
**Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij –
Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti –
9. del: Splošna načela za uporabo proizvodov in sistemov
(istoveten z ENV 1504-9:1997)**

Products and systems for the protection and repair of concrete structures –
Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity –
Part 9: General principles for the use of products and systems

Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton –
Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité –
Partie 9: Principes généraux d'utilisation des produits et systèmes

Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von
Betontragwerken – Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und
Beurteilung der Konformität – Teil 9: Allgemeine Grundsätze für die Anwendung
von Produkten und Systemen

Deskriptorji: betonske nosilne konstrukcije, zaščita, popravila, zaščitni proizvodi, kakovost,
 preskusi skladnosti, uporaba, splošno

ICS 01.040.91; 91.080.40

Referenčna oznaka
SIST ENV 1504-9:1998 (sl)

Nadaljevanje na straneh II in III in od 1 do 29

NACIONALNI UVOD

Standard SIST ENV 1504-9 (sl), Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 9. del: Splošna načela za uporabo proizvodov in sistemov, 1998, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu predstandardu ENV 1504-9 (en), Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 9: General principles for the use of products and systems, July 1997.

NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski predstandard ENV 1504-9:1997 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo CEN/TC 104 Beton - Lastnosti, priprava, vgradnja in merila skladnosti, katerega tajništvo je v pristojnosti DIN.

Slovenski standard SIST ENV 1504-9:1998 je prevod evropskega predstandarda ENV 1504-9:1997. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski predstandard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je pripravila delovna skupina SIST/TC BBB/WG 9 Zaščita in obnova, potrdil pa tehnični odbor SIST/TC BBB Beton, armirani in prednapeti beton.

ZVEZE S STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvorniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo.

SIST EN 206-1	Beton – 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost
SIST EN 1504-1	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 1. del: Definicije
SIST EN 1504-2	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 2. del: Sistemi za zaščito površine betona
SIST EN 1504-4	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 4. del: Konstrukcijsko povezovanje
SIST EN 1504-5	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 5. del: Injektiranje betona
SIST EN 1504-8	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 8. del: Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti
SIST EN 1504-10	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije – Zahteve – Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 10. del: Uporaba proizvodov in sistemov na terenu ter kontrola kakovosti del
SIST EN 1992-1-1	Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij – 1. del: Splošna pravila in pravila za stavbe
SIST CR 12793	Merjenje globine karbonatizacije strjenega betona

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz “evropski predstandard”, v SIST ENV 1504-9:1998 to pomeni “slovenski standard”.
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta nacionalni dokument je istoveten z ENV 1504-9:1997 in je objavljen z dovoljenjem

CEN
Rue de Stassart 36
1050 Bruselj
Belgija

- This national document is identical with ENV 1504-9:1997 and is published with the permission of

CEN
Rue de Stassart, 36
1050 Bruxelles
Belgium

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[SIST ENV 1504-9:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4d06e1f45382/sist-env-1504-9-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4d06e1f45382/sist-env-1504-9-1998>

(Prazna stran)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

SIST ENV 1504-9:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4d06e1f45382/sist-env-1504-9-1998>

ICS 01.040.91; 91.080.40

Deskriptorji: betonske nosilne konstrukcije, zaščita, popravila, zaščitni proizvodi, kakovost, preskusi skladnosti, uporaba, splošno

Slovenska izdaja

Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 9. del: Splošna načela za uporabo proizvodov in sistemov

Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 9: General principles for the use of products and systems	Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton – Définitions, prescriptions, maîtrise de la qualité et évaluation de la conformité – Partie 9: Principes généraux d'utilisation des produits et systèmes	Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandhaltung von Betontragwerken – Definitionen, Anforderungen, Qualitätsüberwachung und Beurteilung der Konformität – Teil 9: Allgemeine Grundsätze für die Anwendung von Produkten und Systemen
--	---	---

Ta evropski predstandard (ENV) je CEN sprejel 22. novembra 1996 kot bodoči standard, ki naj se že začasno uporablja. Zaenkrat je trajanje veljavnosti tega predstandarda omejeno na tri leta. Članice CEN bodo zaprosene, da po dveh letih sporočijo svoja stališča, še posebej o vprašanju, ali se lahko ta ENV spremeni v evropski standard (EN). <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4406e1815382/sist-env-1504-9-1998>

Članice CEN so dolžne objaviti obstoj tega predstandarda na enak način, kot to velja pri običajnem standardu EN, in v primerni obliki zagotoviti takojšnjo razpoložljivost besedila tega predstandarda na nacionalni ravni. Nacionalni standardi, ki so v nasprotju s tem ENV, smejo ostati v veljavi (vzporedno s tem ENV) do dokončne odločitve o spremembi tega ENV v EN.

Članice CEN so nacionalni organi za standarde Avstrije, Belgije, Češke republike, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CEN

Evropski komite za standardizacijo
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Centralni sekretariat: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

VSEBINA	Stran
Predgovor	4
Uvod	5
1 Obseg in področje uporabe	5
2 Zveza s standardi	6
3 Definicije	7
3.1 Premazi betona s kemijsko aktivnimi sestavinami	7
3.2 Premazi armature s kemijsko aktivnimi sestavinami	7
3.3 Premazi za tesnitev betonske površine	7
3.4 Premazi, ki ustvarijo zaporo na površini armature	7
3.5 Poškodba	7
3.6 Načrtovana življenjska doba	7
3.7 Vzdrževanje	7
3.8 Pasiviziranost	7
3.9 Zaščita	7
3.10 Popravilo	7
3.11 Doba uporabnosti	7
3.12 Podlaga	7
4 Minimalne zahteve pred izvedbo zaščitnih ukrepov in popravil	8
4.1 Splošno	8
4.2 Varnost pri delu	8
4.3 Ocena poškodb in njihovih vzrokov	8
5 Cilji zaščitnih ukrepov in popravil	9
5.1 Splošno	9
5.2 Alternativne možnosti	9
5.3 Dejavniki, ki jih je treba upoštevati pri izboru možnosti	9
5.4 Izbira primernega ukrepa	10
6 Osnova za izbor proizvodov in sistemov	10
6.1 Splošno	10
6.2 Načela za zaščito in popravilo betonov	11
7 Lastnosti proizvodov in sistemov, potrebne za usklajenost z načeli za zaščito in popravilo	14
7.1 Splošno	14
7.2 Pogoji za uporabo so določeni v EN 1504-10	14
7.3 Zahtevane lastnosti proizvodov in sistemov	14
7.4 Uporaba proizvodov in sistemov, ki niso določeni v skupini standardov EN 1504	15
8 Vzdrževanje po izvedenih zaščitnih ukrepih in popravilih	15
9 Zdravje, varnost pri delu in varstvo okolja	15
Dodatek A (informativni): Lastnosti proizvodov in sistemov, zahtevane za predvideno uporabo	16
Dodatek B (informativni)	19
Predgovor	19

Uvod	19
B.1 Obseg in področje uporabe	19
B.2 Zveza s standardoma	20
B.3 Definicije	20
B.4 Minimalne zahteve pred izvedbo zaščitnih ukrepov in popravil.....	20
B.5 Cilji zaščitnih ukrepov in popravil.....	22
B.6 Postopki za izbor proizvodov in sistemov.....	23
B.7 Lastnosti proizvodov in sistemov, potrebne za usklajenost z načeli za zaščito in popravilo.....	28
B.8 Vzdrževanje po izvedenih zaščitnih ukrepih in popravilih	28
B.9 Zdravje, varnost pri delu in varstvo okolja	29

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

[SIST ENV 1504-9:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4d06e1f45382/sist-env-1504-9-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7c9e30d6-c6a2-4430-9352-4d06e1f45382/sist-env-1504-9-1998>

Predgovor

Ta evropski predstandard je pripravil tehnični odbor CEN/TC 104 Beton - Lastnosti, priprava, vgradnja in merila skladnosti, katerega tajništvo vodi DIN.

Pripravil ga je pododbor 8 Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij (katerega tajništvo vodi AFNOR).

Ta evropski predstandard je del skupine standardov, ki obravnava proizvode in sisteme za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij. Drugi deli tega standarda so:

EN 1504-1	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 1. del: Definicije
EN 1504-2	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 2. del: Sistemi za zaščito površine betona
EN 1504-3 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 3. del: Konstrukcijska in nekonstrukcijska popravila
EN 1504-4	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 4. del: Konstrukcijsko povezovanje
EN 1504-5	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 5. del: Injektiranje betona
EN 1504-6 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 6. del: Zalivanje sidrne armature ali zapolnjevanje zunanjih praznin
EN 1504-7 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 7. del: Preprečevanje korozije armature
EN 1504-8	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 8. del: Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti
EN 1504-10	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije – Zahteve – Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 10. del: Uporaba proizvodov in sistemov na terenu ter kontrola kakovosti del

Vsebina tega predstandarda se bo mogoče v posameznih točkah še spremenila, kar je odvisno od dokončnih formulacij 2. do 7. dela skupine standardov EN 1504. Iz tega razloga se objavlja kot predstandard.

Skladno z notranjimi predpisi CEN/CENELEC so ta evropski predstandard dolžne sprejeti nacionalni organi za standarde naslednjih držav: Avstrije, Belgije, Češke republike, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

¹⁾ Dokument je še v pripravi.

Uvod

Zaščita in popravilo betonskih konstrukcij zahtevata celovito načrtovanje. Ta predstandard določa načela za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij, ki so utrpele ali bi lahko utrpele poškodbe ali kvarjenje; navaja navodila in pravila za izbiro proizvodov in sistemov, primernih za predvideno uporabo.

Ta predstandard navaja ključne korake za proces popravila:

- oceno trenutnega stanja konstrukcije,
- ugotovitev vzrokov poškodb,
- odločitev o ciljih zaščite in popravila,
- izbor primerne načela (ali načel) za zaščito in popravilo,
- izbor postopkov,
- določitev lastnosti proizvodov in sistemov,
- določitev zahtev za vzdrževanje po izvedeni zaščiti in popravilu.

Ta predstandard obsega informativni dodatek A, ki se bo po dokončanju drugih delov standarda EN 1504 lahko še spremenil in lahko postane normativen ob preoblikovanju tega predstandarda v standard EN.

Ta predstandard vsebuje informativni dodatek B, ki navaja navodila in poglobljene informacije k normativnemu besedilu. Vsebina tega dodatka je oštevilčena enako kot normativno besedilo – dodana je le predpona »B«, da bi bila povezava med obema besediloma lažja.

1 Obseg in področje uporabe

V tem predstandardu so opisana osnovna pravila za specificiranje zaščite in popravila nearmiranih in armiranih betonskih konstrukcij. Pripadajoči proizvodi in sistemi so navedeni v skupini standardov EN 1504 ali v drugih ustreznih standardih EN ali v evropskih tehničnih soglasjih.

Ta predstandard ureja:

- a) potrebo po kontroli, preskusih in ocenjevanju pred popravilom, med njim in po njem;
- b) zaščito pred vplivi okolja, določenimi v standardu EN 206, ali pred drugimi kemijskimi snovmi in popravilo poškodb, ki so jih ti povzročili;
- c) popravilo poškodb zaradi mehanskih škodljivih vplivov, razlik posedkov, obtežb (tudi potresa in udarcev), biološke agresije, neprimerne konstrukcije ali uporabe neprimernih gradbenih materialov;
- d) zaščito in popravilo s ciljem, da se upočasnijo napredovanje alkalijsko silikatne reakcije;
- e) zagotovitev potrebne nosilnosti konstrukcije pri popravilu:
 - 1) z nadomestitvijo ali dodatkom vgrajene ali zunanje ojačilne armature,
 - 2) z zapolnitvijo votlin v elementih za zagotovitev statične varnosti in trajnosti konstrukcije;
- f) zagotovitev potrebne nosilnosti konstrukcije z zamenjavo betona ali z dobetoniranjem;
- g) hidroizolacijo kot bistveni sestavni del zaščite in popravila;
- h) zaščito in popravilo tlakov, vozniških površin, odstavniških mest in podnih površin kot bistveni sestavni del zaščite in popravila;
- i) postopke zaščite in popravila, vključno z:
 - 1) obdelavo razpok,
 - 2) povrnitvijo pasiviziranosti armature,
 - 3) upočasnitev napredovanja korozije armature z omejitvijo vsebnosti vlage,
 - 4) upočasnitev napredovanja korozije armature z elektrokemijskimi postopki,

- 5) obvladanjem korozije armature s premazi,
- 6) zaščito in popravilom tlakov, voznih površin, odstavnih mest in podnih površin kot bistvenima sestavnima deloma zaščite in popravila.

Ta predstandard ne obravnava posebne uporabe, vendar pa se lahko osnovna načela prenesejo tudi nanjo. Nekaj takšnih primerov je navedenih v nadaljevanju:

- j) popravilo betonskih konstrukcij, poškodovanih v požaru;
- k) proizvodi in sistemi, ko se uporabljajo za vse druge namene, ne pa za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij;
- l) popravilo poškodb prednapetih konstrukcijskih sistemov.

Ta predstandard ne obravnava izvajanja na gradbišču, npr.:

- m) priprave betona ali armature pred uporabo proizvodov in sistemov;
- n) minimalnih zahtev glede okoljskih pogojev za shranjevanje in uporabo proizvodov in sistemov;
- o) nadzora kakovosti sanacijskih del.

To izvajanje je opisano v EN 1504-10.

2 Zveza s standardi

Ta evropski predstandard z datiranimi ali nedatiranimi sklicevanji vključuje določila iz drugih publikacij. Ta sklicevanja so navedena na ustreznih mestih v besedilu, seznam publikacij pa je v nadaljevanju. V tem evropskem predstandardu se pri datiranih sklicevanjih poznejša dopolnila ali spremembe katerekoli publikacije upoštevajo le, če so vanj vključene z dopolnilom ali revizijo. Pri nedatiranih sklicevanjih velja zadnja izdaja zadevne publikacije.

EN 206-1	Beton – 1. del: Specifikacija, lastnosti, proizvodnja in skladnost
EN 1504-1	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 1. del: Definicije
EN 1504-2	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 2. del: Sistemi za zaščito površine betona
EN 1504-3 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 3. del: Konstrukcijska in nekonstrukcijska popravila
EN 1504-4	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 4. del: Konstrukcijsko povezovanje
EN 1504-5	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 5. del: Injektiranje betona
EN 1504-6 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 6. del: Zalivanje sidrne armature ali zapolnjevanje zunanjih praznin
EN 1504-7 ¹⁾	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 7. del: Preprečevanje korozije armature
EN 1504-8	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije, zahteve, kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 8. del: Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti
EN 1504-10	Proizvodi in sistemi za zaščito in popravilo betonskih konstrukcij – Definicije – Zahteve – Kontrola kakovosti in ovrednotenje skladnosti – 10. del: Uporaba proizvodov in sistemov na terenu ter kontrola kakovosti del

¹⁾ Dokument je še v pripravi.

3 Definicije

Poleg definicij, navedenih v EN 1504-1, se uporabljajo še naslednje definicije:

3.1 Premazi betona s kemijsko aktivnimi sestavinami

Na betonsko površino nanese premazi, ki vsebujejo kemijsko aktivne sestavine, ki reagirajo s hidratiziranim cementnim kamnom v betonu in ob tem z odlaganjem kristalnih proizvodov zmanjšajo velikost por v površinskem sloju.

3.2 Premazi armature s kemijsko aktivnimi sestavinami

Na armaturo nanese premazi, ki vsebujejo elektrokemijske aktivne pigmente, ki lahko učinkujejo kot inhibitorji ali lahko kot žrtvovana anoda z galvansko reakcijo zagotovijo lokalno katodno korozijsko zaščito.

3.3 Premazi za tesnitev betonske površine

Na betonsko površino nanese premazi, ki ustvarijo površinski film za zmanjšanje prodiranja H₂O, CO₂, Cl itd. v beton.

3.4 Premazi, ki ustvarijo zaporo na površini armature

Premazi, nanese na armaturo z namenom, da jo ločujejo od vode v porah v okoliški malti in betonu.

3.5 Poškodba

Nesprejemljivo stanje, ki je lahko nastalo ob gradnji ali zaradi propadanja ali škodljivih vplivov.

3.6 Načrtovana življenjska doba

Doba uporabe betonske konstrukcije pod pričakovanimi pogoji, ki jo predvidi projektant.

3.7 Vzdrževanje

Redno ponavljajoči se ali stalni ukrepi, ki zagotavljajo želeno zaščito.

3.8 Pasiviziranost

Stanje, v katerem jeklo v betonu ne korodira spontano zaradi zaščitnega oksidnega površinskega filma.

3.9 Zaščita

Ukrep, ki prepreči ali zmanjša razvoj poškodb.

3.10 Popravilo

Ukrep za odpravo poškodb.

3.11 Doba uporabnosti

Obdobje, v katerem je zagotovljena uporabnost proizvoda, sistema ali popravila.

3.12 Podlaga

Površina, na katero je nanese zaščita ali material za popravilo, ali površina, ki je za to predvidena.

4 Minimalne zahteve pred izvedbo zaščitnih ukrepov in popravil

4.1 Splošno

V tej točki so navedene le minimalne zahteve za ocenjevanje trenutnega stanja betonske konstrukcije ter sedanje in prihodnje sposobnosti konstrukcije, da izpolnjuje bistvene zahteve Direktive o gradbenih proizvodih in zahteve ustreznih upravnih organov skladno z nacionalnimi smernicami in določbami, ki veljajo v kraju uporabe. Ne glede na to, katera dodatna dela so potrebna za zagotovitev skladnosti gradbene konstrukcije s temi zahtevami, mora biti predpisana uporaba načel in postopkov skladna s tem predstandardom, uporaba proizvodov in sistemov pa skladna s skupino standardov EN 1504 ali z drugimi ustreznimi standardi EN ali evropskimi tehničnimi soglasji.

Ta točka ni navodilo za kontrolo in ocenjevanje stanja betonske konstrukcije pred popravilom, med njim ali po njem.

4.2 Varnost pri delu

Oceniti je treba nevarnost za zdravje in varnost zaradi padajočih ruševin ali lokalnih porušitev ob odstranjevanju materialov in tudi učinke poškodb na mehansko stabilnost betonske konstrukcije.

Kadar je ocenjeno, da betonska konstrukcija ni varna, je treba določiti primerne ukrepe za ponovno vzpostavitev varnosti pred izvajanjem drugih del zaščite ali popravila, pri tem pa je treba upoštevati tudi vse dodatne nevarnosti, ki lahko nastanejo pri samih sanacijskih delih. Ti ukrepi lahko obsegajo lokalno zaščito ali lokalna popravila, namestitev podpornih ali drugih začasnih pomožnih nosilnih konstrukcij ali delno oziroma celo popolno rušenje.

4.3 Ocena poškodb in njihovih vzrokov

Oceniti je treba poškodbe betonske konstrukcije, njihove vzroke in zmožnost betonske konstrukcije za nadaljnjo uporabo.

SIST ENV 1504-9:1998

Postopek ocenjevanja mora obsegati naslednje točke, pri čemer pa ni obvezno omejen le nanje:

- a) sedanje stanje obstoječe betonske konstrukcije, ki vključuje oceno skritih in možnih poškodb;
- b) prvotni projektantski pristop;
- c) pogoje okolja, ki vključujejo izpostavljenost onesnaževanju;
- d) pogoje med gradnjo (tudi vremenske razmere);
- e) zgodovino betonske konstrukcije;
- f) pogoje uporabe (npr. obtežbe);
- g) zahteve za prihodnjo uporabo betonske konstrukcije.

Ugotoviti in zapisati je treba naravo in vzroke poškodb, vključno s kombinacijami vzrokov. Mnoge poškodbe so posledica neprimerne zasnove, popisa, izvedbe in materialov. Možni vzroki poškodb so zbrani na sliki 1.

Rezultati celotne ocene morajo veljati v obdobju projektiranja in izvajanja del zaščite in popravila. Če se pojavi dvom o veljavnosti ocene zaradi časovne odmaknjenosti ali zaradi kakega drugega razloga, je treba izdelati novo oceno.

Na koncu je treba oceniti približen obseg in verjetno hitrost naraščanja poškodb. Pri tem je treba oceniti, kdaj bi se iztekla življenjska doba elementa ali betonske konstrukcije, če niso izvedeni nobeni ukrepi zaščite ali popravila (razen vzdrževanja obstoječih sistemov).