

## Varnostni list za BETON

v skladu s Prilogo II Uredbe (ES) 1907/2006 (REACH) in Uredbe (ES) 453/2010

Izdaja: 1.0 / SLO  
Datum izdaje/revizije: 10.10.2015  
Zamenjuje vse predhodne izdaje

### 1. Identifikacija zmesi in podjetja

#### 1.1 Identifikacija izdelka

Varnostni list je veljaven za naslednje izdelke (trgovsko ime):

- Beton
- Transportni beton
- Estrih
- Aerirani beton
- Črpni beton
- Kibelni beton

#### 1.2 Uporaba zmesi

Pri betoniranju, zidanju, konstrukcijskih elementih pri gradnji.

#### 1.3 Podrobnosti o dobavitelju varnostnega lista

Proizvajalec / dobavitelj: Hidrotehnik Vodnogospodarsko podjetje d.o.o  
Naslov: Topole pri Mengšu, Jama 3, 1234 Mengeš  
Telefon: +386 0(8) 202 88 51  
Fax: +386 0(1) 723 81 05  
Elektronski naslov: [info@hidrotehnik.si](mailto:info@hidrotehnik.si)  
Spletni naslov: [www.hidrotehnik.si](http://www.hidrotehnik.si)

#### 1.4 Telefonska številka za nujne primere

Telefonska številka za klic v sili: 112

Dosegljivo: 24h

Na voljo tudi izven uradnih ur: Da

Univerzitetni klinični center Ljubljana – Center za zastrupitve: 01 52 25 133

## 2. Ugotovitve o nevarnih lastnostih

### 2.1 Razvrstitev zmesi

#### 2.1.1 Razvrstitev v skladu z Direktivo 1272/2008

Razred nevarnosti	Kategorija nevarnosti
Draži kožo	2
Hude poškodbe oči/draženje oči	1
Preobčutljivost kože	1B

#### Obvestila nevarnosti

H318: Povzročča hude poškodbe oči

H315: Povzročča draženje oči

H317: Lahko povzroči alergijski odziv kože

### 2.2 Elementi etikete

#### 2.2.1 Razvrstitev v skladu z Direktivo 1272/2008

Piktogrami za nevarnost:



Opozorilna beseda: NEVARNO

Stavki o nevarnosti:

H318: Povzročča hude poškodbe oči

H315: Povzročča draženje oči

H317: Lahko povzroči alergijski odziv kože

Previdnostni stavki:

P102: Hraniti zunaj dosega otrok.

P280: Nositi zaščitne rokavice/zaščitno obleko/zaščitno za oči/zaščitno za obraz.

P305 + P351 + P338 + P310: PRI STIKU Z OČMI: Previdni izpirati z vodo nekaj minut. Odstranite kontaktne leče, če jih imate in če to lahko storite brez težav. Nadaljujte z izpiranjem. Takoj pokličite CENTER ZA ZASTRUPITVE ali zdravnika.

P302 + P352 + P333 + P313: PRI STIKU Z KOŽO: Umite z veliko mila in vode. Če nastopi draženje kože ali se pojavi izpuščaj: poiščite zdravniško pomoč/oskrbo.

Stik kože z mokrim cementom, svežim betonom ali malto lahko povzroči draženje, dermatitis ali opekline. Lahko povzroči škodo na izdelkih aluminija ali drugih nežlahtnih kovin.

## 2.3 Druge nevarnosti

Ko cement v betonu reagira z vodo, nastane močna alkalna raztopina. Zaradi visoke alkalnosti lahko beton in malta povzročita draženje oči in kože ter opekline. Prav tako lahko beton povzroči alergijsko reakcijo pri posameznikih zaradi vsebnosti topnega kroma (VI). Kadar je potrebno je cementu dodano sredstvo za znižanje vsebnosti topnega kroma (VI) pod mejo 0,0002%.

## 3 Sestava / informacije o sestavi

### 3.1 Zmesi (kemijska karakterizacija)

Beton je proizveden iz cementa, agregata in vode. Portlandski cement je proizveden z mletjem portlandcementnega klinkerja, sadre in mineralnih dodatkov (npr. granulirane plavžne žindre, elektrofiltrskega pepela, naravne pucolana in/ali apnenca)

Dodatki za beton (opomba: v primeru, da so označeni kot nevarni in so v deležu nad 1%)

### 3.2 Nevarne sestavine

Snov	EC Številka/CAS številka	EINECS številka	Konc. Območje (%ut/ut)	Razvrstitev v skladu z Uredbo CLP 1272/2008/ES	
				Kategorija nevarnosti	Stavki nevarnosti
Portlandcementni klinker	65997-15-1	266-043-4	1 – 20		H315, H317, H318, H335
Elektrofiltrski pepel	68131-74-8	268-627-4	0 – 10	-	-
Plavžna žindra	65996-69-2	266-002-0	0 – 20	-	-

## 4 Ukrepi prve pomoči

### 4.1 Opis ukrepov prve pomoči

#### 4.1.1 Splošni napotki:

Za nudenje prve pomoči ni potrebna osebna zaščitna oprema. Pri nudenju prve pomoči se izogibajte stiku z vlažnim cementom ali mokrim (svežim) betonom.

#### 4.1.2 Po stiku z očmi:

Ne drgnite oči, ker lahko dodatno mehansko poškodujete roženico. Odstranite kontaktne leče če jih uporabljate. Nagnite glavo v smeri poškodovanega očesa, odprite veko (e) na

široko in takoj temeljito izpirajte oko(či). Oko izpirajte s čisto vodo vsaj 20 minut, da odstranite vse delce. Izogibate se spiranju delcev v nepoškodovano oko. Če je mogoče, uporabite fiziološko raztopino (0,9 NaCl). Obrnite se na specialista medicine dela ali očesnega specialista.

#### **4.1.3 Po stiku s kožo:**

Vlažen cement – svež beton izpirajte z večjo količino vode. Odstranite kontaminirana oblačila, obutev, ure, itd in jih temeljito očistite pred ponovno uporabo. Poiščite zdravniško pomoč v vseh primerih draženja ali opeklin.

#### **4.1.4 Po zaužitju**

Ne izzivajte bruhanja. Če je oseba pri zavesti, izpirajte usta z vodo in ji dajte veliko vode za pitje. Takoj poiščite zdravniško pomoč ali se obrnite na center za zastrupitve.

## **4.2 Najpomembnejši simptomi in učinki, akutni in zapozneli**

### **4.2.1 Oči:**

Stik oči z mokrim cementom ali svežim betonom lahko povzroči resne in potencialno trajne poškodbe.

### **4.2.2 Koža:**

Cement in svež beton imata lahko dražeč učinek na vlažno kožo (cement zaradi potu ali vlage) po dolgotrajni izpostavljenosti ali lahko povzroči kontaktni dermatitis po večkratnem stiku. Daljši stik kože z mokrim cementom ali svežim betonom lahko povzroči hude opekline, ker se razvijejo brez občutka bolečine (npr. pri klečanju v svežem betonu, tudi če nosimo hlače). Za več informacij glej Referenco (1).

### **4.2.3 Okolje**

Pri normalni uporabi beton ni nevaren za okolje.

## **4.3 Navedba takojšne medicinske oskrbe in posebnega zdravljenja.**

Ko poiščete pomoč zdravnika, vzemite ta varnostni list s seboj.

## **5 Ukrepi ob požaru**

Beton ni gorljiv/vnetljiv, ni eksploziven in ne bo pripomogel k zgorevanju drugih materialov. Beton ne povzroča nevarnosti za požar. Uporaba posebne zaščitne opreme za gasilce ni potrebna.

## **6 Ukrepi ob nezgodnih izpustih**

### **6.1 Osebni varnostni ukrepi, zaščitna oprema in postopki v sili**

Nosite zaščitno opremo, kot je opisano v poglavju 8 in upoštevajte navodila za varno ravnanje in uporabo, kot je navedeno v poglavju 7.

### **6.2 Okoljevarstveni ukrepi**

Ne izpirajte betona v kanalizacijsko omrežje, v drenažne sisteme ali v vodna telesa (npr. vodotoke)

### **6.3 Metode za čiščenje in odstranjevanje**

Beton počistite, če je mogoče v tekočem stanju v posode, kjer se material posuši in strdi pred odstranitvijo, kot je opisano v poglavju 13.

### **6.4 Sklicevanje na druga poglavja**

Za več informacij glej poglavja 4, 8, 10, 11, 12 in 13.

## **7 Ravnanje in skladiščenje**

### **7.1 Varnostni ukrepi za varno ravnanje**

#### **7.1.1 Zaščitni ukrepi**

Upoštevajte priporočila, ki so navedena v poglavju 8. Za odstranjevanje svežega betona glej podpoglavje 6.3.

Protipožarni ukrepi :            Se ne uporablja (ni smiselno)

Okoljevarstveni ukrepi:        Ni posebnih ukrepov.

#### **7.1.2 Nasveti o splošni higieni na delovnem mestu**

Med uporabo ne jesti, ne piti, ne kaditi, nositi očala in zaščitne rokavice za preprečevanje stika z kožo.

### **7.2 Pogoji za varno skladiščenje, vključno z nezdružljivostjo**

Cementni materiali v betonu so vlažni, dostavljeni v tekočem stanju za takojšnjo uporabo. Razred skladiščenja: VCI 13 (negorljive trdne snovi)

### **7.3 Posebne končne uporabe**

Ni dodatnih informacij za posebne končne uporabe (glej podpoglavje 1.2)

### **7.4 Nadzor vrednosti vodotopnega kroma VI**

V primeru, da cement v betonu vsebuje sredstvo za reduciranje vodotopnega kroma VI, nadzor nad le-tem ni potreben. V primeru, da cement v betonu ne vsebuje sredstva za reduciranje vodotopnega kroma VI, oz. je koncentracija le-tega nad 0,0002%, je potrebno preprečiti stik s kožo zaradi možne reakcije preobčutljivosti.

## 8 Nadzor izpostavljenosti in osebna zaščita

### 8.1 Mejne vrednosti izpostavljenosti

Se ne uporablja.

### 8.2 Osebni varnostni ukrepi, osebna varovalna oprema

#### 8.2.1 Splošno:

Če je mogoče, med delom ne klečite na sveži malti ali betonu. Če je klečanje nujno potrebno, potem je uporaba ustrezne vodotesne osebne varovalne opreme obvezna.

Ne jejte, ne pijte in ne kadite pri delu z betonom, da preprečite stik z kožo ali usti. Pred začetkom dela z betonom nanesite na kožo zaščitno kremo in to ponavljajte v rednih časovnih presledkih. Takoj po delu z betonom ali materiali, ki vsebujejo cement, naj se delavci umijejo ali stuširajo ali uporabijo preparate za vlaženje kože. Odstranite kontaminirano obleko, obutev, ure itd in jih temeljito očistite pred njihovo ponovno uporabo.

#### 8.2.2 Zaščita za oči / obraz



Pri rokovanju z betonom zaradi nevarnosti brizganja nosite odobrena očala ali zaščitna očala (tesno prilagajoča) v skladu z SIST EN 166, da preprečite stik z očmi.

#### 8.2.3 Zaščita kože



Uporabite neprepustne, na obrabo in alkalno odporne zaščitne rokavice (SIST EN 374), dovolj visoke varnostne škornje v skladu z SIST EN ISO 20345 S5, zaščitno obleko, ki prekriva kožo v celoti (dolgi rokavi in dolge hlačnice s telesnim prilaganjem telesu pri odprtinah – zaščitni delovni kombinezon), pa tudi izdelke za nego kože (vključno z zaščitnimi kremami) za zaščito kože pred dolgotrajnim stikom z mokrim cementom in betonom. Pri uporabi rokavic je potrebno upoštevati najdaljši čas nošenja, da bi se izognili težavam s kožo. Posebno je treba paziti, da moker cement ne zaide v čevlje. V nekaterih primerih, na primer pri polaganju betona ali estriha, je potrebno nositi nepremočljive hlače ali ščitnike za kolena.

## 8.3 Nadzor izpostavljenosti okolja

### 8.3.1 Voda

Beton ne sme priti v podtalnico ali v sistem za odvajanje vode. Z izpostavljenostjo je možno povečanje pH – vrednosti. Pri pH – vrednosti nad 9 se lahko pojavijo ekotoksikološki učinki. Odtekajoča voda, ki je speljana v sistem za odvajanje vode ali v površinske vode ne sme vplivati na pH – vrednost. Upoštevati je potrebno predpise, ki urejajo emisije snovi v vodo.

### 8.3.2 Tla

Posebni ukrepi za nadzor emisij v tla niso potrebni za izpostavljenost tal v okolju.

## 9 Fizikalne in kemijske lastnosti

### 9.1 Podatki o osnovnih fizikalnih in kemijskih lastnostih

- (a) Videz: v glavnem siv, lahko tudi obarvan
- (b) Vonj: brez vonja
- (c) Vonj – mejna vrednost: ni smiselno, ker je brez vonja
- (d) pH: (T = 20°C v vodi, razmerje voda-trdno 1:2) 11-13.5
- (e) Tališče: >1250°C
- (f) Vrelišče: ni smiselno pri normalnih atmosferskih pogojih, tališče >1250°C(g)
- (g) Plamenišče: ni smiselno, ker ni gorljiv
- (h) Hitrost izhlapevanja: ni smiselno
- (i) Vnetljivost (trdno, plin): ni smiselno, ker je snov, ki ni gorljiva in ne povzroča ali pripomore k požaru zaradi trenja
- (j) Zgornja / spodnja meja vnetljivosti ali eksplozijske meje: ni smiselno, ker ni vnetljiv plin
- (k) Parni tlak: ni smiselno, ker je tališče > 1250°C
- (l) Parna gostota: ni smiselno, ker je tališče > 1250°C
- (m) Relativna gostota: lahki beton : < 2.0 – g/cm<sup>3</sup>, običajni betoni: 2,0 – 2.6 g/cm<sup>3</sup>, težki betoni 2,6 – 3.5 g/cm<sup>3</sup>
- (n) Topnost(i) v vodi (T = 20°C): nizka (0.1 – 1.5 g/l)
- (o) Porazdelitveni koeficient: n-octanol/voda: ni smiselno, ker je anorganska zmes
- (p) Temperatura samovžiga: ni smiselno (q)  
Temperatura razpadanja: ni smiselno (r)  
Viskoznost: ni smiselno
- (s) Eksplozivne lastnosti: ni smiselno (t)  
Oksidativne lastnosti: ni smiselno  
Konsistenca: polsuho do tekoče

### 9.2 Drugi podatki

Ni smiselno.

## **10 Obstočnost in reaktivnost**

### **10.1 Reaktivnost**

Cement je hidravlični material, ki v betonu ob stiku z vodo reagira. Ko ga zmešamo z vodo, se bo beton strdil v stabilno maso, ki v normalnih okoliščinah ni reaktivna.

### **10.2 Kemijska stabilnost**

Strjen beton je kemijsko stabilen v okolju s pH nad 5. Nižje vrednosti pH (kislinski napad) lahko na srednji ali dolgi rok povzročijo propadanje betona in uničenje betonske konstrukcije z izgubo funkcije.

### **10.3 Možnost poteka nevarnih reakcij**

Beton ne povzroča nevarnih reakcij.

### **10.4 Pogoji, ki se jim je treba izogniti**

Nenačrtovanemu naknadnemu dodajanju vode se je treba izogibati, saj vodi do poslabšanja kakovosti proizvoda.

### **10.5 Nezdržljivi materiali**

Kislina, amonijeve soli, aluminij ali druge nežlahtne kovine. Pri nekontrolirani uporabi aluminijevega prahu v mokrem cementu/betonu nastaja vodik.

### **10.6 Nevarni produkti razgradnje**

Beton ne razpade v nevarne produkte.

## **11 TOKSIKOLOŠKI PODATKI**

### **11.1 Akutna strupenost**

#### **11.1.1 Stik z očmi:**

Neposreden stik cementa z roženico lahko povzroči poškodbe roženice zaradi mehanskih obremenitev, takojšnje ali zakasnelo draženje ali vnetje. Neposreden stik z betonom ali brizg betona lahko povzroči učinke, ki segajo od zmerne draženja oči (npr. vnetje očesne veznice ali blefaritis) do kemičnih opeklin in slepote.

#### **11.1.2 Stik z kožo:**

Pri nekaterih posameznikih se lahko pojavi kožni ekcem po izpostavljenosti betonu zaradi njegove visoke pH vrednosti, ki povzroči kontaktni dermatitis po daljšem stiku, bodisi zaradi imunskega odziva na topni krom (VI), ki povzroči alergični kontaktni dermatitis. Odziv se lahko pojavi v različnih oblikah, od blagega izpuščaja do hudega dermatitisa in je kombinacija obeh zgoraj navedenih mehanizmov. Če cement vsebuje reducent za topen krom VI, učinka preobčutljivosti kože ni pričakovati v času navedene učinkovitosti reducenta.

#### **11.1.3 Zaužitje**

Pri zaužitju lahko povzroči draženje prebavnega trakta.



## **12 EKOLOŠKI PODATKI**

### **12.1 Strupenost**

Beton je nevaren za okolje, vendar pa lahko izpust velike količine nestrjenega betona v vodotok lahko povzroči dvig pH, kar je pod določenimi pogoji lahko strupeno za vodne organizme.

### **12.2 Obstočnost in razgradljivost**

Ni pomembno.

### **12.3 Zmožnost kopičenja v organizmih**

Ni pomembno.

### **12.4 Mobilnost v tleh**

Ni pomembno.

### **12.5 Rezultati ocenjevanja PBT in vPvB**

Ni pomembno.

### **12.6 Drugi škodljivi učinki**

Ni pomembno.

## **13 ODSTRANJEVANJE**

### **13.1 Metode ravnanja z odpadki**

Ne mečite (odlagajte) ga v kanalizacijski sistem ali površinske vode. Odstranjevanje betona se mora izvesti v skladu z zakonskimi predpisi:

- Uredba o odpadkih (Ur.l. RS št. 37/2015)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (UR.l. RS št. 34/2008)

Neizkoriščeni del betona: Pustite, da se strdi, preprečite vstop v kanalizacijo in drenažne sisteme ali v vodna telesa (npr. vodotoke) in odstranite kot je razloženo v "beton – strjen".

Beton – strjen: Odstranite skladno z zgoraj navedeno zakonodajo. Preprečite vstop v kanalizacijo. Odstranite strjen material kot odpadni beton. Odpadek ni nevaren ampak inerten odpadek. Klasifikacijska številka odpadka: 10 13 14 (Odpadki iz proizvodnje cementa – Odpadni beton in odpadni mulj iz betona) ali 17 01 01 (Gradbeni odpadki iz rušenja objektov – Beton).

## **14 PODATKI O PREVOZU**

Beton ni zajet v mednarodnih predpisih o prevozu nevarnega blaga (IMDG, IATA, ADR / RID); razvrstitev ni potrebna.

Ni posebnih navodil, razen tistih ki so navedene v POGlavJU 8.

### **14.1 ZN številka**

Ni pomembno.

#### **14.2 ZN pravilno odpremno ime**

Ni pomembno.

#### **14.3 Razred nevarnosti prevoza**

Ni pomembno.

#### **14.4 Skupina embalaže**

Ni pomembno.

#### **14.5 Nevarnosti za okolje**

Ni pomembno.

#### **14.6 Posebni Previdnostni ukrepi za uporabnika**

Ni pomembno.

#### **14.7 Prevoz v razsutem stanju v skladu s Prilogo II k MARPOL 73/78 in IBC kodeksom**

Ni pomembno.

### **15 ZAKONSKO PREDPISANI PODATKI**

#### **15.1 Predpisi in zakonodaja o zdravju, varnosti in okolju, specifični za zmes**

Cement je zmes in kot tak ni predmet REACH registracije, ki je obvezna za snovi. Cementni klinker je snov, vendar je izvzet iz registracije v skladu s členom 2.7 (b) in Priloga V 10 Uredbe REACH. V skladu s 47. točko priloge XVII Uredbe ES 1907/2006 velja za cement in cementne pripravke prepoved uporabe in dajanja v promet:

1. Cement in pripravki, ki vsebujejo cement, se ne smejo uporabljati ali jih dajati v promet, če v hidratizirani obliki vsebujejo več kot 0,0002% topnega kroma (VI) računano na skupno suho težo cementa.
2. Če so uporabljeni reducenti, se ne glede na izvajanje drugih določb Skupnosti o razvrščanju, pakiranju in označevanju nevarnih snovi in pripravkov na pakirani cement in pripravke, ki vsebujejo cement, čitljivo in neizbrisno zapišejo podatki o datumu pakiranja ter o pogojih in dovoljenem času shranjevanja, ustreznem za ohranjanje učinkovanja reducenta in ohranjanje vsebnosti topnega kroma (VI) pod mejo, ki je določena v prejšnjem razdelku.
3. Z odstopanjem se razdelka 1 in 2 ne uporabljata za dejanje v promet in uporabo pri nadzorovanih zaprtih in v celoti avtomatiziranih procesih, v katerih se cement in pripravki, ki vsebujejo cement, obdelujejo izključno s stroji in kjer stik z kožo ni mogoč.

#### **15.2 Ocena kemijske varnosti**

Za to zmes ocena kemijske varnosti ni bila izvedena.

### **16 DRUGI PODATKI**

#### **16.1 Navedba sprememb**

Ni potrebno, izdaja 1.

### **16.2 Nasveti za usposabljanje**

Poleg zdravstvenih, varnostnih in okoljskih programov usposabljanja za svoje delavce, morajo podjetja zagotoviti, da delavci preberejo, razumejo in se ravnaajo po zahtevah iz tega varnostnega lista.

### **16.3 Izjava o omejitvi odgovornosti**

Informacije v tem varnostnem listu odražajo trenutno razpoložljivo znanje in so zanesljive, če se izdelek uporablja v skladu s predpisanimi pogoji in v skladu z uporabo, navedeno na embalaži in/ali v tehničnih navodilih. Za vsako drugo uporabo proizvoda, vključno z uporabo produkta v kombinaciji z drugimi produkti ali kateremkoli drugim postopku, je odgovoren uporabnik. Razume se, da je uporabnik odgovoren za določanje ustreznih varnostnih ukrepov in spoštovanje zakonodaje, ki pokriva njegovo lastno dejavnost.