



Energetska revizija i projekat energetske efikasnosti

Opasni građevinski materijali – identifikacija i rukovanje

Andreas Helbl
a.helbl@ic-ces.at
10 i 11/11/2016

Sadržaj

- › Opšti pojam opasnih materijala
- › Posebni aspekt azbesta
- › Identifikacija proizvoda i rukovanje
- › Primeri

Opasni materijali

Tipični opasni građevinski materijali pronađeni u javnom građevinarstvu na Kosovu su:

- Kompaktne fluorescentne lampe koje sadrže živu
- Materijali koji sadrže azbest (npr. Salonite)

Ostali opasni građevinski materijali (primer):

- PAK – policiklični aromatični hiperkarboni, npr. proizvodi koji sadrže katran/bitumen za vodootpornu zaptivku na krovnim konstrukcijama, u podrumima, itd.
- Mineralna vuna postavljena pre 1990. godine – u toku je rasprava!!! Još uvek se ne smatra opasnom

Preduzimač i nadzorni organ se smatraju odgovornim za rukovanje otpadom (preduzimač) i za dokumentaciju o tome (preduzimač i nadzorni organ).

Povezane ključne smernice su:

- Svetska banka: Okvirni plan za upravljanje životnom sredinom
- Kosovsko zakonodavstvo

Kako rukovati opasnim materijalima

- Kompaktne flourescentne lampe koje sadrže živu
 - Nedestruktivno uklanjanje
 - Prikupljanje spakovanih materijala u privremena skladišta
 - Isporuka u centar za upravljanje otpadom radi dalje reciklaže (poslodavac određuje)
- Materijali koji sadrže azbest (npr. Salonite)
 - Procedure i nivo primene potrebnih mera za zaštitu zdravlja i bezbednosti (H&S) u zavisnosti od vrste azbesta
 - Najviši nivo H&S mera
Slabo vezani azbest – prskani azbest, azbest koji se nalazi u kartonu, tekstilu (gustina- niža od $1,5 \text{ kg/dm}^3$, sadržaj azbesta viši od 25%)
 - Niži nivo H&S mera
Jako vezani azbest – proizvodi od azbestnog cementa, zaptivci (velika gustina i sadržaj azbesta niži od 25%)

Okvirni plan za upravljanje životnom sredinom

- Okvirni plan za upravljanje životnom sredinom se razmatra u tenderskoj dokumentaciji
- Procedure/ procesi i odgovornosti moraju biti dogovorene pre početka realizacije
- Tipične odgovornosti:

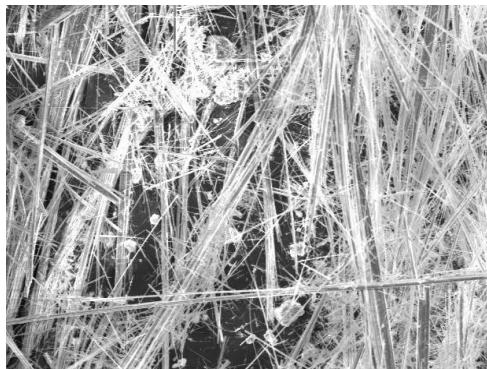
Građevinska kompanija: EE civilne poslove i ugradnju će obaviti ovlašćene kompanije. One su odgovorne za punu i kvalitetnu primenu Plana za upravljanje životnom sredinom (EMP) i za kontrolne liste

PIU/Nadzorni organ: nadziraće nezavisno ili zajedno promene i mere za zaštitu životne sredine predviđene Planom za upravljanje životnom sredinom.

Nalazišta azbesta

- Azbest: prirodna nalazišta, vlaknast, silikatni materijali
 - „Magični-materijal“ se univerzalno koristio.
 - **Nije zapaljiv**, otporan je na toplotu, hemijski veoma stabilan, odličan električni i termo izolator, ima veliku elastičnost i zateznu čvrstoću, poseduje dobre vezivne karakteristike, nerastvoriv je u vodi, hemijski nije reaktiv, ne oblikuje se i dokazano je kancerogen po ljudi.
 - Vrste:
 - Krizolit azbest (krizolit/beli azbest)
 - Antofilit azbest (krokidolit/plavi azbest; Amosolit/braon azbest, Antofilit, Tremolit, Aktinolit)

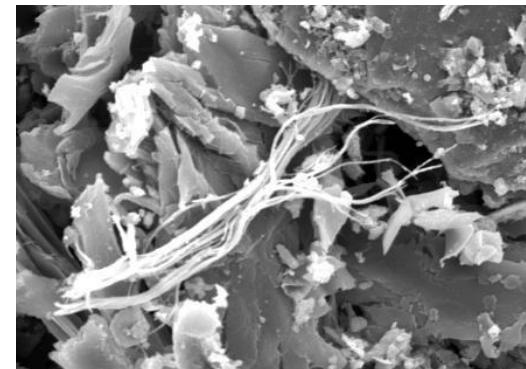
Prirodna nalazišta azbesta(NOA)



Vlakna krisotila (200x uvećano)



Krisolit, prirodan



Vlakna amfibol azbesta (x1000)

- Proizvodnja azbesta: ekonomski veoma važno: krisolit ($\sim 95\%$ svetske proizvodnje)
- 80 % svetske proizvodnje azbesta potiče iz Sovjetskog saveza, Kanade, Južne Afrike.
- Glavna nalazišta u Evropi: Korzika & Balkan
- Proizvod na Kosovu: Salonite

Tehničke funkcije azbestnih materijala

- Protivpožarna zaštita
- Toplotna izolacija/toplotna zaštita
- Zvučna zaštita/zaštita od buke
- Akumulator toplote
- Zaštita od vlage

Kako rukovati materijalima koji sadrže azbest

Slabo vezani azbest

- Suzbijanje unitrašnjih područja gde će se uklanjanje obaviti u kućištu sa negativnim pritiskom (samo za slabo vezane azbestne materijale)
- Zaštita zidova, podova, i ostalih površina plastičnom oplatom;
- Uklanjanje azbestnih materijala korišćenjem mokrih metoda i brzo stavljanje materijala u neprobojne kontejnere;
- Konačno čišćenje vakuumskom opremom i demontaža kućišta i postrojenja za dekontaminaciju;
- Odlaganje uklonjenih azbestnih i kontaminiranih materijala na odobrenu deponiju

Kako rukovati materijalima koji sadrže azbest

Jako vezani azbest – posebno proizvodi od azbestnog cementa (Salonite)

- Zabraniti bilo kakvu mehaničku obradu panela sa vlaknastim cementom (nema bušenja, sečenja, drobljenja, bacanja, itd).
- Težiti ka primeni procedura za demontažu pomoću uređaja za podizanje
- Nositi odgovarajuću respiratornu zaštitu FFP3 i kombinizon za jednokratnu upotrebu
- Ovlažite panele pre demontaže;
- Prikupite panele bez oštećenja
- Uvijte ih u plastičnu foliju/npr. u velike kese za panele sa oznakom Azbest
- Uredno ih poređajte u privremeno skladište do transporta i uklanjanja na odgovarajuću deponiju.

Upotreba / ACM azbestnih proizvoda (I)

- Azbestni cement (65 %)



Talasasti krov



Krovni lim



Cevi/odvodi

- Paneli / karton



Termo izolacija



izolaciona traka

Upotreba/ ACM azbestnih proizvoda(II)

- Prskani azbest

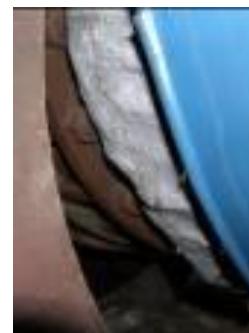


prskani cement



dodatni premaz

- tekstil



Izolacioni dušeci



vrpca

Upotreba/ ACM azbestnih proizvoda (III)

- Kompozitni materijali (pene)



Zaptivni prstenovi



„Vinil“
podne pločice (lepkak)

- ostalo

Profil



a.helbl@ic-ces.at

Andreas HELBL

- 25 godina iskustva kao stručnjak u sektoru za energiju i životnu sredinu, kao i održivi razvoj
- Izuzetno iskustvo u energetskoj efikasnosti objekata i industrijskih postrojenja
- Poseduje veliko umeće u vođenje tima i veštine upravljanja multinacionalnim i interdisciplinarnim projektima
- više od 20 godina iskustva u međunarodnim projektima
(Centralna i istočna Evropa, Jugoistočna Evropa, Latinska Amerika, itd)
- Predavač o procenama zaštite životne sredine i sertifikovanje objekata
- 15 godina vođenja projekata i razvoja biznisa

Visit us on the internet ...

www.ic-ces.at

**We are looking forward
to the future.
Wherever!
Whenever!
With you.**



CES clean energy solutions GmbH
Schönbrunner Str. 297
1120 Vienna, Austria
T +43 1 521 69 – 0
www.ic-ces.at; office@ic-ces.at
UID: ATU 64715133, FN 320442p



Bar spacer/Abstandshalter (1)

20/10/2011

Bar spacer/Abstandshalter (2)

A photograph of an industrial facility, likely a refinery or chemical plant. The structure features multiple levels connected by blue-painted metal walkways with railings. Large pipes, some with yellow and black hazard stripes, run along the walkways and through the facility. In the background, there are large storage tanks and more complex piping systems. The overall environment appears dirty and industrial.

20/10/2011

Bar spacer/Abstandshalter (3)



Bar spacer/Abstandshalter (4)



Bar spacer/Abstandshalter (5)



20/10/2011

Bar spacer/Abstandshalter (6)



Asbestine Cardboard/Asbestpappe



Asbestos cement/Asbestzement (1)



Asbestos cement/Asbestzement (2)



Corrugated asbestos cement sheets/Asbestzement-Wellplatte
(1)



Corrugated asbestos cement
sheets/Asbestzement-Wellplatte (2)



Corrugated asbestos cement sheets/Asbestzement-
Wellplatte (3)

A photograph showing an industrial or utility room. On the left, there's a large, dark, curved pipe. Next to it is a vertical metal duct with horizontal louvers. In the center, a large, light-colored, curved asbestos cement duct is mounted on a wall. A white metal railing runs along the foreground. A small red object is visible near the top of the central duct.

Asbestos cement
duct/Asbestzementkanal (1)



Asbestos cement
duct/Asbestzementkanal (2)



Asbestos cement panels/Asbestzementplatten
(1)



Asbestos cement panels/Asbestzementplatten
(2)

Fire protection/BS-Holztür (1)



Fire protection/BS-Holztür (2)



ÖKOGENETIK

Fire protection/BS-Holztür (3)



Fire protection dampers/BS-
Klappenblatt (1)

53X06079/MS

1-1 02.2007

UFED 564-L
MACHINENHAUS SHUTTER

Fire protection damper/BS-Klappenblatt
(2)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-Spritzasbest Metaldecke (1)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-
Spritzasbest Metalldecke (2)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-Spritzasbest Metaldecke (3)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-Spritzasbest Metaldecke (4)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-Spritzasbest Metalldecke (5)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-
Spritzasbest Metalldecke (6)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-Spritzasbest Metalldecke (7)



Sprayed asbestos cement(fire protection) metal ceiling/BS-
Spritzasbest Metalldecke (8)



Fire protection door/BS-Tür (1)



Fire protection door/BS-Tür (2)



Fire protection door/BS-Tür (3)



Fire protection door/BS-Tür (4)

Ziploc® BRAND

52x 197

AHaus 14

M-36 Brandschutztür 67
ver. 159 52

12 15 / 7 / 2014



Fire protection door/BS-Tür (5)



Fire protection door/BS-Tür (6)



Fire protection door/BS-Tür (7)



Insulation mat/Dämmmatte (1)



Insulation mat/Dämmematte (2)



Insulation mat/Dämmematte (3)



Insulation/Dämmung (1)



Insulation/Dämmung (2)

cklauf
cke 2

11



Insulation/Dämmung (3)



Duct/Deckendurchbruch (1)



Duct/Deckendurchbruch (2)



Duct/Deckendurchbruch (3)



Duct/Deckendurchbruch (4)



Flat sheets as facing/Fassade (1)



Flat sheets as facing/Fassade (1)



Flat sheets as facing/Fassade (1)



Flat sheets as facing/Fassade (1)



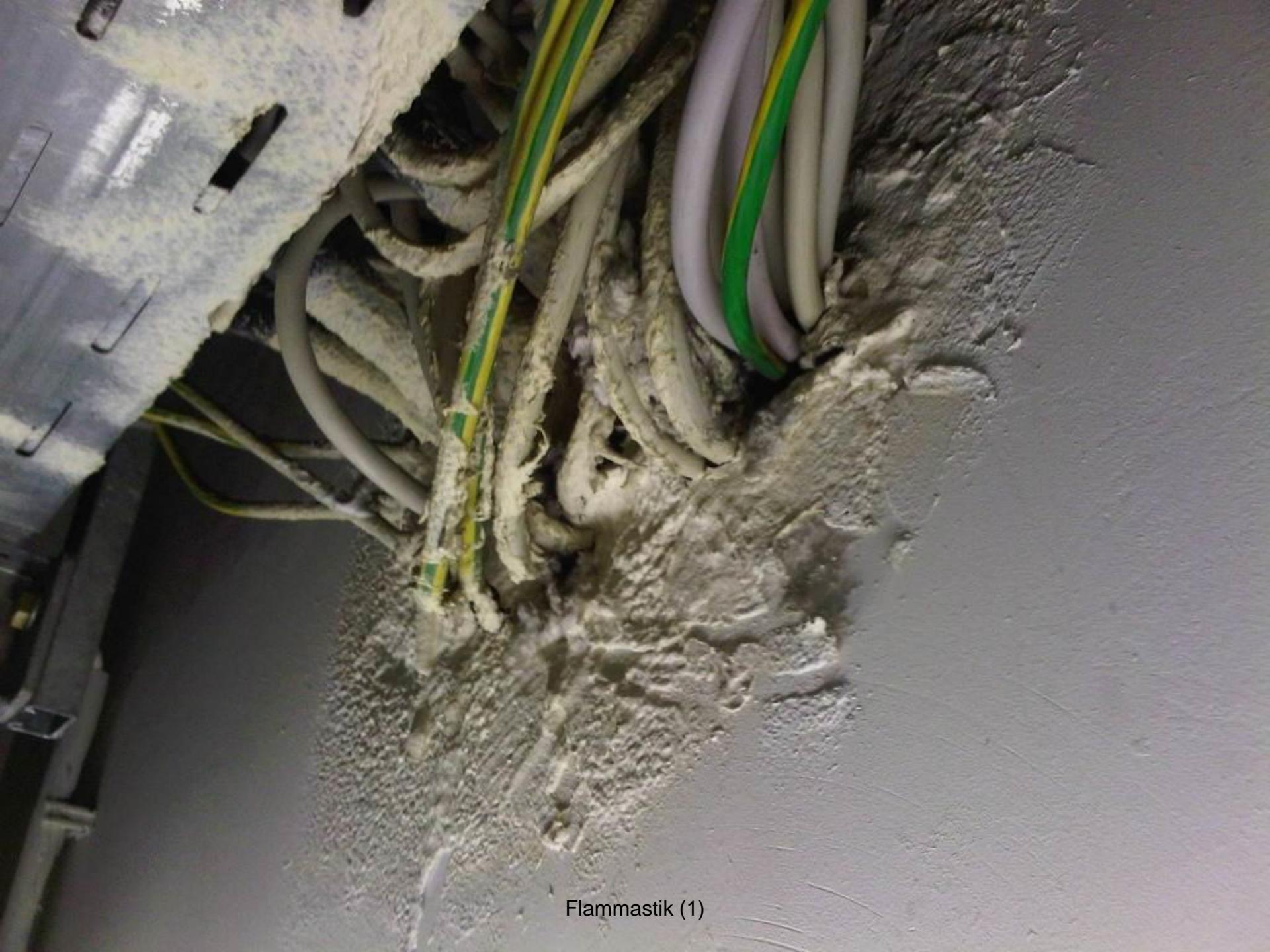
Flat sheets as facing/Fassade (1)



Window gaskets/Fensterdichtungen



Flammastik (1)



Flammastik (1)



Flammastik (1)



Flammastik (1)



Flammastik (1)



Flammastik (1)



Gasket rings/Flanschdichtung (1)



A close-up photograph showing a dark, textured metal flange being secured onto a pipe. A yellow Teflon tape is wrapped around the bolt threads. The flange has a white, ribbed gasket attached to its inner edge. The pipe itself is a light-colored metal.

Gasket/Flanschdichtung (2)



Gasket/Flanschdichtung (3)



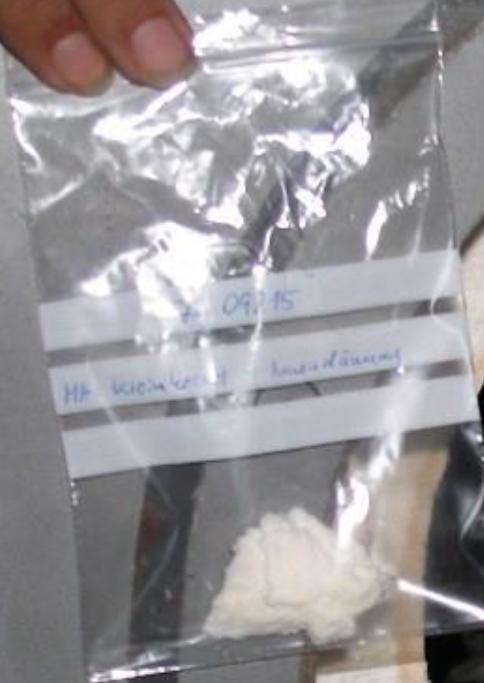
20/10/2011

Gasket/Flanschdichtung (4)

Gasket/Flanschdichtung (5)



Hard coating as thermal insulation on boiler
wall/Kesselwand (1)



Hard coating as thermal insulation on boiler
wall/Kesselwand (2)



Hard coating as thermal insulation on boiler wall/Kesselwand
(3)



⑩Klingerit/Gasket rings (1)



⑩ Klingerit/Gasket rings (2)



⑩Klingerit/Gasket rings (3)



①Klingerit/Gasket rings (4)



10.10.2013 10:22

⑩ Artificial mineral fibres (fire protection walls)/Künstliche Mineralfasern (1)



10.10.2013 10:23

Artificial mineral fibres(fire protection walls)/Künstliche
Mineralfasern (2)

10.10.2013 10:50

Artificial mineral fibres(fire protection walls)/Künstliche
Mineralfasern (3)



Artificial mineral fibres(fire rotection walls)/Künstliche
Mineralfasern (4)



Compensator/fire flaps (1)



33x06079/M-2
KOMPENSATOR
PAUM 0935 12.07.2001

Compensator/fire flaps (1)



Lightweight design
(Sandwich)/Leichtbau (1)



Lightweight design
(Sandwich)/Leichtbau (2)



Lightweight design
(Sandwich)/Leichtbau (3)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (1)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (2)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (3)

11.10.2013 11:49



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (4)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (5)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (6)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (7)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (8)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (9)



Flat sheets (soffit)/Leichtbauplatte (10)



Ventilation channel (sprayed asbestos cement)/Lüftungskanal



Asbestos cement/Hard coating on eg.
Pipes(1)



Asbestos cement/Hard coating on eg.
Pipes(2)



Asbestos cement/Hard coating on eg.
Pipes(3)



Asbestos cement/Hard coating on eg.
Pipes(4)



Flat sheets for Window sills/Fensterbrett
(1)



Flat sheets for Parapet (2)



Flat sheets for Soffit(3)



Sprayed asbestos cement - Lagging of pipes
(thermal insulation)



Sprayed asbestos cement - Lagging of pipes
(thermal insulation)



Sprayed asbestos cement - Lagging of pipes
(thermal insulation)



Asbestos cord/Asbestschnur (1)



Asbestos cord/Asbestschnur (2)



Asbestos cord/Asbestschnur (3)



Asbestos cord/Asbestschnur (4)



Asbestos cord/Asbestschnur (6)



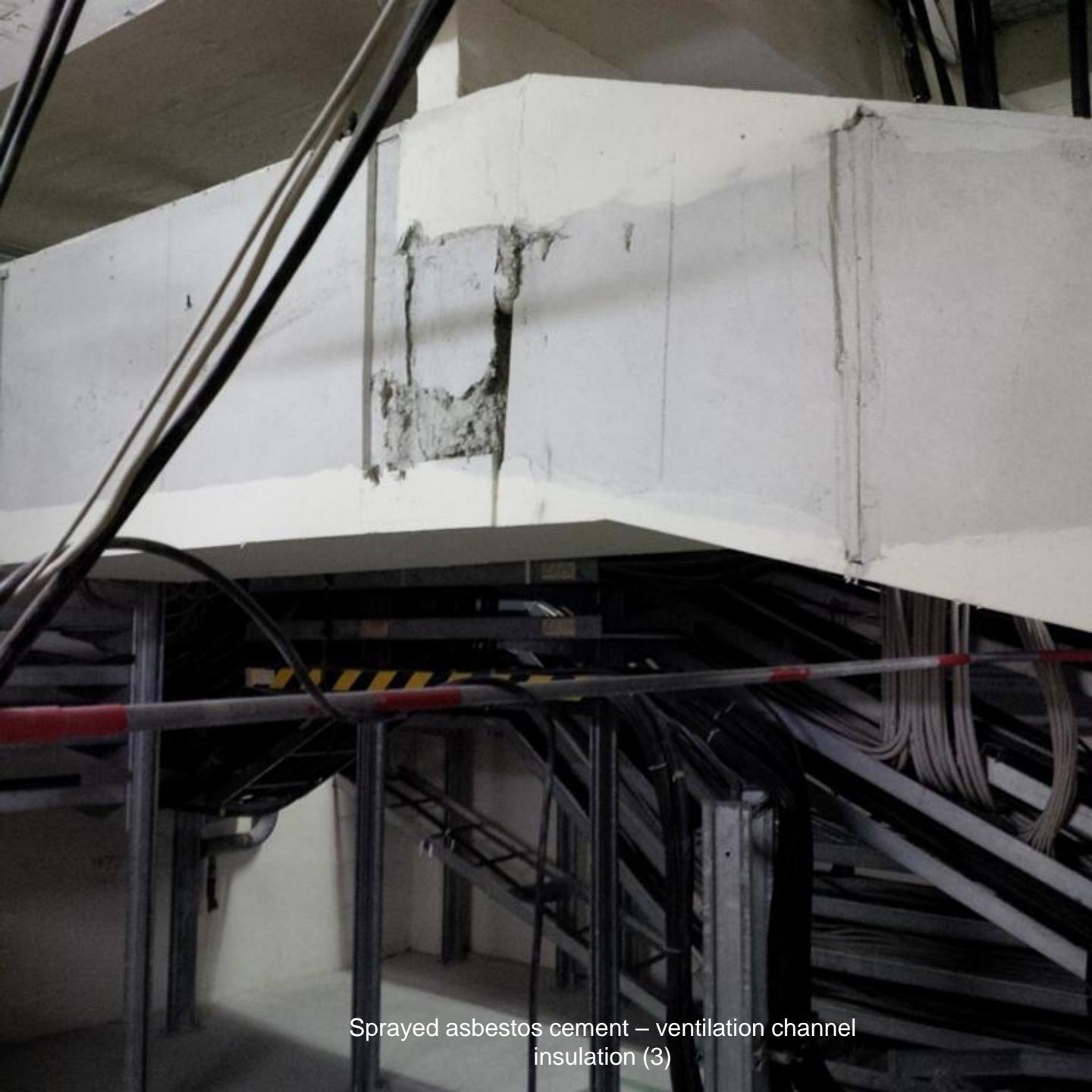
Asbestos cord/Asbestschnur (7)



Sprayed asbestos cement – ventilation channel
insulation (1)



Sprayed asbestos cement – ventilation channel
insulation (2)



Sprayed asbestos cement – ventilation channel
insulation (3)



Sprayed asbestos cement – ventilation channel
insulation (4)



Sprayed asbestos cement – ventilation
channel insulation (5)



Sprayed asbestos cement – ventilation
channel insulation (6)



Asbestos fleece