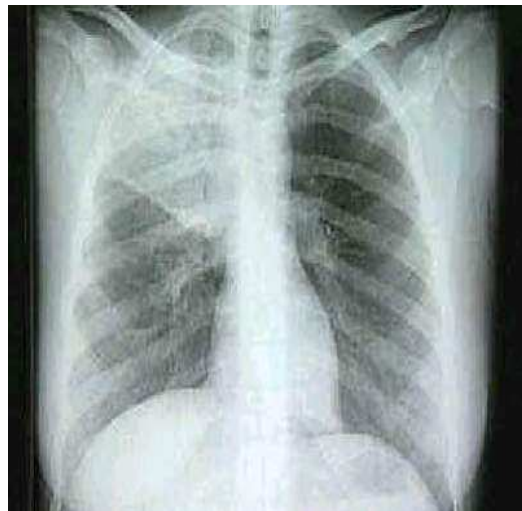
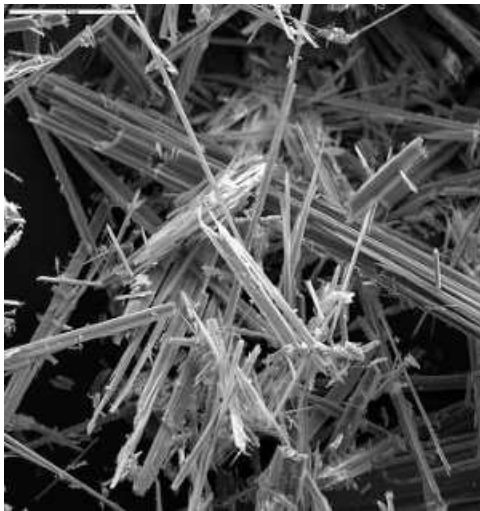

Txostena: amianto

EAEn



OSALAN

2012ko urtarrila

AURKIBIDEA

SARRERA.....	3
ALDAERARIK GARRANTZITSUENAK INDUSTRIAREN IKUSPEGITIK	3
EZAUGARRI FISIKOAK:	3
EZAUGARRI KIMIKOAK:	¡Error! Marcador no definido.
INDUSTRIA ERABILERA	3¡Error! Marcador no definido.
ONDORIOAK OSASUNEAN.....	3
ARAUDIA.....	¡Error! Marcador no definido.3
HISTORIKOA EUSKADIN	¡Error! Marcador no definido.3
EGUNGO EGOERA.....	30
JARDUTEKO PROPOSAMENA.....	30
ERANSKINAK.....	¡Error! Marcador no definido.

SARRERA

Jatorri mineralez egindako konposatu batzuk izendatzeko erabiltzen den terminoa da amianto hitza. Horiek, xehatzean, forma haritsuak (zuntzak edo zuntz-sortak) izaten dituzte eta osaera bera izaten duten haitzei lotuta daude. Kimikoki, silizioaren, burdinaren, aluminioaren, magnesioaren, kaltzioaren, sodioaren eta abarren konposatuak dira. Izen horrekin ezagutzen da, orobat, meatzaritzatik eta amiantoko mineralen prozedura primarioz lortutako industria-produktua ere.

Anglosaxoiek asbesto izena erabiltzen dute. Grezieratik datoz hitz biak, hots, amianto eta asbesto izenak. Lehenengoa "ustelezinezkoa" esan nahi duen "amiantos" hitzetik, eta bestea "asbesto" terminotik. Azken horrek "ezin desagertuzkoa" esan nahi du.

ALDAERARIK IKUSPEGITIK

GARRANTZITSUENAK

INDUSTRIAREN

Ondorengo laukian azaltzen direnak dira aldaerarik garrantzitsuenak, industriako erabileran.

AMIANTOAREN ALDAERA	
Mineralogia taldea	Izena
Serpentinak	Krisotiloa
Anfibolak	Krozidolita
	Amosita
	Antofilita amiantoa
	Aktinolita amiantoa
	Tremolita amiantoa

Krisotiloa

Duen koloreagatik amianto zuria ere baderitzo. Zuntzen gogortasunak gordailu ezberdinen arabera aldatzen da, baina krisolitoa, oro har, amiantoaren motarik bigunena da eta, beraz, irun eta ehotzeko gehien erabiltzen dena. Distira zetatsuzko zuntz finetan agertzen da eta azalera handiko kiribil itxura hartzen du.

Amosita

Amianto marroia izenez ere ezagutzen da. Zuntz gogorrak dituenenez, ez da egokia iruteko. Zuntzak, halaber, oso luzeak badira.

Aktinolita

Amiantoaren beste aldaera bat da, zuri kolorekoa, industrian oso gutxi erabilitakoa.

Antofilita

Amianto zuria da, zuntzeko masetan azaltzen da, eta horien zuntz-sortak motzak dira.

Krozidolita

Amianto urdina izenez ere ezagutzen da. Bere zuntzak gogortasun ertainekoak dira, krisolitoaren eta amositaren artekoa. Zuntzik luzeenak irun daitezke.

Tremolita

Kolore zuriko beste aldaera bat.

EZAUGARRI FISIKOAK:

Kolorazio ezberdina dela-eta, zuri berdexka krisolitoan, urdina krozidolitan eta marroia amositari, erraz bereiz daitezke amiantoaren aldaerak. Gogortasunagatik ere aise bereiz daitezke. Amianto-mota guztiak oso garatuta daude azaleran. Ondorioz, sortak bereiziz zuntzak prestatzen diren bitartean, olio eta beste substantzia batzuek kutsa daitezke. Amianto birjinak olio eta argizari kopuru txikiak izan ditzake, eta baita metal azurnak ere, hala nola, nikela, kromoa, kobaltua eta manganesoa.

Amiantoak, harri-zuntza eta beira-zuntza bezalako zuntzeko material artifizialez bereizten da, egitura kristalinoagatik eta bere zuntz unitarioen mehetasunagatik, eta horixe da amiantoaren funtsezko ezaugarria. Krisolitoaren oinarritzko zuntzek tutu-forma dute, barne-diametroa 25 eta 50 μ bitartekoa eta kanpo-diametroa 180 eta 300 μ bitartekoa dituela. Funtsezko zuntz horiek bakanduta ez dira existitzen, baizik eta zuntz hitzak oinarritzko milaka zuntzexka tinko lotuta osatzen duten multzoa izendatzeko balio du. Zuntzexka horien batez besteko tamaina 0,1 eta 1 mm bitartekoa izaten da. Hori da amianto-zuntzen tamaina industriarako erabiltzen direnean eta berezitasun hori dela-eta, xurgatu eta isolatzeko ahalmen handia ematen dion oso azalera espezifiko handia dauka. Beren osaera fisikoaren ondoriozkoak, industriarako hain erabilgarri bilakatu zituzten ezaugarri fisiko eta kimikoak dira: erregaitza izatea, isolamendu termiko ona eta tenperatura handi, elektrizitate, urradura, erasotzaile kimiko eta mikroorganismoekiko erresistentzia.

EZAUGARRI KIMIKOAK:

Krisotiloa

800° Ctik gora ere degradazio termikoa ematen da honetan, eta forsterita bihurtzen da. Azidoek krisolitoa erasotzen dute, eta ondorioz, magnesioa disolbatu eta silizea aske geratzen da. Alkaliek ez dute ia erasotzen.

Amosita

Azidoekiko erresistentzia ona dute, eta bere zuntza zimur, apurkor eta lodia da. 900 eta 1.000°C bitartean berotzekotan, egitura galdu eta oxido ferrikoa oxidatu eta ura galtzen du.

Krozidolita

400 °Ctik gorako tenperatuaren ondoriozko degradazio termikoa dela-eta, aktima bihurtzen da, osatzen duten oxido ferrosoa eta ferrosoferrikoa mailarik gorenean oxidatzean. Mineral berri hori ez da beroarekiko erresistentea. Krozidolita-zuntzak oso erresistenteak dira azidoen erasoekiko, baina irakiten dagoen azido klorhidrikoan disolbatzen dira.

INDUSTRIA ERABILERA

Antzina-antzinatik erabiltzen da amiantoa, jada K.A. 2500. urtearen inguruan erabiltzen zelako arrastoak badirela. Antigoalean, gehienbat lanparen muki txirikordatu gisa erabiltzen zen.

Amianto-zuntzen aplikazio ezberdinek horien bero eta suarekiko erresistentzia bikaina, geldotasun kimikoa, erresistentzia mekanikoa eta irun ahal direla aprobetxatzen dute, eta ondorioz, osaeran amiantoa zuten materialak modu masiboan erabili izan dira industria-mota guztietan eta askotariko pieza, osagai eta abarretan. Jarraian industria eta elementu horiek azaltzen dira gehiegi zehaztu gabe:

SIDEROMETALURGIA INDUSTRIA

- Labe, galdara eta abarren isolamendurako erabiltzen zen.
- Loturetan estankotasun-junturak egiteko.
- Ponpak eta balbulak biltzeko.
- Hodiak estaltzeko, etab.
- Mahuka elektrikoen estaldura.

- Sukarkontrako ehun edo paneletan erabiltzen zen.
- Pabiloien estalkietan, zuntz-zementuzko plakak bezala.
- Zuntz-zementuzko plaka uhindu edo laueta.

INDUSTRIA ELEKTRIKOA

- Sorgailu eta estazio ekoizleen estaldura.
- Junturak, zirrindolak, isolamenduak, etab.
- Mahuka elektrikoen estaldura.

AUTOMOBILGINTZA, ONTZIGINTZA ETA AERONAUTIKAKO INDUSTRIAK

- Marruskadura-materialak egiteko: Balazta-kuxinak eta -zapatak, enbrage-diskoak, etab.
- Motor elektrikoen estaldura, bero-iturrien eraginpean egoteak eragindako gainberotzeaz babesteko.
- Ihes-hodien eta abarren estaldura.
- Mahuka elektrikoen estaldura.
- Eraikuntzan, itsasontzietan eta abarretan panel isolatzaileak (akustikoak eta termikoak) jartzeko.
- Bero-isolatzaileak, estankotasun-junturak eta bilgarriak.

EHUNGINTZA

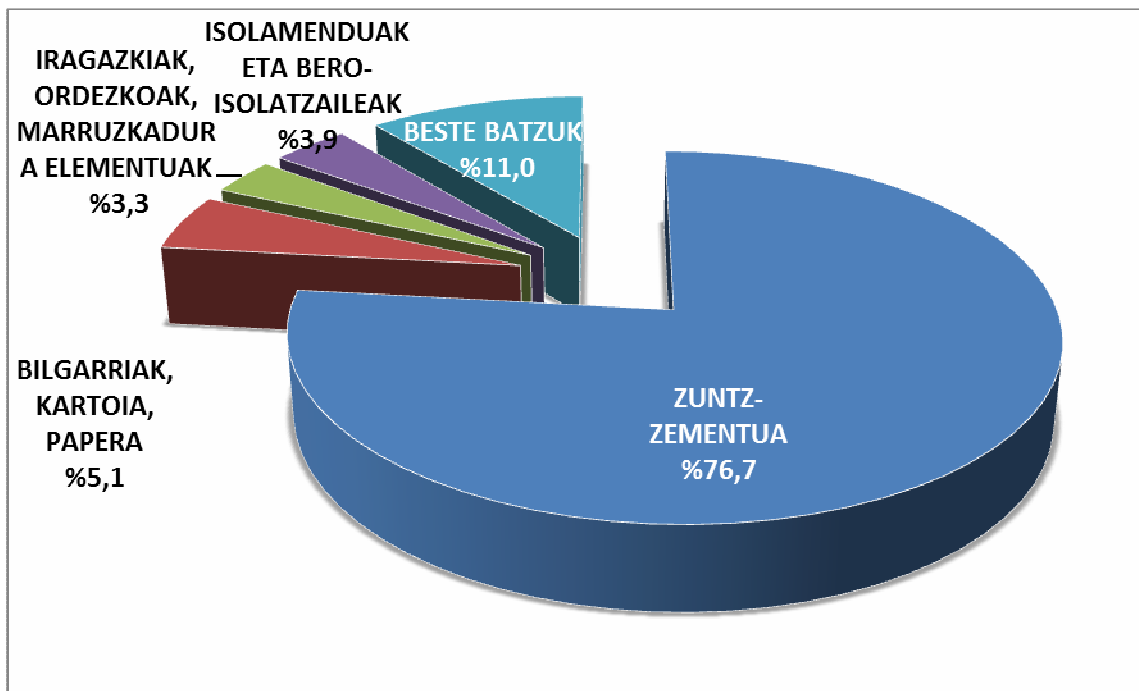
- Suaren aurkako amianto-ehunak egiteko.
- Suaren kontrako eskularruak, mantalak eta jantziak egiteko.
- Kordoak, txirikordak eta abar egiteko.

ERAIKUNTZA

- Plaka uhinduez egindako estalkiak
- Fatxadak plaka lauez estaltzeko.
- Balkoietako elementu apaingarriak.
- Saretak

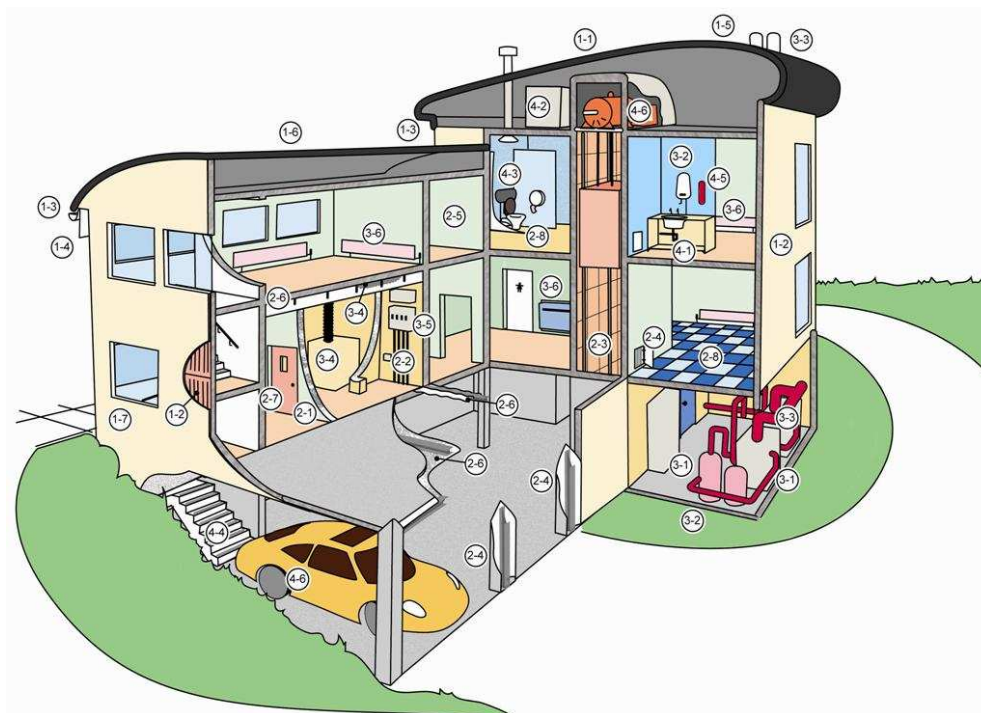
- Zorrotenak eta erretenak
- Hodiak
- Gordailuak
- Ke-aterabideak
- Aire girotu eta berokuntzako eroanbideak
- Amianto-kartoizko paramentuak eta sabai izunak
- Binilozko lauzak
- Asfaltozko ehunak, etab.

Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES) erakundeak *“Eraikinetan amiantoa dagoen edo amiantoa daukaten materialik dagoen jakiteko prospekzioa”* izeneko bere txostenean, 1947tik 1985era inportatu zen amianto gordina erabili zen sektoreen sailkapena egiten du, bai eta, horren proportzioa ere, irudian agertzen den bezala.



Industrian erabiltzeaz gain, bere osaeran lehengai nagusi edo osagai gisa amiantoa duten produktuak oso ohikoak ziren gure egunerokotasunean.

Ondorengo irudian ikus daiteke amiantoa duten materialekin dugun edo izan ahal izan dugun elkarbizitzaren adibide bat, bertan eraikin bat eta horretako zein materialetan egon daitekeen azaltzen baita, dagokion legendaren taularekin. Lan-ikuskaritzako goi-mailako arduradunen Batzordeak argitaratutako “Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo” izenekotik (SLIC gidaliburua) atera da.



Legenden taula

Teilatua/kanpo-eraikuntza Teilatuko xafiak/teflak Barru eta kanpoaldeko horma-estaldurak Erretenak/hustubideak Erlaitzeko panelak Ke-aterabideak Teilatueterako asfaltozko ehuna Leiho azpiko panelak	Ekipo elektrikoak, berokuntzakoak eta aireztapenekoak Galdarak: barne- eta kanpo-isolamendua, junturak Iturgintza: Isolamendua, junturak Ke-aterabideak eta junturak Hodiak: Isolamendua, junturak, barne-estaldura, bibrazioen aurkako estalkiak Erradiadoreak: Junturak, panel babesleak Kommutadore elektrikoak Barne-elementuak, panel babesleak
Barne-eraikuntza: Hormak/sabaiak Trenkadak Ekipo elektriko, erradiadore, sukalde, bainuontzi eta armairuetarako panelak Igogailu-zuloko barrualdea isolatzeko panelak Kanalizazio bertikaletarako panelak edo kutxak Ehun itxurako horma-estaldurak (erliebe efektuarekin) Egitura-elementuen gainean proiektatutako estaldura, sabai izunerako plakak, suebakiak, ganbara/sabaien isolamenduak Ateak Panelak, zur-laminatuak, leihatilako moldura konbexua Zoladura Lauzak, linoleoa, jasotako zoruen barne-estaldura	Beste gai batzuk Betuneztatutako elementuak konketetarako Ur-andelak Zisternak eta komunak Mailen ertzak Suaren kontrako mantak Balazta/enbrageen estaldurak (garajeko autoa eta igogailuaren motorea)

ONDORIOAK OSASUNEAN¹

Amiantoaren eraginpean egoteak biriketako fibrosia, pleura- eta peritoneo-asaldurak eta biriketako minbizia sorraraz ditzake [Kamp, 2009]. Populazio-mailan, amiantoaren kontsumoaren eta amiantoak eragindako gaixotasunen intzidentziaren arteko erlazioa dago [Kazan-Allen, 2005]. Amiantoak eragindako osasun-asaldurak eraginpean egoten hasi eta 75 urtera ager daitezke. [Bianchi et al, 2001] Azterlan batzuek SV40 birusa ezartzen dute asbestoaren eragileetako bat bezala, tumoreen sorreran, eta bereziki mesoteliomarenean [Zervos et al, 2008; Hughes, 2005; Jaurand et al, 2005; Robinson et al, 2005], hipotesi hori egiaztatuta ez badago ere.

Biriketako fibrosia edo asbestosia

Asbestosia albo bietako albeolo-egituren hanturazko eta fibrosizko prozesua da, albeoloetako makrofagoek askatutako zitozinak eraginda [Rom et al, 1991]. Abestosiaren garapena harreman zuzena omen dauka amiantoaren eraginpean egondako denborarekin eta horren kopuruarekin [Kamp, 2009], eta baita eraginpean lehenengoz egon zenetik iragandako denborarekin [Paris et al, 2008]. Lehenengo lesioak amiantoaren eraginpean egon eta berehala azaltzen dira, eta albeolo-bronkioloen banatzeetan azaltzen dira [Letourneux et al, 2007].

Klinikaren aldetik [Mossman et al, 1998], biriketako fibrosi idiopatikoen antzeko prozesua da. Arnasestua eta eztul lehorra izaten da, eta azterketa fisikoa krepitatzaileak hauteman daitezke biriken oinarrietan arnasa hartzerakoan. Azterketa funtzionala egiterakoan, eta ezarritako asbestosiaren kasuetan, CO (karbono monoxidoa) murrizketa eta horren hedapenaren gutxiagotzea, arnas hartzeko asaldura funtzional nabaririk ez duten kasurik ere egon badaude.

Bestalde, eragin funtzional mailaren eta erradiologia-irudien (erradiografiak nahiz tomografia konputerizatua -TC-) larritasunaren arteko korrelazioa omen dago [Letourneux et al, 2007].

Erradiografia tipikoan, biriketako zirrikituen beste patologia batzuen antzeko infiltratu erretikulonodularra azaltzen da [Letourneux et al, 2007] . TC-an, berriz, banda periferikoak, lerroak eta lobuluaren arteko trenkaden loditzea azaltzen dira, eta abaraskaren irudia nabariagoa da biriken oinarrian. Asbestosiaren seinale klinikoak ez dira bereziak, eta biriketako trenkada arteko beste fibrosi lauso

¹ Iturria: Osasun-zaintza bereziko protokoloa. Amianto (2010)

batzuetan ager daitezke. Pleura-plakak izatea amiantoaren etiologiaren seinale da.

Diagnostiko histopatologikoa, fibrosi interstiziala izatean eta 5 μ -ko sekzioetan asbesto-gorputzak identifikatzean (metal-proteinaren geruza batez estalitako amianto-zuntzak) datza.

Azterlan epidemiologikoei, berriz, zera adierazten dute, amiantoren eraginak oso handia izan behar duela, gutxienez ere, 25-100 zuntz/ml/urte, eta jeneralean denbora luzez, baina eraginpean epe laburrez (urte gutxi) baina oso eragin bizipean (ehunka zuntz/ml) iragandakoen kasuak ere eman dira. Datuek diotenaren arabera, eraginpean gutxienerako tarte batean egon ezean, ez omen da asbestosia sortzen. Aztertutako taldeen arabera, latentzialdia eragin-mailaren alderantziz proportzionala da, eta 5 eta 20 urte bitartean aldatu da.

Beraz, dosi-erantzun efektua omen dago, gutxienerako eraginaren atalasea beharrezkoa izanda eta eraginpean egoteari utziz gero lesioen bilakaera moteltzen delarik [Letourneux et al, 2007].

American Thoracic Society elkartearen arabera [Woodward et al, 1996], honako hauek barne hartzen ditu asbestosiaren diagnostikoak: erradiografia-irudia, LANEren sailkapenean 1/1 graduko edo hortik gorako opakotasun toraziko txikiak, arnasa hartzeko funtzioaren asaldura, krepitatzaileak oinarrian eta amiantoaren eraginpean egon izana. Seinale erradiografikoak garrantzitsuenak direla uste da; hala eta gutxi ere, asbestosiaren ebidentzia histologikoa duten gaixoen %10-20k erradiografia normalak izaten dituzte, eta beraz, aparte erabilitako irizpide erradiografikoak osasun-arazoaren egiazko garrantzia gutxietsiko luke.

Hori dela-eta, asbestosiaren diagnostikoa egin ahal izateko honako hauek egotea proposatu da: seinale erradiografikoak, krepitatzaileak eta COaren (DLCO) ohiz kanpoko hedapen-testa.

Pleura-asaldurak

Pleura-asaldurak amiantoaren eraginpean egon izanaren adierazgarriak ohikoenak dira. Arnasteko funtzioan duten eragina asaldura histopatologikoen hedaduraren arabera dira. Gainera, asaldura parenkimatosoen arriskuari lotuta daude [Rosenstock et al, 1987].

Pleurako isuri onbera

Pleurako isuri onbera [Greiller et al, 2008; Letourneux et al, 2007], eraginpean emandako lehen 20 urteetan zehar agertu ohi da; hasierako eraginaren ondorengo urte 1etik 60ra bitartean gerta daiteke. Amiantoaren eraginpean egoteagatik, eta beste faktorerik egon gabe, gertatzen den isuritzat definitzen da,

jeneralean aldebakarrekoa, eta hurrengo 3 hilabeteetan tumore gaiztorik agertu gabe. Kasu askotan ez da sintomarik egoten. Exudatutako fluidoak makroskopikoki hemorragikoa, zelularitate mistokoa eta eosinofilo-kopuru handikoa izan ohi da. Oso arraroa da asbesto-gorputzak aurkitzea, baina batzuetan pleura-ehunean ikusi ahal izan da eta biriketako ehun azpian eman ohi dira.

Pleurako isuriak ez ohi du tratamendurik behar izaten, gaixoak sintomarik ez badu. Pleurako isuriaren historia naturala kronifikazioa da, eta sarritan errepikatzen da. Maiz, berez sendatzen dira 1 eta 17 hilabeteko epealdi luzean zehar. Normalean, angelu kostofrenikoa ezabatu eta pleuraren loditze lausoa ematen da. Ohikoak dira errepikapenak eta hasieratik hurrengo lehen 3 urtetan agertzen dira.

Pleurako isuriak ez du mesotelioma gaiztoaren arriskua aldatzen, baina eraginpean egon izanaren adierazlea da, eragin-maila handia izan delarik, eta beraz, amiantoaren eraginpean egon izanari lotutako tumore gaiztoen arriskuarena. Dena den, pleuraren loditze lausoa eta arnasteko disfuntzioa bezalako ondorenak sor ditzake [Peacock et al, 2000].

Pleura-plakak

Pleura-plakak [Greiller et al, 2008; Letourneux et al, 2007] amiantoaren eraginpean egon izanaren ohiko adierazgarriak dira, beste arrazoi batzuegatik ager badaitezke ere [Cugell et al, 2004]. Fibrosi hialinotik altxatu samar dauden areak dira eta pleura parietaletik sortzen dira. Pleura-plakak oso gutxi ematen dira amiantoaren eraginpean egon ez direnen artean, eta %0,53tik %8ra, ordea, eraginpean egon direnengan.

Mikroskopikoan, kolageno-pilaketak dira pleura-plakak, eta amianto-zuntz ugari, ia bakarrik krisotilozkoak, dituen patroia uhindu jarraitzen diote, asbesto-gorputzik ez dagoelarik. Makroskopikoki, itxura haritsua dute pleura-plakak. Anatomiaren ikuspegitik, saihest-hezurak, bizkar-hezurra edo diafragmako tendoiak ingurua bezalako egitura zurrunen ondoan agertzeko joera dute. Azterlan erradiografikoen arabera, hirugarren eta bosgarren saihest-hezuraren arteko aurre-alboko pareta torazikoan, seigarren eta bederatzigarren saihest-hezuraren arteko atze-alboko paretan eta diafragmaren kupulan egon ohi da, eta oso-oso kasu gutxitan, pleura mediastiniko perikardikoan. Ez da mutur edo angelu kostofrenikoetan agertzen. Horien kopurua eta tamaina aldakorrak dira, baina ugariak eta albo bietakoak izan ohi dira. Plaza zaharrak (jeneralean, 30 urtetik gorakoak), kaltzifikatu egiten dira, lesioaren periferiatik hasita, eta kolore zuri grisaxka hartzen dute.

Kaltzifikatuta ez badaude, oso zaila da erradiografietan aurkitzea.

Pleura-plakak aurkikuntza intzidentala izaten dira, eta normalean asintomatikoak. Ez omen dute arnasteko asaldura funtzionalik sortzen, ezta amiantoari lotutako minbizi-arriskua areagotzen ere [Weiss, 1999; Cugell et al, 2004]. Hala eta guztiz ere, amiantoaren eraginpean egon izanaren adierazleak eta seinalerik ohikoena dira.

Pleuraren loditze lausoa

Pleuraren loditze lausoa [Greiller et al, 2008; Letourneux et al, 2007] errai-pleuraren fibrosiaren ondorioz gertatzen da, pleura parietalarekin bat egitean. Pleuraren loditze lausoa pleura-isuriaren ondorio da, baina ez da amiantoaren eraginpean egon izanaren patognomonikoa.

Pleuraren loditze lausoa pleura-plakak baino askoz gutxiagotan ematen da. Histologiaren ikuspegik, antzekotasunak daude pleura-plakekin, eta bereziki zuntzen egitura uhindua delako eta zelula fibroblastikoen jarduna mugatzen delako. Pleuraren loditze lausoa albo bietakoa izaten da, sarritan eremu handia hartzen du eta ez du pleura parietalaren eta errai-pleuraren bat egitea eragiten. Oso arraroa da kaltzifikatzea eta ez da lobuluen arteko artekarik ematen.

Erradiologikoki, gutxienez pareta torazikoaren laurden batetik hedatzen den etenik gabeko pleura-dentsitate leun gisa definitzen da. TCarekin, berriz, pleuraren loditzearen etenik gabeko orri bat bezala definitzen da pleuraren loditze lausoa, honako neurriak dituelarik: 5 cm-tik gorako zabalera, 8 cm-tik gorako luzera kraneokaudala eta 3mm-tik gorako lodiera.

Gorago deskribatutako pleuraren lesioetan ez bezala, pleuraren loditze lausoak sintomak izan ditzake, eta bereziki bularreko mina toki zehatz batean eta arnasteko asaldura funtzional murriztailea [al Jarad et al, 1991]. Asaldura horiek pleuraren loditzearen zabalera eta tamainaren alderantzizko erlazioa dute.

Atelektasia biribildua

Atelektasia biribildua, birika tolestua, amiantoak eragindako sasi-tumore edo Blesovsky sindromea [Greiller et al, 2008; Letourneux et al, 2007], pleuraren loditzea lausoa edo pleura-plakak baino gutxiagotan ematen den pleuraren asaldura da. Oso lotuta dago amiantoaren eragipean egon izanari, baina pleuraren exudatuaren beste arrazoi batzuek sor dezakete. Oso gutxi ezagutzen da bere patogenia.

Erradiologikoki, masa opako periferiko baten antzera agertzen da, eta kokapen bakanduan (noizbehinka, anitza) garatzen da. TCK pleuraren azalerarekin

kontaktuan dagoen masa obalatu bat bezala agertzen da, erdigune lausoa osatzen duten eta zeharka pasatzen diren bronkio-egiturekin, eta alboko pleura loditu batez inguratuta, gehitutako kaltzifikazioarekin ala gabe. Pedikulu albeolo-bronkioa atelektasiarantz okertzeak "kometa adatsa" izeneko irudia sortzen du. Askotan, ondoko birikaren bolumena txikiagotzen da. Erdiko eta beheko lingula eta lobuluetan agertu ohi da, baina edozein lobulutan ager daiteke, baita albo bietan ere. Batzuetan zaila da lehen-mailako birika-minbiziarekin bereiztea, eta horixe da diagnostikoaren bereizgarri nagusia.

Kasu gehienetan sintomarik gabeko gaixoak dira, baina disnea izan dezakete, atelektasiaren bolumena handia bada.

Mesotelioma gaiztoa

Mesotelioma gaiztoa [Greiller et al, 2008] oso gutxitan ematen den tumorea da [Hughes, 2005], eta amiantoaren eta bereziki anfibolen [Cugell et al, 2004] eraginpean luzaroan egon izanari lotzen zaio [Zellos et al, 2004]; hala ere, produktu horren eraginpean denbora laburrean egonda ere gerta daiteke.

Mesotelioma izateko arriskua eraginpean egondako denborari eta eraginaren bizitasunari lotuta dago, nonbait [Antman, 1993], eragin-mailaren atalaserik dagoen eztabaidagarria izan arren.

Pleura- eta peritoneo-barrunbeen azalera mesotelialei, perikardioari eta geruza baginalari eragiten die, baina kasuen %80an pleuran egoten da [Stermen et al, 2005].

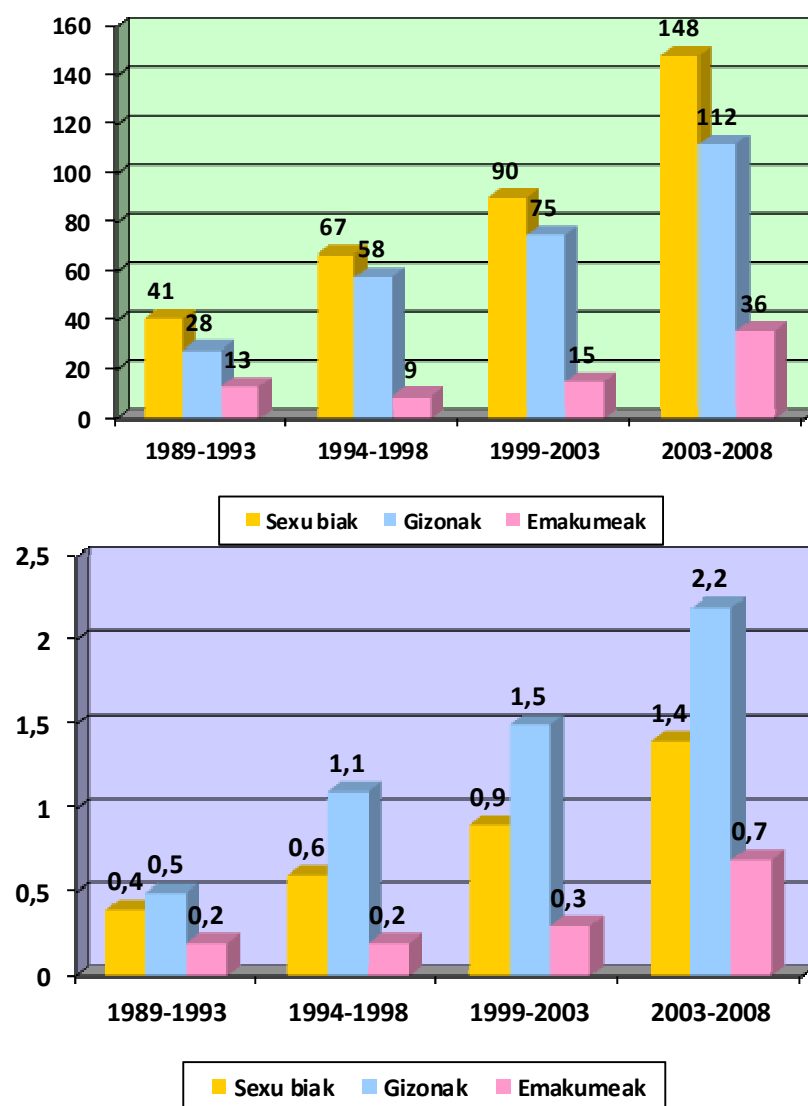
6-12 hilabete arteko biziraupena du [Brims, 2009; Pass et al, 2009; Robinson, 2005]. Batez ere, 50 eta 70 urte bitartekoek izaten dute, honako sintomekin: bularreko alde bateko mina, arnasestua, nekea, pisu-galera eta sarritan izaten den pleura-isuria [Robinson, 2005]. Beste batzuetan sintomarik gabe ager daitezke. Oso kasu arraroetan, tokia bera eta ingurua inbaditu izanaren seinaleak azaltzen dira, besteak beste, masa bat pareta torazikoan, perikardioaren isuria, goiko kaba benaren buxatzea, Horner sindromea, orno-muinaren konpresioa, nerbio frenikoaren konpresioa edo esofagoaren konpresioa.

Erradiografietan, albo bateko pleura-isuria ematen du, pleura-masa edo pleuraren loditze lauso antzeko bat, lobuluen arteko artekekin eta pleura-isuririk gabe [Yilmaz et al, 1998]. Pleura-plakak egon daitezke. Aurreragoko bilakaera-aldietan, desbideratze mediastiniko ipsilateralak ikus daitezke, birikaren bolumena galdu izanaren ondorioz. Aurrerago, mediastinoa zabaltzen eta saihestasun-herrixkak edo pareta torazikoko ehun bigunak apur daitezke.

Histologiaren ikuspegitik, mesotelioma gaiztoa lau aldaeratan sailkatzen da: epiteloidea, sarkomatoidea, desmoplasikoa eta bifasikoa. Ohikoena aldaera epiteloidea da (kasuen %50 eta %60 bitartean). Diagnostikoa histopatologikoa zaila da eta, askotan, hanturazko lesioekin edo lesio erreaktiboekin nahas daiteke.

Peritoneoko mesotelioma ere amiantoaren eraginpean egoteari lotuta dago. Anfiboleak arriskutsuagoak dira pleurako nahiz peritoneoko mesoteliomarako baino [Boffetta, 2007; McDonald et al, 1996; Rom et al, 1991].

Beheko grafikoan, pleurako minbizien EAEko kasu-kopuruaren bilakaera ikus daiteke, sexuaren arabera eta EAEn izandako bosturtekoetan (EJko Osasun Sailaren minbiziaren erregistroak emandako datuak).



Aurreko grafikoan, EAEn egondako pleurako minbizien urteko tasa gordinen bilakaera ikus daiteke (bost urteka), sexuka (Eusko Jaurlaritzako Osasun Sailaren minbiziaren erregistroak emandako datuak).

Grafiko bien azterketa zehatza egin gabe, ikusten da Euskadin gorakako joera argia dagoela pleurako minbiziaren kasuetan, eta horietatik eta aztarna zientifikoaren arabera, %80 arte asbestoaren eraginpean egon izanarekin lotuta egongo lirateke (emakumeen artean, %20). Horrek adierazten du, EEBB, Erresuma Batua edo Frantzia bezalako beste herrialde industrializatu batzuen adibideei jarraiki, Euskadin 2020 eta 2022 bitartean emango direla kasu gehien, hau da, gure Erkidegoan amianto gehien kontsumitu zen garaitik 40 bat urtera.

Mesoteliomak asbestoari lotuta daudela lehenbailehen ezartzeko eta, horrela, kasuen gehiegizko judizializazioa saihesteko, garrantzitsua litzateke kasu bakoitzaren diagnostikoa eman eta berehala jarraipen epidemiologikoa egitea, eta mesotelioma lanean eraginpean egon izanari lotuta dagoen ala ez ezartzea.

Biriketako minbizia

Asbestoarekin harremanetan egon izanagatik sortutako biriketako minbizia edozein histologia-mota izan daiteke, eta bere historia naturalak ez du beste arrazoi batzuegatik sortutako minbiziarekin desberdintasunik.

Asbestosiarekin gertatzen denaren aurka, amiantoaren eraginpean egondako denborari eta bizitasunari lotuta dagoena, biriketako minbizia amiantoaren eragin txikiarekin ere ager daiteke [Kamp, 2009]. Tabakoak amiantoarekin sinergikoki eragiten du [Barrett et al, 1989].

Asbestosiak, biriketako fibrosi-prozesu guztiek bezala, biriketako minbizia izateko arriskua areagotzen du [Letourneux et al, 2007]. Oro har, eta literaturan nolabaiteko eztabaida egon arren [Hessel et al, 2005], uste da, azterlan epidemiologikoen emaitzetan oinarrituta, amiantoari egotz dakioken biriketako minbiziak asbestosia duen birika batean agertu behar duela -erradiografian ez ikusi arren-, asbestosia biriketako minbiziaren iragarlerik hobe delako amiantoaren eraginpean egon izanaren neurketak baino, eta minbiziaren kasuetan etiologiaren esleipen-markatzailerako balio duela [Jones et al, 1996; Weiss, 1999].

Laringeko minbizia

Laringeko minbizia [Browne et al, 2000] gutxitan ematen den neoplasia da, ezkatatsua izaten da, eta hiru tokitan agertzen da: glotis gainean, glotisean (ahots-kordak) eta glotis azpian. Azken horretan nahiko arraroa da. Glotis gaineko minbiziak, zein aho-faringekoak, metastasi-modulu lokaletan agertu ohi dira, eta minbizi glotikoan, berriz, disfoniarekin, eta horretatik egiten da goiz samar horren diagnostikoa. Ondorioz, beste tokietakoak baino pronostiko hobe izaten du. Laringeko minbizia tabakoa eta alkoholaren kontsumoa bezalako

lanez kanpoko faktoreei lotuta dago, baina efektu sinergiko eta dosi-erantzun erlazioarekin. Laringeko minbiziari lotutako beste faktore batzuk, arraza, gizarte-klasea, dieta eta ahoko higiea, markagailu gradiente sozioekonomikoa dira.

Amiantoaren eraginpean egon izanarekiko lotura eztabaidagarria da. Gerora begirako 35 azterlan eta atzera begirako 17 azterlan identifikatu eta balioetsi zituen berrikuspen sistematiko batek, laringeko minbizi arriskuaren gorakada aurkitu zuen amiantoaren eraginpean egondakoen artean [Browne et al, 2000]. Alabaina, kasu eta kontrolen helburu anitzeko azterlan batetik [Berrino et al, 2003] laringe eta hipofaringeko minbizirako gehiegizko arrisku adierazgarri samarra ondorioztatu zen, gizarte-klasea, dieta eta alkohol eta tabakoaren kontsumoa bezalako lanetik kanpoko faktoreak doitzerakoan.

ARAUDIA

Amianto arriskua duten lanei buruzko Erregelamenduaren (84/10/31ko MA) aurretik ez zegoen amianto erabiltzeko araudi berezirik, izan ere, Jarduera gogaikarri, kaltegarri, osasungaitz eta arriskutsuen Erregelamendua eta Laneko Segurtasun eta Higiearen Ordenantza Orokorra baino ez zeuden.

Azaroaren 30eko 2414/1961 Dekretuaren bitartez onartu zen Jarduera gogaikarri, kaltegarri, osasungaitz eta arriskutsuen Erregelamendua, eta bere helburua izan zen galaraztea jarduera izendapena hartzen zuten instalazio, establezimendu, jarduera, industria edo biltegi ofizial zein partikularrek, publiko edo pribatuak, eragozpenak sortzea, ingurumenaren ohiko osasungarritasun- eta higie-baldintzak eraldatzea eta, aberastasun publiko eta pribatuetan kalteak edo pertsonengan edo ondasunetan arrisku larriak sortzea. Erregelamendu horretan "asbestoen" inguruko erreferentzia berezia zegoen, honakoa esleituz: Industria-ustiapen barruko giroan baimendutako gehieneko kontzentrazioa 150 milioi partikula m^3 aire bakoitzeko. Ondoren egiaztatu da balio horrek ez duela langileen osasuna babesteko balio, amiantoaren gaineko ondorioak zuntzek sortzen dituztelako, eta ez hautsak.

1971ko martxoaren 9ko Aginduaren bitartez onartu zen Laneko Segurtasun eta Higiearen Ordenantza Orokorrak, enpresetako lanei segurtasun- eta higie-baldintzak arautu zituen Laneko Arriskuak Prebenitzeko azaroaren 8ko 31/1995 Legea argitaratu arte, baina ez zuen amiantoaren inguruko aipamen berezirik.

84/10/31ko MAren bitartez onartutako eta 86/03/31 eta 87/01/07ko MAek osatutako Amianto arriskua duten lanei buruzko Erregelamenduak, Higiearen Esparru Zuzentarauaren arabera erabakitako 83/09/29ko bigarren Zuzentarau berezia bete

zuen eta, hura aldatu zuen beste zuzentarau bat betetzeko emandako 93/07/26ko MAn bitartez aldatu zen.

Erregelamendu honekin, lantokietan amianto egoteak langileen osasunerako dituen arriskuak ezabatu ziren, arrisku horiek gaixotasun profesionaltzat (amiantoak eragindako asbestosia eta bronkio edo biriketako kartzinoma) onartutako patologia berezi batez agertzen direla.

Lantokian amianto-zuntzak dituen hautsa izatearen ondoriozko arriskuen aurrean ebaluatu, kontrolatu, zuzendu, prebenitu eta osasuna babesteko gutxieneko neurriak ezartzen zituen, eta amianto-zuntzak zituen hautsaren eraginpean zeuden edo egon litezkeen langileek betetzen zituzten eragiketa edo jardueretan (ontzigitza eta itsasontziak desegitea, amianto erabiltzen duten igeltsero-lanek, hodi-estaldurak, etab.) aplikatzen ziren.

Krozidolita edo amianto urdinaren erabilera debekatu eta aldaera ezberdinetarako muga-balioak ezarri zituen, amianto-zuntzek eta horien eraginpean egoteak sor zitzaizketen ondorioei buruzko zeuden ezagutzen arabera.

Aplikazio-eremuan barne hartutako enpresa guztiek, Lan eta Gizarte Segurantzako Probintzia Ordezkaritzetan edo zegokion organo autonomiadunean zegoen amianto arriskua zuten enpresen erregistroan (RERA) eman behar zuten izena. Izena emateko betebeharra indarrean jarraitzen du amianto erabiltzen duten enpresa guztientzat.

93/07/26ko Aginduak muga-balioak eta erabilera-mugak aldatu zituen. Lantoki bakoitzean honako muga hauek ezartzen ziren amianto-zuntzen batez besteko kontzentrazio onargarri gisa: $0,60 \text{ zuntz/cm}^3$ krisotilorako, eta $0,30 \text{ zuntz/cm}^3$ gainerako aldaeretakako, amianto urdinerako (krozidolita) izan ezik, horren erabilera, hasiera batez, debekatuta gelditzen baitzen. Hala ere, 87/01/07ko MAn $0,25 \text{ zuntz/cm}^3$ -ko batez besteko kontzentrazioa onartzen zen, lantokiko giroan erabilera-arrazoi ezberdinengatik zegoenean.

Debekatuta gelditu zen proiektzio bidez aplikatutako amiantoaren erabilera eta isolatu edo soinugabetzeko amianto zuten dentsitate txikiko (1 gr/cm^3 -tik behera) materialak erabiltzea zekarten ekintza guztiak.

Honako hauek xede zituzten arauak ezarri zituen Erregelamenduak:

- Lan-giroaren ebaluazioa eta kontrola
- Prebentzio-neurriak:
- Antolaketa-neurriak eta lan-metodoak:
- Babes pertsonalerako baliabideak:

- Medikuntza eta prebentzioko kontrolak.
- Medikuntza eta prebentzioko kontroletan lortutako datuak erregistratu eta artxibatzea, erregelamenduaren gutxieneko edukiarekin eta 87/12/22ko MAn ezarritako erregistro-liburuaren erdu ofizialaren arabera eginda. Berrogei urtez kontserbatuko dira ingurumenaren kontrolerako, eta berrogeita hamar urtez medikuntza-kontrolerako, lanari utzi zaionetik gutxienez hogeitzenbatuta.
- Osasun-instalazioak eta higiene pertsonaleko neurriak.
- Informazioa, hasierako eta etengabeko prestakuntza eta langileen eta segurtasunaren inguruko eginkizun bereziak dituzten bere ordezkarien parte-hartzea.

Amaitzeko 87/01/07 Maren erreferentzia laburra egin behar da. 93/07/26ko MAK aldatu zuen horrek, lantokiko Lan Agintaritza eskudunak onartu behar zuen lan-plana egiteko betebeharra ezartzen zuen, amiantoa zuten instalazio, material eta eraikuntzak eraiki, eraitsi, eraman eta desegin, mantendu eta konpontzeko jardueretan.

Horren helburu nagusia zen erregelamenduko arauak betetzen zirela ziurtatzea, eraginpeko langileen segurtasun eta osasun bermatzeko beharrezko neurriak aurreikusi eta honako hauek zehaztu behar zirelarik:

- ✓ Lan-mota.
- ✓ Iraupena eta eraginpeko langile kopurua.
- ✓ Erabilitako metodoak, lanek amiantoa edo amiantoa duten materialak manipulatzeko eskatzen badute.
- ✓ Prebentzio-neurriak.
- ✓ Ebaluazio- eta kontrol-prozedura.
- ✓ Erabili beharreko NBEen erabilera-motak eta modua.
- ✓ Babes-ekipoen ezaugarriak eta lantokiko edo inguruko gainerako pertsonak babesteko ekipoak eta langileak kutsaduraz gabetzea.
- ✓ Langileei informazioa emateko neurriak.

Aurrerago ikusiko denez, indarrean jarraitzen du gaur egun arau honetan zehaztutakoaren antzeko lan-plana aurkezteko betebeharra.

Hiru ebazpenek osatu zuten Erregelamendu hori, ondorengoak xede zituztela: jarraipen-batzordea sortzea, laborategi espezializatuak homologatzea eta

amiantoaren eraginpean egon izana kontrolatzeko ingurumen eta medikuaren jarraipenari buruzko fitxak bidaltzea.

Amiantoak ingurumenean sortutako kutsadura prebenitu eta murrizteari buruzko otsailaren 1eko 108/1991 Errege Dekretuak, martxoaren 19ko 87/21/CEE Zuzentaraua izen bereko Estatuko legeriara egokitu zuen. Errege Dekretu horrek ingurumen-kutsadura gutxiagotu edo galarazteko hainbat xedapen ezarri zituen.

Azkenik, 2001eko abenduaren 7ko Aginduak, Hainbat substantzia eta prestakin arriskutsu merkaturatu eta erabiltzeko mugak ezartzeko azaroaren 10eko 1406/1989 Errege Dekretuaren I. eranskina eraldatu, eta eranskin horretako lehenengo zatiko amianto-zuntzak izeneko 4. puntua, Agindu honen eranskinean azaltzen denarekin ordezkatu zuen.

Substantzien, substantzia-taldearen edo prestakinen izena			Mugak
		CAS	
4. Amianto-zuntzak:			
4.1	Krozidolita	12001-28-4	4.1 Debekatuta dago zuntz hauek eta zuntz hauek, nahita erantsita, dituzten produktuak merkaturatzea.
	Amosita	12172- 73-5	
	Antofilita amianto	77536-67-5	
	Aktinolita amianto	77536-66-4	
	Tremolita amianto	77536-68-6.	
4.2	Krisotiloa	12001-29-5	4.2 Debekatuta dago zuntz hau eta zuntz hau, nahita erantsita, duten produktuak merkaturatzea. Hala ere, egon dauden elektrolisi-instalazioetara zuzendutako diafragmetan erabili ahal izango dira, bere balio-bizitza amaitzen den arte edo amiantorik gabeko ordezkari egokiak eduki arte. Substantzia eta prestakin arriskutsuak sailkatu, ontziratu eta etiketa jartzeko bestelako xedapenen aplikazioa baztertu gabe, produktu horiek erabili eta merkaturatu ahal izateko, azaroaren 10eko 1406/1989 Errege Dekretuaren II. eranskinean ezarritakoaren arabera etiketa eraman beharko dute. Agindu hau indarrean sartu aurretik instalatuta edo zerbitzuan dauden 4.1. eta 4.2. puntuetan aipatutako amianto-zuntzak dituzten produktuen erabilera baimenduta egoten jarraituko du, ezabatu edo bere balio-bizitza amaitzen den arte.

Xedapen hori indarrean sartu zenetik, debekatuta gelditu zen aurreko atalean adierazitako zuntzen eta horiek dituzten produktuen erabilera, ekoizpena eta merkaturatzea. Agindu horrek adierazten zuten aipatu zuntzak zituzten eta indarrean sartu aurretik egindako produktuak, beste sei hilabete gehiagotan merkaturatzen jarraitu ahal izango direla. Estatuko Aldizkari Ofizialetan argitaratu eta sei hilabetera sartu zen indarrean xedapen hori, eta ondorioz, debekatuta dago, gaur egun, amianto erabili eta merkaturatzea.

Aplikatzekoa da, halaber, 1124/2000 EDk eta 349/2003 EDk aldatutako eta 665/97 ED bitartez ondartutako, Lanean agente kantzerigenoen eraginpean egoteari lotutako arriskuen aurka langileak babesteari buruzko Erregelamendua.

Egun indarrean dagoen araudia 396/2006 Errege Dekretua da, martxoaren 31koa, amiantoaren eraginpean egoteko arriskuarekin egiten diren lanei aplikatzen diren gutxieneko segurtasun- eta osasun- xedapenak ezartzen dituen. 83/477/CEE Zuzentaraua berriz ere aldatu zuen Europako Parlamentuaren eta Kontseiluaren 2003ko martxoaren 27ko 2003/18/CE Zuzentaraua onartzean, espainiar legeria arlo honetan egokitzea behartu zuen eta Errege Dekretu honen bitartez gauzatu zen.

Amiantoa duten materialak egin, merkaturatu eta erabiltzea debekatu ondoren, amianto-zuntzen eraginpean egoteko aukera bakarra zegoeneko erabilita zeuden eta zegokion egiteko betetzen jarraitzen zuten materialak manipulatzeko zen. Beraz, material horien erabilera eta eramatea arautu behar zen. Horretarako, 396/2006 Errege Dekretua argitaratu zen.

ED hori aplikatu ahal da amianto-zuntzen edo horiek duten materialen eraginpean dauden edo egon daitezkeen langileek esku hartzen duten eragiketa eta jardueretan, eta bereziki honako hauetan:

Amiantoa duten eraikuntzen eraispen-lanetan.

Amiantoa duten elementuak, makinak edo tresnak desegiteko lanetan.

Amiantoa edo amiantoa duten materialak, ekipoak, unitateak (esaterako, itsasontziak, ibilgailuak, trenak), instalazioak, eraikinak edo eraikinak eramateko lan eta eragiketetan.

Amiantoa duten materialak, ekipoak, unitateak (esaterako, itsasontziak, ibilgailuak, trenak), instalazioak, eraikinak edo eraikinak mantendu edo konpontzeko lanetan.

Tokian bertan amianto- materialak egoteagatik edo hurbil egoteagatik amianto-zuntzak askatzeko arriskua duten mantentze- eta konpontze-lanetan.

Amiantoa duten hondakinak garraiatu, tratatu eta suntsitzerakoan.

Amiantoaren hondakinatarako baimendutako zaborteak.

Amiantoa duten materialak erabiltzea eskatzen duten ekintza eta eragiketa guztietan, amianto-zuntzak lan-girora askatzeko arriskua dagoenean.

Halaber, enpresaburuaren betebeharrak zehazten ditu, hala nola:

Langileen eraginpean egon izanaren ebaluazioa eta kontrola.

Antolaketa-neurriak hartzea.

Beharrezkoa denean, NBEak ematea.

Banakako higie-ne eta babes-neurriak hartzea.

Amianto duen materiala manipulatzeko lanak hasi baino lehen, Lan Agintaritzak onartu beharreko lan-plana aurkezteko betebeharra. Plan horretan honako hauek zehaztu beharko dira:

Egin beharreko lanaren deskribapena, dagokion jarduera-mota zehaztuz: eraitsi, eraman, mantendu edo konpontzeko lanak, hondakinekin egindako lanak, etab.

Erabili beharreko material-mota, hauskorra (amianto proiektatua, bero-isolatzaileak, panel isolatzaileak, etab.) den ala ez (zuntz-zementua, amianto-biniloa, etab.) adieraziz, eta hala badagokio, hori obran nola agertzen den. Halaber, manipulatu diren amianto edo hori duten material kopuruak adierazi beharko dira.

Egin beharreko lanen kokapena.

Lanaren aurreikusitako hasiera-eguna eta iraupena.

Langileen zerrenda eta gaitasunari buruzko datuak, etab.

Aplikatu diren prozedurak.

Prebentzio-neurriak.

Langileak babesteko erabilitako ekipak.

Beste pertsona batzuk eraginpean egotea galarazteko hartutako neurriak.

Langileei zein arriskuren eraginpean dauden eta izan beharreko arretak jakinarazteko neurriak.

Hondakinak kentzeko neurriak.

Prebentzio-baliabideak.

Lan-giroa ebaluatu eta kontrolatzeko ezarritako prozedura.

Lan-plana izapidetzea.

Langileen prestakuntza eta informazioa.

Langileen kontsulta eta parte-hartzea.

Langileen osasun-zaintza.

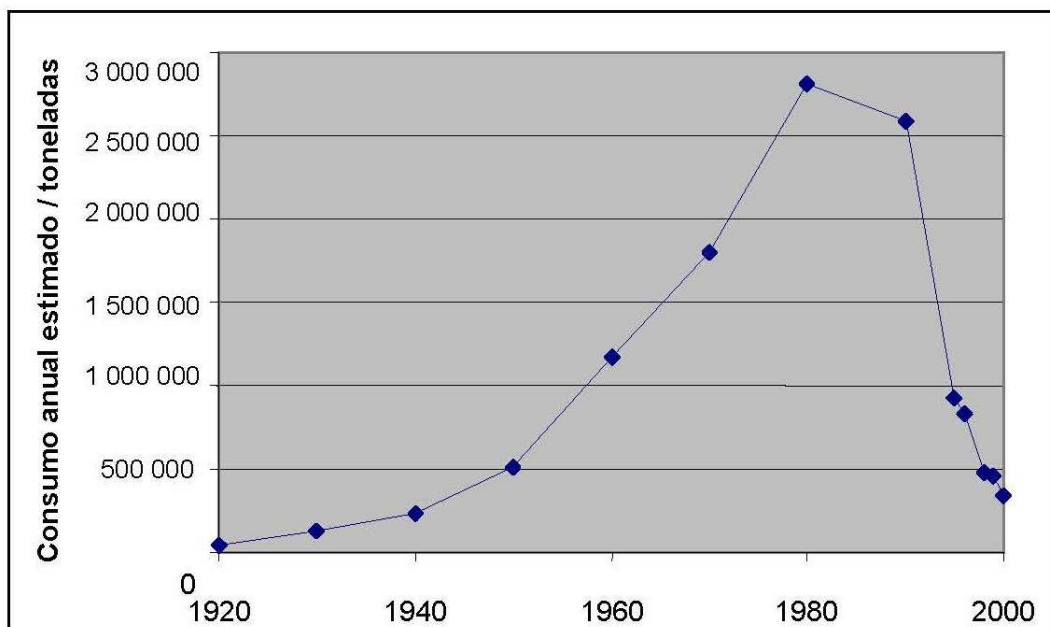
Amianto Arriskua duten Enpresen Erregistroan (RERA) izena ematea.

Datuak erregistratu eta dokumentazioa artxibatzea (40 urtez gordetzeko betebeharra).

Eraginpean egoteko muga eta debekuak izeneko 4. artikuluan, 0,1 zuntz zentimetro kubiko bakoitzean ezartzen du egunean eraginpeko ingurumen muga-balioa (VLA-ED).

HISTORIKOA EUSKADIN

Ez dugu Euskadin erabili diren eta amiantoari edo amiantoa duten materialei buruzko nahikoa datu alderatu eta fidagarririk, Europan eta Espainian erabilitako amiantoari buruzko datuak ezagutu arren. Grafikoan, Europan kontsumitutako amiantoaren 1920. urtetik 2000.era arteko banaketa azaltzen da. Bertan ikusten da 1920. urtetik etengabe areagotu dela amiantoaren kontsumoa, hirurogeita hamarreko hamarkadaren azken bost urteak arte, hortik aurrera beherapen azkarra hasten baita 2000. urtera arte.



Consell Catalá de Seguretat i Salut Laboral babestu zuen eta Laneko Arriskuen Prebentziorako Fundazioarentzat Segurtasunari buruzko Azterketen Erakundeak 2001. Urtean egin zuen azterlanean, txosten honetan dagoeneko aipatu denean, aurreikusten da Espainiara inportatutako amiantoaren guztizko kopurua 2,6 milioi tonaren ingurukoa dela, eta bakarrik Katalunian 300 enpresa baino gehiagok merkaturatu dituztela amiantoz egindako produktuak material horiek aplikatzen diren sektore ezberdinetan. Dena den, zera zehaztu behar da, enpresa horietako asko ez daudela dagoeneko Katalunian kokatuta, beste probintzia batzuetan baizik. Hurrengo grafikoan, berriz, urteen arabeko banaketa azaltzen da.

Ikusi ahal denez, hirurogeiko hamarkadaren hasieran hasi zen amianto-kopuru handien erabilera, eta hirurogeita hamarreko hamarkadaren erdialdera arte, ia esponentziala izan zen gorakada hori. Hortik aurrera etengabeko beherakada

gertatu zen debekatu arte, laurogeiko hamarkadaren amaieran gorakada txikia egon arren. Grafiko biak alderatuz gero, ikusten da Espainian Europan baino beranduago hasi zela amiantoaren erabiltzea, baina kontsumorik handienara urte berberetan heldu zela eta, Europako joerarekin bat, 2000. urtera arte gutxiagotu egin zela kontsumoa.



Euskadira inportatutako edo bertan erabilitako amiantoari buruzko daturik ez eduki arren, industria-ehuna eta gaur egun kentzen ari diren kopuruak eta etxebizitzaren eraikinetan eta industria-pabiloietan lehen begiratuan ikus daitezkeen zuntz-zementuzko produktuak aintzat hartuta, Estatu mailan inportatutako 2,6 milioi tona horietatik zati handi bat Euskadira heldu zirela esan daiteke.

Urte horietan, amianto-zuntzez produktuak (ehuna, kartoia, kordioa, zinta, paramentuak, suebakietarako zuntz-zementua, balazta-kuxinak, enbrage-diskoak, asfaltozko ehunak amiantoarekin, etab.) egiten zituzten enpresak zeuden, eta beste batzuek, berriz, amiantoz egindako produktuak erabiltzen zituzten beren produktuak egiteko (junturak, zintaz estalitako mahukak, galdera, estufa, labe, sukalde eta ganberen isolamendua, babesteko jantziak, gehigarria erretxina plastikoetan, etab.). Hirugarren talde batek, ordea, amiantoaren zuten produktuak erabiltzen zituzten fabrikazio-prozesuetan (galdategiak, altzairutegiak, galdarategiak, muntaketak, etab.), bere azken produktuan ez egon arren. 200 enpresa-inguru zeuden lehen bi taldeetan, baina azken taldekoak milaka ziren.

Laneko Segurtasun eta Higiene Kabineteak sortu zirenetik, Laneko Segurtasun eta Higieneko Plan Nazionalaren barruan, amiantoaren maneiatzea zuten enpresen jarraipena egiten hasi zen Euskadin. Amiantoaren diogunean, zuntz soltea edo

amianto-egindako material ugari esan nahi dugu, hala nola: kartoizko plantxak, kordioak, zuntz-zementua (hodiak, estaldurak, suaren aurkako plantxak, etab.), balazta-kuxinak, enbrage-diskoak, mantak, babes-jantziak (suaren aurkako jantziak, eskularruak) egiteko amianto-egindako ehuna, hodian estalgarriak, etab.

Aipatu Kabineteetako teknikarien bisitetan, benetan harrigarria izan zen egiaztatzea nola informazio eta prestakuntza ezak amiantoaren kaltegarritasunari buruz eragindako erabateko ezjakintasunaren ondorioz, enpresaburuek nahiz langileek inolako arretarik gabe manipulatzeko zutela: "koltxoia" egiten zuten bazkalosteko atsedenaldirako, amianto-zuntzak banatzeko erabiltzen ziren "espartzuzko zakuak" husteko alaiak astintzen ziren, zuntzarekin pilotak egin eta elkarri botatzen zioten langileek jolasean, zuntz-zementuzko xafla eta oholak disko-zerraz mozten ziren, disko-makina eramangarria erabiltzen zen metalezko piezetan itsatsitako amianto kentzeko, ganbaretako paramentuetan isolatzaile gisa erabiltzen zen amianto-hondarra eskuz manipulatzeko, eta hori guztia, gutxienezko babesik gabe egiten zuten.

Harrigarria da, orobat, bisitatutako enpresa askoren kokapena: hiriburu barruan, etxebizitzaren eraikinetako etxabeetan, non babes pertsonaleko jantziak zein balazta-zapatak egin eta konpontzen diren.

Bitxikeria bezala, ibilgailuen mekanikariak balazta-kuxinak eta -zapata berriak lixatzen zituzten zaharrak ordezkatzeko, horrela, hasiera-hasieratik hobeto finkatu eta galgatzeko baitzuten. Gogorarazten dugu produktu horiek amianto-zuntzak zituztela beren osakeran.

Langileak eraginpean egon izana edo ingurumeneko kutsadura kontrolatzeko buruzko prebentzio-neurriak ez zegoenez (izan ere, ohikoa zen barruti guztietan aireberritze artifiziala aurkitzea, hau da, tailerreko kutsatutako airea beritu eta kalera botatzen zuten erauzgailua), langileak ez ezik, tailerrarekin zerikusirik ez zuten pertsonak ere eraginpean egoten ziren.

1984/10/31ko MAK onartu zuen Amianto arriskua duten lanei buruzko Erregelamendua argitaratzeak, garai berri baten hasiera markatu zuen amianto erabiltzen zuten edo amianto-egindako produktuak erabiltzen zituen industria osorako eta baita, zeharka ere, biztanleria guztientzat, amianto zuten produktuek inguratuta zegoela eta, bereziki, kaltegarria zela ez zekienez.

Araudia atalean azaldu legez, Erregelamendu horrek Amianto Arriskua duten Enpresen Erregistroan izena emateko betebeharrak ezarri zuten, eta amianto-aldaketa ezberdinetarako eraginpean egoteko balio-mugak finkatu zituen, Aurreikus daitezkeen Batez Besteko Kontzentrazioa (ABBK). Gainera, amianto urdina erabiltzea debekatu, langileen jasandako eragina ebaluatzea behartu eta, ebaluazio

horren arabera, aldizkako ebaluazioak egiteko epeak ezarri zituen. Prebentzio-neurri teknikoak eta lan antolatzekeo neurriak hartzera behartu zuen, eta neurri horien zerrenda barne hartu zuen. Azkenean, aldizkako azterketa mediko bereziak egiteko betebeharra ezarri zuen. Egun horretatik 1993. urtera arte egin ziren aldaketek, amianto eta amianto zuten materialak erabiltzeko baldintzak gogortu zituzten, eta horrek erabiltzeari uztera edo beste batzuek ordezkatzera behartu zituen enpresak.

60 enpresa inguru erregistratu ziren. Enpresa gehienak gorago aipatutako lehen eta bigarren taldekoak ziren: bere osieran amianto zuten produktuak egiten zituzten enpresak. Ia ez zegoen hirugarren taldeko enpresarik, erregelamendua barne hartzen ez zituela ulertu zutelako. Hala ere, argi zegoen amianto erabili edo manipulatu zuten, eta beraz, eraginpean egon zitezkeen langileak zituen, edozein enpresak **RERA**n inskribatu eta erregelamenduan ezarritako gainerako eskubide eta betebeharrak guztiak bete behar zituztela.

Kabineteetako eta, ondoren, Osalaneko teknikarien aholkularitza-lanak, zein jardunaldi, argitalpen eta abarren bitartez antolatutako informazio-kanpainen, eta Administrazioaren presioak (Lan Ikuskaritza eta Lan Agintaritza), enpresek beren lan-baldintzak hobetzera, amiantoaren eta amianto zuten materialen erabilera ordezkatzera behartu zituzten, 2002. urtean behin betiko debekatu zen arte.

2002. urtetik aurrera amianto duten materialak kendu dira Euskadin, eta tartean, hodiak, galdarak, labeak, eraikinak, pabiloiak, etab. Hondakin ez arriskutsuen zaborteak baino ez ditugunez, eta amianto eramaten denean hauskorra denez, beste erkidego batera eramaten da.

Hurrengo orrialdean Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Historikoetan 396/2006 ED argitaratu zenetik aurkeztutako eta egindako lan-planen estatistikari buruzko taula azaltzen da:

ARABA	2007 ²	2008	2009	2010	2011	Guztira
Aurkeztutakoak		51	74	99	116	340
Orokorrak			4	50	69	123
Bereziak		51	70	49	47	217
Onartutakoak		49	74	99	116	338
Artibatutakoak		2	2			4
Ukatutakoak						0
BIZKAIA						
Aurkeztutakoak	169	126	114	101	100	610
Orokorrak	18	8	15	13	18	72
Bereziak	151	118	99	88	82	538
Onartutakoak	134	115	101	99	89	538
Artibatutakoak	1	6	3	2	4	16

² Ez dugu urte honetako daturik.

Ukatutakoak	34	5	10			49
GIPUZKOA						
Aurkeztutakoak	156	146	178	214	176	870
Orokorrak	3	6	7	6	2	24
Bereziak	153	140	171	208	161	833
Onartutakoak	155	137	165	185	146	788
Artxibatutakoak		5	10	14	6	35
Ukatutakoak	1	4	3	15	11	34

OHARRA:- Lan Ordezkaritzek emandako datuak.

Ondorengo laukian, 2002. urtetik jaso eta Euskal Autonomia Erkidegoko zabortegetan biltegitratutako zuntz-zementu kopuruak azaltzen dira, tonatan:

Urtea	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 ³	2009 ⁴	2010	2011
Tona	3.486	4.020	3.747	7.824	5.597	2.874			2.281	3.660

OHARRA:- Ingurumen Sailak emandako datuak.

Ez dugu jasotako amianto hauskor kopuruari buruzko daturik, ez delako Euskadiko zabortegetan bildu, izan ere, gorago esan bezala, erkidegoan ez dago horrelako produktuetarako zabortegetirik.

EGUNGO EGOERA

Une honetan, Euskadin, Estatuko gainerakoan bezala, jaso behar direnena baino ez dira manipulatzeko amianto duten materialak. Oraindik inportaziorik egiten dela dioten zurrumurruak egon arren, OSALANek ez du industrietan amiantoaren erabileraren frogarik aurkitu.

Gaur egun, guztira, 162 enpresa daude Euskadiko RERAn erregistratuta, horietatik 26 Araban, 53 Bizkaian eta 83 Gipuzkoan.

Enpresa horietako gehienak amianto duten materialak jasotze-lanetan dihardute, eta gainerakoa, garraio-enpresak, zabortegeak, etab. dira.

2010/12/31n, 2.374 enpresa zeuden Estatuko RERAn alta emanda.

Euskadin, Estatuko gainerakoan bezala, amianto duten eta datozen urteetan jaso beharko diren produktu ugari dago oraindik, eta bereziki, zuntz-zementuzkoak: plaka lauak, plaka uhinduak, hodiak, zorrotak, etab.

Zuntz-zementu horren zati bat, partikularren jabetzako etxola txikien, banakako garajeen eta estalpen estalkietan zein zorrotan, erreten, biltegi eta abarretan dago. Horiek ez daude horiek legez kentzeko prezioa ordaintzeko prest eta bere kabuz

³ Ez dugu urte honetako daturik.

⁴ Ez dugu urte honetako daturik.

jasoko dute, hondakin edozein lekutan botata. Jarduteko modu horrek bi arazo larri sortzen ditu: lehenengoa, eramaten duten pertsonen, amiantoaren eta horren ondorioen ez dutenez, edonola eta zuntzen eraginpean egonda jasoko baitute, etorkizuneko litezkeen ondorioen menpe geldituz; eta bigarrena, plakak edozein tokitan utziko direnez (kontrolik gabeko isurketak) ingurumenaren kutsadura-arazoa sortuko da eta pertsonak askatutako amianto-zuntzen eraginpean egongo dira, plakak gaizki manipulatu eta narriatzegatik.

Udalek ez dute inolako kontrolik egiten obra-lizentziak ematen dituztenean, ezta udalaren beraren obretan, zuntz-zementua dagoen jakiteko, eta ondorioz, amiantoz egindako materialak (jeneralean, zuntz-zementua izaten da) dituzten obrak Lan Agintaritzak onartutako lan-planik gabe egin direla hauteman du OSALANek azken urteotan.

Bestalde, krisiak lehenago ere hautemandako arazoa areagotu du, baina eskala txikiagoan: amiantoa duten materialak eramateko lanak behar ez bezala, araua bete gabe egiten direla. Krisiarekin, behera egin du estalkiak egin eta muntatzeko eta amiantoa eramateko jarduera, eta ondorioz, amiantoa kentzeko lanetan diharduten enpresa batzuek borroka itzela izaten dute euren artean, dagoen eskaintza txikia eskuratzeko, eta lana arauaren arabera egiteak duen kostutik behera dauden prezioak ere eskaintzen dituzte, eta ondorioz, behar ez bezala eta desegokiro egiteko modukoak. Horrek pentsarazten digu lanak ez direla langileen euren eta ingurunearen gaineko eragina saihesteko baldintza egokietan egiten.

Lan-plana aurkeztu, onartu eta amiantoa duten materialak jaso, garraiatu eta zabortegian entregatzeko prozesuan Administrazioako bi Sailek esku hartzen dute, bere kasa eta elkarri inolako informaziorik helarazi gabe. Izan ere, gaur egun Osalaneko teknikariek kontrolatzen dituzte lan horiek eta ekoizleak hondakina onartzeko agiria duela, baina ez dakite zabortegian uzten den ala ez. Bestalde, Ingurumen Sailak jakin badaki amianto-hondakin bat zabortegi jakin batean utzi dela, baina ezin du legezko bilketarekin erlazionatu eta, oro har, aldeak egoten dira jasotako hondakin-kopuruen eta zabortegietan entregatutakoen artean.

“AMIANTOAREN ERAGINPEAN EGON AHAL IZAN DIREN” LANGILE EDO LANGILE OHIEN EAE-KO ERROLDAREN FITXATEGIA

Osalanen, lanean amiantoaren eraginpean dauden edo egon diren langileen errolda dugu, honako atal hauez osatuta:

- **JARDUNEKOAK.** 1.471 langile dira guztira eta gaur egun amiantoarekin lan egiten dutenei dagokie.

▪ **LAN EGINDAKO GUZTIAK.** Bere egunean lanean amiantoaren eraginpean egon ahal izan ziren, baina dagoeneko eragile horren eraginpean ez dauden 4.111 langile eta langile ohi dira, guztira. Bi ataletan banatuta dago:

❖ JARDUNEKOAK 1.645 dira guztira eta eraginpean egon ahal izan ziren enpresa berean daudenak dira. Kasu horietan, bertako Prebentzio Zerbitzua da horien amiantoaren inguruko osasun-zaintza berezia egiteaz arduratzen dena.

❖ LAN EGINDAKOAK 2.466 dira guztira, eta dagoeneko eraginpean egon ahal izan ziren enpresa berean ez daudenak (erretiroagatik, langabezian daudelako, edo ezintasunagatik...) dira. Kasu honetan, Osasun Zerbitzu Nazionala arduratzen da amiantoaren eragipean egon ondorengo osasun-zaintza berezia egiteaz, eta gure kasuan, Osakidetza.

JARDUNEKOAK			1.471
LAN EGINDAKOAK GUZTIRA	Jardunekoak	1.645	4.111
	Lan egindakoak	2.466	
Hildakoak			159
GUZTIRA			5.754

engo taulan, eragipean dauden eta egon direnen eta egon daitezkeen egungo egoera laburbiltzen da.

Dagoeneko eraginpean egon ahal izan ziren enpresa berean lanean ez dauden langileek eta langile ohiek, espresuki onartu ondoren, Osakidetzaren *Lanean amiantoaren eraginpean egon ondorengo osasun-zaintzako programan* sartzeko aukera dute, bertan, eraginpean egon izanaren inguruko osasun-azterketak egingo dizkiote.

Amiantoaren eraginpean egon izanagatik sortutako gaixotasun-kasuen agerpena dela-eta, datozen bospasei urtetan behintzat, gora egingo du amiantoaren eraginpean egoteagatik sortutako gaixotasunen eta langileek edo senitartekoek eskatutako kalte-ordainen erreklamazioen kopuruak. Aurreikuspen hori egiteko honako hauek hartu dira oinarri: gaixotasunen latentzialdiak, amiantoaren inportaziorik handiena izan ziren urteak eta Osalanek eta Osakidetzak gaixotasun profesionalaren susmoari buruzko programa abian jarri duten urteak.

LANEAN AMIANTOAREN ERAGINPEAN EGON IZANARI LOTUTAKO GAIXOTASUN KOPURUA

2004 eta 2001 bitartean, EAEn amiantoaren eraginpean egon ahal izan diren langileen eta langile ohien fitxategian erregistratutako lanean amiantoaren eraginpean egon izanari lotutako gaixotasunak

Erregistro hori, lanean amiantoaren eraginpean egon izanagatik egindako errekerimenduek bultzatutako ikerlanez, zein gaixotasun profesionalaren susmoari buruzko sistemaz elikatzen da. Azken hori, Prebentzio Zerbitzuetatik eta Osakidetza egiten den eta Osalaren Lan Osasuneko Unitatearen bitartez izapidetzen den litezkeen gaixotasun profesionalen jakinarazpen-sistema da.

PLEURAKO MESOTELIOMA	40
ASBESTOSIA	23
PLEURAKO ASALDURA, murrizketarekin	5
BRONKIO ETA BIRIKETAKO MINBIZIA, lanean amiantoaren eraginpean egon izanari lotuta	6
GUZTIRA	74

GSINek ezarritakoaren arabera, lanean amiantoaren eraginpean egon izanaren ondorioz kontingentzia profesionala duten gaixotasunak.

Datu-base ezberdinak jasota daude:

a. Etiologiatzat, 1998 eta 2006 bitartean lanean amiantoaren eraginpean egon izana duten gaixotasun profesionalak

ASBESTOSIA	7
AMIANTOAREN ERAGINPEAN EGON IZANARI LOTUTAKO MINBIZIA	1
GUZTIRA	8

b. CEPROSS sisteman barne hartutako gaixotasun profesionalak (aldaketa erregistro-sisteman 2007. urtetik aurrera, urte horretan indarrean sartu baitzen gaixotasun profesionalak jakinarazteko sistema berria: 1299/2006 ED).

ASBESTOSIA	26
PLEURAKO ASALDURA, murrizketarekin	6
MINBIZIA, lanean amiantoaren eraginpean egon izanari lotuta	17
GUZTIRA	49

171 ikerlan baino gehiago garatu dira amiantoari lotutako gertaeren aurreko Osalaren jarduketa-prozeduraren bitartez, eta horietan lanean amiantoaren eraginpean egon izanaren aukera ezarri da, agente kantzerigeno batek eragindako litekeen etiologiaz susmoa erakutsi duten gaixotasun kasuetan. Ondoriozko

txostenek eta ikerketa horien bitartez enpresa horietan eraginpean egon ahal izan direnen zerrenda eskuratzeak, "EAEn amiantoaren eraginpean egon ahal izaten diren" langile edo langile ohi gisa erroldatutakoen fitxategia elikatzen dute.

Kasu askotan OSALANen txostena eskatuko da, horrek berarekin dakartzan arazoetan gertatzen den bezala. Erreklamazio-egileak oso datu gutxi ematen ditu, enpresek ere ez dute eraginpean egondako garaiko daturik edo ez dute eman nahi, eta eraginpean egoteko aukera egon zen enpresa asko desagertu egin dira, eta beraz, oso zaila da, eta batzuetan ia ezinezkoa, eraginpean egon izanari buruzko irizpen teknikoa egitea. Gainera, erreklamazio horien emaitza bidegabekoa da kasu askotan, langileentzat edo enpresentzat.

JARDUTEKO PROPOSAMENAK

Eraginpean egoteari aurrea hartzeko esparruan

Partikularrek amiantoa duten produktu guztiak, eraikuntzakoak gehienetan, legez kanpo biltzea eta kontrolik gabeko isurtzea galarazteko prozedurak ezartzea. Horretarako, aldundien eta udalen arteko erakunde-akordioa proposatzen da, aipatu hondakinak eramateko eta Administrazioek arauaren arabera kontrolatutako zabortegetara botatzeko sistema edo prozedura ezartzeko, prozedura edo sistema hori oso garestia izan gabe edo partikularrari, behintzat, gastu txikia ekarrita.

Zentzu horretan izan dira, izan, dagoeneko, hiru aldundietako, Osalaneko, Ingurumen Saileko eta Ilobeko ordezkarien arteko harremanik.

Behar bezala iragarri beharko dira horrelako hondakinak jaso eta biltzeko sistema hori.

Bestalde, EAEko udal guztiek detekzio-sistema bat ezartzeko proposamena egin da, lizentzia eskatzen duten obretan amiantorik dagoen ala ez jakiteko. Egotekotan, lizentzia emateko Lan Agintaritzak onartutako lan-plana aurkeztea exijitzea proposatzen da.

Aurreko proposamena errazteko, EAE osoan Laneko Segurtasuna eta Osasuna sustatzen duen erakunde gisa, eraikuntza-lan pribatu nahiz udalekoetan amiantoa dagoen hautematera zuzendutako eta adostutako Prestakuntza Plan baten bitartez udal-teknikariak presatzeko eskaintzen du bere burua Osalanek.

Bestalde, Lan Ikuskaritzaren eta Osalanen arteko erakunde-akordioak ezartzea proposatzen da, amianto jasotzeko lanen inguruko zaintza- eta kontrol-sistemak ezartzeko, behar ez bezala egitea saiheste aldera.

Hondakinen bilketari arreta gehiago eskainirik, gure aburuz beharrezkoa da Osalanen eta Ingurumen Sailaren arteko koordinazioa, prozesu osoa zorrotz kontrolatzeko, hau da, hondakina sortzen denetik, homologatu eta kontrolatutako zabortegean uzten den arte. Zentzu horretan, gaur egun erakunde biekiko harremanak daude prozesuaren jarraipen eta kontrolean laguntzeko: lan-plana aurkeztea, bilketa behar bezala egiteko gainbegiratzea, hondakina baimendutako zabortegean entregatu izanaren egiaztapen frogagarria, etab.

Gainera, komenigarria litzateke amianto duten materialez egindako edonolako eraikinen inbentarioa egitea, zeina lehenengo fase batean eraikin publikoak, eta bigarrenetan, pribatuak barne hartuko lituzkeena, alegia. Zentzu horretan, frantsesaren antzeko eredu baten aplikazioa aztertu beharko litzateke, zeinetan higiezin jabeek beren eraikinek amiantoz egindako materialik ez dutela deklaratzeko betebeharra ezartzen baitzaie. Proposamen horren adibide gisa esan dezakegu, gobernu frantsesak arautu duela gaia, dagoeneko, berariazko xedapen baten bitartez.

Osalanek, duela gutxi, lanarekin zerikusia duten gaixotasunak ikertzeko barne-prozedura bultzatu du. Horrek, bereziki, amiantoari dagokio eta, higienista eta laneko medikuen baterako ikerketa-lana ezarri eta gaixotasun profesional guztien ahalik eta gehien ikertzearen alde egin eta lan hori homogeneousatu egiten du, eta bereziki, amiantoaren eraginpean egon izanari lotutako gaixotasun profesionalak.

Historikoki aipatu arriskuaren eraginpean egon diren langile guztiak eraginaren araberako sailkapen hobeko erregistroan barne hartu ahal izateko, Europako beste herrialde batzuetan funtzionatu duen Emplegu-Eragina matrizea gure Autonomia Erkidegoan egokitzeko lan egiten ari da Osalan, aintzat hartuta, herrialde horietan, historikoki, antzera erabili dela amianto industria-ehunean.

Osasun Zaintzaren esparruan

Une honetan, amiantoaren eraginpean egondako langileen Zaintza Bereziko protokoloa berrikusi eta eguneratzen ari da Osalan, beste Autonomia Erkidego batzuen eta Osasun Ministerioaren laguntzarekin. Horretarako, eta ekintza hori burutzeko agindupean, Estatu mailan sortutako talde berezia dago.

Gaur egun, ontzat eman du lehen zirriborroa Laneko Segurtasun eta Osasuneko Batzorde Nazionalak, Osalanek bertan erantsitako hainbat proposamen egin dituela.

Une honetan, eraginpean egondako langileen Lan egin ondoko Zaintza Plana aldatzen ari da Osalan, aldez aurretik egindako erradiologia-probekin zuzenean Osakidetzaren arreta berezira bidaltzeko aukera baloratuz. Delako hori Osakidetzako Arreta Bereziko Zuzendariordetzarekin adostu beharreko prozedura da.

Eraginpean egondako langileen erregistroa dela-eta, ofizial bihurtu da, berori osatzen duten langile-taldearen etengabeko azterketari eusteko helburuarekin.

Amiantoaren eraginpean egondako langileen osasun-zaintzako informazio-sistemak bere zein hiritarren Historia Klinikoko informazioarekin bateratzeko lan egiten ari da egun Osalan, informazio hori elkartrukatu eta amiantoaren eraginpean egondako langileen osasunean eragindako kalteak hobeto ezagutzeko.

Hirugarren mailako prebentzioaren arloan (kalteen lehengoratzeta eta ordaina), Osalan hitzarmen bat sinatuko du, gutxi barru, Gizarte Segurantzako Institutu Nazionalarekin (GSIN), hari amiantoaren eraginpean egondako langileen kontingentzia profesionala nahiz ezintasunak, aldi baterakoak zein iraunkorrak, ezartzea erraztuko dion beharrezko informazioa emateko.

Osakidetzak eta Osasun Sailak ere sinatuko dute hitzarmen hori, erakunde horiek eragindako langileen osasun-informazioa dutelako, eta edozein kasutan, GSINei bere eginkizunak errazteko beharrezkoa baita.

Konpentsazioaren esparruan

Estatu mailako gizarte-konpentsazioko funtsa ezarri beharko litzateke enpresek eragindako langileei edo horien senitartekoei ematen dieten kalte-ordainetan izaten diren aldeak berdintzeko, eta horrela, eragindako langile guztiek gauza berbera lortzeko.

Horretarako, beharrezkoa da Europar Batasuneko herrialdeetan (Frantzia edo Belgikan, kasu) dauden ereduak aztertzea, horiek Espainiar Estatura egokitzeke.

BIBLIOGRAFIA

1. BOE. 2414/1961 Dekretua, azaroaren 30eko, jarduera gogaikarri, kaltegarri, osasungaitz eta arriskutsuen Erregelamendua onartzekoa.
2. BOE. Agindua, 1971ko martxoaren 9koa, Laneko Segurtasun eta Higienearen Ordenantza Orokorra onartzekoa.
3. BOE. 1984/10/31ko MA, Amianto arriskua duten lanei buruzko Erregelamendua onartzekoa.
4. EUSKO JAURLARITZA. LAN ZUZENDARITZA. 1. zk.ko laneko osasuna eta segurtasuna. Amianto (1986)
5. LANEren 162. HITZARMENA, 1986ko ekainaren 24koa, asbestoa segurtasun-baldintzetan erabiltzekoa.
6. BOE. 86/03/31ko MA ETA 87/01/07ko MA, 84/10/31ko MA osatzen dutenak.
7. BOE. 1406/1989 Errege Dekretua, azaroaren 10eko, hainbat substantzia eta prestakin arriskutsu merkaturatu eta erabiltzeko mugak ezartzekoa.
8. BOE. 108/1991 Errege Dekretua, otsailaren 1ekoa, amiantoak ingurumenean sortutako kutsadura prebenitu eta murrizteari buruzkoa.
9. BOE. 93/07/26ko MA, 84/10/31ko MA aldatzen duena.
10. INRS. Travaux de retrait ou de confinement d'amiante ou de matériaux en contenant. Guide de prévention. ED 815. (2000)
11. BOE. 665/97 ED, maiatzaren 12koa, lanean agente kantzerigenoen eraginpean egoteari lotutako arriskuen aurka langileak babesteari buruzkoa.
12. BOE. 1124/2000 Errege Dekretua, ekainaren 16koa, lanean agente kantzerigenoen eraginpean egoteari lotutako arriskuen aurka langileak babesteari buruzko maiatzaren 12ko 665/1997 Errege Dekretua aldatzekoa.
13. BOE. Agindua, 2001eko abenduaren 7koa, 1406/1989 Errege Dekretuaren I. eranskinean aldatzekoa.
14. BOE. 374/2001 Errege Dekretua, apirilaren 6koa, agente kimikoekin lotutako arriskuen aurka langileen osasuna eta segurtasuna babesteari buruzkoa.
15. Institut d'Estudis de la Seguretat (IDES). Eraikinetan amianto dagoen edo amianto daukaten materialik dagoen jakiteko prospekzioa. (2001)

16. BOE. 349/2003 ERREGE DEKRETUA, martxoaren 21ekoa, lanean agente kantzerigenoen eraginpean egoteari lotutako arriskuen aurka langileak babesteari, eta agente mutagenoen aplikazio-eremua handitzeari buruzko maiatzaren 12ko 665/1997 Errege Dekretua aldatzekoa.
17. . INRS. Substitution de l'amiante. ED 5006 (2003)
18. BOE. 396/2006 Errege Dekretua, martxoaren 31koa, amiantoaren eraginpean egoteko arriskuarekin egiten diren lanei aplika dakizkiekeen gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak ezartzen dituen.
19. BOE. 1299/2006 Errege Dekretua, azaroaren 10ekoa, Gizarte Segurantzako Sistemari gaixotasun profesionalen laukia onartu eta horiek jakinarazi eta erregistratzeko irizpideak ezartzekoa.
20. SLIC. "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo", lan-ikuskaritzako goi-mailako arduradunen Batzordeak argitaratua. (2006)
21. Osasun-zaintza berezirako protokoloa. Amianto (2010)
22. "Amiantoaren eraginpean egon diren langileen osasun-zaintzarako Programa Integrala" eta "Osasun-zaintza berezirako protokoloa (2003ko berrikuspena)".
23. 396/2006 EREGE DEKRETUA, martxoaren 31koa, amiantoaren eraginpean egoteko arriskuarekin egiten diren lanei aplika dakizkiekeen gutxieneko segurtasun- eta osasun-xedapenak ezartzen dituen.
24. 1299/2006 ERREGE DEKRETUA, azaroaren 10ekoa, Gizarte Segurantzako Sistemari gaixotasun profesionalen laukia onartu eta horiek jakinarazi eta erregistratzeko irizpideak ezartzekoa.
25. EBAZPENA, 2007ko abenduaren 11koa, Osalan-Laneko Segurtasun eta Osasunerako Euskal Erakundeko zuzendariarena. Honen bidez, prebentzio-zerbitzuek gaixotasun profesionaleko kasu susmagarriak Osalanen lan-osasuneko unitateari jakinarazteko prozesua ezartzen da.
26. 1. Zk. INSTRUKZIOA, 2007ko abenduaren 26koa, Osasun sailburuordearen, Osalaneko zuzendari nagusiaren eta Osakidetza zuzendari nagusiarena, profesionaltzat sailka litezkeen edo jatorri profesionala susmagarria duten gaixotasunak jakinarazteko prozedurari buruzkoa.
27. Peto J, Decarli A, La Vecchia C, Levi F, Negri E (1999) The European mesothelioma epidemic. Br J Cancer 79: 666–672.
28. Price B, Ware A (2004) Mesothelioma trends in the United States: an update based on Surveillance, Epidemiology, and End Results Program data for 1973 through 2003. Am J Epidemiol 159: 107–112.

29. JT Hodgson, DM McElvenny, AJ Darnton, MJ Price and J Peto (2005). The expected burden of mesothelioma mortality in Great Britain from 2002 to 2050. *British Journal of Cancer* 92, 587–593.
30. EUROGIP (<http://www.eurogip.fr/en/>)
31. Asbestos-related occupational diseases in Europe. Recognition, statistics, specific systems. March 2006.
32. Cancers d'origine professionnelle : quelle reconnaissance en Europe?. Avril 2010.