



STROKOVNO UČNO GRADIVO
ZA UDELEŽENCE
IZOBRAŽEVALNE DELAVNICE

VARNO DELO Z AZBESTCEMENTNO STREŠNO KRITINO

IN DRUGIMI AZBESTCEMENTNIMI IZDELKI

Promocija zdravja pri delu
za krovce in druge gradbene delavce

a

Promocija
zdravja za
varno delo
z azbestom

Delo z azbestom oziroma z azbestcementnimi izdelki so vse aktivnosti, pri katerih so delavci izpostavljeni ali so lahko izpostavljeni azbestnemu prahu ali prahu materialov, ki vsebujejo azbest.

Mednje sodijo tudi pomožna dela, kot so vstopanje v prostore, ki so onesnaženi z azbestnim prahom, jemanje vzorcev, izpraznitev prostorov, ki so onesnaženi z azbestnim prahom, priprava gradbišč, če pri tem ni mogoče izključiti možnosti sproščanja azbestnih vlaken, čiščenje prostorov in predmetov, ki so onesnaženi z azbestnim prahom, prevozi po gradbišču, skladiščenje snovi, ki vsebujejo azbest, in podobne aktivnosti.

Pri delu z azbestom se je treba zavestno odločiti za zaščito sebe, drugih ljudi in okolja.

ZNAMO PREPOZNATI AZBESTCEMENTNE IZDELKE?

Dokler ni dokazano nasprotno, domnevajte, da je azbest prisoten. Upoštevajte previdnostno načelo!

Preden začnete delati in ne veste, ali materiali, s katerimi prihajate v stik, vsebujejo azbest, se pozanimajte, ali je bila opravljena analiza glede vsebnosti azbesta. Upoštevajte

ukrepe za zaščito lastnega zdravja in okolja, dokler se z analizo vzorca ne prepričate, da azbesta ni.

Mnogokrat prisotnosti/odsotnosti azbesta v izdelkih ni mogoče preprosto potrditi, zato svetujemo odvzem vzorca in posledično analizo glede vsebnosti azbesta (delež azbesta, vrsta, specifična teža, drobljivost ...) v izdelku vedno, kadar podatkov o prisotnosti azbesta ni mogoče pridobiti

Nikoli ne odstranjujte azbesta, če za to nimate dovoljenja in niste usposobljeni za to delo!



Oznaka valovite azbestcementne strešne kritine, proizvedene v Salonitu, Anhovo serija 346, dne 3. 6. 1980) in oznaka vlaknocementne plošče (NT – neazbestna tehnologija; V5 – plošča je 5-valna, proizvedena skladno s standardom SIST EN leta 2014, 80. dan v letu, ob 7:13 uri) proizvedena v Esalu, Anhovo

STREHE IZ AZBESTCEMENTA SO NAVADNO KRHKE IN LOMLJIVE

Ravne in valovite plošče iz azbestnega cementa, uporabljene za kritje in oblogo stavb, so bile narejene iz nedrobljivega in trdno vezanega azbestnega materiala. Več let po namestitvi kritine plošče izgubijo prvotno trdnost ter postanejo krhke in lomljive zaradi izpostavljenosti vremenskim vplivom.

Na površini plošč lahko opazimo korozivne spremembe in **znake dotrajanosti**, kot so drobljivost materiala, »cvetenje« površine, na kateri se vidi vlaknato strukturo s prostim očesom, prisotnost luščenja, razpok ali prelomov in prisotnost prašnega materiala, zgoščenega v majhne stalaktite, ki jih lahko opazimo na mestih kapljanja vode. Iz tako dotrajanih plošč se azbestna vlakna izpirajo oziroma sproščajo v zrak in okolje.

Nekatere strehe iz azbestcementa imajo lahko na spodnji strani dodatno nabrizgano azbestno izolacijo. Gre za azbest v šibko vezanem, krhkem stanju, ki se z lahkoto drobi in se azbestna vlakna nenadzorovano širijo v okolje. Ko / če naletite na takšen material čim prej zapustite to območje ter zaščitite sebe in okolico in se o nadaljnjih postopkih odstranjevanja azbesta posvetujte s strokovnjaki.



Cvetenje, luščenje azbestcementne kritine



Prisotnost drobljivega ali prašnega materiala in vlakna

DOTRAJANO AZBESTCEMENTNO KRITINO LAHKO SANIRAMO NA VEČ NAČINOV, A LE EN TRAJNO REŠI TEŽAVE Z AZBESTOM!

Ne glede na postopek moramo pri delu z azbestcementno kritino zaščititi zdravje ter preprečevati širjenje azbestnih vlaken v širše bivalno in družinsko okolje.



**Odstranitev in zamenjava
azbestcementne kritine je edini
ukrep, ki trajno reši težave
z azbestom. Vse preostale
rešitve (premazovanje oziroma
inkapsulacija ter prekrivanje
oziroma nadkrivanje) sočasne!**

OBVEZNOSTI DELODAJALCA

Delodajalec mora skladno z določili Zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1, Ur. l. RS, št. 43/2011) **zagotoviti varnost in zdravje delavcev pri delu**. Za ta namen **mora** delodajalec **izvajati** ustrezne **ukrepe**, vključno s preprečevanjem nevarnosti pri delu, obveščanjem in usposabljanjem delavcev, ustrezno organiziranostjo in potrebnimi materialnimi sredstvi, **da se tveganje odpravi ali čim bolj zmanjša** (ZVZD-1, Ur. l. RS, št. 43/2011).

Poleg obveznosti, ki jih delodajalcu narekuje ZVZD-1, mora delodajalec, kadar so delavci lahko izpostavljeni azbestnemu prahu, med drugim tudi:

- **izdelati oceno tveganja** za izpostavljenost azbestnemu prahu, na podlagi katere mora delodajalec **določiti potrebne varnostne ukrepe**;
- **obvestiti pristojni organ o začetku del** (vrsta in količina

azbesta, dejavnosti in postopki, vrsta izdelkov, število delavcev, preventivni ukrepi, osebna varovalna oprema, narava, stopnja in trajanje izpostavljenosti);

- **izvajati posebne varnostne ukrepe** (zamenjati azbest, z nenevarnimi ali manj nevarnimi snovmi ali čim bolj zmanjšati uporabo azbesta; zmanjšati število delavcev, ki so lahko izpostavljeni azbestu; načrtovati delovni proces tako, da se azbestni prah ne izpušča v zrak ...);
- **omejiti/dovoliti dostop na ogrožena območja** le delavcem, katerih navzočnost je tam nujna;
- **zagotoviti ustrezno osebno varovalno opremo** (prahotesna zaščitna obleka, ki preprečuje oprijem vlaken, rokavice, obutev, ki jo je mogoče oprati, masko za zaščito dihal s filtrom P2 ali P3 ter varovalno opremo za delo na višini – čelado in varovalno vrv in pas z amortizerjem padca);
- **obveščati delavce** o morebitnem tveganju za zdravje, ukrepih za zmanjšanje in preprečevanje izpostavljenosti, uporabi in nošenju OVO, mejnih vrednostih in načinu nadzora zraka;
- **usposobiti delavce** pred začetkom del;
- **voditi evidenco izpostavljenih delavcev (vsaj 40 let od prve izpostavljenosti)**.

Pri načrtovanju varnostnih ukrepov pri izvajanju sanacije azbestcementne strehe je poleg preprečevanja tveganj za zdravje, povezanih z izpostavljenostjo azbestu, treba posebno pozornost nameniti tudi osnovnim varnostnim ukrepom za preprečevanje nezgod.

OBVEZNOSTI DELAVCA

Delavec ima pravico do dela in delovnega okolja, ki mu zagotavlja varnost in zdravje pri delu. Pri delu z materiali, ki vsebujejo azbest, obstaja verjetnost, da se bodo azbestna vlakna sproščala, zato **morajo delavci uporabljati osebno varovalno opremo**, ki ustreza določilom Odredbe o osebni varovalni opremi (Ur. l. RS, 97/2000) in izvajati postopke skladno z Pravilnikom o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu (Ur. l. RS, št. 93/2005).

OSEBNA VAROVALNA OPREMA ZA DELO Z AZBEST-CEMENTNIMI IZDELKI

Osebna varovalna oprema za delo z azbestcementnimi izdelki je namenjena predvsem zaščiti lastnega zdravja ter zmanjšanju možnosti raznašanja azbestcementnega prahu v širše bivalno okolje.

Čelada, varovalni pas z ustreznim amortizerjem padca in **varovalna vrv**, ki je pritrjena na ustrezno sidriščno točko.

Delovna obleka za enkratno uporabo iz materiala, ki preprečuje možnost oprijema vlaken na primer: prahotesna zaščitna oblačila (kombinezon) Tyvek™

Obutev, ki jo je mogoče oprati. Biti mora primerna za hojo po strehah s čim manjšo možnostjo oprijemanja azbestcementnih vlaken. Obutev z vezalkami ni primerna, saj se na vezalke azbestna vlakna ujamejo.



Opremo za zaščito dihal moramo vedno uporabljati na območju, kjer obstaja možnost kontaminacije z azbestom! Katero masko bomo izbrali, je odvisno od koncentracije azbestnih vlaken v zraku. Uporaba tako imenovanih respiratorjev po naši zakonodaji ni dovoljena!

Rokavice iz materiala, ki preprečuje možnost oprijema vlaken.



Osebna varovalna oprema za varovanje dihal: a) polmaska, b) obrazna maska, ki ustreza standardu EN 149 s filtrom P3, c) respirator.

Preglednica: Vrste mask glede na koncentracijo azbestnih vlaken

Vrsta maske	Koncentracija azbestnih vlaken	Tehnike dela, pri katerih so lahko delavci izpostavljeni azbestnim vlaknom
polobrazna ali četrtinska maska s filtrom P2	manj od 0,15 vI/cm ³	• mokro odstranjevanje – rušenje konstrukcij iz A/C na daljavo
obrazna maska, ki ustreza standardu EN 149 s filtrom P3	od 0,15 do 6,0 vI/cm ³	• nadzorovano mokro odstranjevanje A/C-plošč z uporabo ročnega orodja • nadzorovano zlaganje omočenih A/C-plošč, kjer pazimo, da plošč med sabo ne drgnemo • previdna (ročna) odstranitev cele azbestne izolacijske plošče • strojno vrtnje A/C z lokalnim izpušnim prezračevanjem ali odsesavanjem • ročno žaganje A/C-izdelkov • pometanje po mokrem rušenju, odstranjevanju A/C-izdelkov.
izolacijska naprava z obrazno masko	nad 6,0 vI/cm ³	• strojno rezanje (brusilno rezanje, krožna žaga, rezbarska žaga) brez izpušnega prezračevanja ali odsesavanja • čiščenje A/C-oblog, A/C-kritine s suhim krtačenjem • odstranjevanje (pometanje) razpršenega azbesta (azbestni prah) • lomljenje in/ali metanje A/C-izdelkov.

ZAKAJ IN KAKO UPORABLJAMO OSEBNO VAROVALNO OPREMO PRI DELU Z AZBESTOM

Z dosledno in pravilno uporabo osebne varovalne opreme zaščitimo predvsem sebe in svoje zdravje pred azbestnimi vlakni med izvajanjem del. Ker azbestnih vlaken ne vidimo, ne čutimo in ne vohamo, je pomembno, da se zaščitimo tako, da preprečimo njihov vstop v telo.

Preprečiti oziroma zmanjšati je treba tudi prenos azbestnih vlaken iz delovnega okolja v domače, družinsko ali širše ter tako poskrbeti, da ne **ogrožamo zdravja svojih družinskih članov ali drugih sodelavcev**.



K preprečevanju prenosa azbestnih vlaken pomembno prispeva pravilno izpeljan postopek oblačenja, še bolj pa postopek slačenja (onesnažene) osebne varovalne opreme, ki je jasno prikazan v izobraževalnem filmu, ki je za ogled prosto dostopen na spletni strani:

<http://www.kimdps.si/novice/projekt-promocija-zdravja-za-varno-delo-z-azbestom>

Če celotnega postopka sanacije ni mogoče opraviti naenkrat ali ga moramo iz kakršnega koli razloga prekiniti (malica, slabost ...), je treba upoštevati vsa navedena navodila!

PRED ZAČETKOM DEL JE POMEMBNO DA:

- osebno varovalno opremo oblečemo zunaj območja sproščanja azbestnih vlaken;
- **prahotesno zaščitno obleko, kombinezon za enkratno uporabo oblečemo** prek delovne obleke;
- **obujemo obutev, ki jo je mogoče oprati in je primerna za hojo po strehah;**
- **hlačnice** varovalne obleke **spustimo** prek obutve;
- **natakne**mo varovalni pas za delo na višini;
- **masko za zaščito dihal** nadenemo tako, da so **napenjalni trakovi pod kapuco** kombinezona. Pri tem upoštevajmo priložena navodila;
- **preverimo tesnjenje maske**. Katero masko bomo izbrali, je odvisno od koncentracije azbestnih vlaken v zraku;
- **čelado** natakne~~mo~~ prek kapuce in zategnemo trakove;
- **natakne**mo varovalne rokavice;
- **rokave** varovalne obleke **potegnemo** preko varovalnih rokavic;
- **preverimo, ali obleka omogoča predvidene gibe med delom**. Rokave in hlačnice kombinezona lahko dodatno z lepilnim trakom prelepimo na rokavice oziroma čevlje.

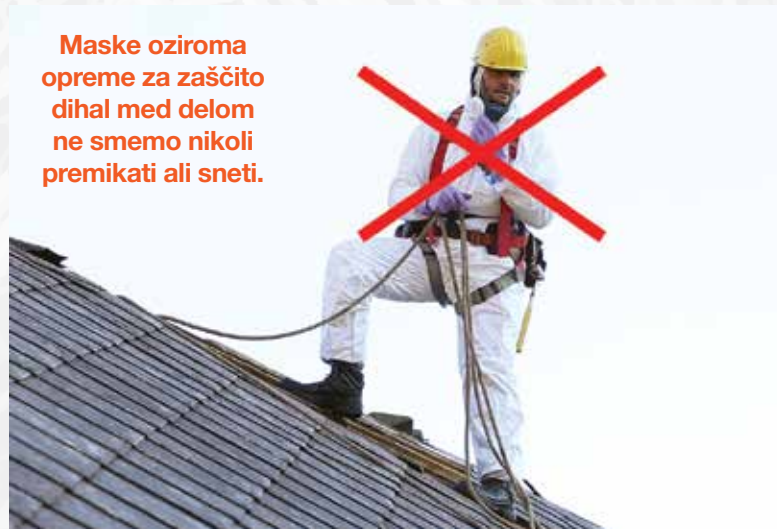
PO ZAKLJUČKU DEL JE POMEMBNO, DA:

- osebno varovalno opremo slečemo zunaj območja sproščanja azbestnih vlaken;
- **najprej odstranimo čelado** in **varnostni pas za delo na višini**;
- odpnemo zadrge obleke in **kapuco** previdno odmaknemo nazaj in stran od glave;
- **obleko slačimo tako, da zunanje umazane dele obleke zvijemo v notranjost**;
- z rokami sežemo za hrbet, tam v višini komolca povlečemo za rokav ene roke. Ko imamo ramenski del in rokav slečen, **slečemo celoten rokav z rokavico, tako da je umazani del obrnjen navznoter**. Tudi drugi rokav slečemo tako, da umazane dele z rokavico vred obračamo navznoter;
- obleko slečemo do kolen in se usedemo;
- **sezujemo čevlje** in pazimo, da se s čistimi deli ne dotaknemo umazanih;
- nato **previdno odstranimo masko**. Odpnemo spodnje varovalo, primemo za trakove, in jih povlečemo nazaj in navzgor ter stran od glave;
- na koncu se temeljito umij(e)mo.

POSKRBIMO TUDI DA:

- **prahotesno zaščitno obleko za enkratno uporabo odložimo v vrečo kot azbestni odpadek**;
- **čelado** in **čevlje** površinsko **očistimo z vlažno krpo**. Uporabljeno krpo odložimo v vrečo kot azbestni odpadek;
- **masko za zaščito dihal očistimo z vlažno krpico**, n najbolje pa je, da jo celo potopimo v vodo ter nato posušimo. Filtrov se ne umiva z vodo, lahko se jih le površinsko očisti z vlažno krpo. Odslužene filtre in uporabljeno krpico odložimo v vrečo kot azbestni odpadek;
- **varnostni pas in varovalno vrv za delo na višini** lahko površinsko očistimo z vlažno krpo. Če je mogoče, naj se pri delu z azbestom uporablja ločena oprema, saj se azbestna vlakna ujamejo v varnostni pas in vrv ter je njihovo širjenje in prenos v okolico težko preprečiti.

Maske oziroma opreme za zaščito dihal med delom ne smemo nikoli premikati ali sneti.



POSTOPEK ODSTRANJEVANJA AZBESTCEMENTNE KRITINE



Območja, kjer se odstranjuje azbest-cementne izdelke, so lahko vir sproščanja azbestnih vlaken v okolje, zato morajo biti začasno ograjena in označena.

V času, ko se na azbestcementni strehi izvajajo dela, se v zgradbi ne smejo zadrževati ljudje.

Opozorilni znaki »Dostop za nepooblaščen osebe je prepovedan« in »Azbestna vlakna« ter drugi morajo biti na vidnih mestih.

Dostop na delovišče je dovoljen samo delavcem, ki morajo delati na tem območju ali vanj vstopiti.

V času, ko se na azbestcementni strehi izvajajo dela, morajo biti vsa okna na objektu skrbno zaprta, po možnosti še dodatno zaščitena s PE-folijo.



Pred vsakim delom ali premikanjem moramo najprej plošče oziroma izdelke iz azbestcimenta ter vse pomožne materiale (snegolovi, slemenjaki, obrobe ...) zmočiti, da preprečimo prašenje oziroma prenos azbestnih vlaken v zrak. Za razprševanje ali škropljenje uporabimo pršilce z nizkim pritiskom, saj bi z uporabo curkov vode ali brizganja vode pod visokim pritiskom dosegli sproščanje azbestnih vlaken v okolje.



pritisom, saj bi z uporabo curkov vode ali brizganja vode pod visokim pritiskom dosegli sproščanje azbestnih vlaken v okolje.

Nakopičena azbestna vlakna v žlebovih in drugih vodnih odtokih moramo zmočiti z vodo in jih odložiti v PE-vrečo. Vrečo nepropustno zalepimo;



Azbestcementna kritina ni pohodna in pomeni veliko tveganje za zdrs ali padec, zato je treba izdelati pohodne podeste, na katerih se lahko

varno stoji. Če obstaja možnost padca v notranjost objekta, moramo biti še dodatno varovani z varnostnim pasom in blažilcem padcev.

Pri odstranjevanju azbestcementne plošče previdno dvignemo, jih ne pulimo ali lomimo.



Kavlje, vijake ali žeblje, s katerimi so plošče pritrjene, previdno odstranimo, tako da plošč ne poškodujemo.



Pri demontaži ne smemo uporabljati svedrov, žag ali orodja za strganje z veliko hitrostjo. Če plošč ni mogoče odstraniti brez uporabe orodja, je pomembno, da uporabimo izključno ročno orodje ali mehanske pripomočke za obdelavo azbestcimenta z

vgrajenimi sesalniki, ki imajo HEPA-filtre. Plošč ne smemo vleči prek robov in drugih izdelkov; ko odstranimo elemente za pritrditev, moramo plošče zavarovati pred zdrsom.

Plošče zmočimo na obeh straneh in jih zložimo v skladovnico na leseno paletu tako, da jih je mogoče premikati z dvizžno mehanizacijo.



Azbestcementne plošče na paleti ovijemo s PE-folijo, ki jo nepropustno zalepimo z lepilnim trakom in označimo z nalepko »AZBESTNI ODPADEK«.

Ponovna uporaba azbest-cementnih izdelkov in priprava azbestnih odpadkov za njihovo ponovno uporabo sta prepovedani.



Na strehi si čim bližje dvigalu ali lestvi pripravimo prostor za označene vreče, v katere bomo zbirali manjše in/ali odlomljene kose plošč.

Zašiljene, manjše in odlomljene

kose plošč stare kritine sproti spravljamo v PE-vrečo in jo prav tako nepropustno zalepimo takoj, ko je polna.

Odstranjenih plošč ne smemo metati s strehe. Na tla jih spustimo s primernim dvigalom ali jih ročno prenesemo (manjše količine).



Območje, na katerem smo odstranjevali plošče, dobro **pregledamo** in koščke odpadkov pobereмо. Strešno konstrukcijo, letve, škarnike, opaž po odstranitvi plošč skrbno

očistimo, jih posesamo s sesalnikom, ki ima HEPA-filter.

Očiščeno ostrešje lahko tudi premažete s snovjo, ki bo vezala morebitna preostala azbestna vlakna (akrilatni premazi), lahko pa se ostrešje premaže s premazi, ki znižujejo možnost vžiga/požara. Premaz na površini ustvari film, ki trdno veže azbestna vlakna na podlago.



Odstranjena azbestcementna kritina mora biti zapakirana v vreče ali ovita s polietilensko folijo debeline najmanj 0,4 mm oziroma v raztegljivo (stretch) folijo v tolikih slojih, da doseže debelino najmanj 0,6 mm ter je označena z oznako »AZBESTNI ODPADEK«.

Azbestni odpadki so odpadni azbest oziroma odpadki, ki vsebujejo trdno ali šibko vezani azbest, in odpadki, ki se jih oprijemajo azbestna vlakna.

Zapakirane azbestcementne plošče do dokončanja del začasno skladiščimo na ograjenem delu delovišča, ki je



je označen z ustreznimi nalepkami »Azbestni odpadki«.

Omogočimo dostop tovornim vozilom in uporabo dvigal za natovarjanje odpadnih plošč.



Postopek odstranjevanja azbestcementne kritine je jasno prikazan tudi v izobraževalnem filmu, ki je za ogled dostopen na spletni strani:

<http://www.kimdp.si/novice/projekt-promocija-zdravja-za-varno-delo-z-azbestom>.

VEČ INFORMACIJ

- Inštitut za medicino dela, prometa in športa, Poljanski nasip 58, Ljubljana. Domača stran: <http://www.kimdp.si/>
- Čili za delo. Domača stran: www.cilizadelo.si
- Dodič Fikfak M., Šešok Janja. 1999. Nacionalne smernice za azbest. Zaključno poročilo. Ljubljana: IVZ RS.
- Miklič Milek D., Rutar M., Dodič Fikfak M. 2016. Varno odstranjevanje azbestcementne kritine: promocija zdravja za varno delo z azbestom: Priročnik. Ljubljana, UKC Ljubljana, KIMDPŠ.
- Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti azbestu pri delu. Uradni list RS, št. 93/2005 in 43/2011 – ZVZD-1.
- Uredba o pogojih, pod katerimi se lahko pri rekonstrukciji ali odstranitvi objektov in pri vzdrževalnih delih na objektih, instalacijah ali napravah odstranjujejo materiali, ki vsebujejo azbest. Uradni list RS, št. 60/2006.
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu. ZVZD-1. Uradni list RS, št. 43/2011.
- Zakonu o odpravljanju posledic dela z azbestom. ZOPDA. Uradni list RS, št. 15/2007.

Založnik in izdajatelj: UKC Ljubljana, Klinični inštitut za medicino dela,
prometa in športa
Za izdajatelja: dr. Metoda Dodič Fikfak

Urednica: dr. Damjana Miklič Milek
Avtorji besedila: dr. Damjana Miklič Milek, Milko Rutar, dr. Metoda Dodič Fikfak
Jezikovni pregled: Darja Rogelj

Fotografije: arhiv KIMDPŠ

Oblikovanje in tisk: Zera, d. o. o.
Število izvodov: 150

Publikacijo sofinancira Ministrstvo za zdravje RS



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE

univerzitetni
klinični center ljubljana

