha nem, akkor a munkát jelentésköteles tevékenységként kell kezelni (12. fejezet);
 - függetlenül attól, hogy a munka jelentésköteles-e, írásos kockázatértékelést kell készíteni és rendelkezésre bocsátani;
- döntse el, hogy szükséges-e szakértő vállalkozó foglalkoztatása (6. fejezet) a nemzeti előírásoknak megfelelően;
- jelentse az eseményt a végrehajtó hatóságnak (ha szükséges);
- tartsa nyilván a bizonyítékot (a minták laboratóriumi elemzésének eredményét) és a döntései alapjául szolgáló okokat;
- tekintse át az adott helyzetet, és tegye meg a megfelelő intézkedéseket jövőbeni hasonló esemény bekövetkezésének megelőzése érdekében ;
- ha szükséges, tartsa nyilván a munkavállaló azbesztexpozícióját, és tájékoztassa őt a rá vonatkozó egészségügyi dokumentációk adatairól (lásd a 19. fejezetet);
- a bevált gyakorlat szerint meg kell őrizni a dokumentumokat (az oktatásra és a kockázatértékelésre vonatkozó dokumentációt, az írásos munkautasításokat, a laboratóriumi elemzéseket és az eseményekre vonatkozó feljegyzéseket).

Ha olyan munkát vállal (egy épületben, berendezésen vagy járművön), ahol fennáll az azbeszt előfordulásának, illetve az azbeszttartalmú anyagok sérülésének lehetősége:

- tudnia kell, mi a teendő, ha a munka folyamán váratlanul feltehetően azbeszttartalmú anyagokkal találkozik, vagy véletlenül megsérti az azbeszttartalmú anyagokat;
- ha váratlanul azbeszttel találkozik:
 - azonnal abba kell hagynia a munkát, és jelentenie kell az eseményt a felelős személynek;
 - intézkedjen (vagy kérje meg a felelős személyt, hogy intézkedjen) a gyanús anyagból vett minta elemzéséről, vagy tegye meg a megfelelő intézkedéseket azt feltételezve, hogy az anyag azbesztet tartalmaz.

Ha véletlenül megsérti az azbesztet tartalmazó anyagokat:

- azonnal hagyja abba a munkát;
- akadályozza meg, hogy mások beléphessenek az adott területre;
- ellenőrizze, hogy van-e por és maradványok a ruháján; ha igen, vegye le a szennyeződött ruhadarabot és tegye műanyag zsákba; zuhanyozzon le (ha lehetséges) vagy alaposan mosakodjon meg, és öblítse le a port a zuhanytálcáról vagy a mosdótájról.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- keressen arra vonatkozó bizonyítékokat, hogy a fenti ajánlásokat végrehajtották, és ezek a rendelkezésre álló írásos utasításokban is szerepelnek; ellenőrizze az utasítások tartalmát, azt, hogy a munkavállalók mennyire ismerik ezeket az utasításokat, és vizsgálja meg, hogy végrehajtották-e az eljárásokat;
- ellenőrizze, hogy a kockázatértékelés megfelelően méri-e fel a veszélyt (amelynek a munkavállalók és más személyek ki vannak téve);
- győződjön meg arról, hogy megállapították és végrehajtották a megfelelő óvintézkedéseket (pl. a munkatervben és a munkagyakorlatban);
- ösztönözze a kezelési eljárások kritikus felülvizsgálatát a jövőbeni esetek megakadályozása érdekében;
- az esemény bekövetkezésekor:
 - ellenőrizze, hogy a végrehajtott intézkedések arányban állnak-e az egészségügyi kockázat súlyosságával;
 - adjon tanácsot az egészségügyi kockázattal kapcsolatban tényszerűen és megnyugtató módon;
 - gondoskodjon arról, hogy az eseményről nyilvántartást vezessenek (az általános iránymutatások fejlesztéséhez vagy bírósági eljárásokhoz);
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.



10.1. ábra Overall és egyszer használatos légzésvédő eszköz

11 AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁK

11.1 AZ ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁK MEGHATÁROZÁSA

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló irányelv (2003/18/EK) előírja, hogy ha a kockázatértékelés kimutatja, hogy az expozíció kockázati szintje alacsony, akkor a munka mentesülhet az adott tagállam illetékes hatósága felé történő bejelentési kötelezettség alól. A 6.3. szakasz leírja azokat az – európai irányelv 3. cikkében meghatározott – feltételeket, amelyek alapján el lehet dönteni, hogy a munka megfelel-e az alacsony kockázati szintre vonatkozó követelményeknek. A 3. cikk értelmezése (az útmutató írásának idején) azonban még megbeszélés alatt áll a tagállamok között.

Alapjában véve egy munka akkor tartozik e fejezet hatálya alá, ha a munkavállaló expozíciója „szórványos és alacsony intenzitású”, és ha az 5. fejezetben leírtak szerint elvégzett kockázatértékelés eredményei kimutatják, hogy az expozíció mértéke nem éri el az azbeszttel kapcsolatos foglalkozási expozíció határértékét (0,1 szál/ml idővel súlyozott átlagérték nyolcórás (illetve néhány tagállamban 1 órás vagy 4 órás) időtartamra vetítve). Alacsony kockázati szintű munkák lehetnek például (és így – a nemzeti előírásoktól függően – mentesülhetnek a bejelentési kötelezettség alól) a nem porló, sérülésmentes azbeszttartalmú anyagokon végzett munkálatok, a sérülésmentes azbeszttartalmú anyagok egy darabban történő eltávolítása, vagy bizonyos, jó állapotban lévő azbesztet tartalmazó anyagok betokozása/beburkolása. A nem porló, sérülésmentes azbeszttartalmú anyagok kezelése valószínűleg alacsony kockázati szintet idéz elő.

A következő munkálatok – amennyiben végrehajtásuk során gondot fordítanak arra, hogy csökkentsék a levegőbe kiszabaduló por mennyiségét – esetleg alacsony kockázati szintű tevékenységnek tekinthetők: egy darabból álló azbeszt fődémburkolólap eltávolítása, egy darabból álló azbeszt szigetelőlemez sérülésmentes eltávolítása, legfeljebb 20 lyuk (20 mm-nél kisebb átmérőjű) fúrása azbeszt szigetelőlemezbe (a por felszabadulásának megakadályozására alkalmas óvintézkedések végrehajtásával, ami azt jelenti, hogy egy H típusú porszívóval felszerelt egyszerű helyi elszívó szellőztetőberendezést erősítenek a fúrófej feletti védőtetőhöz). Az alacsony kockázati szintű munkákra vonatkozóan egyéb példákat is olvashat az Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által kiadott „Az azbeszttel kapcsolatos lényeges kérdések” című útmutatóban (HSG 210 és HSG 213, HSE (2001)). Az INRS által közzétett ED 809 útmutató szintén tartalmaz karbantartási munkákra vonatkozó példákat, amelyek némelyike alacsony kockázati szintű lehet. Azonban az ED 809 útmutatóban közzétett jellemző koncentrációs értékek azt mutatják, hogy számos egyszerű karbantartási feladat végrehajtása során a koncentráció értéke meghaladhatja a 0,1 szál/ml határértéket. Ezért, a munka időtartamától függően, az expozíciós határértéket meghaladó mértékű idővel súlyozott átlagkoncentrációs értéket eredményezhetnek.

Ha csak korlátozott mennyiségű adat áll rendelkezésre ahhoz, hogy a munka megkezdése előtt elvégezzék a lehetséges expozícióra vonatkozó kockázatértékelést, akkor méréseket kell végezni a tényleges értékek meghatározására. Így sokkal megbízhatóbb kockázatértékelés készíthető, ha a jövőben további hasonló munkálatokat kell elvégezni. Megfelelő ellenőrző intézkedéseket kell tenni a kockázatértékelésben található bizonytalanságok kezelésére.

Az Evalutil elnevezésű – franciaországi – adatbázis (<http://etudes.isped.u-bordeaux2.fr/evalutil>.) az azbesztexpozíció közzétett becslt szintjeire vonatkozó adatokat tartalmaz különböző példákra vonatkozóan. Az adatbázis leírása az 1. függelékben olvasható.

11.2 ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁKRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELJÁRÁSOK

11.2.1 Általános alapelvek

Az azbeszttartalmú anyagokon vagy azok közelében végzendő munka megkezdése előtt kockázatértékelést és tervezést kell végrehajtani (az 5. és a 6. fejezetben leírtak szerint). A személyzetet megfelelő oktatásban kell részesíteni (7. fejezet), és biztosítani kell számukra a szükséges felszereléseket (8. fejezet). Biztosítani kell a munkaterület elszigeteléséhez és leválasztásához szükséges eszközöket, a megfelelő légzésvédő eszközöket és egyéni védőeszközöket, valamint személyzeti mosdóhelyiségeket a 9. fejezetben leírtak szerint. Feltételezve, hogy elvégezték ezeket az előkészületeket, ez a fejezet az expozíció megelőzésének, illetve lehetőség szerinti csökkentésének gyakorlati módszereit mutatja be.

11.2.2 Gyakorlati eljárások

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyeknek azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos, alacsony kockázati szintű munkát kell elvégezniük, gondoskodnia kell a fentiekben és az előző fejezetekben leírt tervezés, előkészítés, oktatás stb. végrehajtásáról.

Ügyelnie kell arra, hogy a kockázatértékelés reálisan mérje fel a munkavállalókat és más személyeket érintő kockázatokat.

Az építési területen elvégzendő munkák elvégzési módjára vonatkozó írásos utasítások elkészítésekor abba az alábbiakban leírt gyakorlati eljárásokat is bele kell foglalnia az adott építési területre jellemző adatokkal együtt (pl. a hulladék eltávolítására használandó útvonal feltüntetésével).

Korlátozza a munkában részt vevő személyek számát!

Gondoskodnia kell arról is, hogy az eljárások végrehajtásához szükséges felszerelések rendelkezésre álljanak és megfelelő üzemi állapotban legyenek.

Megfelelő vezetés és felügyelet útján biztosítani kell a biztonságos munkagyakorlatra vonatkozó utasítások betartásának felügyeletét és ellenőrzését.

Nyilvántartást kell vezetnie a személyzetről, a munkával eltöltött időről, valamint a mért vagy becsült azbesztexpozícióról.

Ha a fentiek szerinti alacsony kockázati szintű munkákat készül elvégezni azbeszttartalmú anyagokon, győződjön meg arról, hogy az előzőekben említett és a korábbi fejezetekben szereplő előkészületeket végrehajtották (pl. hogy rendelkezésre állnak-e írásos utasítások, amelyek meghatározzák és behatárolják a munka terjedelmét, valamint leírják a szükséges óvintézkedéseket (5. fejezet), a vonatkozó oktatást (7. fejezet) és a szükséges felszereléseket (8. fejezet). Ezt követően a következőket kell tennie:

- különítse el a területet, és védje más személyek biztonságát;
- tervezzék meg a munkát az azbeszttartalmú anyagok megbolygatásának csökkentése, illetve megakadályozása érdekében;
- takarja le a felületeket 125 µm (500 űrtartalmú) vagy 250 µm vastag polietilénnel (amelyet a munka után feltehetően azbeszttel szennyezett anyagként kell ártalmatlanítani);
- a lehető legkevesebb munkavállaló bevonásával végezze el a munkát ;
- olyan módszereket alkalmazzon, amelyek csökkentik az azbesztszálak levegőbe történő kibocsátását (pl. folyamatos porszívózás, vízpermettel való nedvesítés);
- használjon megfelelő, azbeszthez használható légzésvédő eszközt (pl. EN 149 FFP3);
- kerülje az azbeszttartalmú anyagok megbontását;
- lehetőleg ne végezzen munkát közvetlenül az azbeszttartalmú anyagok alatt;
- használjon azbeszt kezelésére alkalmas porszívót (H típusú), és kizárólag pormentesítő tisztítási eljárásokat alkalmazzon, például nedves törülőkendő, tapadós felületű törülőkendő (amelyhez a por hozzátapad) – a takarításhoz **NE** használjon seprűt vagy nagynyomású eszközöket;
- Ha a munkát azbeszttartalmú anyagok alatt kell elvégeznie, pl. egy darabból álló fődémburkolólap eltávolítása, építsen fel egy egyszerű, kb. 1 m²-es kamrát (amely körülhatárolja a burkolólap területét) a levegőben lévő por szétterjedésének megakadályozására. Ez lehet például egy egyszerű fakeret, amelyet tartós (pl. 125 µm vastag (500 űrtartalmú)) polietilénnel borítanak be. Füstcső használatával ellenőrizze a zárt terület légmentességét a polietiléntakaró körül, különösen az illesztéseknél. Az egyik munkatársnak erős fényforrás vagy zseblámpa segítségével ellenőriznie kell a füstszivárgásra utaló jeleket.
- Óvatosan távolítsa el a csavarokat vagy szögeket úgy, hogy közben megakadályozza a por kiszabadulását a következő módon:
 - sűrű ragasztó (tapétaragasztó) eltávolítás előtt a csavar vagy szög bevonásához; vagy
 - helyi elszívó szellőztetőberendezés odaillesztése a csavarhoz, és egy azbeszthez használható (H típusú) porszívóhoz való csatlakoztatása;
 - majd az eltávolított csavarok vagy szögek azbesztporral szennyezett anyagként való kezelése.
- Egy darabban távolítsa el az azbeszttartalmú burkolólapokat vagy -lemezt, és ügyeljen arra, hogy ne törje el vagy ne sértse meg azokat.
- Óvatosan helyezze az azbeszttartalmú anyagokat egyenesen a címkével ellátott műanyag zsákokba (vagyis ne hagyja összegyűlni a becsomagolatlan hulladékot).
- A hulladékzsákokat csak annyira töltse tele, hogy könnyen és tökéletesen zárhatók legyenek.
- A zsákok lezárásánál ügyeljen arra, hogy ne nyomja ki a levegőt a zsákból, mivel a levegővel együtt por és azbeszt is kiáramolhat. Óvatosan zárja le a zsákokat, és helyezze a zárt és címkével ellátott csomagokat egy átlátszó, erős műanyag zsákba.
- Nagyobb darabok esetén, amelyek nem férnek el zsákokban (pl. egy egész azbeszt

szigetelőlemez), hagyja egy darabban az anyagot, és csomagolja be két réteg polietilénbe, amelyre jól látható helyen felerősíti az azbesztveszélyre figyelmeztető címkét (például felragaszthatja a külső átlátszó műanyagréteg belső oldalára).

- Csökkentse a szennyeződés szétterjedésének kockázatát azzal, hogy betartja az előre megadott útvonalat, és ügyel arra, hogy a munkahelyről a biztonságos hulladéktároló helyre történő óvatos szállítás közben ne sérüljenek meg a zsákok.
- Helyezze a beszákolt vagy becsomagolt azbeszttartalmú hulladékot biztonságos tárolóhelyre (pl. lezárható aknába), mielőtt elszállítja az építési területről.
- A munkaterület elhagyása után mosakodjon meg alaposan.

A munka befejezését követően ellenőrizze, hogy a munkaterületet megtisztították-e (H típusú porszívó és/vagy nedves papírtörölő segítségével). A használt törölkendőket azbeszttel szennyezett anyagként kell ártalmatlanítani.

Végül, az egyéni védőeszközök és a légzésvédő eszköz eltávolításakor tartsa be a higiénés eljárásokat annak érdekében, hogy ne veszélyeztesse a saját, illetve más személyek egészségét az overallon esetleg megtapadó azbeszt által. Használjon eldobható overallt, amelyet használat után azbeszttel szennyezett hulladékként kell ártalmatlanítani, vagy mosható védőruhát, amelyet levétel előtt a zuhany alatt moshat le. H típusú porszívóval távolítsa el a port az overallról; a munkatársak segíthetnek egymás védőruhájának megtisztításában, mert így a ruha hátrészét is el tudják érni. A légzésvédő eszközt az utolsó pillanatig tartsa az arcán.

- mossa le a bakancsokat;
- vegye le az overallt, az eldobható védőruhát fordítsa ki, hogy a pormaradványok ne hulljanak le róla;
- törölje le (nedves kendővel) a porszívó külső részét;
- mosson kezet és mosakodjon meg (zuhannyal, ha lehetséges), és csak ezután vegye le a légzésvédő eszközt;
- **NE** vigye haza a munkaruháit – használjon eldobható overallt, vagy azbeszttel szennyezettként speciális mosodában mosassa ki.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- előre történő bejelentés nélkül rendszeresen látogassa meg és ellenőrizze az építési terület olyan részeit, ahol azbeszttel kapcsolatos munkavégzés folyhat;
- ellenőrizze, hogy rendelkezésre állnak-e írásos, egyértelmű utasítások, amelyek tartalmazzák az itt leírt ajánlásokat;
- győződjön meg arról, hogy rendelkezésre állnak-e az oktatásra, a felszerelésre, a légzésvédő eszközökre és az egyéni védőeszközökre vonatkozó dokumentumok aktuális és megfelelő tartalommal;
- keressen arra vonatkozó bizonyítékokat, hogy a por felszabadulásának csökkentésére, az expozíció és a szennyeződés szétterjedésének megakadályozására vonatkozó gyakorlati eljárásokat maradéktalanul és következetesen végrehajtották:

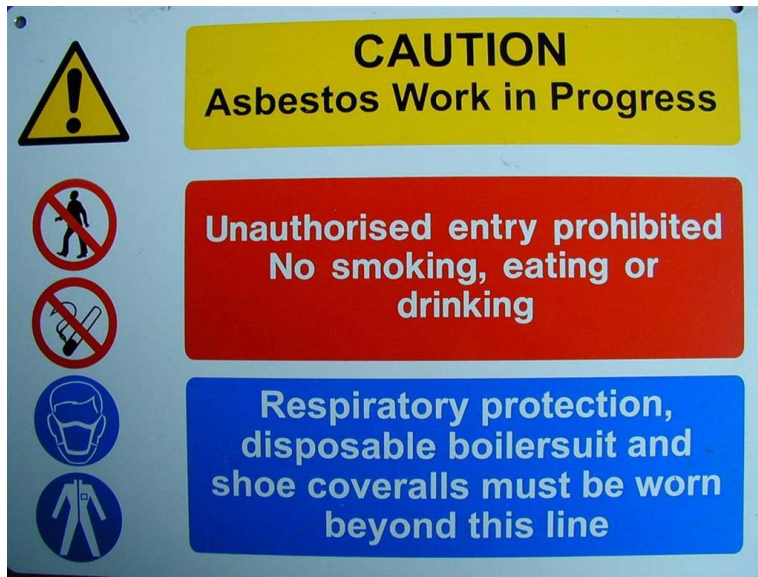
az eltávolított azbeszt szigetelőlemezek például sértetlennek kell lennie, és a csomagoláson keresztül látható furatoknak a csavarok gondos eltávolítására utaló jeleket kell mutatniuk;

- ellenőrizze, hogy a kockázatértékelés összhangban áll-e az elvégzett munkával;
- ellenőrizze, hogy a kockázatértékelésben megfelelő módon figyelembe vették-e más személyek biztonságát;
- győződjön meg arról, hogy a munkát helyesen határozták-e meg nem jelentésköteles tevékenységként;
- megfelelő megfigyelési módszerrel támassza alá a kockázatértékelésben becsült expozíciós értékeket és az expozíciós méréseket igazoló dokumentumok helyességét;
- ellenőrizze, hogy az expozíció ellenőrzésekor kapott eredmények igazolják-e, hogy az expozíciót helyesen mérték fel a kockázatértékelés során;
- ellenőrizze, hogy a vállalat nyilvántartása kellő mértékben részletes és nyomon követhető-e;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

Ezek az általános alapelvek az alacsony kockázati szintű munkák legtöbbszörre érvényesek. A munkavállalókat foglalkoztató vagy irányító személy által készített írásos utasításokban meghatározható, hogy mely eljárások alkalmazandók egy adott feladat esetén. A következő szakasz az alapelvek egy meghatározott feladatra történő alkalmazását mutatja be.



11.1. ábra Figyelmeztető szalagok és táblák használata egy terület elkerítése céljából



11.2. ábra Veszélyt és óvintézkedéseket (szimbólumokkal és szavakkal) jelző figyelmeztető tábla.

11.3 PÉLDÁK ALACSONY KOCKÁZATI SZINTŰ MUNKÁKRA VONATKOZÓAN

11.3.1 Azbesztcement tető ereszcatornájának tisztítása

Az **azbesztcement tető ereszcatornájában lévő törmelékek** azbeszttet tartalmazhatnak. Ezért a törmelék eltakarítása az azbesztexpozíció és az azbesztszennyeződés szétterjedésének kockázatát rejtheti magában. Az ilyen jellegű munkát végző személyeket megfelelő oktatásban kell részesíteni.

A szükséges egyéni védőeszközök a következők:

- kámzsával ellátott eldobható overallok;
- vízálló overallokra is szükség lehet (az időjárástól függően);
- fertőtleníthető bakancsok (cipőfűző nélküli típus);
- a kockázatértékelésből kiderülhet, hogy nincs szükség légzésvédő eszközre, de eldobható légzésvédő eszköz (EN 149 FFP3) használata ajánlott.

A szükséges szerszámok a következők:

- munkaállvány (pl. állványzat vagy mozgatható emelhető munkaállvány);
- figyelmeztető szalagok és táblák;
- Mosószeres vízzel teli vödör;
- locsolókanna vagy kerti permetező;
- lapát vagy kanál;
- törlőrongyok;
- azbeszthulladék tárolására alkalmas tartály (pl. címkével és színkóddal ellátott polietilén zsák).

A munkaterület előkészítése magában foglalja a következőket:

- ha a munkát magasban kell elvégezni, akkor megfelelő óvintézkedéseket kell tenni a zuhanásveszély megelőzésére;
- korlátozni kell a munkaterületre való belépést (pl. figyelmeztető szalag és táblák használatával);
- a munkát minimálisan szükséges munkaerő-létszám mellett kell elvégezni;
- az ereszcatorna eléréséhez biztonságos állványzatot kell építeni.

Az ereszcatorna megtisztításának folyamata a következőkből áll:

- a víz és a mosószer összekeverése;
- a mosószeres víz beöntése vagy permetezése az ereszcatornába úgy, hogy ne keletkezzen sűrű iszap;
- a törmelék eltávolítása kanál vagy lapát segítségével, közvetlenül a hulladéktárolóba;
- ha további száraz anyag kerül felszínre, akkor a törmelék újbóli nedvesítése.

Az ezt követő tisztítási művelet az alábbi lépéseket tartalmazza:

- eszközök tisztítása nedves rongy segítségével;
- a munkaállvány tisztítása nedves rongy segítségével;

- a törmelék, a használt rongyok és egyéb feltehetően azbeszttel szennyezett hulladékok elhelyezése az azbeszthulladék tárolására szolgáló tartályban.

A személyi fertőtlenítés a következő lépésekből áll:

- az overallok feltehetően szennyeztként történő ártalmatlanítása;
- a törmelék alapos letisztítása a bakancsról;
- mosakodás/zuhanyzás.

A munka befejezését követő ellenőrzési eljárás során szemrevételezéssel alaposan meg kell vizsgálni a munkaállványt és a környező területet a tisztaság szempontjából.

Ha olyan személyeket foglalkoztat vagy irányít, akiknek az a feladata, hogy azbesztcement tetőn lévő ereszcsontról eltakarítsák a törmeléket, fel kell tételeznie, hogy a törmelék azbeszttet tartalmaz. Ezért biztosítania és ellenőriznie kell a következőket:

- a kockázatértékelés figyelembe veszi az azbesztveszélyt, valamint a magasból való lezuhanás veszélyét, továbbá a többi személyt érintő (az azbeszttel, illetve az anyagok magasból történő lezuhanásával kapcsolatos) kockázatokat is;
- írásos munkatervek állnak rendelkezésre a fenti műveletek végrehajtásával kapcsolatban, amelyek tartalmazzák a magasban való biztonságos munkavégzés módját is;
- a lehető legkevesebben tartózkodnak a munkaterületen;
- a munkavállalók megfelelő képzésben részesültek az azbeszt-kockázatokkal és a magasban való munkavégzéssel kapcsolatban;
- megfelelő védő- és biztonsági felszerelések állnak rendelkezésre;
- intézkedések történtek a hulladék megfelelő ártalmatlanítására (lásd a 15. fejezetet);
- a végrehajtásra vonatkozó, szemrevételezéssel történő ellenőrzések szigorúak.

Ha Ön végzi el ezt a feladatot:

- korlátozza más személyek belépését a munkaterületre (pl. figyelmeztető szalaggal és táblákkal);
- tartsa nedvesen a törmeléket, de ne használjon túl sok vizet, mert az megnehezítheti a szennyeződés szétterjedésének megakadályozását;
- helyezze a törmeléket megfelelő hulladéktartályba (pl. címkével ellátott polietilén zsákba);
- legyen óvatos szeles időjárás esetén, mert az növelheti a szennyeződés szétterjedésének kockázatát, illetve veszélyeztetheti a tetőn dolgozók épségét;
- a munka után gondosan tisztítsa meg a munkaterületet.

A teljes feladatra vonatkozóan be kell tartani a munkáltató által készített írásos munkatervet. A magasban végzendő munkálatoknál kövesse a biztonsági eljárásokat.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- keressen arra vonatkozó bizonyítékokat, hogy a fenti ajánlásokat a munkatervek és az oktatás során elhangzottak szerint végrehajtották;
- ellenőrizze, hogy megtették-e a megfelelő óvintézkedéseket a magasban történő munkavégzést illetően;
- végezze el az alacsony kockázati szintű munkákra vonatkozóan általánosságban felsorolt ellenőrzéseket.

11.3.2 Azbeszt szigetelőlemezzel borított falpanel eltávolítása

Egy darabból álló rácsavarozható azbeszt szigetelőlemezzel borított falpanelek eltávolítása 1 m² alatti területen Ez a feladat nem jelentésköteles munkának minősül, ha az azbeszt szigetelőlemezen csak jelentéktelen sérülés található, nincs vastagon lefestve (ebben az esetben az eltávolítás során megsérülhetnek a szomszédos panelek), és nem födémlemezről van szó.

A feladathoz szükséges védőeszközök:

- kámzsával ellátott eldobható overallok;
- fertőtleníthető bakancsok (cipőfűző nélküli típus);
- eldobható légzésvédő eszköz (EN 149 FF P3).

A szükséges felszerelések a következők:

- tartós (250 µm vastag) polietilén és szigetelőszalag;
- figyelmeztető szalagok és táblák;
- H típusú (azbeszthez használható) porszívó;
- mágnes és csavarhúzó;
- tömítőanyag, pl. polivinil-acetát (PVA);
- egy vödör víz, kerti permetező és rongyok;
- azbesztveszélyre figyelmeztető matricák;
- azbeszthulladék tárolására alkalmas tartály (pl. megfelelő címkével ellátott műanyag zsák);
- megfelelő világítás.

A munkaterületet a következőképpen kell előkészíteni:

- magasban végzendő munka esetén gondoskodni kell a munkaterület biztonságos eléréséről, és a zuhanásveszély megelőzéséről;

- korlátozni kell a munkaterületre való belépést (zárt ajtó, figyelmeztető szalagok és táblák használata);
- magasban végzendő munkához biztonságos munkaállványt kell építeni;
- ellenőrizni kell a lemezeket. Ha jó állapotban vannak, az alábbiakban leírtak szerint kell eljárni. Ha nincsenek jó állapotban, vagy nagy az esélye, hogy eltávolítás közben megsérülhetnek, a munkát jelentéskötelesként kell kezelni (lásd a 12. fejezetet);
- a 250 µm vastag polietilén fóliával le kell takarni azokat a felületeket, amelyek beszennyeződhetnek;
- gondoskodni kell megfelelő világításról.

A panel eltávolításához:

- a mágnes segítségével keresse meg az acélcsavarokat;
- vagy sárgaréz csavarok esetén óvatosan kaparja le a festéket folyamatos porszívózás közben;
- távolítsa el a csavarokat folyamatos porszívózás közben;
- óvatosan lazítsa meg a panel egyik végét, és porszívóval tisztítsa meg a hátsó felületét;
- szórja be a hátsó felületet tömítőanyaggal;
- ugyanilyen módon távolítsa el a többi csavart;
- engedje le a lemezt, és helyezze hulladéktároló tartályba, vagy duplán csomagolja be 250 µm vastag polietilén fóliába, és ragasszon rá azbesztveszélyre figyelmeztető címkéket.

Tisztítsa meg a területet és az eszközöket:

- a H típusú porszívóval tisztítsa meg az állványt;
- csavarhúzó és a H típusú porszívó használatával tisztítsa meg a furatokat;
- a H típusú porszívóval és nedves törlőronggyal tisztítsa meg az eszközöket;
- helyezze a törmeléket, a használt rongyokat, a polietilén fóliát és egyéb hulladékot a hulladéktartályba.

Kövesse az előző példában leírt személyi fertőtlenítő eljárásokat.

Szemrevételezéssel ellenőrizze a terület teljes tisztaságát.

11.3.3 Azbesztcement anyagok karbantartása vagy eltávolítása

Az azbesztcement anyagok megfelelő kezelése esetén a kockázatértékelés egyértelműen kimutathatja, hogy az eltávolításukat alacsony kockázati szintű munkaként kell kezelni. A kockázatértékelés azonban eltérő eredményhez vezethet, ha elektromos eszközök használata válik szükségessé. (Az azbesztcementtel kapcsolatos munkára jellemző koncentrációs értékeket az 1. függelék tartalmazza.) A kockázatértékelésben meg kell határozni a megfelelő légzésvédő eszközöket és más egyéni védőeszközöket is.

Olyan **karbantartási munka** esetén, amelynek során a munkavállalók azbesztcement anyagokkal kerülhetnek érintkezésbe, a 11.2.2. szakaszban leírt általános eljárásokat kell követni, továbbá:

- ahol a gyakorlatban ez kivitelezhető, kerülni kell a következőket:
 - elemek felerősítése az azbesztcement anyagra, illetve
 - vezetékek vagy kábelek azbesztcement anyagon történő keresztülvezetése;
- védje a szomszédos felületeket a szennyeződéstől;
- tartsa nedvesen az anyagot, amikor mozgatja vagy munkát végez rajta;
- kerülje az azbesztcement törését;
- csiszolószerszámok (például csiszológép) vagy pneumatikus ütőszerszámok helyett használjon kéziszerszámokat;
- elektromos csiszoló- vagy ütőszerszámok használata esetén a legalacsonyabb sebességre állítsa be azokat, és a művelet közben használjon helyi elszívó szellőztetőberendezést, amely például a következő lehet:
 - a helyi elszívó szellőztetőberendezéshez csatlakoztatott süveg, amelyet a fűrófej köré szerelnek fel (és egy rugós terhelésű szerelvény biztosítja, hogy a süveg folyamatosan érintkezzen az anyaggal, amikor a fűrófej behatol);
 - folyamatos porszívózás azbeszthez használható, H típusú porszívó szívófejével;
- tisztítsa meg a munkaterületet (H típusú porszívóval), és azbeszttartalmú hulladékként ártalmatlanítsa a törmeléket.

Azbesztcement anyagok **eltávolításakor (bontás vagy felújítás esetén)** a 11.2.2. szakaszban leírt általános eljárásokat kell követni, továbbá:

- ahol a gyakorlatban ez kivitelezhető, a bontás előtt el kell távolítani az azbesztcementet;
- a felújítás során védeni kell a többi felületet a szennyeződéstől;
- kerülni kell az azbesztcement anyagok törését – egy darabban kell őket eltávolítani;
- az anyagot munka közben nedvesen kell tartani, de nem szabad túl sok vizet használni, hogy ne keletkezzen sűrű iszap;
- az azbesztcement magasból történő eltávolítása esetén engedje le az anyagot egy tiszta, kemény felületre;
- (az azbesztcement anyagok magas helyekről való eltávolításához alkalmazzon biztonságos hozzáférési módszereket);
- amint lehetséges, távolítsa el az azbeszttartalmú hulladékot és törmeléket, hogy ne tapossák szét, illetve ne nyomják szét az autók kerekei;
- az azbesztcementet NE dózerolja össze halmokba;
- NE söpörje össze az azbesztcement-törmeléket;
- az azbesztcement-hulladékot és -törmeléket az azbeszttel szennyezett hulladékokra előírt módon kell ártalmatlanítani.

A nagyobb azbesztcement darabokat egészben kell ártalmatlanítani. Ártalmatlanítás előtt lefedett aknában vagy zárt teherautóban kell tárolni, illetve polietilén fóliába kell csomagolni.

A kisebb törmelékeket és az azbesztport azbeszthez használható H típusú porszívóval kell eltávolítani. A porszívózáshoz túl nagy törmelékdarabokat azbeszttartalmú hulladékként zsákban össze kell gyűjteni.

A porszívózáshoz túl nagy törmelékdarabokat azbeszttartalmú hulladékként zsákban össze kell gyűjteni.



11.3. ábra Szalag és polietilén fólia használata, mielőtt egy szelepet megtisztítanak az azbeszttömítéstől, a munkafelület védelme céljából



11.4. ábra Azbeszttömítés benedvesítése



11.5. ábra Kézi szerszámok használata az azbesztömítésnek a szelepről történő leválasztása céljából.



11.6. ábra Folyamatos porszívózás az előző művelet során keletkezett por eltávolítása céljából.



11.7. ábra A munkafelület óvatos megtisztítása H típusú porszívóval és nedves ronggyal.

12 AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS JELENTÉSKÖTELES MUNKÁK

12.1 BEVEZETÉS

12.1.1 A jelentésköteles munkák meghatározása

A 6.3. szakasz azokat a munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelvben rögzített feltételeket írja le, amelyek alapján megállapítható, hogy el lehet-e tekinteni az irányelv rendelkezéseiben előírt bejelentési kötelezettségtől és egészségügyi felülvizsgálattól. Azokat az eseteket kivéve, amikor például a munkavállaló expozíciója csak „szórványos és alacsony intenzitású”, és a kockázatértékelés egyértelműen kimutatja, hogy a munkahelyi levegőben lévő koncentráció nem haladja meg az azbesztexpozíciós határértéket (0,1 szál/ml idővel súlyozott átlagos koncentrációérték nyolcórás (illetve néhány tagállamban 1 óras vagy 4 óras) időtartamra vetítve, és ha bizonyos típusú munkáról van szó (a 6.3. szakaszban meghatározottak szerint), akkor a munkát jelentéskötelesként kell kezelni, gondoskodni kell egészségügyi felülvizsgálatról (lásd a 19. fejezetet), és be kell tartani az e fejezetben leírt gyakorlati óvintézkedéseket.

Az azbesztmentesítési munkálatokat egyértelműen jelentésköteles munkaként kell kezelni. Az európai irányelv (2003/18/EK) előírja, hogy „a bontási és azbesztmentesítési munkálatok végrehajtása előtt a vállalkozásoknak igazolniuk kell e területre vonatkozó szakismereteiket. Az igazolásnak a nemzeti jogszabályoknak, illetve nemzeti gyakorlatnak kell megfelelnie.”

12.2 A JELENTÉSKÖTELES MUNKÁKRA VONATKOZÓ ÁLTALÁNOS ELJÁRÁSOK

12.2.1 Az előkészítő munkálatok összefoglalása

Az előző fejezetek leírták, hogy milyen előkészítő munkálatok szükségesek a jelentésköteles munka végrehajtása előtt:

- kockázatértékelés és írásos munkaterv (5. fejezet);
- döntéshozatal a munka végrehajtási módjának meghatározására azon lehetőségek mérlegelésével, amelyek nem járnak együtt azbesztanyagok megbolygatásával (6. fejezet);
- oktatás a munkavállaló, a felügyelő, a vezető és a munkáltató számára (7. fejezet);
- felszerelések (8. fejezet).

Az azbeszttel kapcsolatos munka végrehajtása során bekövetkező expozíciós veszély megelőzésének általános megközelítését a 9. fejezet írja le, amely magában foglalja például a munkaterület elkülönítését és leválasztását, a légzésvédő eszközök és egyéni védőeszközök használatát, valamint mosdóhelyiségek kialakítását.

Már említettük az orvosi felülvizsgálat szükségességét az azbeszttel érintkezésbe kerülő valamennyi munkavállaló számára (6. fejezet); a munkáltató kötelezettségét arra nézve, hogy gondoskodjon az orvosi felülvizsgálatról, valamint az orvosi felülvizsgálat célját és előnyeit pedig a 19. fejezet írja le.

A tervezés során előfordulhat, hogy döntést kell hozni arról, hogy az egyes helyeken található azbeszttartalmú anyagokat el kell-e távolítani, vagy meg kell tartani, ellenőrizni és kezelni. Az erre a döntésre vonatkozó útmutatás tagállamonként változó. A Németországban érvényes útmutatás szerint valamennyi azbesztanyagot el kell távolítani (ha lehetséges), az Egyesült Királyságban azonban a jó állapotban lévő azbesztanyagokat a helyükön lehet hagyni. Mindegyik megközelítésnek megvannak az előnyei: az eltávolítás közvetlen megoldást nyújt, de az eltávolítási folyamat azonnali expozíciót okozhat, amelyet el lehetne kerülni. A jó állapotban lévő azbeszttartalmú anyagok helyükön hagyása biztonságos eljárás, feltéve, hogy a hatékony ellenőrzés és kezelés biztosítja, hogy a jövőbeni felújítási munkálatok során megteszik a szükséges óvintézkedéseket az azbesztanyagokkal kapcsolatban.

Az előző fejezetekben leírtak szerint, ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyeknek azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos jelentésköteles munkát kell elvégezniük, a következő intézkedéseket kell tennie:

- gondoskodnia kell a tervezés (kockázatértékelés és munkaterv), az előkészítés, az oktatás stb. végrehajtásáról, továbbá biztosítania kell, hogy a szükséges dokumentumok rendelkezésre álljanak az építési területen, és a munkavállalók ismerjék azok tartalmát (5–7. fejezet);
- figyelmet kell fordítania a többi személy biztonságára, és biztosítania kell a védelmüket;
- az építésvezetők és más érintett személyek bevonásával biztosítania kell, hogy a munkaterv megfeleljen az adott célnak, és a végrehajtása során ne merüljön fel egyéb egészségügyi és biztonsági kockázat;
- gondoskodnia kell arról, hogy a **munkatervben szereplő vészhelyzeti eljárásokban** figyelembe vegyék az építési terület egészére érvényes vészhelyzeti eljárásokat, és az illetékes személyek ismerjék az összes vonatkozó eljárást;
- ügyelnie kell arra, hogy a **részletes, az adott építési területre vonatkozó munkaterv** (amelyet egy arra jogosult személy készít el) teljes mértékben tartalmazza az építési területre vonatkozó gyakorlati információkat (pl. a hulladék eltávolítására használandó útvonal, az építési terület közelében fennálló, illetve az azbeszt megbolygatásából származó egyéb egészségügyi és biztonsági veszélyek) (5. fejezet);
- gondoskodnia kell arról, hogy az eljárások végrehajtásához szükséges felszerelések (beleértve az egyéni védőeszközöket és a légzésvédő eszközöket) rendelkezésre álljanak, megfelelő üzemi állapotban legyenek, és az arra jogosult személy(ek) általi rendszeres ellenőrzést igazoló, nyomon követhető dokumentumok elérhetőek legyenek (8. fejezet);
- biztosítania kell, hogy valamennyi, azbeszttel érintkezésbe kerülő munkavállaló egyértelműen azonosítható legyen a nyilvántartás alapján (7. fejezet).

Az azbesztnak kitett munkavállaló munkáltatójaként a következőket kell tennie:

- gondoskodnia kell megfelelő szintű biztosításról;
- intézkednie kell azbeszttel kapcsolatos orvosi felülvizsgálatról valamennyi munkavállaló számára az azbesztexpozíció előtt, majd azt követően legalább háromévente (19. fejezet);
- gondoskodnia kell az egészségügyi és expozíciós dokumentációk legalább 40 évig történő megőrzéséről;
- biztosítania kell a többi dokumentum megfelelő kezelését és megőrzését legalább 10 évig.

A munka megkezdése előtt a 2003/18/EK irányelv előírja, hogy „*a nemzeti jogszabályoknak, előírásoknak és közigazgatási eljárásoknak megfelelően bejelentést kell tennie az adott tagállam illetékes hatósága felé*” (amely előírhatja, hogy az értesítést hány nappal előbb kell benyújtani, pl. 14 vagy 28 nappal korábban). „*A bejelentésnek legalább a következők rövid leírását kell tartalmaznia:*

- *az építési terület elhelyezkedése;*
- *a felhasznált, illetve kezelt azbeszttartalmú anyagok fajtái és mennyisége;*
- *a végzett tevékenységek és az alkalmazott eljárások;*
- *a résztvevő munkavállalók száma;*
- *a munkálatok kezdete és időtartama;*
- *a munkavállalók azbesztexpozíciója korlátozására tett intézkedések.*”

A bejelentésnek adott esetben tartalmaznia kell a következőket is:

- munkaterv;
- a kapcsolattartók telefonszáma; valamint
- a munka egyéb fontos eljárásainak várható időpontja (pl. füstvizsgálat a zárt terület légmentességének ellenőrzésére és a mentességi vizsgálat).

Minden alkalommal, amikor olyan változás történik a munkakörülményekben, amely várhatóan jelentősen növeli az azbesztből, illetve az azbeszttartalmú anyagokból származó pornak való kitettséget, új bejelentést kell tenni.” Akkor is értesítenie kell a nemzeti hatóságot, ha változás következik be a munka ütemezésében, vagy jelentősen módosulnak a munkamódszerek.

Ha azbeszttartalmú anyagokon végzendő jelentésköteles munka (a 12.1.1. szakaszban meghatározottak szerint) végrehajtásával bízzák meg, el kell végeznie az előző fejezetekben leírt előkészítő munkákat. A munkáltatónak a következőket kell biztosítania az Ön számára:

- megfelelő oktatás (6. fejezet) (Önnek rendelkeznie kell a tanfolyam elvégzését igazoló aktuálisan érvényes tanúsítvánnyal);
- az Ön által használandó légzésvédő eszköz arcra való illeszkedésének vizsgálata; valamint
- azbeszttel kapcsolatos orvosi felülvizsgálat (19. fejezet) az elmúlt két év folyamán.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- nagy vagy bonyolult projektek esetén legyen kezdeményező, és a projektek megkezdése előtt alaposan tanulmányozza át a munkatervet;
- tanácsaival segítse azokat, akik nagy projekteket terveznek, vagy nehézségekbe ütköznek a bevált gyakorlat alkalmazásával kapcsolatban;
- ellenőrizze, hogy a bejelentés tartalmazza-e a fentiekben előírt információkat (különösen az azbeszt típusára és mennyiségére, a bevont munkavállalók számára, a kezdés időpontjára, valamint a munkavállalók expozíciójának csökkentésére tett intézkedésekre vonatkozóan);
- győződjön meg arról, hogy az Ön szakismeretei és felszerelései megfelelőek-e ahhoz, hogy megvédjék az expozíció veszélyétől az építési területek látogatása során.

12.2.2 Az építési terület irányításával kapcsolatos kötelezettségek összefoglalása

Az azbesztmentesítési munka irányítására hozott gyakorlati intézkedések a munka biztonságos végrehajtásának fontos részét képezik.

Ha az építési területen magasban történő munkavégzés is előfordul, akkor a munkatervben elő kell írni a magasban végzendő munkákra vonatkozó biztonsági eljárásokat (beleértve a zuhanásveszély elleni védelmet (lásd például az Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által kiadott MISC614 dokumentumot). Az eljárásokhoz szükség lehet daruoszlopok, állványzatok, illetve mozgatható emelhető munkaállványok használatára. Az eljárásokban le kell írni a felszerelések szennyeződés elleni védelmét (pl. becsomagolással vagy polietilén fóliával történő lefedéssel), a daruoszlop vagy állványzat felépítését (pl. a megfelelő védőeszközök használatát) és biztonságos szétszerelését, a felszerelés fertőtlenítését a zárt terület lebontása előtt, valamint a szennyeződés szempontjából való ellenőrzést és vizsgálatot.

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyeknek azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos jelentésköteles munkát kell elvégezniük, az előkészítő munkálatok részeként a következőt kell tennie:

- ki kell jelölnie egy illetékes vezetőt a munkálatok végrehajtásának ellenőrzésére.

Az építési terület irányítása során gondoskodnia kell a munkaterület megfelelő ellenőrzéséről az alábbiak szerint:

- a munkaterületet megfelelő módon el kell különíteni, és körül kell zárni;
- a figyelmeztető táblákat és korlátokat folyamatosan a helyükön kell hagyni;
- megfelelő módon védeni kell a munkavállalók és más személyek biztonságát;
- a munkálatok során ellenőrizni kell a zárt terület körüli levegőt (lásd a 16. fejezetet), és ennek eredményéről azonnal tájékoztatni kell az építési terület felügyelőit;
- a fertőtlenítőegységnek üzemkész állapotban kell lennie a munka megkezdésétől a zárt terület lebontása utánig;
- vészhelyzeti tervet kell készíteni, amely tartalmazza az építési területre vonatkozó információkat, pl. a helyi kórház elérhetőségi adatait.

Meg kell bíznia egy arra jogosult személyt a független mentességi vizsgálat végrehajtásával.

Ha azbeszttartalmú anyagokon végzendő jelentésköteles munkát (a 12.1.1. szakaszban meghatározottak szerint) készül elvállalni, el kell végeznie az előző fejezetekben leírt előkészítő munkálatokat. A munkálatónak a következőket kell biztosítania az Ön számára:

- írásos munkaterv, amelyben meghatározza és behatárolja a munka terjedelmét, és leírja a végrehajtandó óvintézkedéseket (5. fejezet); valamint
- a szükséges felszerelések (8. fejezet).

A következőket kell tennie:

- meg kell ismernie, és be kell tartania a munkatervet;
- NE használjon olyan módszereket, amelyek nem szerepelnek a munkatervben, csak miután annak megfelelően módosították a munkatervet;
- folyamatosan tájékoztassa a felügyelőt/vezetőt/munkálatot. Különösen a következő esetekben:
 - ha váratlan nehézségeket gyanít vagy ilyenbe ütközik, a munkát azonnal le kell állítani mindaddig, amíg egy arra jogosult személy felül nem vizsgálja a kockázatértékelést, illetve a munkatervet;
 - ha problémákba ütközik a légzésvédő eszközzel, az egyéni védőeszközzel vagy az ellenőrző intézkedésekkel kapcsolatban, azonnal hagyja abba a munkát;
- ha szükséges, bocsássa rendelkezésre az azonosságát igazoló dokumentumokat.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy a munkaterületet hatékonyan elkülönítették korlátok, táblák és ellenőrzés segítségével;
- győződjön meg arról, hogy a fertőtlenítőegység üzemkész állapotban van, és a munka megkezdésétől fogva rendelkezésre áll az építési területen;
- ellenőrizze, hogy a vészhelyzeti terv könnyen elérhető, és tartalmazza az építési területre vonatkozó szükséges információkat;
- ellenőrizze, hogy az építési területen található felszerelések megfelelnek a munkatervben leírt módszereknek (pl. pormentesítő berendezések, porszívók).

12.3 ZÁRT TERÜLET AZBESZTMENTESÍTÉSI MUNKÁKHOZ

12.3.1 Célja, kivételes esetek

Cél

A zárt terület célja az azbesztszennyeződés szétterjedésének megakadályozása, valamint más személyek expozíciójának megelőzése. A légszilipeken keresztüli szabályozott belépéssel, valamint a zárt terület elhagyásakor a személyzet és a felszerelés fertőtlenítésével az azbesztszennyezés a zárt területen belül tartható.

Kivételes esetek

Valamennyi azbesztmentesítési munkához zárt területet kell létrehozni, kivéve, ha a levegőben lévő azbesztkoncentráció feltehetően nagyon alacsony, félreeső helyről van szó (ezért más személyek nincsenek veszélynek kitéve), vagy nem valósítható meg zárt terület létrehozása, pl. a szabadban és magasban lévő csőhálózat vagy az épület teteje körüli ereszdeszkák (a túlnyúló szarugerendák alatti deszkák) esetén. Ezekben az esetekben egyéb eszközöket kell használni a szennyeződés szétterjedésének vagy a többi személy expozíciójának megakadályozására.

12.3.2 Előkészítés és leírás

Előkészítés

A zárt terület felállítása előtt az építési területet megfelelő óvintézkedések végrehajtásával elő kell készíteni (amelyeket a kockázatértékelésben kell meghatározni (5. fejezet)) az azbesztexpozícióval szembeni védelem érdekében, pl. egyéni védőruházat, légzésvédő eszközök és azbeszthez használható porszívók (H típusú porszívók). A zárt terület felállításának vagy a munkaállvány felépítésének folyamata alatt előfordulhat, hogy azbeszttartalmú anyagokat bolygatnak meg.

Az előkészületeknek a következőket kell tartalmazniuk:

- a területen található azbesztet nem tartalmazó hulladékok ártalmatlanítása (a zárt terület, a tranzitútvonalak és a hulladéktároló akna leendő helyén);

- azoknak a tárgyaknak az eltávolítása vagy lefedése, amelyek szennyeződés esetén nehezen tisztíthatók; előtte a tárgyak ellenőrzése szennyeződés szempontjából;
- az azbeszttartalmú anyagok laza törmelékének eltakarítása és azbeszthulladékként történő ártalmatlanítása, valamint annak megakadályozása, hogy ilyen anyagok a zárt területen belül maradjanak;
- további lehetséges veszélyek kizárása (pl. vízvívárgási források, gázvezetékek);
- nyílások lezárása (légkondicionáló rendszerek, szellőztetőrendszerek stb.) annak megakadályozására, hogy az azbeszt a zárt területen kívül szétterjedjen a levegőben;
- megfelelő áram- és vízellátás biztosítása;
- az egyik tagállam előírja, hogy nedves mentesítési munkálatok esetén az elektromos rendszer biztonsága érdekében le kell kötni az elektromos hálózat áramforrásait, és az elektromos áramot független generátorral (INRS, 815. útmutató) kell biztosítani;
- a felszerelésekhez való hozzáférés biztosítása;
- annak biztosítása, hogy a zárt terület vészhelyzet (tűz) esetén ne akadályozza a menekülési útvonalakat (pl. az épületben tartózkodó többi személy számára), illetve a megfelelő alternatív útvonalakat jelzőtáblákkal jelezni kell;
- a füstjelző rendszer kikapcsolása a zárt területen a füstvizsgálat végrehajtása idejére;
- a munkaterületen lévő elektromos berendezések kikapcsolásának és biztonságossá tételének ellenőrzése;
- vészhelyzet esetére tartalék áram- és vízforrás biztosítása.

Leírás

A zárt terület kialakítható a meglévő épületszerkezethez kapcsolva vagy lehet teljesen szabadon álló, ideiglenes építmény. A meglévő felületeknek simának és hézagmentesnek kell lenniük, vagy polietilénnel kell letakarni azokat. A zárt terület általában tartós (250 µm vastag) polietilénből készül, amelyet a munka befejezése után azbeszttel szennyezett hulladékként kell ártalmatlanítani. Az egyik tagállamban (Franciaországban) a tartós polietilén két rétegben történő használatát javasolják. A zárt területnek a következő jellemzőkkel kell rendelkeznie:

- mesterséges padlóburkolat (amely megállítja a szennyeződés szétterjedését), vagy olyan sima, nem áteresztő padló, amely tisztítható;
- légszilip, amelyen keresztül a személyzet be-, illetve kiléphet a zárt területről;
- külön légszilip (csomagzsilipnek is nevezik), amelyen a teljesen lezárt (pl. bezsákolts és/vagy becsomagolt) hulladékot kiviszik a zárt területről;
- elszívó szellőztetőberendezés (negatív nyomású berendezés) nagyteljesítményű szűrővel, amely a zárt területen belül enyhe negatív nyomást hoz létre (20 Pascal ajánlott; az egyik tagállamban minimum 10 Pascal nyomást, míg egy másik tagállamban minimum 5 Pascal nyomást írnak elő), és biztosítja a friss levegő folyamatos áramlását a zárt területen.
- a zárt területen legalább óránként 8 légcserre szükséges;
- betekintőablakok (egyenként legalább 600x300 mm), amelyeken keresztül valamennyi fontos terület ellenőrizhető (vagy zárláncú televízió, ha szükséges);
- közvetlen csatlakozás a fertőtlenítőegységhez, ha lehetséges, légszilipeken keresztül;
- ha nem lehet közvetlenül csatlakoztatni a fertőtlenítőegységet, kiegészítő légszilipekkel kell biztosítani a terület elkülönítését úgy, hogy a munkavállaló a szennyezett overallt lecseréli egy átmeneti overallra, amelyet kizárólag a fertőtlenítőegységhez vezető útvonalon használ.

A zárt területnek, amennyire csak lehetséges, légmentesnek kell lennie, hogy a negatív nyomású egység meghibásodása esetén megakadályozza az azbeszt kiszabadulását.

A zárt terület legyen:

- időjárásálló (ha a szabadban van), illetve
- készüljön narancssárga tűzálló polietilénből (gyújtószikraveszély, illetve a korlátozott hozzáférés miatt).

Ezeket a zárt területre vonatkozó szempontokat (időjárásvédelem, tűzvédelem) egyértelműen fel kell tüntetni a munkatervben.

A zárt területre csak arra jogosult, egyéni védőeszközt és megfelelő légzésvédő eszközt viselő személyek léphetnek.

Az azbesztexpozíció veszélyére figyelmeztető jelzéseket kell elhelyezni, amelyek felhívják a figyelmet a korlátozott belépésre, illetve a védőeszközök kötelező használatára. A jelzéseknek meg kell felelniük a nemzeti előírásoknak.

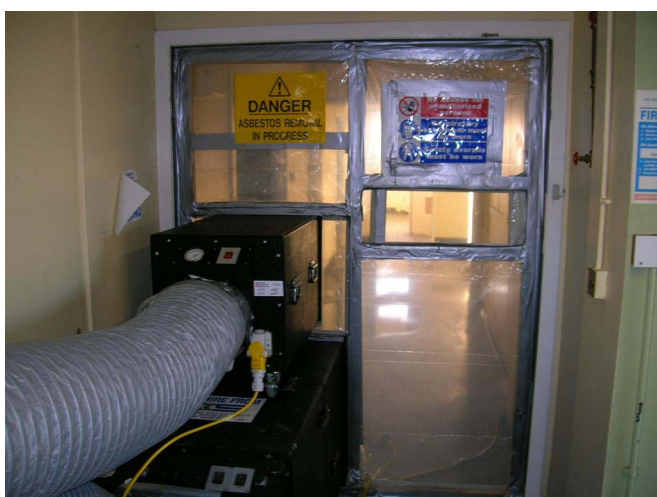
Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyeknek azbeszttartalmú anyagokkal kapcsolatos jelentésköteles munkát kell elvégezniük, az előkészítő munkálatok részeként biztosítani kell a következőket:

- az építési terület előkészítését és a zárt terület felépítését megfelelően képzett és arra jogosult munkavállalók végzik;
- az építési terület előkészítő munkálatainak leírása szerepel a kockázatértékelésben és a munkatervben;
- az előkészítő munkálatok megfelelő felügyelet és ellenőrzés alatt állnak;
- hatékony rendszerek vannak érvényben a zárt terület megfigyelésére, ellenőrzésére és fenntartására (lásd a 12.7. szakaszt).

Ha azbesztmentesítési munkában vesz részt, az egyéni védőeszközt és a légzésvédő eszközt a rendeltetésének megfelelően kell használnia az oktatáson szerzett ismeretek alapján. Ellenőrizze egyéni védőeszközei és légzésvédő eszközei adott feladatnak való megfelelőségét és helyes működését (minden használat előtt). Működjön együtt munkáltatójával az ellenőrzések megfelelő nyilvántartása érdekében.



12.1. ábra Belépés egy zárt területre. A következő tárgyak láthatók a képen, felülről az óramutatóval megegyező irányban: zsilip, hulladéktartály, átlátszó panel, negatív nyomású mérőeszköz, negatív nyomású berendezés, áramellátó rendszer, nedvesítőszer-raktár és fertőtlenítőegység.



12.2. ábra Negatív nyomású berendezések and légtelenítő csatorna, átlátszó panelek és figyelmesztető táblák.

12.3.3 A zárt terület működése

A zárt területen belül dolgozó munkavállalóknak minden alkalommal el kell végezniük a teljes fertőtlenítési eljárást, amikor kilépnek a zárt területről. Ezért fontos, hogy egy zárt területen kívüli személy elvégezze a következő feladatokat:

- a belül és a kívül lévő személyek közötti kommunikáció biztosítása;
- a légszilipen keresztüli belépés irányítása, annak ellenőrzése, hogy engedéllyel rendelkező személyek lépjenek csak be, valamint a zárt területre belépő és onnan kilépő személyek nevének rögzítése;
- a felszerelések zárt területhez való szállításának megszervezése, és a becsomagolt (vagy becsomagolt) hulladék eltávolítása a csomagzilipből;
- a munkához szükséges felszerelések és berendezések üzemkész állapotának ellenőrzése.

Ennek a személynek („külső embernek” is nevezik) nem szükséges ugyanolyan fokozatú légzésvédő eszközt biztosítani, mint a zárt területen belül dolgozóknak. Azonban legalább eldobható légzésvédő eszközt (azbeszthez használható típusút, pl. EN FFP3) és overallt ajánlott viselnie valamelyik zsák véletlen kilyukadása esetén felmerülő expozíció elleni védelme érdekében. A műszak végén rutinszerűen el kell végeznie a személyi fertőtlenítő eljárásokat.

A zárt területre bevitt felszereléseket elő kell készíteni a későbbi fertőtlenítés megkönnyítésére, például az állványzat csövének két végét dugóval le kell zárni, és az állványzat lemezeit polietilénbe kell burkolni. A polietilénbe csomagolt lemezek azonban, ha nedvessé válnak, csúszós járófelületet alkotnak. Ilyen esetben rájuk helyezett vékony deszkaborítást (rétegelt lemezeket) lehet használni járófelületként. Ezeket a lemezeket szennyezett hulladékként kell kezelni, és nem szabad újból felhasználni.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- tanulmányozza a zárt terület karbantartását és ellenőrzéseit igazoló dokumentumokat (szemrevételezés, negatív nyomású berendezés és elszívó szellőztetőberendezés szervizelése, füstvizsgálatok);
- ellenőrizze, hogy ki van-e jelölve külső személy többek között a hulladék eltávolítására, és megfelelő légzésvédő eszközzel és védőruházattal rendelkezik-e;
- ellenőrizze, hogy biztosítottak-e megfelelő betekintőablakokat;
- a betekintőablakokon és a zártláncú televízióon keresztül győződjön meg arról, hogy teljes látószög biztosított, a munkát a munkaterv szerint hajtják végre, és az azbeszttartalmú anyag eltávolítását követően azonnal eltakarítják a hulladékot;
- ellenőrizze, hogy a legrövidebb alkalmas útvonalat használják-e tranzitútvonalként (a zárt terület és a fertőtlenítőegység, valamint a zárt terület és a biztonságos hulladéktároló hely között);
- vizsgálja meg a tranzitútvonalakat tisztaság szempontjából, ellenőrizze, hogy megfelelnek-e a munkatervben előírtaknak, valamint, hogy a tranzitútvonalon nem hagynak őrizetlenül hulladékokat.



12.3. ábra Füstgáz-vezeték szigetelésének eltávolítása miatt kialakított zárt terület.

12.4 SZEMÉLYI FERTŐTLENÍTÉS

12.4.1 A fertőtlenítőegység

Legelőször a fertőtlenítőegységet kell felállítani az építési területen, és ezt is kell utoljára eltávolítani onnan.

A fertőtlenítőegység lényegében egy „tiszta öltöző” (gyakran „tiszta végnek” nevezik), amely önműködően csukódó ajtóval van elválasztva a zuhanyozótól, amelyből egy másik önműködően csukódó ajtón keresztül érhető el a „szennyezett öltöző” („szennyezett vég”). Működési elvének az a lényege, hogy a személyzet leveszi az utcai ruháit az egység tiszta végén, és felveszi a tiszta légzésvédő eszközt és tiszta overallt, mielőtt a zuhanyozóhelyiségen keresztül átmegy az egység szennyezett végébe. Ha megvalósítható, a „szennyezett végnek” légszilipeken keresztül közvetlenül kapcsolódnia kell a zárt bontási területhez.

A fertőtlenítőegység mindkét végén tükröket kell elhelyezni, amelyek segítségével a munkavállalók ellenőrizhetik, hogy a légzésvédő eszközük és overalljuk rendben a helyén van-e.

A zárt terület elhagyása után (vagyis miután feltehetően azbeszttel szennyeződtek) a személyzet visszatér az egység szennyezett végébe, megtisztítja védőruháját azbeszthez használható (H típusú) porszívóval, de a légzésvédő eszközt magán hagyja mindaddig, amíg lezuhanyozik és megtisztítja a légzésvédő eszköz külső felületeit. Néhány tagállamban (pl. az Egyesült Királyságban) a munkavállalók a zárt terület elhagyása után (vagy a zárt területhez legközelebb eső légszilipben) tisztítják meg overalljukat vákuumos H típusú porszívóval, nem pedig a fertőtlenítőegység szennyezett végében.

A feltehetően szennyezett kiselejtezett (overallok a fertőtlenítőegység szennyezett végében) vagy használt (törölközők vagy szűrők a zuhanyozóban) anyagokat zsákokba kell helyezni, és azbeszttel szennyezett hulladékként kell ártalmatlanítani.

Az általános gyakorlat szerint egy zuhanyozóhelyiség található a „szennyezett vég” és a „tisztá vég” között.

A fejlettebb gyakorlat szerint egy további közbenső helyiséget és egy második zuhanyozóhelyiséget alakítanak ki. Ez teret biztosít a fokozatos fertőtlenítéshez és a védőeszközök kiselejtezéséhez, valamint lehetővé teszi a „tisztá vég” szennyeződés elleni nagyobb védelmét. A két külön zuhanyozóhelyiség lehetővé teszi, hogy az elsőben, levétel előtt, lemosás a vízhatlan overallt, míg a másodikban a munkavállaló megmosakodhat, miután levette a védőruhát. A munkavállalónak mindaddig magán kell tartania a légzésvédő eszközt, amíg a második zuhanyozóban újból le nem mossa. A mosható overallok alatt viselt eldobható alsóneműt szennyezett hulladék tárolására szolgáló ládába kell helyezni, a lemosott mosható overallokat pedig a középső helyiségben kell tárolni.

Az egyik tagállamban (Franciaországban) öt helyiségből álló fertőtlenítőegység kialakítása ajánlott eldobható overall használata esetén is, kivéve, ha ez nem valósítható meg az építési területen.

Mivel a fertőtlenítőegységek gyakran mozgatható építmények, általában meglehetősen szűkösek. Azonban fontos, hogy a személyzet számának megfelelően elegendő helyet biztosítsanak, és rendelkezésre álljanak a szükséges eszközök, például padok, az egység helyes használatához.

A fertőtlenítőegységet negatív nyomású szellőztetőberendezéssel kell felszerelni a „tisztá végtől” a „szennyezett vég” felé mutató szellőztetési nyomásgradienssel. A légcseré ajánlott gyakorisága óránként 30 a zuhanyozó és a szennyezett vég esetében, de bizonyos nemzeti útmutatások alacsonyabb értéket is elfogadnak; minél nagyobb a légcseré gyakorisága, annál nagyobb hígításban fordul elő az esetleg kiszabaduló azbeszt.

12.4.2 A fertőtlenítőegység használata

A fertőtlenítőegység megfelelő használata elengedhetetlenül fontos az expozícióveszély megelőzése érdekében. Fontos, hogy az érintett személyeknek oktatás során bemutassák az egység megfelelő használatát, és gyakorolhassák a fertőtlenítési eljárást (7.2.4. fejezet). A 12.4. ábra bemutatja a fertőtlenítőegység használatát, öthelyiséges és háromhelyiséges kialakítás esetén is.

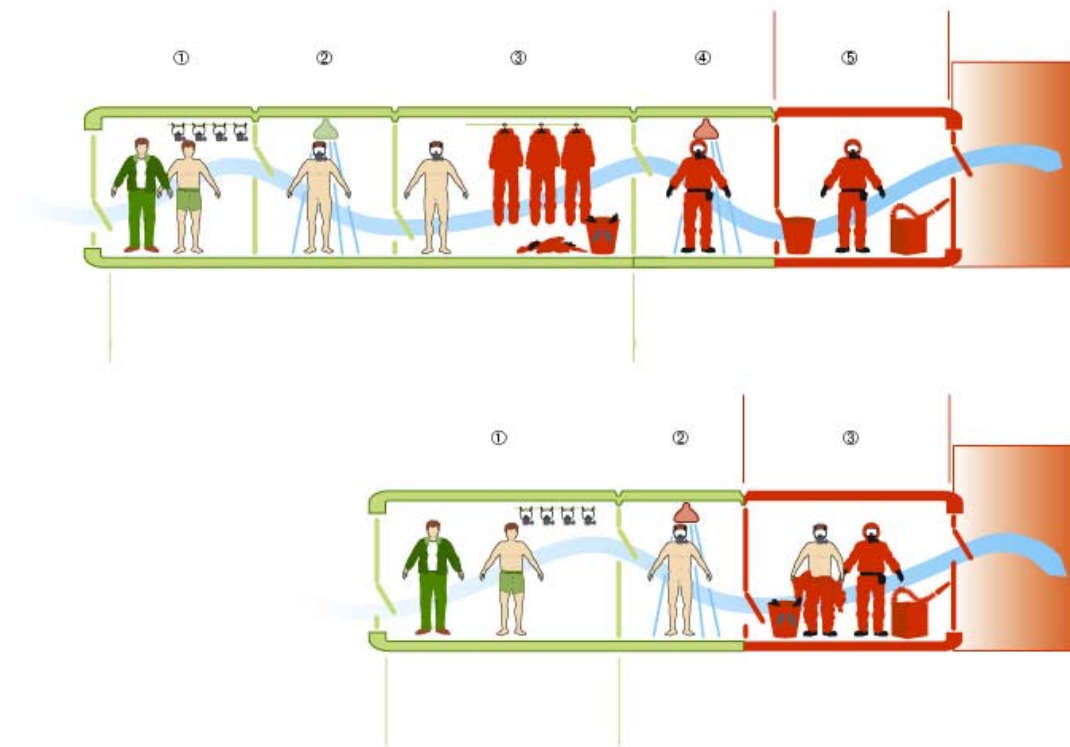
Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyeknek azbesztmentesítést kell végezniük, a következőkről kell gondoskodnia:

- megfelelő oktatásban részesüljenek a fertőtlenítőegység használatával kapcsolatban;
- a szennyezett eldobható overallokat, törölközőket és szűrőket az egység szennyezett végén azbeszttel szennyezett hulladékként zsákba kell helyezni;
- az egységet megfelelő állapotban kell tartani, és biztosítani kell a szükséges kellékeket (meleg víz, tusfürdő, körömkefe, törölköző stb.), valamint a szélsőséges időjárás elleni védelmet (pl. meg kell előzni a vízvezetékek befagyását).

Ha azbesztmentesítési munka elvégzésére vállalkozik:

- megfelelő oktatásban kell részesülnie a fertőtlenítőegység használatával kapcsolatban;
- tudnia kell, hogyan lehet megelőzni, hogy a zárt területről szennyeződést vigyen be a fertőtlenítőegység tiszta végébe, és meg kell tanulnia, hogy a személyi fertőtlenítési folyamat során hogyan végezheti el helyesen a fertőtlenítési eljárásokat, ezzel megakadályozva, hogy azbesztveszélynek legyen kitéve;
- az egység meghibásodása esetén azonnal tájékoztatnia kell valamelyik felügyelőt (pl. ha megszűnik a nyomás a zuhanyozóban, nincs meleg víz, vagy elromlik a szellőztetőberendezés).

12.4. ábra: A személyi fertőtlenítés szemléltető ábrája öthelyiséges és háromhelyiséges fertőtlenítőegység esetén





12.5. ábra Fertőtlenítés H típusú porszívóval, vízálló overallal a zuhany alatt, és légzésvédő eszköz lecsatolása előtti zuhanyozás. (A fényképek az INRS-től származnak; szerzői jog: INRS).

12.4.3 A fertőtlenítőegység karbantartása

Az építési területen való üzembe helyezése előtt a fertőtlenítőegységnek mentességi igazolást kell szereznie (ami tanúsítja, hogy az előző munkából kifolyólag nem szennyezett).

A fertőtlenítőegység tisztítását arra jogosult, tiszta overallt és tiszta légzésvédő eszközt viselő személynek kell elvégeznie. A szennyezett anyagokat (törölközőket, szűrőket, overallokat stb.) zsákokba kell helyezni, és az egység tiszta végénél kezdve össze kell gyűjteni úgy, hogy a szennyezett anyagot az egység szennyezett végénél viszik ki.

Rendszeresen ellenőrizni kell a levegőben lévő azbesztszál-koncentráció értékét abban a helyiségben, ahol a munkavállalók leveszik légzésvédő eszközeiket (16. fejezet).

Az egyes műszakok befejezését követően a fertőtlenítőegységet alaposan meg kell tisztítani. Rutinszerűen meg kell vizsgálni a levegőben lévő azbesztszálak által okozott szennyeződést a „szennyezett végen”, valamint az összes művelet befejezését követően az építési terület elhagyása, illetve a fertőtlenítőegység szétszerelése előtt teljes körű mentességi vizsgálatot kell végezni (a zárt területen végzett vizsgálatához hasonlóan).

12.4.4 A távoli fertőtlenítőegység és zárt terület közötti közlekedés

Ha a fertőtlenítőegység nem kapcsolható össze közvetlenül a zárt területtel, gondoskodni kell arról, hogy miközben a munkavállalók a zárt terület és a fertőtlenítőegység között közlekednek, ne terjedjen szét az azbesztszennyeződés a zárt területről. A közlekedés biztonságossá tételére szolgáló eljárás céljára inkább az eldobható, mint a mosható overallok használata felel meg.

A zárt területre való belépéshez a következőket kell tennie:

- A fertőtlenítőegységben (a fentiekben leírtak szerint) váltsa át utcai ruháját eldobható overallra (amely a zárt területen való használatra szolgál), amely fölé tranzitoverallt vesz fel. Ennek a zárt területen használandó védőruházattól eltérő színűnek kell lennie az egyértelmű azonosítás érdekében. Vegyen fel tiszta lábbelit a zárt területre való áthaladáshoz. Vizsgálja meg és ellenőrizze a légzésvédő eszközt, majd vegye fel és igazítsa el a tükör segítségével.
- Menjen át a zárt területre.
- Vegye le a tiszta lábbelit és a tranzitoverallt a zárt területhez vezető légszilip külső helyiségében. Akassza fel a overallt egy kampóra, vagy helyezze az első helyiségben biztosított tárolókba. (A védőruhát ne hagyja a padlón.)
- Menjen át a légszilip második helyiségébe, és vegye fel a zárt területen használandó lábbelit.
- Lépjen be a légszilip belső helyiségébe, majd a zárt területre.

A zárt terület elhagyásához a következőket kell tennie:

- porszívóval tisztítsa le a port egyéni védőeszközeiről, légzésvédő eszközéről és lábbelijéről;
- a zárt területről lépjen be a légszilip belső helyiségébe; a cipőmosó medencében kefével tisztítsa meg a lábbelijét; külön mosdótájból vett vízzel szivaccsal vagy nedves ruhával törölje le a légzésvédő eszközt;
- lépjen át a légszilip középső helyiségébe; vegye le a zárt területen viselt overallt és lábbelit; feltehetően azbeszttel szennyezett hulladékként helyezze el a overallt egy hulladékzsákban; (Vagy újbóli felhasználás esetén helyezze a megfelelő tárolóba, ha a műszak közben pihenés céljából veszi le a védőruhát (pl. magas hőmérsékleti viszonyok közötti munka esetén).) ne vegye le a légzésvédő eszközt;

- lépjen át a külső helyiségbe, és vegye fel a tranzitoverallt és -lábbelit úgy, hogy közben magán tartja a légzésvédő eszközt;
- az arra kijelölt tranzitútvonalon menjen át a fertőtlenítőegységbe (az útvonalat a munka korai szakaszában ki kell jelölni; rövid, közvetlen útvonalat kell választani minimális veszélyforrással, pl. lépcsők);
- lépjen be a fertőtlenítőegység szennyezett végébe; vegye le a lábbelijét, egyéni védőeszközeit és a zárt területen viselt alsóruhát; járó motor mellett tartsa magán a légzésvédő eszközt;
- lépjen át a zuhanyozóhelyiségbe úgy, hogy a légzésvédő eszközt magán hagyja; zuhanyozzon le, és szivaccsal törölje le a légzésvédő eszközt úgy, hogy a szűrőkbe ne kerüljön víz;
- tisztítás után vegye le a légzésvédő eszközt, és zuhannyal alaposan tisztítsa meg; vegye ki a szűrőt a légzésvédő eszközből, és azbeszttel szennyezett hulladékként helyezze zsákba;
- törölje magát szárazra; a zuhanyozóhelyiségben használt törölközőt ne vigye magával az egység tiszta végébe (hagyja a zuhanyozóhelyiségben vagy feltehetően szennyeztként helyezze el a gyűjtőhelyen); a használt törölközőket feltehetően szennyezett hulladékként kell kezelni, és ennek megfelelően kell ártalmatlanítani vagy tisztítani;
- az egység tiszta végén törölje magát szárazra egy másik törölközővel;
- vegye fel a tranzitoverallt (pl. szünet idejére) vagy az utcai ruháját;
- hagyja el az egységet a tiszta végénél lévő kijáraton keresztül.



12.6. ábra Mozgatható fertőtlenítő egység

12.5 PORMENTESÍTÉSI TECHNIKÁK

12.5.1 A pormentesítési technikák alapelvei

Azbeszttartalmú anyagok eltávolításakor pormentesítési technikákat kell alkalmazni, hogy ne kerüljenek azbesztszálak a levegőbe. A mentesítési technika kiválasztásakor gondosan ügyelni kell arra, hogy az illeszkedjen az elvégzendő feladathoz. A nedvesen történő lebontás például gyakran alkalmazott megközelítési mód, de nem használható akkor, ha bekapcsolt elektromos vagy mechanikus berendezések vannak a közelben. Az egyik tagállam az

elektromos hálózat áramforrásainak kikapcsolását és egy független generátor biztosítását javasolja. Amennyiben vegyi anyagok vannak jelen a munkaterületen, figyelembe kell venni a vízzel való reakcióba lépésük esetleges veszélyét. A nedvesítőszer és a víz együttes hatására csúszóssá válhatnak a felületek, ami növeli a csúszás- és a zuhanásveszélyt, különösen magasban történő munkavégzés esetén. Fagyáspont körüli hőmérséklet esetén fagyálló nedvesítőszer használatára lehet szükség.

A pormentesítéshez és ellenőrzéshez használt berendezéseknek megfelelő minőségűeknek kell lenniük (az Egyesült Királyságban például meg kell felelniük a PAS minőségi szabvány (Brit Szabványügyi Hivatal) minőségi követelményeinek), üzemképes és rendszeresen karbantartott állapotban kell lenniük.

12.5.2 Nedvesen történő lebontás

Az azbeszttartalmú anyagokat különböző technikák segítségével lehet nedvesíteni: pumpás szóróberendezéssel (a felület nedvesítésére, illetve vékony és porózus anyagok kezelésére), vastagabb anyagok vagy tömör felületű anyagok esetén pedig befecskendező tűk használatával. Az azbeszt hatékony nedvesítése érdekében nedvesítőszerrel kell a vízhez adni.

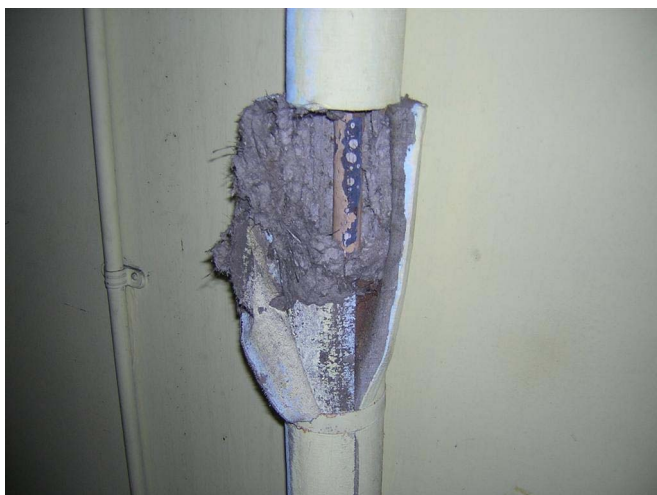
A **befecskendezési módszer** béleléshez használt és szórt bevonatú anyagok kezelésére alkalmas, illetve egyéb, tömör felületű azbeszttartalmú anyagokhoz is használható (pl. festett azbeszt szigetelőlemez). A befecskendező tűket kemény lemezre (lapos felületek esetén) vagy rugalmas csővezetékre lehet szerelni (hajlított vagy egyenes felületek esetén). Egy pontos befecskendezésre (rúd használatával) lehet szükség a nehezen megközelíthető helyek nedvesítéséhez.

A befecskendezést alacsony nyomáson (3,5 bar) kell végezni, hogy az azbeszttartalmú anyag a kapilláris hatás következtében nedvesedjen át a víz felesleges szétfolyása nélkül. Fontos, hogy elegendő idő álljon rendelkezésre ahhoz, hogy az anyag teljesen átnedvesedjen. ***Ha az anyagon száraz foltok maradnak, az a munkahely levegőjében található azbesztszálak túl magas koncentrációját eredményezheti.***

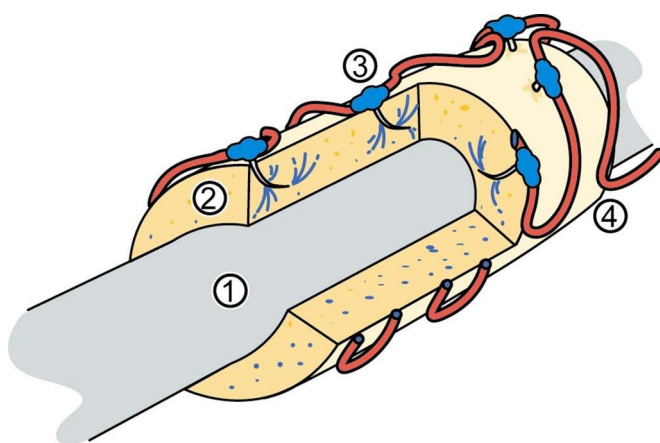
A tűk méretét és formáját az azbeszttartalmú anyag alakjának megfelelően kell kiválasztani, pl. hosszú tűk szükségesek, amelyek teljes hosszában lyukak találhatóak, az 1 cm-nél vastagabb bevonatok/szigetelés kezeléséhez.

A tűket úgy kell elhelyezni, hogy az anyag minden részét érje nedvesség. Szűk távolságokkal biztosítható, hogy ne maradjanak száraz foltok az anyagon, és a tűket úgy kell elhelyezni, hogy a gravitáció segítse a víz szétterjedését (a tűket például a vízszintes csövek teteje mentén, függőleges csövek esetén pedig a vízszintes gyűrűk körül, egymástól kb. egy méterre kell elhelyezni).

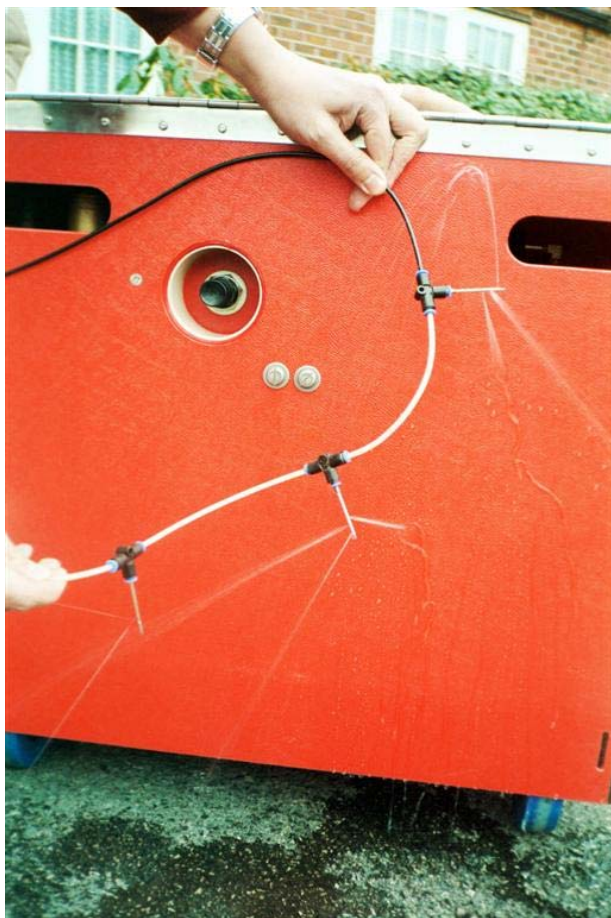
Ha a bevonat/szigetelés kemény felülettel van borítva, amelyet át kell fúrni a befecskendező tűk elhelyezéséhez, pormentesítő technikákat kell alkalmazni a fúráshoz. Ilyen lehet például a pumpás szóróberendezéssel való nedvesítés; az előre történő nedvesítés segít, hogy a víz jól be tudjon szívódni az anyagba.



12.7. ábra Azbeszt csőszigetelés, amelyen látszik a több réteg és a nedvesítőszert behatolása



12.8. ábra Befecskendezéses rendszer diagramja. (1) cső, (2) szigetelés (3), fecskendő (4) rugalmas csőrendszer.



12.9. ábra Befecskendezési rendszer, a vízsugár a fecskendők különböző nyílásaiból érkezik. (Az ábra az UK HSE-től (HSG 247) származik © Királyi szerzői jogi védelem alatt álló anyag, a HMSO és a *Queen's Printer for Scotland* ellenőrének engedélyével publikálva)



12.10. ábra Többpontos befecskendezés használata nedvesítőszert szórással való felhordása esetén.

A **pumpás szóróberendezés** (olyan szóróberendezés, amely nem használ levegőt vagy gázt a víz szórásához) porózus anyagok felületének nedvesítéséhez (például szigetelőpaplan, kötelek, tömitések), valamint az anyag – befecskendező tűk bevezetésére szolgáló – fűrés előtti előkészítéséhez használható. A pumpás szóróberendezéssel történő nedvesítés azbeszt szigetelőlemezekkel való munkához (helyi elszívó szellőztetőberendezés használatával történő eltávolítás), illetve tisztítás közben a kis törmelékek kezelésére is használható.

A **sérült bevonatok/bélések** befecskendezés közben letörhetnek. A sérült részeket a törmelék szétszóródásának elkerülése érdekében polietilénbe lehet csomagolni (vagy filmréteggel be lehet vonni, és szigetelőszalaggal le lehet ragasztani).

Előfordulhat, hogy az azbeszttartalmú béléanyag körüli **fémburkolatot** el kell távolítani, hogy a befecskendező tűvel hozzá lehessen férni a béléshoz. Ha a fémburkolat fűrható, a béléanyag befecskendezéssel történő nedvesítését a furatokon keresztül kell elvégezni. Amennyiben a burkolat eltávolítható a béléanyag sérülése nélkül, akkor esetleg ez a legegyszerűbb módja a befecskendező tűk behelyezésének, és ebben az esetben pumpás szóróberendezést és folyamatos porszívózást kell használni a felszabaduló pormennyiség csökkentésére.

Az anyag egyenetlensége problémákat okozhat a nedvesítés során, ha az anyag belső repedést tartalmaz, vagy egyenetlen az anyag porozitása. Látható repedések esetén a tűket gondosan úgy kell elhelyezni, hogy maximálisan hatékony legyen a nedvesítés. Ha az anyag változó porozitású, szabályozni kell az áramlási sebességet. Szükséges lehet az azbeszttartalmú anyag becsomagolása a víz megtartása, illetve a teljes átnedvesedés biztosítása érdekében.

Nagyméretű, nagyteljesítményű ipari fűtőrendszer esetén a következő problémák merülhetnek fel:

- a kiterjedt és bonyolult csőhálózat miatt nehéz vagy lehetetlen megvalósítani a zárt terület teljes körű szigetelését;
- nagy mennyiségben fordul elő nagyon vastag (akár 1 méteres) azbesztbélés;
- nagy mennyiségben fordul elő azbeszthulladék és –iszap.

A **teljesen átnedvesedett azbeszttartalmú anyagok** gyurmaállagúak, és könnyen eltávolíthatók.

Az átnedvesedett azbeszttartalmú anyagok eltávolítását legjobban kéziszerszámokkal (pl. kaparó, véső, csavarhúzó) lehet elvégezni. Semmilyen esetben sem szabad elektromos szerszámokat (pl. sarokcsiszoló vagy csiszoló) használni az azbeszttartalmú anyagok átvágásához.

A munkát módszeresen kell megszervezni úgy, hogy az eltávolított anyagot azonnal zsákokba helyezték vagy becsomagolják, és a munkát fokozatosan, a munkaterület tetejétől az alja felé haladva kell elvégezni, hogy a megtisztított felületek ne szennyeződjenek be ismét (pl. először a mennyezetet és a tartógerendákat, majd a falakat, végül pedig a padlót kell kezelni).

Az anyag nagy részének eltávolítása után a felületen kisebb anyagmaradványok fordulhatnak elő. Előfordulhat, hogy a maradványanyag szorosan a felületre tapad (pl. üreges csőfelület esetén). Az azbesztmaradványokat lehetőleg kéziszerszámokkal kell eltávolítani, de bizonyos erősen tapadó anyagmaradványok esetében szükség lehet elektromos szerszámokra is. Ilyen esetekben a szerszámokat a legalacsonyabb fokozaton kell használni pormentesítő eljárással együtt (habok, pumpás szóróberendezések vagy helyi elszívó szellőztetőberendezés).



12.11. ábra Hulladék bezsákolása az azbesztmentesítési ponthoz közel a szennyeződés szétterjedésének megelőzése és a kitettség minimumra csökkenése céljából.

Ha olyan személyeket foglalkoztat, akik azbeszttartalmú anyagok eltávolítását végzik, hatékony ellenőrzéssel biztosítani kell a következőket:

- a biztonsági eljárásokat betartják; és
- csak a munkatervben előírt mentesítési módszereket alkalmazzák;
- a munkamódszerektől NEM térnek el, csak akkor, ha előbb felülvizsgálták a kockázatértékelést és a munkatervet;
- az azbesztmentesítési munkálatok során követik a bevált gyakorlatot (az ebben az útmutatóban leírtak szerint).

Ha Ön azbesztmentesítést végez:

- határozzon meg egy olyan munkarendet, amellyel csökkenthető a megtisztított felületek újbóli beszennyeződése, először például a mennyezetet és a tartógerendákat, majd a falakat, végül pedig a padlót kezelje;
- ügyeljen arra, hogy a szűrők ne nedvesedjenek meg, mert ez ronthatja a szűrés hatékonyságát;
- a terület rendben tartása nagyon fontos; azonnal takarítsa el a hulladékot; az azbesztfödémek fa tartógerendái általában szögeket tartalmaznak; ügyeljen arra, hogy ezek ne álljanak ki a gerendából, nehogy valaki ráálljon;

- a lehető legkevesebb darabban távolítsa el az azbeszttartalmú anyagokat; ha például egy azbeszt szigetelőlemez 4 szöggel van felerősítve, akkor egy darabban kell eltávolítani úgy, hogy csak a szöggel felerősített sarkok sérüljenek meg; a szögeket egyenként kell eltávolítani (a 11. fejezetben leírt pormentesítési eljárás alkalmazásával);
- NE használjon a munkatervben előírtaktól eltérő módszereket, és
- NE használjon elektromos szerszámokat azbeszttartalmú anyagok megmunkálásához (azokat az egyedi eseteket kivéve, amikor a kockázatértékelés és a munkaterv ilyen eszközök használatát írja elő).

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik, ellenőriznie kell, hogy a munkát a munkatervnek megfelelően hajtják-e végre például a következő intézkedésekkel:

- ellenőrizze a munkát a betekintőablakokon keresztül;
- ellenőrizze, hogy az építési területen vagy a zárt területen használt szerszámok megfelelnek-e a munkatervben leírtaknak;
- győződjön meg arról, hogy NEM használnak elektromos szerszámokat.

12.5.3 Szabályozott szárazmentesítés

A legmegfelelőbb módszer a nedvesen történő lebontás, és speciális körülményektől eltekintve mindig ezt érdemes alkalmazni. Azonban olyan speciális esetekben, amikor a nedvesen történő lebontás nem alkalmazható, *szabályozott szárazmentesítést* kell alkalmazni, ami azt jelenti, hogy a mentesítést olyan egyéb módszerek használatával végzik, amelyekkel szabályozható a felszabaduló por mennyisége, ilyen például a helyi elszívó szellőztetőberendezés használata, vagy a szigetelt alkotóelemek becsomagolása, és a teljes szakasz levágása és eltávolítása (az úgynevezett „csomagolt vágás”).

A bélelt cső szakaszainak **csomagolt vágása** akkor alkalmazható, ha a csövet a bélésanyaggal együtt azbeszthulladékként kell ártalmatlanítani. A bélelt csövet polietilénbe kell csomagolni. Előfordulhat, hogy a cső elvágásához a bélésanyag bizonyos részeit el kell távolítani. A bélésanyag egy részének eltávolítása azbesztexterpozíció kockázatát vonja maga után, ezért a teljes munkát zárt területen kell elvégezni (a 12.3.1. szakasz leírja azokat a kivételes eseteket, amikor nem szükséges zárt területet létrehozni). Ez a technika csak akkor alkalmazható, ha a csőszakaszok kezelhető méretűek, és ha leeresztették a csövek/tartály tartalmát.

A **kesztyűvel felszerelt zsákok** erős, átlátszó műanyagból készülnek, és az egy darabból készült hosszúszerű kesztyűk segítségével egy külső kezelő kezelheti a bennük lévő anyagokat. A kezelő, miután a lebontandó elem köré erősítette a kesztyűvel felszerelt zsákot, a kesztyűk használatával megfoghatja a szerszámokat, és leválaszthatja az azbesztet. Az

elemről leválasztott anyagot a kesztyűvel felszerelt zsák alsó részében kell gyűjteni. A zsáknak villámzárral kell rendelkeznie, hogy a munka befejezését követően a hulladékot a zsák alsó részében el lehessen zárni. A zsák csak egyszer használható, és a hulladékkal együtt kell ártalmatlanítani. Ha ez a gyakorlatban kivitelezhető, a kesztyűvel felszerelt zsákot alacsony negatív nyomás alatt kell használni.

A szerszámoknak a kesztyűvel felszerelt zsákból való kivételére szolgáló eljárást (pl. a munka befejezésekor) meg kell határozni. Ez megoldható úgy, hogy a szerszámokat az egyik kesztyűbe helyezik, majd kihúzzák a kesztyűt úgy, hogy a szerszámok a kinyúló műanyag kesztyűben maradjanak. A kesztyű elkötése után a szerszámok az így létrejövő műanyag tasakban maradhatnak, és a kesztyűre kötött második csomóval egy olyan szakasz képezhető, amely az azbeszt kiszabadulásának minimális kockázata mellett elvágható. A szerszámokat tartalmazó tasakot ki lehet nyitni a következő kesztyűvel felszerelt zsákban, vagy tisztítás céljából egy vödör vízben.

A kesztyűvel felszerelt zsák megvédi a kezelőt, de a zsák nem teheti szükségtelessé az egyéni védőeszköz és a légzésvédő eszköz használatát, és nem mentesít a zárt terület létrehozásának szükségessége alól sem, mivel az azbeszt kiszabadulhat egy kilyukadt zsákból.

A kesztyűvel felszerelt zsákok számos változata kapható a kereskedelemben.



12.12. ábra Az azbesztbélés irányított azbesztmentesítésére használt kesztyűvel felszerelt zsákok (A fényképek az INRS-től származnak; szerzői jog: INRS)

A **vákuumrendszer használatával történő közvetlen eltávolítás** megfelelő és hatékony módszer a laza azbeszt (pl. hő- vagy zajszigetelés) eltávolítására. A hulladékazbesztet egy távoli gyűjtőberendezés vákuumos szállítócső segítségével felszívja. A vákuumot egy erre a célra szolgáló berendezés hozza létre.

Ha a csövet a zárt mentesítési területen kívül lévő zsákolóberendezéshez csatlakoztatják, akkor a zsákolóberendezést egy saját zárt területen kell elhelyezni, és a zsákolóberendezés kezelőinek teljes légzésvédő eszközt, egyéni védőeszközt és fertőtlenítési eljárásokat kell használniuk (úgy, mintha részt vennének a mentesítésben).

Ilyen típusú berendezés használatakor a munkatervben egyértelműen meg kell határozni, hogy a vákuumos szállítócső eltömődését hogyan kell megszüntetni. Például a cső két végét óvatosan le kell zárni, és tisztítás céljából be kell vinni a zárt mentesítési területre.

12.6 BETOKOZÁS ÉS KÖRÜLZÁRÁS

Ha úgy döntenek, hogy az azbeszttartalmú anyagok némelyike vagy mindegyike biztonságossá tehető betokozással vagy körülzárással, a folyamat során felmerülhet az azbeszttartalmú anyag megbolygatásának kockázata. A betokozás elvégezhető úgy, hogy vékony vagy vastag tömítőanyag-bevonatot alkalmaznak, illetve olyan folyadékkal itatják át az azbeszttartalmú anyagot, amely később megkeményedik. Azonban a kezdeti nedvesítés annyira megnövelheti az azbeszttartalmú anyag súlyát, hogy leválhat és leeshet, és ezáltal por szabadulhat fel. Azbeszttartalmú anyagok betokozása esetén általában az azbesztmentesítéshez hasonló óvintézkedések betartására van szükség.

A körülzárás azt jelentheti, hogy az azbeszttartalmú anyagot egy olyan szerkezetbe helyezik, amely nem érintkezik az anyaggal. Ennél a műveletnél a kockázatértékelésnek fel kell mérnie, hogy a munka során elkerülhető-e az azbeszttartalmú anyag megbolygatása. Ez befolyásolja annak meghatározását, hogy a munkát be kell-e jelenteni, és az ebben a fejezetben leírt óvintézkedések betartásával kell-e elvégezni, vagy elegendők a 11. fejezetben leírt óvintézkedések.



12.13. ábra Azbeszt szigetelőlemez óvatos eltávolítása.

12.7 A ZÁRT TERÜLET ELLENŐRZÉSE, MEGFIGYELÉSE ÉS KARBANTARTÁSA

12.7.1 Rendszeres ellenőrzés és felülvizsgálat

Ki kell alakítani a zárt terület rendszeres megfigyelését és karbantartását biztosító rendszert. Ehhez felelősként ki kell jelölni egy képzett és erre jogosult személyt. A pontosan meghatározott rendszernek elő kell írnia az ellenőrzési eljárásokat, és meg kell határoznia az

ellenőrzések gyakoriságát. A vezetőségnek gyakran ellenőriznie kell az ellenőrzést igazoló dokumentumokat.

Az ellenőrzési folyamatnak a következőket kell tartalmaznia:

- A zárt terület sértetlenségének **szemrevételezése**.
 - A **munka megkezdése előtt** ellenőrizni kell a zárt terület megfelelő felállítását, a tömítéseket, a légzsilipeket, az illesztéseket, valamint az akadályok, például csövek, vezetékek és kábelek körüli hatékony szigetelést.
 - A **műszakok előtt napi ellenőrzéseket** kell végezni a tömítések vagy illesztések sérülése vagy meghibásodása szempontjából, valamint a zárt terület polietilén falán ellenőrizni kell a megfelelő negatív nyomás által keltett belső feszültséget. A rendszeres szemrevételezés a szivárgás elsődleges megelőzési módja.
- Az **esetleges rések észlelésére füstvizsgálatot** kell végezni az elszívó szellőztetőberendezés kikapcsolásával. Ennek célja azoknak a helyeknek a meghatározása, ahol szivárgás fordulhat elő (különösen akkor, ha az elszívó szellőztetőberendezés meghibásodik).
- A kb. 5 Pascal nyomáskülönbség általában elegendő a külső szivárgás megakadályozására, de ez olyan alacsony negatív nyomást jelent, hogy a mért értékeket befolyásolhatják a külső körülmények (pl. az erős szél hatással lehet az épület körüli és az épületen belüli nyomásra). Az egyik tagállam 10 Pascal minimális nyomást ír elő, és 20 Pascal nyomáskülönbség fenntartását javasolja.
- A zárt terület környékén a **levegőben lévő koncentráció mérését** a munka megkezdésekor kell elvégezni annak igazolására, hogy a zárt területen kívül nem mutatható ki azbeszt. Ezeket a méréseket bizonyos időközönként meg kell ismételni; a mérések gyakorisága attól függ, hogy enyhe szivárgás mennyire kritikus lehet. Ha például a zárt terület egy használatban lévő épületben van, és a környező területeket is használják, akkor napi ellenőrzésre van szükség. Ha a zárt terület használaton kívüli épületben van felállítva, akkor kevésbé gyakori ellenőrzés is elegendő. A kockázatértékelésben mérlegelni kell, hogy szivárgás esetén milyen mértékű expozíció jöhet létre, és ennek megfelelően kell megállapítani az ellenőrzés gyakoriságát. Számos helyzetben heti ellenőrzés is elegendő lehet. A rendszeres ellenőrzés megerősítést és megnyugtatót jelent arra nézve, hogy nem történt szivárgás, ami különösen fontos lehet kényes helyzetekben (például akkor, ha a zárt terület egy iskola mellett található).
- A **légelszívó rendszert** arra jogosult személynek kell ellenőriznie használat előtt és később rendszeres időközönként. Ha az előszűrő eltömődött, ki lehet cserélni, de az előszűrő eltömődése azt mutatja, hogy a pormentesítési eljárások nem működnek megfelelően. Ügyelni kell a szűrő helyes beszerelésére. A légelszívó rendszert arra jogosult személynek rendszeresen (hathavonta) szervizelni kell. A nagyteljesítményű szűrő megfelelő beszerelése és előírás szerinti működése esetén nem kerülhet azbeszt a levegőbe. Azonban hasznos lehet a kivezetőnyílás közelében a levegőből vett minta ellenőrzése (pl. a nagyteljesítményű szűrő cseréje esetén). Közvetlenül a nagyteljesítményű szűrő cseréjét követően meg kell vizsgálni az elszívó szellőztetőberendezés szűrési teljesítményét annak megállapítására, hogy a szűrő helyesen van-e beszerelve, és hatékonyak-e a tömítések. (A szűrő hatékonyságát biztonságos helyettesítő areoszol – például dioktil-ftalát (DOP) – használatával lehet megvizsgálni, amelyet általában a berendezést szervizelő alvállalkozó végez el.)

12.8 HULLADÉKELTÁVOLÍTÁS

12.8.1 A becsomagolt hulladék kihordása a zárt területről

Az azbeszttartalmú hulladék elszállításához azbeszthulladék jelzésére szolgáló színkóddal és címkével ellátott zsákokat kell használni a nemzeti előírásoknak megfelelően. A hulladékot tartalmazó zsákokat NEM szabad teljesen teletölteni, és a tartalmuknak nedvesnek kell lennie. A zsákokat a felesleges levegő kinyomásával óvatosan le kell zárni, és le kell plombálni.

A becsomagolt vagy becsomagolt hulladékot a személyzet által használttól eltérő légszilipen keresztül kell kihordani a zárt területről. A hulladék szállítására szolgáló légszilipet gyakran „csomagzilipnek” nevezik, és az általános gyakorlat szerint a csomagzilip három helyiségből áll.

A leplombált hulladékzsákokat (illetve a becsomagolt elemeket) a három szakaszból álló csomagzilip belső helyiségében (kézi szóróberendezéssel) vízzel lepermetezik és nedves ronggyal letörlik. A megtisztított zsákokat a középső légszilipbe helyezik, és egy külső, átlátszó zsákba teszik, amelyet leplombálnak. A kettős zsákba helyezett hulladékot a csomagzilip külső helyiségébe viszik. Megfelelő (azbeszthez használható) légzésvédő eszközt viselő külső munkavállaló(k) összegyűjti(k) a hulladékot a külső helyiségből, és egyenesen a biztonságos hulladéktároló helyre (pl. lezárható aknába) szállítják.

Ügyelni kell arra, hogy a csomagzilip vázán ne legyenek éles sarkok vagy kiszögellések, amelyek kiszakíthatják a hulladékot tartalmazó zsákokat vagy csomagokat.

12.8.2 A kiömlés megakadályozása

A zárt területről kihozott becsomagolt hulladékot biztonságos helyen kell tartani a véletlen sérülés vagy szándékos rombolás miatt bekövetkező kiömlés megakadályozására. A csomagzilipen kívül a becsomagolt hulladékot

- a biztonságos tárolóhelyen történő elhelyezésükig nem szabad felügyelet nélkül hagyni;
- a lehető legrövidebb útvonalon kell elszállítani a biztonságos tárolóhelyre (pl. lezárható aknába vagy járműbe), és az útvonalat egyértelműen meg kell határozni (úgy, hogy az a munka végén ellenőrizhető legyen).

Ügyelni kell arra, hogy a zsákok ne hasadjanak el, illetve ne sérüljenek meg, a következő óvintézkedések betartásával:

- a zsákokat nem szabad túltölteni;
- az aknában nem lehetnek éles tárgyak;
- a becsomagolt hulladékot óvatosan kell kezelni (pl. nem szabad bedobni a zsákokat az aknába).

12.8.3 Személyi védelem a hulladékeltávolítás során

A 12.3.3. szakaszban leírtak szerint a zárt területen kívülre rendelt munkavállaló viheti el a becsomagolt hulladékot a csomagzilipből a biztonságos tárolóhelyre. A munkavállalónak megfelelő egyéni védőeszközt és légzésvédő eszközt kell viselnie a kockázatértékelésben és a munkatervben meghatározottak szerint.

12.9 TAKARÍTÁS ÉS A MUNKA BEFEJEZÉSE

A munka elvégzése közben valamennyi berendezést és a teljes munkaterületet tisztán kell tartani, és a keletkező azbeszttartalmú hulladékot azonnal zsákba kell helyezni. Minden egyes műszak végén ki kell takarítani és rendbe kell rakni a munkaterületeket. A tisztítási eljárások közben nem keletkezhet por. Az azbesztpor felszívására H típusú (vagyis azbeszthez használható) porszívókat kell használni, a különböző felületekhez illő tartozékokkal.

A törmeléket összegyűjtés előtt át kell nedvesíteni. A törmelékdarabok összegyűjtéséhez lapátot és gereblyét lehet használni (a kefe erre nem alkalmas). A felületek tisztításához nedves törlőkendőket vagy rongyokat lehet használni úgy, hogy a mosóvizet rendszeresen cserélni kell annak érdekében, hogy a felületek ne szennyezzék össze egymást. A végső ellenőrzés előtt a nedves ruhával áttörölt felületeket hagyni kell megszáradni.

A H típusú porszívó nem használható nedves anyag összegyűjtésére, mivel a nedvesség károsítja a szálak kiszabadulását megakadályozó nagyteljesítményű szűrőt.

Az összes azbeszttartalmú anyag eltávolítása után, és miután az azbeszthulladékokat, a különböző szerszámokat és berendezéseket kivitték a zárt területről, végső takarítást kell végezni a zárt területen. A felületeket először a H típusú porszívóval, majd nedves ruhával és tisztítóeszközökkel meg kell tisztítani.

Ezt követően elvégezhető a gépek, berendezések, a padló vagy más felületek letakarására szolgáló fóliák vagy lemezek tisztítása. A fóliákat és lemezeket (de csak a letakarásra szolgáló darabokat) be kell szórni tömítőanyaggal, hogy mozgatáskor ne szálljon fel róluk por.

Az azbesztmentesítési munkához használt berendezéseket a zárt területről való eltávolítás előtt meg kell tisztítani. Ahol ez lehetséges volt, a berendezéseket, például a mozgatható emelhető munkaállványok lemezeit védelemmel látták el (vékony lemezekkel vagy polietilén fóliával takarták le), mielőtt bevitték a zárt területre. Ezeket a lemezeket és fóliákat be lehet szórni tömítőanyaggal, és később azbeszttel szennyezett hulladékként kell ártalmatlanítani. A védelem nélküli felületeket H típusú porszívóval és tiszta vízzel meg kell tisztítani. A szennyezett vizet vízsűrőrendszeren keresztül kell elvezetni.

Végezetül a vállalkozónak gondosan ellenőriznie kell, hogy minden eltávolítandó azbeszttartalmú anyagot valóban eltávolították-e, és a munkaterületet megtisztították-e a szemmel látható törmelékektől és a leülepedett finom portól. Ebben a fázisban már csak a következő tárgyak és felszerelések maradhatnak a zárt területen: becsomagolt hulladékok – amelyeket nem lehetett kivinni a csomagzilipen keresztül –, H típusú porszívó, a zárt területen lévő magas felületek biztonságos elérésére szolgáló eszközök, valamint tisztítóeszközök és hulladékzsákok a mentességi vizsgálatot végző független elemző által elrendelt további takarítás céljára (lásd a 16. fejezetet).

Néhány tagállamban (az Egyesült Királyságban és Írországban) a független elemző négy fázisból álló eljárással állapítja meg, hogy az azbeszttel kapcsolatos munkát kielégítő módon végezték-e el, és a helyiségeket alkalmassá tették-e az újbóli használatra.

1. az építési terület állapotának és a munka maradéktalan végrehajtásának előzetes ellenőrzése, összehasonlítva az elvégzett munkát a munkatervben előírt feladatokkal, és felmérve a tranzitútvonalak és a zárt terület közelében lévő területek állapotát törmelékkel való szennyezettség szempontjából;

2. a zárt terület alapos szemrevételezése belülről annak biztosítására, hogy az azbeszttartalmú anyagokat eltávolították, a felületek tiszták, és a helyükön hagyott azbesztanyagok megfelelnek a munkatervben előírtaknak;
3. a zárt területen belüli levegő ellenőrzése annak megállapítására, hogy a levegőben lévő koncentráció kisebb, mint az előírt érték (0,01 szál/ml, optikai fáziskontraszt-mikroszkóppal mérve);
4. végső értékelés, amely magában foglalja a zárt terület szétszerelése és eltávolítása után szemrevételezéssel történő alapos ellenőrzést. A végső értékelés célja annak ellenőrzése, hogy a zárt terület szétszerelése során előkerülő törmeléket maradéktalanul feltakarították-e.

Nemzeti eljárások tartalmazhatják, hogy az elemzőnek külön-külön dokumentumban vagy tanúsítványban kell rögzítenie a fenti négy fázis eredményét. A vállalkozót kötelezhetik, hogy ellenjegyezze ezt a dokumentumot.

A fenti eljárás megfelelő végrehajtását követően az elemző ellenőrzi a fertőtlenítőegységet is, mielőtt azt elszállítják az építési területről. Az ellenőrzés magában foglalja az összes helyiség szemrevételezését, valamint a zuhanyzóhelyiség és a „szennyezett vég” levegőjének vizsgálatát.

Az Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által kiadott HSG248 útmutató (2005) részletes útmutatást nyújt az eljárást végrehajtó elemzők számára.

Néhány tagállam a levegő elektronmikroszkópos vizsgálatát írja elő az azbesztmentesítési munkálatok végrehajtását követően (a különböző mérési módszerek jelentőségéről részletes leírást olvashat a 16.2. fejezetben).

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik, ellenőriznie kell a következőket:

- a munkát a törvény által előírtaknak megfelelően bejelentették;
- világosan megfogalmazott munkaterv áll rendelkezésre, amely tartalmazza az itt leírt ajánlásokat;
- végrehajtották az oktatást és az ismétlő oktatást;
- elősegítik a helyes munkagyakorlat követését;
- a munkák terjedelme megfelel a munkatervben meghatározottaknak;
- az egészségügyi és oktatási dokumentumokhoz csatolva van a munkavállalók fényképe;
- megfelelő munkaterület-irányítási és -ellenőrzési folyamatokat és eljárásokat alkalmaznak.

Ellenőriznie kell a következőket is:

- minden, az építési területen dolgozó személy rendelkezik a munkaterv aktuális változatával, és érti azt (ha például valamelyik munkavállaló nem beszéli a nemzeti nyelvet, akkor ellenőriznie kell, hogy kapott-e egy általa beszélt nyelven készült példányt; ezenfelül tudnia kell megfelelő módon kommunikálni a felettesével, hogy

meg tudja beszélni a munkatervben szereplő feladataival kapcsolatos kérdéseket.)

- gyakorlati eljárásokat alkalmaznak a porkibocsátás csökkentésére, az expozíció és a szennyeződés szétterjedésének megakadályozására; az eltávolított azbeszt szigetelőlemezek például sértetlennek kell lennie, és a csomagoláson keresztül látható furatoknak a csavarok gondos eltávolítására utaló jeleket kell mutatniuk;

Mérlegelje a 11.2.2. szakaszban leírt gyakorlati ellenőrzések végrehajtását is (például azzal kapcsolatban, hogy az azbeszttartalmú anyagokat lehetőség szerint sértetlenül kell eltávolítani).

Amennyiben egy projektben vagy építési területen nem alkalmazzák a bevált gyakorlatot, adjon egyértelmű utasításokat a szükséges intézkedésekre és javaslatokra vonatkozóan. Ha a bevált gyakorlat figyelmen kívül hagyása a munkavállalók, illetve más személyek jelentős mértékű expozícióját okozza, a legbiztonságosabb megoldás a munka beszüntetése.

13 BONTÁS

A bontási munkálatok a helyileg változó építkezések biztonsági és egészségvédelmi követelményeiről szóló 92/57/EGK irányelv hatálya alá tartoznak. Ezen irányelv előírja az egészségügyi, biztonsági és szociális feltételek megfelelő biztosítását építési terület létesítésekor.

Ezen útmutató célja az azbesztexpozícióval kapcsolatos kockázatok megelőzése, ezért nem tartalmazza a helyileg változó építkezésekre vonatkozó irányelv általános követelményeinek leírását. Azonban a bontási munkálatok irányításában érintett személyeknek behatóan ismerniük kell a helyileg változó építkezésekre vonatkozó irányelv követelményeit.

A legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK európai irányelv a következőket rögzíti: *„A bontási és azbesztmentesítési munkálatok végrehajtása előtt a vállalkozásoknak igazolniuk kell e területre vonatkozó szakismereteiket. Az igazolás a nemzeti jogszabályoknak, illetve nemzeti gyakorlatnak felel meg.”*

Az irányelv előírja azt is, hogy a bontási munkálatok megkezdése előtt *„a munkáltatóknak, szükség esetén a helyiség tulajdonosától beszerezve a megfelelő információkat, meg kell tenniük a szükséges intézkedéseket a feltételezhetően azbeszttartalmú anyagok azonosítására. Amennyiben valamely anyagban vagy szerkezetben kétséges az azbeszt jelenléte, be kell tartani ezen irányelv megfelelő rendelkezéseit.”* Ezek a rendelkezések a következők: *„az azbesztet, illetve az azbeszttartalmú termékeket a bontási technikák alkalmazása előtt el kell távolítani, kivéve, ha ez nagyobb veszélynek tenné ki a munkavállalókat, mint ha az azbesztet, illetve az azbeszttartalmú termékeket a helyükön hagynák”.*

Ha olyan bontási munka végrehajtására vállalkozik, amelynek során azbeszttartalmú anyagok fordulhatnak elő, a következő szempontokat kell elsősorban figyelembe vennie:

- kik érintettek a munkában?
- hogyan lehet elkülöníteni a munkát?
- milyen ellenőrző intézkedéseket fog alkalmazni?
- az azbesztmentesítési munkát lehet a bontási munkával párhuzamosan végezni?
- hogyan fogja megvédeni az azbesztmentesítési munkát végző vállalkozó munkavállalóit a bontási munkálatok veszélyeitől?
- hogyan fogja megvédeni a bontást végző vállalkozó munkavállalóit az azbesztmentesítési munkálatok veszélyeitől?

A bontási munka folyamatának a következő lépéseket kell magában foglalnia:

- Azbesztvizsgálatok, ellenőrzések, illetve az építési területre vonatkozó meglévő információk áttekintése alapján határozza meg, hogy hol található azbeszttartalmú anyagok a bontási területen.
- A bontási munka megkezdése előtt távolítsa el minden hozzáférhető azbesztanyagot.
- Engedélyezze előzetes bontási munkálatok végrehajtását azokon a területeken, ahol nincsenek azbeszttartalmú anyagok, vagyis a nem szerkezeti, azbesztet nem tartalmazó elemek – függesztett mennyezetek, válaszfalak, padlók stb. – eltávolítását.
 - A munka során fel kell tárnai a falüregeket, pl. a gépészeti és elektromos vezetékek útvonalát. Ezeket a hálózatokat nyomon kell követni annak

biztosítására, hogy a bontásban nem szereplő szerkezetekhez vezető csatlakozások ne sérüljenek meg: ilyen például az építési területen lévő épületeket ellátó csővezeték olyan esetben, amikor nem az összes épület van bontásra kijelölve.

- Ismételten ellenőrizze az így feltárt területeket eddig fel nem fedezett azbeszttartalmú anyagok szempontjából. Azbeszttartalmú anyagok felfedezése esetén a bontást le kell állítani, és az azbesztmentesítéssel megbízott vállalkozónak el kell távolítania ezeket az anyagokat.
- Határozza meg azokat a helyeket, ahol hozzáférhetetlen azbeszttartalmú anyagok találhatóak, vagy olyanok, amelyek nem távolíthatók el biztonságosan a bontás megkezdése előtt: ilyenek például az olyan azbesztet tartalmazó anyagok, amelyek szerkezeti elemeket alkotnak vagy szigetelnek.
- Dolgozzon ki stratégiát az azbesztanyagok eltávolításának módjára és ütemezésére vonatkozóan: például előfordulhat, hogy az azbesztet tartalmazó zsaluzat lebontása előtt betonlemezeket kell eltávolítani. Ez a munka zárt területen végezhető el megfelelően képzett személyzet segítségével, akik megfelelő légzésvédő eszközzel vannak ellátva. Ezekben az esetekben nem mindig valósítható meg a gyakorlatban egy zárt terület felépítése.
- Az azbeszttel kapcsolatos ismeretekről oktatásban kell részesíteni a bontásban részt vevő személyeket annak érdekében, hogy ha váratlanul azbeszttartalmú anyagokkal találkoznak, akkor biztonságos munkarendszerben lehessen elvégezni az azbesztet tartalmazó anyagok eltávolítását a munkát végzők minimális expozíciója mellett.

A bontás során különböző technikák alkalmazhatók:

- Lebontás – ez a szerkezet leválasztását jelenti a felépítés fordított sorrendjében. Először általában a nem szerkezeti anyagokat (pl. azbesztcement falburkolat és tetőlemez) kell eltávolítani. Ezután a vázszerkezetet kézzel történő lecsavarozással vagy lángvágóval kell lebontani, emelőeszközök és emelvények (pl. állványzat vagy mozgatható emelhető munkaállványok) használatával.
- Gépekkel – különböző speciális tartozékkal felszerelt nagy gépek számos bontási tevékenység végrehajtására alkalmasak. A hidraulikus vágókészülékekkel felszerelt gépek óvatosan ki tudják vágni a korábban elérhetetlennek bizonyuló szerkezeti gerendákat. Ezek a gépek arra a területre tudják leengedni az azbesztszigeteléssel bevont szerkezeti gerendákat, ahol az azbesztszigetelés eltávolítása ellenőrzött körülmények között valósítható meg.
A gépekkel történő bontás gyakran alkalmazott módszer, mivel távolról végezhető, és a munkát végzők biztonságos távolságban lehetnek az épületszerkezettől. A nagy téglá- és/vagy kőépületek speciális gépekkel egyszerűen letolhatók. Az azbeszttartalmú hulladékok ellenőrzött módon kezelhetők a talajon, így elkerülhetők a magasban végzett munkával járó veszélyek.
- Távoli bontás golyóval és lánccal, vagy hasonló eszközökkel
Ezeket a módszereket nem biztonságos szerkezetek bontásához érdemes használni, mivel távolról végezhető, így biztonságot nyújtanak a munkát végzők számára. Kockázatértékelések segítségével azonban ki kell mutatni az azbesztexpozíció várható szintjét, és elő kell írni az expozíció ellenőrzésének és csökkentésének módját.
- Távoli bontás robbantással járó módszerekkel

A robbantással járó módszerek kevésbé szabályozhatók (a szennyeződés szétterjedése szempontjából), ezért csak végső megoldásként alkalmazhatók nem biztonságos szerkezetek bontásához. Azonban a robbanószer használata az épületek bontásánál egyre általánosabbá válik; valóban nagy előnye, hogy a robbanószer felrobbantásakor a teljes személyzet az épülettől távol tartózkodik. Azonban nagy mennyiségű por keletkezik, ezért először el kell távolítani az összes azbeszttartalmú anyagot, kivéve akkor, ha a kockázatértékelés egyértelműen kimutatja, hogy bizonyos anyagokat a helyükön kell hagyni.

Tűzkárt szenvedett szerkezetek esetén valamennyi fenti módszer alkalmazható.

A bontási projekt keretében végzett azbesztmentesítési munkákat – az adott körülményektől függően – alacsony kockázati szintű vagy jelentésköteles munkaként kell kezelni, és meg kell tenni a megfelelő óvintézkedéseket. **A bontási területekre nem vonatkoznak „alacsonyabb szintű” előírások.**

Bizonyos esetekben az épület bontása magában foglalja az elektromos kapcsolóberendezések, transzformátorok stb. eltávolítását is. Az értékes fémhulladékok miatt előfordulhat, hogy ezeket a berendezéseket sértetlenül kell eltávolítani, és további feldolgozás céljából más építési területre szállítani. Az elektromos kapcsolóberendezések alkatrészei azbeszttartalmú anyagokból készülhetnek. Ennek következtében a berendezések leszerelésével megbízott személyeket tájékoztatni kell az azbeszttartalmú anyagok esetleges előfordulásáról, fel kell tudniuk ismerni azokat, és a bevált gyakorlat alkalmazásával csökkenteniük kell az azbesztpornak való kitettség kockázatát.

Ha az Ön által foglalkoztatott személyek a bontási munka során azbeszttartalmú anyagokkal kerülhetnek kapcsolatba, a következőket kell biztosítani:

- az építési területen végzett különböző tevékenységek hatékony koordinálása, különösen annak érdekében, hogy a bontási munkálatok ne veszélyeztessék az azbesztmentesítést végzők épségét (illetve fordítva);
- az azbesztmentesítési munkálatok során kövessék a bevált gyakorlatot (ebben az útmutatóban leírtak szerint);
- minden munkavállaló megfelelő képzésben részesüljön (például annak érdekében, hogy a bontási munkát végzők fel tudják ismerni azokat az anyagokat, amelyek azbeszttartalmúak, és tudják, hogy mi a teendő ilyen esetben);
- a bontási munkálatok során feltárt azbeszttartalmú anyagokat távolítsák el és azbeszttel szennyezett hulladékként ártalmatlanítsák.

Ha olyan bontási területen dolgozik, ahol azbeszttartalmú anyagok találhatóak:

- meg kell ismernie az azbesztexpozíció kockázatait;
- tudnia kell, hogyan ismerheti fel azokat az anyagokat, amelyek azbesztet tartalmazhatnak;
- meg kell ismernie azokat az eljárásokat, amelyek megvédik Önt a bontási munkálatok veszélyeitől; és
- az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés során követnie kell az ebben az útmutatóban javasolt bevált gyakorlatot.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy rendelkezésre áll-e hatékony rendszer a bontási és az azbesztmentesítési munkálatok koordinálására;
- ellenőrizze, hogy a bontást végző munkavállalókat
 - tájékoztatták az azbeszt kockázatairól, és ismerik is ezeket a veszélyeket, valamint
 - oktatásban részesítették az azbeszttartalmú anyagok felismerésére vonatkozóan, és valóban fel tudják ismerni azokat;
- győződjön meg arról, hogy az azbesztmentesítési munka során követik a bevált gyakorlatot (a 12. fejezetben leírtak szerint);
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

14 A MUNKAVÁLLALÓK ÉS A MUNKAHELYI KÖRNYEZET

14.1 BEVEZETÉS

Az azbeszttel kapcsolatos veszélyeknek kitett munkavállalók védelmét megnehezítheti, ha a munkafeltételek további kockázati tényezőket foglalnak magukban, mint például a szélsőséges hőmérsékleten történő munkavégzés. Magas hőmérséklet keletkezhet forró gépeken végzett munka, vagy közvetlen napfény által felmelegített zárt területeken végzett munka esetén. Alacsony hőmérsékleten kell elvégezni a munkát fűtetlen területeken hideg időjárás esetén vagy hideg éghajlatú helyeken.

A légmentesen zárt vagy nem áteresztő overallok használata továbbá csökkentheti a test hővesztését, és nagy munkaterhelés mellett hő okozta betegségekhez vezethet még viszonylag mérsékelt éghajlat esetén is. Emellett a nedves technikával történő azbesztbontáshoz (nedvesen történő lebontáshoz) használt víz miatt párák lesznek a levegőben, ami korlátozhatja a testnek a verejték elpárologtatásán keresztül történő rendes hővesztését. A magas hőmérséklet arra ösztönözheti a munkavállalókat, hogy meglazítsák ruházatukat, ami csökkenti az azbeszttel való szennyeződés elleni védelem hatékonyságát.

Az azbesztbontási munkálatok során viselt egyszer használatos overallok alacsony hőmérséklet esetén viszonylag kevés védelmet nyújtanak. A fizikailag megterhelő mentesítési feladatok jelentős mennyiségű metabolikus hőt termelnek, az aprólékos végső tisztítási munkálatok által termelt metabolikus hő azonban viszonylag kevés, ezért gyakrabban fordulnak elő hideg hatására kialakuló betegségek.

14.2 A MUNKAVÁLLALÓ

A munkavállaló fizikai állapota szintén befolyásolhatja, hogy milyen mértékben tud biztonságosan dolgozni ilyen körülmények között.

A légzésvédő eszköz viselését és használatát befolyásolhatják a munkavállaló személyes állapotában bekövetkező változások. A borosták vagy a súlycsökkenés miatt megváltozhat a légzésvédő eszköz arcra való illeszkedése.

Várandós munkavállaló esetében fontos figyelembe venni, hogy ez az állapot milyen hatással van a légzésvédő eszköz arcra való illeszkedésére és a szélsőséges hőmérsékletekhez való alkalmazkodás fizikai képességére.

14.3 A MUNKA JELLEGE

Az Európai Unióban a vázizomzati rendellenességek a munkával kapcsolatos betegségek és a betegség miatti hiányzások legnagyobb számban előforduló okai. A munkával kapcsolatos hátfájás legfőbb okai a kézzel végzett műveletek. A kézi tehermozgatásra vonatkozó EK irányelv (90/269/EGK) rendelkezéseinek betartása segít az azbesztmentesítési munka során felmerülő kockázatok csökkentésében. A kényelmetlen testtartásban (előregörnyedve vagy kitekert pózban) végzett munka növelheti a hátfájás kockázatát, és ez különleges probléma lehet a hideg környezetben végzett tevékenység esetén is.

Az erőkifejtés, a testtartás és az ismétlődő mozdulatok felsővégtagi tüneteket és sérüléseket okozhatnak. A kockázat mértékét befolyásoló gyakorlati kérdések a következők: rosszul tervezett kéziszerszámok, ismétlődő műveletek csuklóbehajlítással- és nyújtással, valamint hosszú ideig tartó, felemelt karral végzett munka.

A vázizomzati tünetek vagy problémák elterelhetik a munkavállaló figyelmét arról, hogy mindig megfelelően az arcára illesztve tartsa a légzésvédő eszközt.

14.4 MUNKAHELYI KÖRNYEZET

14.4.1 Magas hőmérséklet

A magas hőmérsékleten végzett munka egészségre káros hatásai a következők lehetnek:

- égés, forró felületekkel történő érintkezés vagy sugárzó hő következtében;
- bőrfelszíni hatások: láb- és bokaduzzadás, melegkiütés;
- ájulás, amelyet a vérnyomás csökkenése és az agy vérellátásának elégtelensége okoz (ez súlyossá válhat, ha az érintett személyt függőleges helyzetben tartják), és nyilvánvalóan az elesés miatti sérülésveszéllyel jár, illetve az öntudatlan munkavállalónak való segítségnyújtást megnehezíti a rajta lévő légzésvédő eszköz;
- izomgörcs, émelygés, hányás, a túlzott izzadás miatt kialakuló sóvesztés következtében;
- kimerültség a túlzott izzadás okozta dehidratáció miatt, melynek tünetei: fáradtság, szédülés, émelygés, fejfájás, légzési nehézségek, erős szomjúság, izomgörcsök;
- hőséguta, amely súlyos és potenciálisan halált okozó állapot, amelyet a test belső hőmérsékletének 40 °C fölé való emelkedése okoz. Ez az állapot kialakulhat hirtelen, előjelek nélkül, vagy fejfájás, szédülés, zavarodottság, gyengeség, nyugtalanság vagy hányás előzheti meg.

A magas hőmérsékleten végzett munka kockázatainak csökkentése érdekében a következő intézkedéseket kell tenni:

- a hőforrások minimálisra csökkentése (pl. a hőt kibocsátó gép kikapcsolása, ha lehetséges);
- a hővezetés és -sugárzás korlátozása (pl. a forró felületek szigetelése, hőellenzők felszerelése a sugárzó hő visszaverésére);
- gyakoribb légcseré (pl. nagyobb teljesítményű általános vagy helyi elszívó szellőztetőberendezés);
- hűtés (pl. külső levegő bevezetése, sűrített levegős védőruhák vagy légkondicionáló berendezés);
- helyi hűtés önálló ventilátorokkal (ügyelve arra, hogy ne kavarja fel a port);
- a feladatok váltogatása, és rendszeres időközönként szünetek tartása hűvösebb területen;
- a kiszáradás megakadályozása ivóvíz rendszeres biztosításával a munka előtt, a szünetek alatt és a munka után;
- oktatás a hőterheléssel kapcsolatos ismeretekről, tünetekről, a biztonságos gyakorlatokról, valamint a sürgősségi eljárásokról;
- a hőmérséklet és a munkavállalók egészségi állapotának ellenőrzése (pl. a testhőmérséklet mérése) egészségügyi szakemberek bevonásával.

Két európai szabvány (EN 27243 és EN ISO 7933) segítséget nyújthat a magas hőmérséklet hatásaira vonatkozó kockázatértékelés elkészítésében. Az EN 27243 szabvány egyszerűbben alkalmazható, de nem tartalmaz rendelkezéseket a ruházatra, az egyéni védőeszközökre,

illetve a légzésvédő eszközökre vonatkozóan. Az EN ISO 7933 figyelembe veszi a bőr lefedésének hatásait, de a ruházat átteresztőképességét nem. Egy egyesült királyságbeli szabvány (BS 7963) bizonyos útmutatásokat tartalmaz az egyéni védőeszköz hatékonyságának figyelembevételével elvégezhető módosításokra vonatkozóan.

14.4.2 Alacsony hőmérséklet

Az alacsony hőmérsékleten végzendő munkákra vonatkozóan az ISO/TR 11079 szabvány útmutatást nyújt a ruházat szükséges szigetelésére, az ISO 9920 szabvány pedig a ruhaegyüttesek hőjellemzőinek becsült értékét tartalmazza. Hideg körülmények között azbeszttartalmú anyagokon végzendő jelentésköteles munkák esetén szükség lehet az egyszer használatos vagy mosható overallok alatt egyszer használatos alsóruhák viselésére is.

Az alacsony hőmérséklet, megfelelő védelem nélkül, hypothermiához vezethet. A hypothermia a belső testhőmérséklet olyan szintre való csökkenését jelenti, amikor gyengül az izmok és az agy működése. Az enyhe hypothermia (37 és 35 °C közötti belső testhőmérséklet) enyhe hidegrázást okoz, amely tudatosan nem kontrollálható, romlanak a komplex motorikus készségek (de a járás vagy a beszéd nem), és az erek összeszűkülése miatt csökken a test felületének a vérellátása. A mérsékelt hypothermiára (a test belső hőmérséklete 34–35 °C) jellemző a zavart tudat, a finom motorikus készségek romlása (különösen a kéznél), egybefolyó beszéd, ésszerűtlen viselkedés és közömbösség. Ezek a tünetek nyilvánvalóan a szerszámok és védőeszközök nem megfelelő használatához vezethetnek, és ezáltal növelik az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés során az expozíció kockázatát is.

A súlyos hypothermia rövid időn belül halált okozhat.

Ha olyan személyeket foglalkoztat, akik a fent leírt körülmények között vannak azbesztveszélynek kitéve, a következőket kell tennie:

- ellenőrizze a munkavállalók állapotát, és megfelelő rendszer alkalmazásával gondoskodjon biztonságuk teljes körű védelméről (a légzésvédő eszközök például kevésbé hatékonyak, ha a munkavállalók borostásak; ha egy munkavállaló fizikai állapotában jelentős változások történnek, akkor felül kell vizsgálni a kiválasztott légzésvédő eszköz megfelelőségét);
- a vázizomzati rendellenességeket okozó, vagy a légzésvédő eszköz megfelelő használatát akadályozó munkákból származó kockázatok csökkentése érdekében figyelembe kell venni a gyakorlati nehézségeket;
- hatékony rendszert kell létrehozni a megfelelő hőmérsékleti feltételek munkahelyi megteremtése érdekében, például:
 - hűtés/fűtés;
 - forró szerkezetek szigetelése;
 - megfelelő védőruházat;
 - kiegészítő szellőztetőrendszer;
 - elegendő pihenőidőt tartalmazó munkarend;
- intézkedni kell a munkavállalók egészségi állapotának hatékony ellenőrzéséről.

Ha a munkája során Ön azbesztveszélynek van kitéve, és nehéz fizikai körülmények között kell dolgoznia (a hőmérséklet vagy a munka jellege miatt), a következőket kell tennie:

- tájékozódjon az azbesztexpozícióval szembeni védelem fontosságáról;
- legyen elővigyázatos a magas hőmérséklet hatásaival szemben, és használja az ilyen körülmények elleni védelemhez biztosított eszközöket (mesterséges szigetelés, védőruházat, kiegészítő szellőztetés, rendszeres szünetek, ivóvíz a munka megkezdése előtt és a szünetekben);
- használja az alacsony hőmérséklettel szembeni védelem céljából biztosított eszközöket (adott esetben fűtőtestek, hővédő ruházat, szükség esetén szünetek beiktatása stb.);
- mindig kövesse az ebben az útmutatóban leírt bevált gyakorlatot az azbesztexpozíció kockázataival szembeni védelem érdekében.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- javasoljon hatékony intézkedést a hőterhelés enyhítésére;
- ellenőrizze, hogy a munkakörülmények gátolhatják-e a légzésvédő eszközök megfelelő használatát;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

15 HULLADÉKÁRTALMATLANÍTÁS

15.1 BEVEZETÉS

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv 6. cikkében előírja, hogy „...a munkavállalóknak a munkájuk során az azbesztből vagy azbeszttartalmú anyagokból származó pornak való kitettségét az ésszerűen megvalósítható legalacsonyabb szintre kell csökkenteni ... a következő intézkedések alkalmazásával” (a hulladékok szállítására és ártalmatlanítására vonatkozóan):

- „az azbesztet, illetve a port kibocsátó azbeszttartalmú anyagokat megfelelően zárt csomagolásban kell tárolni és szállítani;
- a hulladékot össze kell gyűjteni, és a lehető leghamarabb el kell távolítani a munkahelyről az azbeszttartalmat feltüntető címkével ellátott, megfelelően zárt csomagolásban... ...Az ilyen hulladékot a veszélyes hulladékokról szóló, 1991. december 12-i 91/689/EGK tanácsi irányelvvel összhangban kell kezelni.”

A hulladékokra vonatkozó keretirányelv értelmében az Európai Unió tagállamainak elő kell segíteniük a hulladék keletkezésének megelőzését vagy csökkentését, illetve káros hatásai megakadályozását azáltal, hogy az iparágakat tiszta technológiák kifejlesztésére, a műszaki termékek javítására, valamint fejlettebb ártalmatlanítási technológiák kidolgozására ösztönzik; továbbá tiltaniuk kell az ellenőrizetlen személtlerakást. Más tagállamokkal együttműködve meg kell teremteni a hulladékártalmatlanító létesítmények megfelelő hálózatát, amely a rendelkezésre álló legmodernebb technológiát használja, és nem jár túlságosan nagy költségekkel.

15.2 A HULLADÉKELHELYEZÉSEL KAPCSOLATOS KÉRDÉSEK

Az azbeszttel tartalmazó becsomagolt hulladékot az azbeszttartalmat feltüntető címkével kell ellátni az 1983. szeptember 19-én közzétett 1983/478/EGK európai irányelvnek megfelelően.

Miután a becsomagolt hulladékot összegyűjtik az építési területen lévő biztonságos tárolóhelyen (pl. lezárható aknában), biztonságos módszerrel engedélyezett hulladéklerakó helyre kell szállítani. A szállítást a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó nemzeti előírásoknak megfelelően kell végrehajtani, amelyek tartalmazhatják a teher rögzítésére és a jármű feliratozására vonatkozó követelményeket, előírhatják az engedélyezett hulladéklerakó helyvel kötött előzetes írásos megállapodás szükségességét, a kiömlött hulladék kezelésére vonatkozó vészhelyzeti eljárásokat (pl. az aknában lévő becsomagolt hulladék kiszóródása esetén), a vezető oktatáson való részvételét, valamint a veszélyes anyagok szállításával kapcsolatban illetékes tanácsadó bevonását.

Az Európai Unióban jelenleg hulladéklerakó telepek, illetve üvegesítő létesítmények végzik az azbeszt ártalmatlanítását. Némelyik tagállamban földalatti bányák használhatók az azbeszthulladék ártalmatlanítására.

Ellenőrzött hulladéklerakó telepek/bányák

Ezek a telepek elégetik az azbeszthulladékot. A telepen vezetett nyilvántartás lehetővé teszi az anyag nyomon követését a forráshelytől a telepen való elhelyezéséig. Néhány tagállam előírja a hulladék szivárgásmentes lezárását például betonnal.

Kockázatértékelést kell készíteni a zsákokba csomagolt hulladék szállításával vagy elégetésével foglalkozó munkavállalók lehetséges expozíciójára vonatkozóan, és ezt egyéni mintavétel útján rendszeresen ellenőrizni kell. A munkavállalókat megfelelő védőeszközök használatával (pl. a jármű vezetőfülkéjében lévő légkondicionáló rendszerbe nagyteljesítményű részecskeszűrő beszerelése, valamint azbeszthez használható légzésvédő eszköz, védőruházat, illetve öltözök vagy fertőtlenítő egységek biztosítása) meg kell védeni az expozíció kockázatával szemben (amely például a hulladékot tartalmazó zsák vagy csomag szállítás vagy elföldelés közbeni sérülése miatt következhet be).

Üvegesítés

Az eljárást végző feldolgozó üzemben az azbeszthulladékot magas hőmérsékleten kezelik, és a kémiai összetételében bekövetkező változás hatására megüvegesedett közömbös végtermékké alakítják át, amely így útépitési adalékanyagként, vagy egyéb célra is felhasználható. A folyamat teljes mértékben hatékony eljárásnak tekinthető a végtermékből származó expozíciós veszély kiküszöbölésére. Az üvegesítés azonban jóval nagyobb energia felhasználását igényli, mint a többi eljárás.

15.3 A SZÁLLÍTMÁNY NYILVÁNTARTÁSA

A 84/631/EGK irányelv előírja a részletes szállítólevél használatát, amely tartalmazza a hulladék forráshelyét és összetételét, azokat az útvonalakat, amelyen szállítják, a biztonságos szállítás érdekében végrehajtandó intézkedéseket, valamint igazolja a hulladék címzettjével kötött hivatalos megállapodás meglétét.

15.4 SZÜKSÉGES TENNIVALÓK

Ha az Ön által foglalkoztatott személyek munkája azbeszttartalmú hulladékok kezelését foglalja magában, a következőket kell tennie:

- készítsen kockázatértékelést (az 5. fejezetben leírtak szerint) a munkavállalóknak és más személyeknek a munkából származó lehetséges expozíciója felmérésére;
- adjon ki írásos utasításokat olyan munkamódszerekre vonatkozóan, amelyek minimális szintre csökkentik a munkavállalók levegőben lévő azbesztnak való kitettségét;
- kövesse a bevált gyakorlatot (ebben az útmutatóban leírtak szerint);
- gondoskodjon arról, hogy a munkavállalók megfelelő oktatásban és tájékoztatásban részesüljenek a veszélyekkel kapcsolatban;
- intézkedjen a levegőben lévő azbesztszál-koncentráció megfelelő ellenőrzéséről a munkavállalók és más személyek expozíciójának meghatározása érdekében;
- tartsa nyilván az ártalmatlanított azbesztanyagokat (pl. a hulladékszállítmányok helyét a hulladéklerakó telepeken);
- gondoskodjon arról, hogy a munkavállalók fel legyenek szerelve megfelelő egyéni védőeszközökkel (pl. légzésvédő eszköz és overallok, ha ezt a kockázatértékelés eredményei szükségessé teszik), és megfelelően használják azokat.
- teljesítse azokat a nemzeti előírásokat, amelyek azbeszttel kapcsolatos munkákra vonatkoznak.

Ha a munkája során azbeszttartalmú hulladékokat kell kezelnie:

- az oktatás során ismerje meg az azbesztexpozíció kockázatait;
- értse meg az expozíció lehető legalacsonyabb szinten tartásának fontosságát;
- tartsa be az azbesztexpozíció kockázatának csökkentésére vonatkozó írásos utasításokat; és
- kövesse az ebben az útmutatóban bemutatott bevált gyakorlatot az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés során.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy rendelkezésre áll-e megfelelő kockázatértékelés;
- győződjön meg arról, hogy rendelkezésre állnak megfelelő, írásba foglalt munkamódszerek az azbesztexpozíció megakadályozására vagy csökkentésére;
- ellenőrizze a munkavállalók azbesztexpozíciójára vonatkozó ellenőrzés eredményeit rögzítő dokumentumokat;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

16 ELLENŐRZÉS ÉS MÉRÉS

16.1 BEVEZETÉS

Ez a fejezet leírja a levegőben lévő koncentráció ellenőrzésének és mérésének módszerét, amelyet arra jogosult személynek vagy szervezetnek kell elvégeznie. A magyarázat célja:

- segítségnyújtás a munkáltató számára, hogy gondoskodni tudjon a levegő megfelelő ellenőrzéséről;
- segítségnyújtás a munkáltató, a munkavállaló és a munkaügyi felügyelő számára, hogy megértsék a levegő ellenőrzésének különböző céljait;
- az eredmények lehetséges magyarázatának megadása;
- a levegőből való mintavétel és a levegőben lévő szálak koncentrációjának mérésére szolgáló eljárás leírása;
- annak bemutatása, hogy a különböző módszerek (a mintában lévő szálak számának meghatározására) hogyan befolyásolják a kapott eredményeket.

16.2 A LEVEGŐBŐL VALÓ MINTAVÉTEL ÉS A MINTA ELEMZÉSÉNEK MÓDSZEREI

A levegőből történő mintavétel folyamán mért mennyiségű levegőt szívnak keresztül egy szűrőn, amely befogja a levegőben lévő azbesztszálakat. Ezt követően a szűrőt mikroszkóp alatt megvizsgálják a szálak számának megállapítása céljából. Így történik a levegőből vett mintában lévő szálkoncentráció mérése.

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv előírja, hogy a mintavételt megfelelően képezett személyeknek kell elvégezniük, és a mintákat szálszámlálásra alkalmas berendezéssel felszerelt laboratóriumban kell elemezni. Az irányelv azt is előírja, hogy ezt követően a szűrőt az Egészségügyi Világszervezet által 1997-ben közzétett módszerrel kell elemezni, vagyis a szálakat optikai fáziskontraszt-mikroszkóppal, vagy egyéb, ezzel egyenértékű eredményt adó módszerrel kell megszámlálni. A legtöbb EU-tagállamban az optikai fáziskontraszt-mikroszkóppal végzett eljárást használják.

A szűrők elemzésére más típusú mikroszkópok is használhatók. Az elektronmikroszkópok nagyobb nagyítást tesznek lehetővé (és sokkal több, nagyon kicsi átmérőjű szál észlelhető, mint az optikai mikroszkóp alatt), és meg tudják különböztetni az azbesztszálakat más szálaktól (pl. szerves vagy szintetikus ásványi szálaktól). Ezért a különböző típusú mikroszkópokkal végzett számlálás eltérő koncentrációérték-bebecslést eredményezhet. Az elektronmikroszkópoknak két típusa van: a letapogató elektronmikroszkóp és a transzmissziós elektronmikroszkóp.

Mindkét mikroszkópos eljárásnak vannak előnyei. Az optikai mikroszkóp könnyen szállítható, és az építési területen használva gyors eredményeket biztosít. Ez fontos lehet akkor, ha az eredményekre azonnal szükség van, amikor például a zárt területet szivárgás szempontjából vizsgálják. Az optikai fáziskontraszt-mikroszkóppal végzett módszer hátránya, hogy az összes szálát megszámlálja, beleértve a nem-azbeszt szálakat is, így a koncentráció az összes száltípusra vonatkozik (nem csak az azbesztszálakra).

Az elektronmikroszkópok nagyobb nagyítást és nagyobb felbontást tesznek lehetővé, így az olyan vékonyabb szálakat is észlelni tudják, amelyek nem lennének láthatók az optikai

fáziskontraszt-mikroszkóp alatt. Az elektronmikroszkópokkal mért koncentrációértékek ezért magasabbak lehetnek, mint az optikai mikroszkóppal végzett eljárás esetén.

A letapogató elektronmikroszkóp a szálak vegyi összetételének megállapításával meg tudja különböztetni az azbesztszálakat a nem-azbeszt szálaktól. Ez hasznos lehet az azbesztmentesítési munka befejezése utáni alacsonyabb koncentráció kimutatásához, ha több száltípus (pl. szerves szálak) is megtalálható a levegőben.

A transzmissziós elektronmikroszkóp a szál vegyi összetételének és kristályszerkezetének meghatározásával meg tudja állapítani, hogy a szál melyik azbesztfajtából származik (amozit, krokidolit, krizotil stb.). A transzmissziós elektronmikroszkóp rendelkezik a legnagyobb felbontással, ezért a legapróbb szálakat is észlelni tudja. Az ezzel a módszerrel végzett elemzés azonban nagyon költséges és időigényes, ráadásul aprólékos és időigényes mintaelőkészítési eljárást tesz szükségessé.

Azon vizsgálatok részeként, melyek során megállapítják, hogy egy épület alkalmas-e az újbóli használatra, az egyik tagállam transzmissziós elektronmikroszkóppal végzett méréseket ír elő annak igazolására, hogy a koncentráció 0,005 szál/ml alatt van (INRS ED815). Egy másik tagállam letapogató elektronmikroszkóppal végzendő méréseket tesz kötelezővé. Számos tagállamban optikai fáziskontraszt-mikroszkóppal végzett méréseket alkalmaznak (pl. annak igazolására, hogy a koncentráció 0,01 szál/ml érték alatt van) azon eljárások részeként, melyek során megállapítják, hogy kielégítően végrehajtották-e az azbesztmentesítést.

16.3 A LEVEGŐ ELLENŐRZÉSÉNEK CÉLJA

Háttérmentavételt alkalmazhatnak a levegőben található szálmennyiség megállapítására akkor, amikor még nem történt tényleges azbeszttombontás, például a munka megkezdése előtt. Ez az eljárás a helyükön hagyott azbeszttartalmú anyagok kezelése során is alkalmazható.

Az **egyéni ellenőrzés** módszerével megméri a munkavállaló légzési tartományában található szálak koncentrációját. A mérési érték alapján ellenőrizhető, hogy a légzésvédő eszköz védelmi tényezője megfelelő-e.

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv a következőket rögzíti:

1. *„A munkáltatónak nyilvántartásba kell vennie a tevékenységek” (a 6.3. szakaszban leírtak szerinti jelentésköteles munka) „elvégzéséért felelős munkavállalókat, feltüntetve a tevékenység jellegét és időtartamát, továbbá az elszenvedett expozíciót. A munkavállalók egészségügyi felülvizsgálatáért felelős orvos, illetve hatóság részére hozzáférést kell biztosítani ehhez a nyilvántartáshoz. Minden munkavállaló hozzáférhet a személyére vonatkozó nyilvántartások adataihoz. A munkavállalók, illetve képviselőik hozzáférhetnek a nyilvántartások névtelen, csoportos információihoz.*
2. *Az 1. pontban említett nyilvántartást és a 15. cikk 1. pontjában” (lásd a 19. fejezetet) „említett egészségügyi dokumentációt az expozíció végétől számítva legalább 40 évig meg kell őrizni, a nemzeti jogszabályoknak, illetve gyakorlatnak megfelelően.*
3. *Ha a vállalkozás megszűnteti tevékenységét, a 2. pontban említett dokumentációt a nemzeti jogszabályoknak, illetve gyakorlatnak megfelelően az illetékes hatóság rendelkezésére kell bocsátani.”*

Rendszeres ellenőrzéssel az is megállapítható, ha valamelyik munkavállaló munkamódszere szokatlanul nagy koncentrációt eredményez. Ez segít a javítandó munkamódszerek azonosításában.

Néha az általános munkaterületen is gyűjtenek mintákat. E minták és az egyéni ellenőrzés segítségével megállapítható a levegőben lévő azbesztszál-koncentráció azon a területen, ahol a munkavégzés folyik.

A **környezeti ellenőrzés** során megméri a levegőben lévő szálak koncentrációját azokon a területeken, ahol a munkavállalók azbesztveszélynek lehetnek kitéve, amikor nem használják légzésvédő eszközüket. Az egyik tagállam hetenként kétszeri mérést ír elő a fertőtlenítő egység azon helyiségében, ahol a munkavállalók leveszik a légzésvédő eszközt (INRS ED815).

Az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés közben **szivárgásvizsgálat** végezhető olyan esetben, ha zárt területet hoztak létre. Ez a zárt terület szemrevételezéses ellenőrzésének és füstvizsgálatának kiegészítő eszköze. Ezt a vizsgálatot olyan esetben alkalmazzák, ha feltehetően „gyenge pontok” található a zárt területen, vagy ha a közelben kényes területek vannak (pl. lakott területek). Az eljárás során azt vizsgálják, hogy emelkedett-e az azbesztszál-koncentráció, amely kapcsolatba hozható a zárt területről kiszabaduló azbeszttel. Hasznos a munka megkezdése előtt háttérvizsgálat végrehajtása, mivel a segítségével megállapítható, hogy a szivárgásvizsgálat mérése azbesztkibocsátást vagy csak háttérkoncentrációt mutat.

Szivárgásvizsgálatra különösen akkor lehet szükség, ha különböző akadályok (kábelek, csövek, felszálló vezetékek stb.) keresztezik a zárt területet. A tervezés során „pufferterületet” kell biztosítani az azbesztmentesítési munkálatokban résztvevők és az épület többi használója között. A szivárgásvizsgálatot a „pufferterületen” belül kell elvégezni.

A szivárgásvizsgálatokat nagyobb gyakorisággal kell elvégezni a szerződés szerinti munka „magasabb kockázatú” időszakaiban (pl. a munka megkezdésekor, a legnagyobb azbesztbontási műveletek, valamint a zárt terület „gyenge pontjai” körül végzett bontások idején). Ha a megfelelő ellenőrzés kimutatja, hogy a zárt terület jól szigetelt és kezelt, a vizsgálatok száma csökkenthető, vagy adott esetben ez a típusú vizsgálat le is állítható.

Mentességi ellenőrzéssel és szemrevételezéssel meg kell vizsgálni az elkülönített területek tisztaságát és sértetlenségét. A nemzeti előírások és gyakorlat mentességi ellenőrzést írhatnak elő az azbesztmentesítési munkák befejezésekor, mielőtt az építési területet visszaadnák normál használatba, vagy azt épületek bontása, illetve felújítása céljából hozzáférhetővé tennék.

16.4 AZ ELLENŐRZÉST VÉGZŐ SZERVEZET KIVÁLASZTÁSA

Az ISO/IEC 17025 szabvány által hitelesített laboratóriumok rendelkeznek a szükséges minőségbiztosítási rendszerrel. A laboratóriumoknak részt kell venniük egy külső szálvizsgálati szakértői rendszerben (ilyenek például az Egyesült Királyságban (RICE), Spanyolországban (PIC—FA), Belgiumban vagy Franciaországban érvényes nemzeti rendszerek) vagy egy nemzetközi rendszerben (pl. AFRICA) is.

16.5 SZÜKSÉGES TENNIVALÓK

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek azbesztmentesítést végeznek:

- gondoskodjon arról, hogy a vizsgálatokat (egyéni expozíció ellenőrzése, mentességi vizsgálat stb.) arra jogosult, hitelesített személy vagy szervezet végezze;
- biztosítsa, hogy a levegőben lévő azbesztszál ellenőrzését, ha szükséges, az azbesztmentesítést végző vállalkozótól független személy vagy szervezet végezze;
- az építési területre érkezésük előtt bocsássa az ellenőrzést végző szervezet rendelkezésére a munkatervet;
- valósítson meg olyan ellenőrzési stratégiát, amely megfelel az azbesztmentesítési munkák jellegének, terjedelmének, helyének és bonyolultságának;
- vezessen nyilvántartást a jelentésköteles munkát végző munkavállalókról, amelyben rögzíti feladatukat, illetve az őket érintő expozíció mértékét; ezt legalább 40 évig őrizze meg, és tegye elérhetővé a következő módon:
 - az illetékes nemzeti hatóság és az egészségügyi felülvizsgálatért felelős orvos számára;
 - a munkavállalók számára a saját expozíciós adataik megtekintése céljából;
 - a munkavállalók képviselői számára a nyilvántartásban lévő kollektív információk ellenőrzése céljából;
- biztosítsa, hogy rendszeresen egyéni expozíciómérést végezzenek a nemzeti előírásoknak megfelelően, és az ezekről szóló dokumentumokat legalább 40 éven keresztül őrizze meg;
- intézkedjen azonnal az ellenőrzést végző szervezettől kapott eredmények alapján.

Ha azbesztmentesítési munka elvégzésére vállalkozik:

- működjön együtt a munkáltatóval és a kiválasztott ellenőrző szervezettel úgy, hogy viseli az egyéni ellenőrzőkészüléket, gondoskodik arról, hogy semmi se akadályozza a működését, valamint a mintavételi időszak során az általában használt munkagyakorlatokat alkalmazza;
- az egyéni mintavétel során nyújtson pontos tájékoztatást a munkájáról és az alkalmazott eljárásokról;
- segítse az ellenőrző szervezetet a zárt terület várható „gyenge pontjainak” meghatározásában a szivárgásvizsgálat elvégzése céljából;
- a mentességi vizsgálat során segítse az ellenőrző szervezetet a zárt terület alapos szemrevételezéses vizsgálatának végrehajtásában, például mutassa meg az emelvények használatát;
- ne mozgassa, ne állítsa be, illetve semmilyen más módon ne nyúljon a levegő ellenőrzésére szolgáló berendezéshez;
- a munkáltató és a vezető utasításait betartva azonnal tegye meg a szükséges intézkedéseket a helyzet orvoslására, ha az ellenőrző szervezet fokozott szálkoncentrációt állapít meg a munkaterületen belül vagy annak környékén

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- tanulmányozza azokat a dokumentumokat, amelyek igazolják, hogy az ellenőrzési rendszer megfelel az asbesztmentesítési munkák jellegének, terjedelmének, helyének és összetettségének;
- győződjön meg arról, hogy a kötelező vizsgálatokat arra jogosult, illetve szükség esetén független szervezet vagy személy végezte el;
- gondoskodjon arról, hogy rendszeres egyéni ellenőrzést végezzenek, és a dokumentumokat legalább 40 évig megőrizték;
- ellenőrizze a munkavállalók által végzett tevékenységek, valamint expozíciós szintjük nyilvántartását (például valóság és megfelelés szempontjából);
- tanulmányozza a levegő-ellenőrzési vizsgálatok eredményeit annak megállapítására, hogy tettek-e megfelelő intézkedéseket olyan esetekben, amikor fokozott szálkoncentrációt jeleztek.

16.6 INFORMÁCIÓK

A munkájuk során asbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv a következőket írja elő:

- intézkedni kell arról, hogy a munkavállalók, illetve képviselőik megtekinthessék a levegőben lévő asbesztkoncentrációra vonatkozó mérések eredményeit, és megfelelő tájékoztatást kapjanak az eredmények jelentőségéről;
- ha a levegőben lévő koncentrációra vonatkozó mérések eredményei meghaladják az előírt határértéket (0,1 szál/ml nyolcórás idővel súlyozott átlagérték):
 - az érintett munkavállaló(ka)t a lehető leggyorsabban értesíteni kell erről a tényről, valamint az ezt kiváltó okokról;
 - a munkavállalókkal, illetve a vállalaton belüli képviselőkkel meg kell beszélni a végrehajtandó intézkedéseket, illetve vészhelyzet esetén tájékoztatni kell őket a végrehajtott intézkedésekről.

17 A MUNKÁBAN ÉRINTETT EGYÉB SZEMÉLYEK

17.1 A MUNKÁBAN ÉRINTETT EGYÉB SZEMÉLYEK

Az útmutatóban szereplő legtöbb fejezet azokra a munkában közvetlenül részt vevő személyekre vonatkozik, akik azbesztveszélynek lehetnek vagy vannak kitéve. Azonban más személyek is fontos szerepet játszanak. Ilyenek a következők:

- a megrendelő (aki megbízást ad a munka elvégzésére);
- az épület tervezésében és közműellátásában részt vevő személyek (építészek, építőmérnökök, létesítményüzemeltetési vezetők);
- azok a személyek, akik alvállalkozói megbízás alapján végzik az azbesztmentesítés előkészítését, illetve a betokozási munkálatokat;
- azok a személyek, akik abban az épületben dolgoznak vagy élnek, ahol az azbesztmentesítési munka folyik;
- bárki, aki a munka során érintett lehet, pl. a járókelők vagy más polgárok.

17.2 RÉSZVÉTEL AZ AZBESZTTTEL KAPCSOLATOS MUNKÁLATOK TERVEZÉSÉBEN

17.2.1 A vállalkozó kiválasztása

Fontos, hogy a megrendelő a vállalkozó kiválasztása során mérlegelje a vállalkozók ajánlatainak műszaki színvonalát az alábbi kockázatok megelőzése tekintetében:

- az azbesztszennyeződés szétterjedése;
- más személyek expozíciója a munkálatok végrehajtása során;
- megfelelő nyilvántartás vezetése, amely lehetővé teszi a betokozott vagy körülrzárt anyagok hatékony és célravezető ellenőrzését és karbantartását.

Nyilvánvalóan elkerülhetetlen, hogy az azbesztanyagok betokozása vagy eltávolítása felfordulással jár. Ezért nagyon fontos, hogy a területet alaposan átvizsgálják annak érdekében, hogy az összes azbeszttartalmú anyagot egyszerre lehessen kezelni.

Az épület tervezésében és közműellátásában részt vevő személyeknek (építészek, építőmérnökök és létesítményüzemeltetési vezetők) az azbeszttel kapcsolatos munka tervezése során számításba kell venniük, hogy melyek azok a közműszolgáltatások, amelyeket esetleg át kell helyezni, illetve biztosítani kell:

- víz, gáz, elektromosság, központi fűtés, légkondicionáló rendszer, szellőztetőrendszer, tűzjelző készülékek – ezeket a rendszereket adott esetben úgy kell átalakítani, hogy az épület teljes egészében biztonságosan működhessenek az azbeszttel kapcsolatos munkálatok ideje alatt;
- a víz, gáz, elektromos áram, csatornázás és a telefonhálózat biztosítására szükség lehet az azbesztmentesítési munkákhoz.

17.3 MEGTARTOTT AZBESZTTARTALMÚ ANYAGOK

Ha néhány vagy minden azbeszttartalmú anyagot a helyén hagynak (megfelelő eredeti állapotában, illetve betokozva, impregnálva vagy körülzárva):

- a megtartott anyagokat a kockázatértékelésben meghatározott gyakorisággal (de legalább évente) ellenőrizni kell abból a szempontból, hogy továbbra is biztonságos állapotban vannak-e, és az ellenőrzéseket dokumentálni kell;
- a megtartott anyagok jelenlétét a későbbiekben figyelembe kell venni az épület helyreállítása vagy gépészeti szerelése során, amikor megbolygathatják azokat. ehhez szükség van egy olyan irányítási rendszer létrehozására, amely biztosítja a megtartott anyagok figyelembevételét, ha egy vállalkozó vagy munkavállaló az épületszerkezetet érintő munkát végez;
- meg kell valósítani az anyag véletlen sérülésének bejelentésére szolgáló rendszert.

17.4 A LÉTESÍTMÉNY ÚJBÓLI HASZNÁLATBA VÉTELE

Az anyagok eltávolítását követően a munka elvégzését független szervezet által végrehajtott mentességi vizsgálatok útján kell igazolni. Ennek során a független szakértő szemrevételezéssel ellenőrzi a munkaterületet, és mintát vesz a levegőből a levegőben lévő szálkonzentráció meghatározása érdekében. A legtöbb tagállamban a levegőmintákat optikai fáziskontraszt-mikroszkópos vizsgálattal mérik és a koncentrációnak 0,01 szál/ml alatt kell lennie ahhoz, hogy a létesítményt újból használhassák (lásd a 16. fejezetben bemutatott módszereket).

Az egyik tagállam azt is előírja, hogy a porló azbeszt eltávolítása után a megrendelőnek gondoskodnia kell egy újabb levegővizsgálaton keresztül az azbesztszál-koncentráció megméréséről. Ebben a tagállamban a feltételek akkor tekinthetők kielégítőnek, ha a transzmissziós elektronmikroszkóppal végzett mérés során az azbesztszálak koncentrációja 0,005 szál/ml érték alatt van.

17.5 SZÜKSÉGES TENNIVALÓK

Ha olyan személyeket foglalkoztat vagy irányít, akik valamilyen minőségben részt vesznek azbeszttartalmazó anyagokkal kapcsolatos munkában, a következőket kell tennie:

- gondoskodjon arról, hogy megértsék, milyen szerepet kell vállalniuk a saját maguk, illetve más személyek expozíciójának megakadályozása és csökkentése érdekében;
- biztosítsa a megtartott azbeszttartalmú anyagok ellenőrzését, kezelését és megfelelő karbantartását;
- ügyeljen arra, hogy a lehetséges vállalkozók műszaki ajánlataikban magas színvonalú azbesztexpozíció-ellenőrzést és -megelőzést biztosítsanak;
- gondoskodjon a nemzeti előírások és jogszabályok követelményeinek betartásáról, például bizonyos tagállamokban az alvállalkozóknak engedéllyel kell rendelkezniük.

Ha olyan munkát vállal, amely azbeszttel kapcsolatos tevékenységeket foglal magában:

- tájékozódjon arról, hogy milyen szerepet kell vállalnia a saját maga, illetve más személyek expozíciójának megakadályozása és csökkentése érdekében;
- kövesse a bevált gyakorlatot az ebben az útmutatóban leírtak szerint, ha a munkája során azbeszttartalmú anyagokkal kerülhet kapcsolatba.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- tanulmányozza azokat a dokumentumokat, amelyek igazolják, hogy valamennyi résztvevő fél végrehajtotta feladatát az azbesztexpozíció megakadályozására és csökkentésére (pl. alvállalkozói szerződésekbe foglalt kikötések, intézkedés a közművezetékek áthelyezéséről, ellenőrzések nyilvántartása és ütemezése, azbeszttartalmú anyagok nyilvántartásának rendelkezésre bocsátása stb.)
- ellenőrizze, hogy valamennyi résztvevő fél rendelkezik-e a nemzeti előírásoknak és jogszabályoknak megfelelő engedéllyel vagy tanúsítványokkal.

18 MÁS HELYEKEN ELŐFORDULÓ AZBESZTANYAGOK (JÁRMŰVEKBEN, GÉPEKBEN, STB.)

18.1 BEVEZETÉS

Különböző felhasználási területeken és helyeken kerültek alkalmazásra azbeszttartalmú anyagok (a 4. fejezetben leírtak szerint), és ebből következően bizonyos helyzetekben egyéb szempontokat is figyelembe kell venni. Azonban a kockázatértékelés és az írásos munkaterv (5. fejezet), a végrehajtandó intézkedésekre, illetve az arra vonatkozó döntés, hogy a munkát be kell-e jelenteni az illetékes hatóságnak (6. fejezet), a megfelelő oktatás (7. fejezet), illetve az expozíció elszigetelésének és megakadályozásának (9. és 11. vagy 12. fejezet) általános megközelítési módja továbbra is érvényben van.

18.2 AZ ALKALMAZÁSI LEHETŐSÉGEK SOKFÉLESÉGE

Az azbeszt egyéb felhasználási területei, ahol speciális problémák is felmerülhetnek, a következők:

- járművek (vonatok, hajók, katonai járművek, például tankok);
- gépek és berendezések;
- díszítőbevonatok (amelyekről esetleg még nem lehet biztosan megállapítani, hogy a jelentésköteles munkák körébe tartoznak-e).

18.3 AZ AZBESZTEXPOZÍCIÓ MEGAKADÁLYOZÁSÁNAK ALAPELVEI

Bármilyen azbeszttel kapcsolatos munkáról legyen is szó, ugyanazok az alapelvek érvényesek:

- az expozíció megakadályozása a kibocsátott por körülzárásával (pl. légszilipekkel felszerelt zárt terület létrehozásával);
- pormentesítés annak keletkezési helyén (pl. az anyag átmedvesítésével);
- helyi elszívó szellőztetés biztosítása (pl. nagyteljesítményű részecskeszűrőkkel felszerelt ventilátorokkal vagy a szerszám mozgásának követése H típusú porszívóval (folyamatos porszívózásnak nevezik));
- egyéni védőeszközök és megfelelő légzésvédő eszköz biztosítása;
- megfelelő egyéni fertőtlenítés lehetővé tétele;
- megfelelő hulladékeltávolítás.

18.4 SPECIÁLIS ESETEKBEN MEGFONTOLANDÓ KÉRDÉSEK

Bizonyos speciális esetekben az alábbi szempontokat kell figyelembe venni a munka elvégzése előtt:

- a járművek belsejében általában szűk térben és nehezen megközelíthető helyeken kell elvégezni a hatékony körülzárást, a felszerelések behordását, a zsákokba helyezett vagy becsomagolt hulladékok eltávolítását (például a hajók géptermében vagy a katonai járművek szűk tereiben lévő azbeszt esetén);

- előfordulhat, hogy a hajók vagy járművek acélszerkezetein keresztül kell hozzáférni az azbeszttartalmú anyagokhoz;
- bizonyos alkatrészek lebontása nehézségeket okozhat, illetve égetésre vagy vágásra lehet szükség az azbeszttartalmú anyag eléréséhez.

Bizonyos tagállamokban azbesztet használtak a mennyezet és a falak díszítésére szolgáló bevonatokban. Az ilyen jellegű munkákból származó kockázatok legújabb értékelése szerint, ha a munkát megfelelő eljárásokkal végzik, akkor a várható azbesztexpozíció elég alacsony ahhoz, hogy a munkát alacsony kockázatú tevékenységnek lehessen minősíteni, és el lehet tekinteni a munka bejelentésétől az illetékes hatóság felé. Az azbesztexpozíció a következő intézkedések végrehajtásával akadályozható meg vagy csökkenthető:

- bevonattal ellátott panelek egy darabban történő eltávolítása, a bevonat éles késsel való átvágása, ha az szükséges a panel leválasztásához;
- nedvesítőszer szórással való felhordása, melyet követően óvatosan, kézzel lekaparják a bevonatot folyamatos porszívózás mellett;
- tapéta esetén gőzöléssel fel lehet puhítani, és le lehet választani az anyagot;
- NEM SZABAD száraz homokkal dörzsölni, illetve elektromos csiszológépeket alkalmazni;
- a nedveshomok-fúvó technikák NEM alkalmasak az első alkalommal való tisztításhoz, de a maradványok végső eltávolításához használhatók.

Ha olyan személyeket alkalmaz, akik munkája azbesztexpozícióval jár, a következőket kell tennie:

- kövesse a bevált gyakorlatot (az ebben az útmutatóban leírtak szerint);
- gondoskodjon arról, hogy a munkavállalók megfelelő oktatásban és tájékoztatásban részesüljenek a veszélyekkel kapcsolatban;
- ügyeljen arra, hogy a munkavállalók megértsék az expozíció csökkentésének fontosságát;
- végezzen kockázatértékelést a várható azbesztexpozíció meghatározásához;
- készítsen írásos utasításokat, amelyek leírják az expozíció megakadályozására vagy csökkentésére vonatkozó munkamódszereket;
- gondoskodjon megfelelő és az elvégzendő feladathoz használható eszközökről (az azbesztpor szabályozására és az egyéni védelem biztosítására, a 12. fejezetben leírtak szerint);
- intézkedjen független elemző által végzendő ellenőrzésről a tényleges expozíció meghatározása érdekében;
- teljesítse azokat a nemzeti előírásokat, amelyek olyan tevékenységekre vonatkoznak, ahol azbesztveszély állhat fenn.

Ha a munkája során azbesztexpozíció lehetősége merülhet fel, megfelelő tájékoztatásban kell részesülnie a következőkkel kapcsolatban:

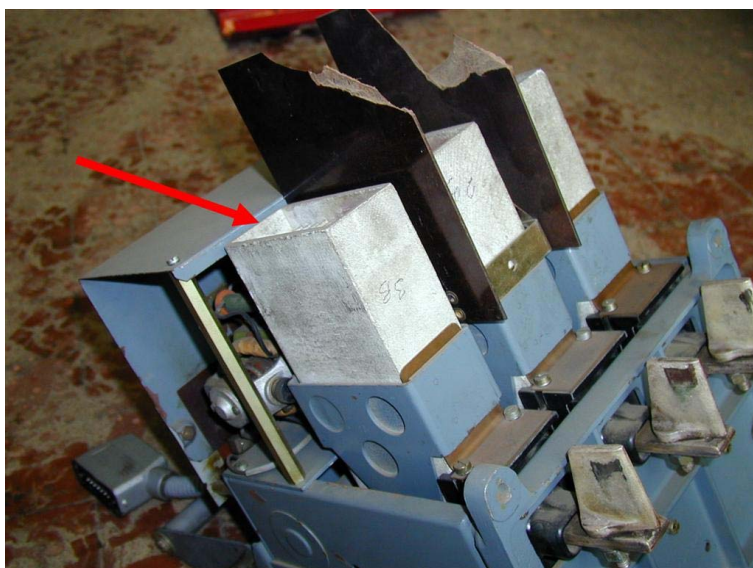
- az azbesztexpozíció kockázata;
- az expozíció lehető legalacsonyabb szinten tartásának fontossága;
- az expozíció megakadályozására vagy csökkentésére vonatkozó írásos utasítások betartása;
- az ebben az útmutatóban bemutatott bevált gyakorlat követése az azbeszttel kapcsolatos munkavégzés során.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- ellenőrizze, hogy rendelkezésre áll-e megfelelő kockázatértékelés;
- győződjön meg arról, hogy az írásos utasítások hatékony módszert írnak elő az expozíció megakadályozására vagy csökkentésére;
- ellenőrizze, hogy rendelkezésre állnak-e megfelelő eszközök a leírt munkamódszerek végrehajtásához (pl. a pormentesítéshez és az egyéni védelemhez);
- győződjön meg arról, hogy az eszközöket rendszeres időközönként ellenőrzik és karbantartják annak érdekében, hogy mindig üzemkész állapotban legyenek;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.



18.1. ábra Teherkocsi fékpofájában található azbeszt



18.2. ábra Azbeszttartalmú összetevők nagyfeszültségű elektromos kapcsolóberendezésekben.

19 EGÉSZSÉGÜGYI ELLENŐRZÉS

19.1 AZ ELLENŐRZÉS

A munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről szóló, legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított 83/477/EGK irányelv 15. cikke előírja a jelentésköteles munkában (lásd a 6.3. szakaszt) foglalkoztatott munkavállalókra vonatkozóan:

„Az egyes munkavállalók egészségi állapotára vonatkozó értékeléseknek rendelkezésre kell állnia a munkahelyen az azbesztből, illetve az azbeszttartalmú anyagokból származó pornak való kitettség kezdete előtt. Ennek az értékelésnek tartalmaznia kell a különleges mellkasi vizsgálat eredményét is.”

„Új értékelést kell készíteni háromévente, mindaddig, amíg az expozíció tart.

Az első albekezdésben említett minden munkavállalóról egyéni egészségügyi dokumentációt kell vezetni a nemzeti jogszabályok, illetve gyakorlat alapján.”

Az egészségügyi felülvizsgálat magában foglal egy olyan (általában a nemzeti előírások szerint kiválasztott) szakorvos által végzett vizsgálatot, aki megfelelő ismeretekkel rendelkezik az azbeszttel kapcsolatos munkából származó egészségügyi problémákkal kapcsolatban

Bizonyos leletek arra utalhatnak, hogy a munkavállaló nincs megfelelő egészségi állapotban ahhoz, hogy biztonságosan dolgozhasson azbeszttel kapcsolatos munkafeltételek között. Olyan betegségek, amelyek hirtelen munkaképtelenséghez vezethetnek, befolyásolhatják a zárt területen, légzésvédő eszköz használata mellett végzendő munkára való alkalmasságot. A légzési nehézségek vagy a rendellenes szív- és tüdőműködés miatt a munkavállaló szintén alkalmatlan lehet a légzésvédő eszköz használata mellett és magas hőmérsékleten történő fárasztó munkavégzésre.

Bizonyos tagállamokban (pl. az Egyesült Királyságban) az azbeszttel kapcsolatos orvosi vizsgálat igazolása csak azt tanúsítja, hogy a vizsgálatot elvégezték. Ha a kockázatértékelés bizonyos kockázati tényezőket mutat ki (például fárasztó munkavégzés és magas hőmérséklet), a munkáltatónak az azbeszttel kapcsolatos orvosi vizsgálat mellett gondoskodnia kell munkaalkalmassági vizsgálat végrehajtásáról is..

Az egészségügyi felülvizsgálat magában foglalhat mellkasi röntgenvizsgálatot is, amelyet hagyományos röntgenvizsgálattal vagy komputer-tomográfus (CT) vizsgálattal végezhetnek el. A komputer-tomográfus (CT) vizsgálat a testet különböző szögekből röntgenezi meg, majd az adatokat számítógéppel feldolgozva keresztmetszeti felvételeket készít. A hagyományos röntgenvizsgálat mintegy 10 nap alatt mért természetes (a kozmikus sugárzásból és a természetben előforduló radioaktív anyagokból származó) háttérsugárzásnak megfelelő sugármennyiségnek teszi ki a vizsgált személyt. A CT-vizsgálat a hagyományos röntgenvizsgálathoz képest nagyobb sugárzásnak teszi ki a vizsgált személyt; a sugárzott mennyiség a körülbelül három év alatt mérhető természetes sugárzásnak felel meg (további tájékoztatást olvashat például a

http://www.radiologyinfo.org/content/safety/xray_safety.htm#measuring_dosage webcímen).

A szükségtelen sugárzás elkerülendő, ezért az orvosnak a beteg érdekeit szem előtt tartva kell meghatároznia, hogy szükség van-e ilyen vizsgálatra, és ha igen, mikor.

A legutóbb a 2003/18/EK irányelvvel módosított, 83/477/EGK európai irányelv előírja: „A munkavállalóknak tájékoztatást és tanácsot kell kapniuk minden egészségvizsgálati lehetőség tekintetében, amelynek az expozíciónak való kitettséget követően alávetették magukat.”

A fentieket összefoglalva, az egészségügyi felülvizsgálat hozzájárul annak igazolásához, hogy a munkavállaló megfelelő egészségi állapotban van a munka elvégzéséhez anélkül, hogy veszélybe kerülne azon eljárások hatékonysága, amelyek az azbesztexpozíció kockázata elleni védelmet szolgálják. Az azbeszttel kapcsolatos betegségek csak több évvel az expozíció követően okoznak tüneteket. Ekkor az orvosi vizsgálat során felismerhetik az azbeszttel összefüggő betegségekre utaló jeleket, és intézkedhetnek a beteg megfelelő tájékoztatásáról.

19.2 SZÜKSÉGES TENNIVALÓK

Ha az Ön által foglalkoztatott vagy irányított személyek munkája azbesztexpozícióval járhat, a következőket kell tennie:

- az azbeszttel kapcsolatos munka megkezdése előtt, és azt követően legalább háromévente egyszer (vagy a nemzeti előírásoknak megfelelő gyakorisággal) az azbesztexpozíció időtartama alatt, gondoskodjon azon munkavállalók orvosi vizsgálatáról, akik azbeszttel kapcsolatos munkát végeznek;
- az olyan munkavállalók esetében, akiknél fennállhat az azbesztexpozíció kockázata, a kockázatértékelés alapján mérje fel, hogy tanácsos vagy szükséges-e az egészségügyi felülvizsgálat elvégzése (lásd az 5. fejezetet és a 6.3. szakaszt);
- a nemzeti előírásoknak megfelelően jelentse az azbesztnak kitett munkavállalóknál kialakuló jelentésköteles betegségeket (például azbesztózis, tüdőrák vagy mezotelióma);
- vezessen nyilvántartást az egészségügyi és orvosi vizsgálatokról; a nemzeti előírások rendelkezhetnek a nyilvántartandó adatokról (pl. az azbeszttel kapcsolatos orvosi vizsgálat végrehajtása), valamint a dokumentumok megőrzésének minimális idejéről; legalább 40 évig őrizze meg a dokumentumokat; ha az Ön vállalata megszűnteti tevékenységét, gondoskodnia kell az egészségügyi dokumentáció biztonságos helyen való megőrzéséről (amelyet a nemzeti előírásokban meghatározhatnak);
- biztosítsa, hogy valamennyi munkavállaló egyértelműen azonosítható legyen a nyilvántartás alapján.

Ha a munkája rendszeres azbesztexpozícióval jár:

- számítsa egészségügyi felülvizsgálatra, és jelezze a munkáltatónak, ha nem kerül sor ilyenre;
- fogadja el az egészségügyi ellenőrzések fontosságát, amelyek során felméri, hogy Ön megfelelő egészségi állapotban van-e az azbeszttel kapcsolatos munkával gyakran együtt járó feltételek közötti biztonságos munkavégzéshez, például ahhoz, hogy magas hőmérséklet esetén légzésvédő eszközt viseljen;
- kérjen részletes tájékoztatást az orvostól az azbesztexpozíció egészségügyi kockázataival kapcsolatban;
- vegye tudomásul, hogy a negatív röntgenvizsgálati eredmény nem feltétlenül jelenti a munkamódszerek biztonságosságát, mivel az azbeszt hatása csak 10 vagy 15 évvel később okoz olyan tüneteket, amelyek röntgenkészülékkel észlelhetők;
- kövesse az orvos által az egészsége megőrzése érdekében nyújtott tanácsokat.

Lehetősége van arra, hogy engedélyezze nem orvosi adatainak felhasználását járványtani tanulmányokhoz. Javasoljuk, hogy engedélyezze ezeknek az adatoknak az összegyűjtését, mivel ez lehetőséget nyújt az egészségvédelmi programok hatékonyságának ellenőrzésére.

Ha Ön munkaügyi felügyelőként dolgozik:

- győződjön meg arról, hogy a fenti ajánlásokat megvalósították; ez tükröződik abban, hogy a munkavállalók tisztában vannak az azbeszt egészségügyi hatásaival, a munkáltatók és a munkavállalók ismerik a szükséges alkalmassági feltételeket, valamint megnyilvánul abban is, hogy teljes és egyértelmű egészségügyi dokumentációk állnak rendelkezésre;
- ellenőrizze a nemzeti előírásoknak való megfelelést a fenti kérdésekkel kapcsolatban.

20 BIBLIOGRÁFIAI ADATOK

Asunción Calleja , Santos Hernández, *Exposición al amianto en operaciones de retirada y demolición Guía de prevención*. Centre de Seguretat i Condicions de Salut, en el Treball. Generalitat de Catalunya, Barcelona. Departamento de Salud Laboral de CC.OO. Realización Paralelo Edición, s.a. ISBN 84-87851-62-2 Depósito Legal M-18824-2002

A Tanács 83/477/EGK irányelve (1983. szeptember 19.) a munkájuk során azbeszttel kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók védelméről (második egyedi irányelv a 80/1107/EGK irányelv 8. cikke értelmében) (83/477/EGK) (OJ L 263, 24.9.1983, p. 25), amelyet legutóbb a 2003. március 27-én az Európai Parlament és a Tanács 2003/18/EK irányelve módosított (L 97 48 15.4.2003).
http://europa.eu.int/eur-lex/en/consleg/pdf/1983/en_1983L0477_do_001.pdf

Az irányelv francia és német változata a következő címen található:

http://europa.eu.int/eur-lex/fr/consleg/pdf/1983/fr_1983L0477_do_001.pdf

http://europa.eu.int/eur-lex/de/consleg/pdf/1983/de_1983L0477_do_001.pdf

A Bizottság 1999/77/EK irányelve (1999. július 26.) a tagállamok egyes veszélyes anyagok és készítmények (azbeszt) forgalomba hozatalának és használatának korlátozásaira vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseinek közelítéséről szóló, 76/769/EGK tanácsi irányelv I. mellékletének a műszaki fejlődéshez történő hatodik kiigazításáról. <http://www.legalextext.eu/text/en/PH0638.htm>

A Tanács 92/57/EGK irányelve (1992. június 24.) az időszakos vagy helyileg változó építkezések biztonsági és egészségvédelmi minimumkövetelményeinek végrehajtásáról (nyolcadik egyedi irányelv a 89/391/EGK irányelv 16. cikkének (1) bekezdése értelmében). L 245 sz. Hivatalos Lap, 1992.08.26., 0006 – 0022. old. Finn különkiadás: 5. fejezet 5. kötet, 0165. old. Svéd különkiadás: 5. fejezet 5. kötet, 0165. old.

Az 1992. június 24-i 92/57/EGK tanácsi irányelv helyesbítése az ideiglenes vagy mobil építkezési területekre érvényes minimális biztonsági és egészségügyi követelmények betartásáról (nyolcadik egyedi irányelv a 89/391/EGK irányelv 16. cikkének (1) bekezdése értelmében) (L 245 sz. HL, 1992.08.26.). L 015 sz. HL, 1993. 01.23., 0034 – 0035. old.

Albracht G Schwerdtfeger A. Herausforderung Asbest. Universum Verlagsanstalt.

Bard D, Boyle T, Burdett G. Final report on the development of practical guidelines for the training of asbestos removal workers. Report for DGV under agreement number VG/1999/5190. Health and Safety Laboratory (now at Buxton, UK).

British Standards Institution. PAS 60 Part 1 Equipment used in the controlled removal of asbestos-containing materials – Part 1: controlled wetting of asbestos-containing materials – Specification. Beszerezhető a BSI ügyfélszolgálatától: +44 (0)208 996 9001. www.bsi-global.com

British Standards Institution. PAS 60 Part 2 Equipment used in the controlled removal of asbestos-containing materials – Part 2: Negative Pressure Units – Specification. Beszerezhető a BSI ügyfélszolgálatától: +44 (0)208 996 9001. www.bsi-global.com

British Standards Institution. PAS 60 Part 3 Equipment used in the controlled removal of asbestos-containing materials – Part 3: Operation, cleaning and maintenance of class H vacuum cleaners – Code of practice. Beszerezhető a BSI ügyfélszolgálatától: +44 (0)208 996 9001. www.bsi-global.com

Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). (1. kiadás, 1997; 2005. áprilisi kiadás) Exposition à l'amiante dans les travaux d'entretien et de maintenance; Guide de Prevention. ED 809. www.inrs.fr

Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Travaux de retraite ou de confinement d'amiante ou de matériaux en contenant. Guide de Prevention. ED 815. www.inrs.fr

Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS). Diagnostic et traitement des flocages à base d'amiante. Guide Methodologique. ED 734. www.inrs.fr

NÅR DU STØDER PÅ ASBEST. (Ha azbeszttel találkozik). Branche ArbejdsmiljøRådet; for Bygge & Anlæg, Ramsingsvej 7,2500 Valby; e-mail sekr@bar-ba.dk. www.bar-ba.dk

UK Actuaries (2004). UK Asbestos - the definitive guide. <http://www.actuaries.org.uk/files/pdf/proceedings/giro2004/Lowe.pdf>

UK Health and Safety Executive Surveying, sampling and assessment of asbestos containing materials. MDHS 100 <http://www.hse.gov.uk/pubns/mdhs/pdfs/mdhs100.pdf>

UK Health and Safety Executive. (2001) Asbestos essentials task manual: task guidance sheets for the building maintenance and allied trades. HSG210. HSE Books ISBN 0 7176 1887 0

UK Health and Safety Executive. (2001) Introduction to asbestos essentials: comprehensive guidance on working with asbestos in the building maintenance and allied trades. HSG213. HSE Books ISBN 0 7176 0901 X

UK Health and Safety Executive. (2004) A short guide to managing asbestos in premises. INDG223(rev3). <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg223.pdf>

UK Health and Safety Executive. (2004) Asbestos alert for building maintenance, repair and refurbishment workers. INDG 18 ISBN 0 7176 1209 0

UK Health And Safety Executive (2003) 2/03 Method statement aide memoire. Kiadta a HSE Asbestos Licensing Unit. <http://www.hse.gov.uk/aboutus/meetings/alg/policy/02-03.pdf>

UK Health and Safety Executive. Controlled asbestos stripping techniques for work requiring a licence. HSG189/1. HSE Books.

UK Health and Safety Executive. *The selection, use and maintenance of respiratory protective equipment - a practical guide* HSG53. HSE Books ISBN 0 7176 1537 5

UK Health and Safety Executive. (1999) *Selection of suitable respiratory protective equipment for work with asbestos*. Ingyenes. HSE booklet INDG 288: <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg288.pdf>

UK Health and Safety Executive HSE Information Sheet MISC614. Preventing falls from boom-type mobile elevating work platforms <http://www.hse.gov.uk/pubns/misc614.pdf>

UK Health and Safety Executive (2002) *A comprehensive guide to managing asbestos in premises* HSG227 HSE Books 2002 ISBN 0 7176 2381 5

Virta, RL., "Worldwide Asbestos Supply and Consumption Trends from 1900 to 2000", U.S Department of the Interior US. Geological Survey (2003) <http://pubs.usgs.gov/of/2003/of03-083/of03-083.pdf>

World Health Organisation (1997) Determination of airborne fibre concentrations. A recommended method, by phase-contrast optical microscopy (membrane filter method), WHO, Geneva 1997 (ISBN 92 4 154496 1).

Zieschang H, Seifert M, Brückner B Au M. (1993) Proceedings of the European Asbestos Conference 2003. 03.-06.09.2003 at the BG Akademie Dresden. ISBN 3-00-013020-9. www.hvbg.de/e/asbest/index.html

21 1. FÜGGELÉK

Az azbesztbéléssel, azbesztbevonattal és azbeszt szigetelőlemezekkel kapcsolatos munkákra jellemző expozícióértékek (Egyesült Királyság egészségügyi és biztonsági igazgatója által 1999-ben kiadott HSG 189/1; UK HSE (2003) INDG 288 (1. változat), valamint az azbesztcementre vonatkozó (UK HSE HSG 189/2) kiadvány *Lásd a lap alján lévő megjegyzéseket.*

Eljárás	Megjegyzések	Jellemző expozíció (szál/ml)
Bélésanyagok és szórt bevonatok nedvesen történő lebontása ellenőrzött körülmények között, kéziszerszámokkal	A bélésanyag nedvesítőszerrel való alapos átítatása, majd óvatos eltávolítása	max. 1
Bélésanyagok és szórt bevonatok nedvesen történő lebontása ellenőrzött körülmények között, elektromos szerszámokkal	<i>A fentiek szerint, elektromos szerszámok használatával (alkalmazása TILOS)</i>	max. 10
Bélésanyag lebontása száraz foltok előfordulása esetén	<i>Azt mutatja, hogy alapos átítatásra van szükség</i>	kb. 100
Szórt bevonat lebontása száraz foltok előfordulása esetén	<i>Azt mutatja, hogy alapos átítatásra van szükség</i>	kb. 1000
A teljes azbeszt szigetelőlemez gondos eltávolítása	Csavarok eltávolítása (folyamatos porszívózással), a nyitott felületek nedvesítőszerrel való beszórásával	max. 3
Azbeszt szigetelőlemez betörése és leszakítása Szárazon végrehajtva, a csavarok eltávolítása nélkül	<i>Helytelen gyakorlat</i>	5-20
Azbesztcement fűrőgéppel való fűrése	Helyi elszívó szellőztetőberendezéssel vagy folyamatos porszívózással	max. 1
Fej feletti azbeszt szigetelőlemez fűrése, helyi elszívó szellőztetőberendezés használata nélkül	<i>Helytelen gyakorlat</i>	5-10
Függőleges oszlopok fűrése, helyi elszívó szellőztetőberendezés nélkül	<i>Helytelen gyakorlat</i>	2-5
Fűrészgép használata azbeszt szigetelőlemezen, helyi elszívó szellőztetőberendezés nélkül	<i>Helytelen gyakorlat</i>	5-20
Kézifűrész használata azbeszt szigetelőlemezen, helyi elszívó szellőztetőberendezés nélkül	<i>Helytelen gyakorlat</i>	5-10

Megjegyzések:

1. Néhány eredmény az elfogadhatatlan helytelen gyakorlat következményeit mutatja. **Ha szabályozott bontási technikákat használnak, de nem alkalmazzák azokat megfelelően, magas levegőben lévő szálkoncentrációhoz vezethetnek. A gyenge nedvesítés általában csak kevéssel jobb megoldás, mint az ellenőrizetlen körülmények közötti szárazon történő bontás.**
2. A feltüntetett expozícióértékek jellemző értékek. Ugyanaz a folyamat különböző helyszíneken magasabb vagy alacsonyabb koncentrációt eredményezhet.
3. Az expozíció a munka időtartamára vonatkozik, az idővel súlyozott átlagértékek nincsenek feltüntetve.

Az azbesztcementtel kapcsolatos munkákra jellemző expozícióértékek (UK HSE HSG 189/2) Lásd az 1. függelék első táblázata alatti megjegyzéseket.

Eljárás	Megjegyzések	Jellemző expozíció (szál/ml)
Azbesztcement fűrőgéppel való fűrése	Helyi elszívó szellőztetőberendezéssel vagy folyamatos porszívózással	max. 1
Géppel való vágás elszívó szellőztetés nélkül		
Vágás sarokcsiszolóval	<i>Helytelen gyakorlat</i>	15-25
Körfűrész	<i>Helytelen gyakorlat</i>	10-20
Fűrészgép	<i>Helytelen gyakorlat</i>	2-10
Kézzel való fűrészelés		max. 1
Azbesztcement lap eltávolítása		max. 0,5
Azbesztcement lapok felhalmozása		max. 0,5
Azbesztcement szerkezetek távolról történő bontása szárazon		max. 0,1
Felsőprés azbesztcement szerkezetek távolról történő bontása után	<i>Helytelen gyakorlat</i>	1-nél nagyobb
Azbesztcement szerkezetek távolról történő bontása nedvesen		max. 0,01
Függőleges azbesztcement burkolat tisztítása nedves kefével		1-2
Függőleges azbesztcement burkolat tisztítása száraz kefével	<i>Helytelen gyakorlat</i>	5-8

A fenti expozícióértékek a munka időtartamára vonatkoznak, az idővel súlyozott átlagértékek nincsenek feltüntetve. Nyilvánvaló azonban, hogy a hosszú ideig tartó munkavégzés 0,1 szál/ml értéknél nagyobb idővel súlyozott átlagos koncentrációértékeket eredményezhet.

Az Evalutil on-line adatbázis további adatokat tartalmaz a foglalkozási azbesztexpozícióval kapcsolatban.

„Az Evalutil az azbeszt- és szintetikus ásványi szálak által okozott foglalkozási expozícióértékek adatbázisa, amely közvetlenül elérhető az interneten. *Célja, hogy segítséget nyújtson a közegészségügy és a megelőzés területén dolgozó üzemorvosok, biztonsági mérnökök, a vállalatoknál működő foglalkozásbiztonsági bizottsági tagok, kutatók és mások részére.*

Az Evalutil három adatbázisból áll: két adatbázis az azbesztszála, illetve egyéb szintetikus ásványi szálakra vonatkozó tényleges adatokat tartalmazza, a harmadikban pedig egy munkaexpozíció-mátrix található csak az azbesztre vonatkozóan. A tényleges adatbázisokban lévő mennyiségi és leíró adatok a tudományos irodalomból, valamint prevenciós és ipari testületek műszaki jelentéseiből származnak. Az azbesztre vonatkozó munkaexpozíció-mátrix olyan adatokat szolgáltat az azbesztexpozícióról, amelyeket szakértők állapítottak meg nagyszámú munka felmérésekor. Azonban, a mátrix jelenlegi állapotában, egyszerű lekérdezéssel nem egyeztetethők össze a rendelkezésre álló adatok.

Bár a dokumentum-adatbázisok által szolgáltatott adatok meghatározott helyzetekre vonatkoznak, nagyon hasznos információkat nyújtanak az érintett munkaszituációkkal kapcsolatban felmerülő kockázatokról. Ezek az információk azonban nem helyettesíthetik az adott helyzet szakértők általi gondos elemzését és kockázatértékelését, mert a mérésorozat több művelethez vagy olyan munkaterülethez kapcsolódhat, ahol különféle tevékenységeket végeznek.

1992 óta az Evalutil rendszer megjelenése és tartalma folyamatos felülvizsgálat és fejlesztés alatt áll. Az Evalutil fejlesztése továbbfolytatódik az elkövetkező években is a meglévő adatbázisok frissítésével, valamint a webhely széleskörű felhasználást lehetővé tévő kialakításával.”

Az adatbázis a következő webcímen érhető el: <http://etudes.isped.u-bordeaux2.fr/evalutil>.

