

Naročnik: DARS, Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, d.d.

Inženir: DRI upravljanje investicij, d.o.o.

Odsek AC / objekt

## PROGRAM POVPREČNE POGOSTOSTI PRESKUSOV ZA NOTRANJO IN ZUNANJO KONTROLO DEL

Program je izdelan na osnovi posredovanih količin iz projektne dokumentacije. Obseg povprečne pogostosti preskusov za notranjo in zunanjo kontrolo del je določen na osnovi tehničnih specifikacij (Splošni in tehnični pogoji, standardi, Tehnične specifikacije za javne ceste, ipd.) in obravnave posameznega tematskega področja na strokovnih komisijah za zemeljska dela, asfalte, betone, hidroizolacije in jekla.

Za gradbene proizvode in polproizvode, ki se uporabljajo v procesu gradnje posameznih objektov je proizvajalec (izvajalec) dolžan zagotoviti izjave o skladnosti (po Zakonu o gradbenih proizvodih iz leta 2000 in TSC 04.100 za prevzemanje gradbenih proizvodov).

Veljavna regulativa (standard, TSC,...)	Obseg del		Notranja kontrola		Zunanja kontrola	
	enota mere	količina	na enoto	število	na enoto	število

### 1 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE

#### 1.1 Ogledi in konzultacije

- Sodelovanje z nadzorom (velja za vsa področja)
- Ogled terena in temeljnih tal (sondažni izkopi)
- Kontrola pri vgrajevanju
- Pregledi tal pod temelji objektov (plitvo)

Eurokod 7	m1				2/km*	-
Eurokod 7	m1		4/km		2/km*	-
Eurokod 7	m1		4/km		2/km*	-
Eurokod 7	št objektov		0,75		0.5	-

#### 1.2 Temeljna tla (trasa - zemeljski objekti)

##### 1.2.1 Izvedba poskusnega polja (TSC 06.740)

- gostota in vlažnost z izotop. sondo (15 meritev)
- dinamični deformacijski modul - Evd
- statični deformacijski modul - Evs\*
- preveritev homogenosti in debeline stabilizirane plasti

TSC 06.711	kom		15/polje		6/polje	-
TSC 06.720	kom		15/polje		6/polje	-
TSC 06.720	kom		3/polje		1/polje	-
	kom		3/polje		1/polje	-

##### 1.2.2 Temeljna tla mehansko utrjena- TTMU

- vlažnost (zemljine)
- delež humoznih primesi
- konsistenčne meje vezljivih zemljin
- zrnavost nevezljivih zemljin
- preskus po Proctorju
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - Evd
- statični deformacijski modul - Evs\*

SIST -TS CEN ISO/TS 17892-1	m2		8000		20000	-
SIST EN 1744-1, T15.1	m2		8000		20000	-
SIST -TS CEN ISO/TS 17892-12	m2		8000		20000	-
SIST EN 933-1	m2		8000		20000	-
SIST EN 13286-2	m2		8000		20000	-
TSC 06.711	m2		200		800	-
TSC 06.720	m2		400		1500	-
TSC 06.720	m2		2000		5000	-

\* samo v območju do 0,5 m pod PSU

##### 1.2.3 Temeljna tla kemično stabilizirana - TTKS

- vlažnost (zemljine)
- preskus po Proctorju stabilizirane zemljine
- vremenska obstojnost (CBR 1, CBR 2)
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - Evd
- statični deformacijski modul - Evs\*
- preveritev homogenosti in debeline stabilizirane plasti

SIST -TS CEN ISO/TS 17892-1	m2		4000		20000	-
SIST EN 13286-2	m2		4000		20000	-
SIST EN 13286-47	m2		4000		20000	-
TSC 06.711	m2		400		1500	-
TSC 06.720	m2		400		1500	-
TSC 06.720	m2		2000		8000	-
	m2		4000		20000	-

\* samo v območju do 0,5 m pod PSU

#### 1.3 Povožni plato, drenažna plast (TSC 06.100)

- predhodna preiskava zrnivosti iz izvora
- zrnavost vzorca iz vgrajene plasti
- dinamični deformacijski modul Evd
- statični deformacijski modul Evs
- prepustnost vgrajenega materiala

SIST EN 933-1	m3		500		1500	-
SIST EN 933-1	m3		500		1500	-
TSC 06.720	m2		400		1500	-
TSC 06.720	m2		2000		8000	-
npr. po Hvorslevu	m2		4000		10000	-

\*alternativni materiali morajo biti opredeljeni in dokazani v TE

##### 1.3.1 Geosintetiki - lastnosti (ločilni ali drenažni)

- natezne karakteristike
- prebodna trdnost
- dinamični prebod
- vodoprepustnost
- karakteristična velikost por

EN ISO 10319	m2		4000		8000	-
EN ISO 12236	m2		4000		8000	-
EN ISO 13433	m2		4000		8000	-
EN ISO 11058	m2		4000		8000	-
EN ISO 12956	m2		4000		8000	-

#### 1.4 Nasipi, zasipi, klini

##### 1.4.1 Preiskave zemljin/kamnin za N in KSN

- vlažnost (zemljine)
- delež humoznih primesi
- konsistenčne meje vezljivih zemljin
- zrnastost nevezljivih zemljin
- preskus po Proctorju
- preskus po Proctorju stabilizirane zemljine
- vremenska obstojnost (CBR 1, CBR 2)

SIST -TS CEN ISO/TS 17892-1	m3		15000		50000	-
SIST EN 1744-1, T15.1	m3		15000		50000	-
SIST -TS CEN ISO/TS 17892-12	m3		15000		50000	-
SIST EN 933-1	m3		15000		50000	-
SIST EN 13286-2	m3		15000		50000	-
SIST EN 13286-2	m3		15000		50000	-
SIST EN 13286-47	m3		15000		50000	-

Rezultate predhodnih preiskav se poda v tehnološkem elaboratu in preveri na poskusnem polju !

##### 1.4.2 Nasipi (izboljšani in stabilizirani) mehansko utrjeni - NMU (preiskave vgrajenih plasti)

- gostota in vlažnost
- dinamični deformacijski modul E<sub>vd</sub>\*
- statični deformacijski modul E<sub>vs</sub>\*

TSC 06.711	m3		200		800	-
TSC 06.720	m3		200		800	-
TSC 06.720	m3		1000		4000	-

\*\* samo v območju do 0,5 m pod PSU

##### 1.4.3 Zasipi in klini

###### 1.4.3.1 Za objekti (podporne in oporne konstrukcije, kanalizacija)

- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - E<sub>vd</sub>
- statični deformacijski modul - E<sub>v2</sub>\*

TSC 06.711	št. plasti		3 /plast		3 /plast**	-
TSC 06.720	št. plasti		3 /plast		3 /plast*	-
TSC 06.720	št. plasti		1 /plast		1 /plast	-

\* meritve povprečno vsako 3. plast

\*\*zaključna plast

##### 1.4.4 Nasipi iz armirane zemljine

- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - E<sub>vd</sub>
- zrnastost
- preskus po Proctorju zemljine
- natezni preskus armaturnega geosintetika

TSC 06.711	m3		100		400	-
TSC 06.720	m3		100		400	-
SIST EN 933-1	m3		2000		8000	-
SIST EN 13286-2	m3		4000		8000	-
	m2		1000			-

##### 1.4.5 Glinasti naboj - zaščita podtalnice

- zrnastost
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- vodoprepustnost

SIST EN 933-1	m2		500	-	2000	-
TSC 06.711	m2		100	-	400	-
SIST EN 17892-11	m2		500	-	2000	-

#### 1.5 Kamnita posteljica - PO (TSC 06.711)

##### 1.5.1 Predhodni preskusi PO

###### 1.5.1.1 Preskusi pri vgrajevanju in vgrajene plasti PO

- odvzem vzorca - deponija
- zrnastost (deponija)
- zrnastost (po vgradnji)
- oblika zrn (drobljenost)
- humoznost
- preskus po Proctorju
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - E<sub>vd</sub>
- statični deformacijski modul - E<sub>v2</sub>
- ravnost in višina planuma

SIST EN 932-1	m3		5000		5000	-
SIST EN 933-1	m3		5000		5000	-
SIST EN 933-1	m3		3000		10000	-
SIST EN 933-4	m3		3000		10000	-
SIST EN 1744-1, T.15.1	m3		3000		10000	-
SIST EN 13286-2	m3		10000		40000	-
TSC 06.711	m2		500		2000	-
TSC 06.720	m2		500		2000	-
TSC 06.720	m2		10000		20000	-
TSC 06.610	m2		2000		8000	-

##### 1.6 Koli, vodnjaki

- pregled temeljnih tal in dolžine vpetja
- preveritev zveznosti

	pilot		0,8*	-	0,3	-
	pilot		0,8*	-	0,3	-

\* pri premostitvenih objektih se pregleda 100 %, pri podpornih zidovih pa 50 % pilotov

###### 1.6.1 Gruščnati koli

- spremljava izvedbe kola (izpis naprave, ali zapis spremljave tehnologa)
- zrnnavost (gruščnati koli)
- testni koli (spremljava izvedbe in določitev zgoščenosti, potrditev tehnologije)

	pilot		1	-	0,1	-
SIST EN 933-1	pilot		10	-	20	-
	pilot		1	-	1	-

### 1.7 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila za zemeljska dela in temeljenje
- sodelovanje z nadzorom

			4/ leto	-	4/ leto	-
				-		-

## 2 SPODNJE NOSILNE PLASTI

### 2.1 Nevezane nosilne plasti - NNP (TSC 06.200)

#### 2.1.1 Predhodni preskusi (deponija)

- odvzem vzorca
- zrnnavost zmesi zrn
- kakovost finih delcev
- oblika grobih zrn
- delež organskih primesi
- preskus po Proctorju
- odpornost proti drobljenju (LA)
- odpornost proti obrabi (micro Deval)

SIST EN 932-1	m3		1000		4000	-
SIST EN 933-1	m3		1000		4000	-
SIST EN 933-8	m3 *		2000		4000	-
SIST EN 933-4	m3		2000		4000	-
SIST EN 1744-1, T.15.1	m3		2000		8000	-
SIST EN 13286-2	m3		10000		40000	-
SIST EN 1097-2	m3		10000		40000	-
SIST EN 1097-1	m3		20000		80000	-
* če je ugotovljen delež delce >0,063 mm večji od 3% se izvede preiskava metilen modro						-

#### 2.1.2 Preskusi pri vgrajevanju

- zrnnavost zmesi zrn
- preskus po Proctorju

SIST EN 933-1	m2		4000		16000	-
SIST EN 13286-2	m2		4000		16000	-

\* če je ugotovljen delež delce >0,063 mm večji od 3% se izvede preiskava metilen modro

#### 2.1.3 Preskusi vgrajene NNP

- zrnnavost zmesi zrn
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - Evd
- statični deformacijski modul - Ev2

SIST EN 933-1	m2+		4000		16000	-
TSC 06.711	m2		200		800	-
TSC 06.720	m2		400		1600	-
TSC 06.720	m2		1000		4000	-

\* če je ugotovljen delež delce >0,063 mm večji od 3% se izvede preiskava metilen modro

### 2.2 Vezane spodnje nosilne plasti s hidravličnimi vezivi (TSC 06.320)

#### 2.2.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnnavost zmesi zrn

SIST EN 933-1	m2		4000	-	16000	-
---------------	----	--	------	---	-------	---

#### 2.2.2 Hidravlično vezivo

- delež

	m2		8000	-	20000	-
--	----	--	------	---	-------	---

#### 2.2.3 Proizvedena mešanica

- dosežena gostota proiz. zmesi po Proctorju
- tlačna trdnost (3 preskušanci)
- odpornost proti zmrzovanju po potrebi

	m2		8000	-	20000	-
	m2		4000		20000	-
	m2		40000		20000	-

#### 2.2.4 Vgrajena plast mešanice

- vlažnost in gostota

	m2		100		400	-
--	----	--	-----	--	-----	---

## 3 BITUMINIZIRANE ZMESI (TSC 06.300/06.410)

### 3.1 Bituminizirane zmesi za spodnje asfaltne nosilne plasti (AC base-stab)

#### 3.1.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-

- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom

SIST EN 12697-11/A	t					-
--------------------	---	--	--	--	--	---

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

### 3.1.2 Bitumensko vezivo

- zmečkščice po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t			izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	4000	-
SIST EN 1426	t				4000	-
SIST EN 12593	t				4000	-
DIN 52013	t				4000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

### 3.1.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi

SIST EN 12697-1	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-2	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-5	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-6	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t			1000	-	4000	-

### 3.1.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti
- neporušna metoda
- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

SIST EN 12697-6	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-9	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-36	t			1000	-	4000	-
ASTM D2950-91	m2			200	-	400	-

## 3.2 Bituminizirane zmesi za zgornje asfaltne nosilne plasti (AC base)

### 3.2.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnemu šoku

SIST EN 933-1	t			izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t						-
SIST EN 933-9	t						-
SIST EN 933-5, 933-4	t						-
SIST EN 933-5	t						-
SIST EN 1097-2	t						-
SIST EN 12697-11/A	t						-
SIST EN 1367-1	t						-
SIST EN 1367-5	t						-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

### 3.2.2 Bitumensko vezivo

- zmečkščice po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t			izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	4000	-
SIST EN 1426	t				4000	-
SIST EN 12593	t				4000	-
DIN 52013	t				4000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

SIST EN 13399	t			izvajalec del**	4000	-
SIST EN 13589 in 13704	t				4000	-
DIN 52013, SIST EN 13704	t				4000	-

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

### 3.2.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi
- občutljivost na vodo

SIST EN 12697-1	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-2	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-5	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-6	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-12	t			izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*		8000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

### 3.2.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti

SIST EN 12697-6	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-9	t			1000	-	4000	-
SIST EN 12697-36	t			1000	-	4000	-

- odpornost proti trajnemu preoblikovanju neporušna metoda
- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

SIST EN 12697-22	t	izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	8000	-	
ASTM D2950-91	m2	200	-	400	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod\*

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod\*

### 3.2.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		4000		4000	-
SIST EN 1426	t		4000		4000	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	4000	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	4000	-

### 3.3 Bituminizirane zmesi za vezne asfaltne plasti (AC bin)

#### 3.3.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnem šoku

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*		-
SIST EN 933-1	t				-
SIST EN 933-9	t				-
SIST EN 933-3, 933-4	t				-
SIST EN 933-5	t				-
SIST EN 1097-2	t				-
SIST EN 12697-11/A	t				-
SIST EN 1367-1	t				-
SIST EN 1367-5	t				-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

#### 3.3.2 Bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	4000	-
SIST EN 1426	t			4000	-
SIST EN 12593	t			4000	-
DIN 52013	t			4000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

SIST EN 13399	t		izvajalec del**	4000	-
SIST EN 13589 in 13704	t			4000	-
DIN 52013, SIST EN 13704	t			4000	-

#### 3.3.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi
- občutljivost na vodo
- preskus modula togosti | E\* |
- odpornost proti utrujanju

SIST EN 12697-1	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-2	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-5	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-6	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-12	t		izjavo o skladnosti*		8000	-
SIST EN 12697-26, annexB			izvajalec del**		8000	-
SIST EN 12697-24, annexD			izvajalec del**		8000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod\*

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za bituminizirano zmes

#### 3.3.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti
- zlepljenost plasti
- odpornost proti trajnemu preoblikovanju neporušna metoda

SIST EN 12697-6	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-8	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-9	t		1000	-	4000	-
SIST EN 12697-36	t		1000	-	4000	-
TSC 06.753	t		2000	-	4000	-
SIST EN 12697-22	t		izjavo o skladnosti*		8000	-

- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

#### 3.3.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		4000		4000	-
SIST EN 1426	t		4000		4000	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	4000	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	4000	-

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

SIST EN 13398			XXXXX	XXXXX	4000	-
SIST EN 13589 in 13703			XXXXX	XXXXX	4000	-

- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

DIN 52013, SIST EN 13703		XXXXX	XXXXX	4000**	-
--------------------------	--	-------	-------	--------	---

### 3.4 Bituminizirane zmesi za nosilno-obraabne in obrabno-zaporne plasti (AC surf Z3)

#### 3.4.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
- odpornost proti obrabi
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnem šoku
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-
SIST EN 1097-1	t					-
SIST EN 1367-1	t					-
SIST EN 1367-5	t					-
SIST EN 12697-11/A	t					-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

#### 3.4.2 Bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 1426	t					-
SIST EN 12593	t					-
DIN 52013	t					-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

#### 3.4.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi

SIST EN 12697-1	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-2	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-5	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-

#### 3.4.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti

neporušna metoda

- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo
- ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-9	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-36	t		500	-	2500	-

ASTM D2950-91	m2		100	-	200	-
---------------	----	--	-----	---	-----	---

#### 3.4.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
SIST EN 1426	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	2500	-

### 3.5 Bituminizirane zmesi za obrabne in obrabno-zaporne asfaltne plasti

#### 3.5.1 Bitumenski beton (AC surf)

##### 3.5.1.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
- odpornost proti obrabi
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnem šoku

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-
SIST EN 1097-1	t					-
SIST EN 12697-11/A	t					-
SIST EN 1367-1	t					-
SIST EN 1367-5	t					-
						-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

##### 3.5.1.2 Bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija

SIST EN 1427	t		izvajalec del pridobi izjavo	2500	-
SIST EN 1426	t			2500	-

- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 12593	t		o skladnosti*	2500	-
DIN 52013	t			2500	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

SIST EN 13399	t		izvajalec del**	2500	-
SIST EN 13589 in 13704	t			2500	-
DIN 52013, SIST EN 13704	t			2500	-

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

### 3.5.1.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi
- občutljivost na vodo

SIST EN 12697-1	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-2	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-5	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-12	t	izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	8000			-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

### 3.5.1.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti
- zlepljenost plasti
- odpornost proti trajnemu preoblikovanju
- neporušna metoda
- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo
- ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-9	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-36	t		500	-	2500	-
TSC 06.753	t		1000	-	2500	-
SIST EN 12697-22	t	izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	8000			-

ASTM D2950-91	m2		100		200	-
---------------	----	--	-----	--	-----	---

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

### 3.5.1.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmečičišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		2500		2500	-
SIST EN 1426	t		2500		2500	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	2500	-

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za uporabljeno PmB vezivo

SIST EN 13398	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
SIST EN 13589 in 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013, SIST EN 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500**	-

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

### 3.5.2 Drobir z bitumenskim mastiksom (SMA)

#### 3.5.2.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
- odpornost proti obrabi
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnem šoku

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-
SIST EN 1097-1	t					-
SIST EN 12697-11/A	t					-
SIST EN 1367-1	t					-
SIST EN 1367-5	t					-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

#### 3.5.2.2 Bitumensko vezivo

- zmečičišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	2500	-
SIST EN 1426	t			2500	-
SIST EN 12593	t			2500	-
DIN 52013	t			2500	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

SIST EN 13398	t		izvajalec del**	2500	-
SIST EN 13589 in 13704	t			2500	-
DIN 52013, SIST EN 13704	t			2500	-

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

### 3.5.2.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi
- občutljivost na vodo\*
- odtekanje veziva\*
- določitev napetostne rezerve pri nizkih temp.\*\*
- odpornost proti utrujanju\*\*

SIST EN 12697-1	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-2	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-5	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-12	t		*		8000	-
SIST EN 12697-18	t		*		8000	-
SIST EN 13697-46	t		**		8000	-
SIST EN 12697-24, annexD	t		**		8000	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za bituminizirano zmes

### 3.5.2.4 Vgrajena bituminizirana zmes

odvzem jeder iz vgrajene plasti:

- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti
- zlepljenost plasti
- odpornost proti trajnemu preoblikovanju neporušna metoda
- meritve gostote asfaltne plasti z izotop. sondo ali druga neporušna metoda (TSC 06.713)

SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-9	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-36	t		500	-	2500	-
TSC 06.753	t		1000	-	2500	-
SIST EN 12697-22	t	izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			8000	-

ASTM D2950-91	m2		100		200	-
---------------	----	--	-----	--	-----	---

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

### 3.5.2.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

SIST EN 1427	t		2500		2500	-
SIST EN 1426	t		2500		2500	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	2500	-

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za uporabljeno PmB vezivo

SIST EN 13398	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
SIST EN 13589 in 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013, SIST EN 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500**	-

### 3.5.3 Drenažni asfalt (PA)

#### 3.5.3.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
- delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
- odpornost proti obrabi
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnem šoku

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*			-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-
SIST EN 1097-1	t					-
SIST EN 12697-11/A	t					-
SIST EN 1367-1	t					-
SIST EN 1367-5	t					-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

#### 3.5.3.2 Bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	2500	-
SIST EN 1426	t			2500	-
SIST EN 12593	t			2500	-
DIN 52013	t			2500	-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljeno bitumensko vezivo za proizvod

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za PmB vezivo

SIST EN 13398	t		izvajalec del**	2500	-
SIST EN 13589 in 13704	t			2500	-
DIN 52013, SIST EN 13704	t			2500	-

#### 3.5.3.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnavost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi

SIST EN 12697-1	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-2	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-5	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-



- preskus izgube delcev
- občutljivost na vodo
- odtekanje veziva

SIST EN 12697-17	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	2500		-
SIST EN 12697-12	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	8000		-
SIST EN 12697-18	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	8000		-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

### 3.5.3.4 Vgrajena bituminizirana zmes

- odvzem jeder iz vgrajene plasti:
- prostorska gostota asfaltne plasti
- vsebnost votlin v asfaltni plasti
- zgoščenost asfaltne plasti
- debelina asfaltne plasti
- zlepljenost plasti
- preskus horizontalne in vertikalne prepustnosti

SIST EN 12697-6	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-8	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-9	t		500	-	2500	-
SIST EN 12697-36	t		500	-	2500	-
TSC 06.753	t		2000	-	2500	-
SIST EN 12697-19	t		izvajalec del**	2500		-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za bituminizirano zmes

### 3.5.3.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgaljšče po Fraassu
- duktilnost

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C

SIST EN 1427	t		2500		2500	-
SIST EN 1426	t		2500		2500	-
SIST EN 12593	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013	t		XXXXX	XXXXX	2500	-

\*\*dodatno se lahko zahtevajo tudi podatki, ki so pomembni za uporabljeno PmB vezivo

SIST EN 13398	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
SIST EN 13589 in 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500	-
DIN 52013, SIST EN 13703	t		XXXXX	XXXXX	2500**	-

## 3.6 Površinska prevleka-PP

vhodni materiali:

- lastnosti zmesi zrn:
  - zrnavost
  - delež finih delcev
  - kakovost finih delcev
  - modul ploščatosti ali oblika grobih zrn
  - delež drobljenih zrn v zmesi grobih zrn
  - odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
  - odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
  - odpornost proti obrabi
  - obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
  - odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju

SIST EN 933-1	t		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti*	20000		-
SIST EN 933-1	t					-
SIST EN 933-9	t					-
SIST EN 933-3, 933-4	t					-
SIST EN 933-5	t					-
SIST EN 1097-2	t					-
SIST EN 1097-8	t					-
SIST EN 1097-1	t					-
SIST EN 12697-11/A	t					-
SIST EN 1367-1	t					-

\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj asfaltne zmesi za uporabljene kamnite materiale za proizvod

- lastnosti veziva

	m2		izvajalec del pridobi izjavo o skladnosti**	8000		-
--	----	--	---	------	--	---

- standardne lastnosti (veziva, ki je lahko B, PmB, bit-emulzija ....)

\*\*izjavo o skladnosti poda dobavitelj veziva za ta proizvod PP

izvedba del:

- zrnavost zmesi zrn
- količina pobrizga
- količina posipa

SIST EN 933-1	m2		8000*	-	30000	-
	m2		2000*	-	8000	-
	m2		4000*	-	20000	-

## 3.7 Nadzor in poročilo o kakovosti izvedenih del

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem
- zaključno poročilo za
- voziščne konstrukcije celotnega odseka

	odsek		skladno z operat. sestanki	0,5/km		-
--	-------	--	----------------------------	--------	--	---

	odsek		1	-	1	-
--	-------	--	---	---	---	---

## 4 MERITVE VOZNIH POVRŠIN

- prečna ravnost na vseh prometnih pasovih
- vzdolžna ravnost na vseh prometnih pasovih

(izračun ravnosti po novi formuli  $FO = (0,65 \cdot (FO \text{ za } 4m)) + (0,3 \cdot (FO \text{ za } IRI20m)) + (0,05 \cdot (FO \text{ za } IRI100m))$ )

- nosilnost na vseh prometnih pasovih
- torņa sposobnost Scrimtex
- meritve hrupa vozne površine (SPB meritve)

TSC 06.610	km		25 meritev/km	-	25 meritev/km	-
TSC 06.610	km		1x na odsek	-	1x na odsek	-

TSC 06.630	km				10 meritev/km	-
TSC 06.620	km			-	1x na odsek	-
ISO 11819-1	meritev				1x na odsek	-

### 4.1 Poročilo o kakovosti izvedenih del

- zaključno poročilo o meritvah vozni površin

	odsek		1	-	1	-
--	-------	--	---	---	---	---

## 5 HIDROIZOLACIJE

### 5.1 Hidroizolacije na bitumenski osnovi in zaščita hidroizolacije

#### 5.1.1 Preiskave materialov

##### 5.1.1.1 Epoksidni predhodni premaz

- identifikacijski preskus (IR spekter, pot-life, gostota, vsebnost polnil)

TL-BEL-EP	šarža		izjava o skladnosti	1 x šaržo	-
-----------	-------	--	---------------------	-----------	---

##### 5.1.1.2 Bitumenski materiali

- bitumenski predh.premaz-lastnosti (del. preisk.)
- bitumenska lepilna zmes-lastnosti (del. preisk.)
- bit. hidroizol. trak za vertikal. hidroizol. (del. preisk.)
- bit. hidroizol. trak za horizontal. hidroizol. (del. preisk.)
- s polimeri modificiran bit. (del. preisk. lastnosti)
- zalivna zmes
- meritve ravnosti zaščitnih plošč (sistem Servidek/Servipak)

TSC 07 104	kg		izjava o skladnosti	5000	-
TSC 07 104	kg		izjava o skladnosti	5000	-
SIST EN 1031	m2		izjava o skladnosti		-
SIST EN 1031	m2		izjava o skladnosti	4000	-
	t		izjava o skladnosti		-
SIST EN 14 188-1,2	kg		izjava o skladnosti		-
					-

#### 5.1.2 Kontrola vgradnje

- površina podlage (ravnost, hrapavost)
- površina podlage (odtržna trdnost betona)
- osnovni epoksidni premaz (odtržna trdnost)
- bituminizirane zmesi za zaščitno plast: (MA (7)-liti asfalt ali AC (7)-bitumenjski beton ali SMA (7)-drobir z bitumenskim mastikom; kompletna preiskava zmesi)
- meritve gostote zaščitne plasti z izotopno sondo (AC (7); SMA (7))
- bituminizirane zmes za obrabno in zaporno plast: (AC surf-bitumenski beton ali SMA-drobir z bitumenskim mastiksom; kompletna preiskava zmesi)
- meritve gostote plasti obrabne in zaporne plasti z izotopno sondo (AC surf; SMA)
- bit. hidroiz. trak za horizontal. hidroiz. (odtržna trdn.)

	m2		250	-	500	-
	m2		500	-	500	-
SIST EN 1542	m2		250	-	500	-
	t		na objekt	-	ocena	-

	m2 *		10/objekt	-	10/objekt	-
	t		na objekt	-		-

\* najmanj 10 meritev/objekt

	m2		10/objekt	-	10/objekt	-
TSC 07 104	m2		-	-	500*	-

\* za objekte do 1000 m2 najmanj 3x

#### 5.1.3 Nadzor in delna poročila o kakovosti izvedenih del

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem
- delna poročila (mesečna, polletna in letna) za Hi na bitumenski osnovi celotnega odseka

	število			-	*	-
	objekt		1	-	ocena	-

\* Za objekte do velikosti 1000 m2. Za viadukte se obseg potrebnega nadzora smiselno prilagodi

## 5.2 Hidroizolacija predorske cevi in portalov

### 5.2.1 PP polst

#### 5.2.1.1 Predhodna preiskava

z ustreznim dokazilom, ki ga je izdala pooblaščen inštitucija, morajo biti potrjene vse v pogodbenih dokumentih pogojene lastnosti.

##### 5.2.1.2 Kontrola vgradnje

- debelina
- površinska masa
- natezne karakteristike
- prebodna trdnost
- gorljivost

SIST EN 964	m2					-
SIST EN 965	m2					-
SIST EN ISO 10319	m2					-
SIST EN ISO 12236	m2		izjava o skladnosti	8000		-
SIST EN 13501-1	objekt		izjava o skladnosti	10000		-

### 5.2.2 PVC folija

#### 5.2.2.1 Predhodna preiskava

Z izjavo o skladnosti, ki jo je izdala pooblaščen inštitucija, morajo biti potrjene vse v pogodbenih dokumentih pogojene lastnosti.

##### 5.2.2.2 Kontrola vgradnje

- debelina
- natezne karakteristike
- dimenzijske stabilnost
- preskus zvarov
- gorljivost

SIST EN 1849-2	m2					-
SIST EN 12311-2	m2		izjava o skladnosti	8000		-
SIST EN 1107-2	m2					-
SIST ISO 527-3	m2		izjava o skladnosti	10000		-
SIST EN 13501-1	objekt		vsak zvar	-	1-3x/objekt	-

\* vsaka dobava ali 8000 m2

### 5.2.3 Nadzor in delna poročila o kakovosti izvedenih del

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem
- delna poročila (mesečno) za Hi predorskih cevi in portalov

			stalno	-	po fazah	-
			po fazah	-	ob napakah	-

### 5.3 Površinska obdelava betonov - kontrola kvalitete izravnalne zmesi in premaza za površinsko zaščito betona predorske cevi

#### 5.3.1 Predhodne preiskave

Z ustreznim dokazilom, ki ga je izdala pooblaščen inštitucija morajo biti potrjene vse v pogodbenih dokumentih in TSC 04.921 pogojene lastnosti

#### 5.3.2 Preiskave materiala

##### 3.3.2.1 izravnalna zmes

suha komponenta (sejalna analiza)

tekoča komponenta

- gostota

- vsebnost pepela

meritve oprijema na terenu

SIST EN 12192-1						-
-----------------	--	--	--	--	--	---

SIST EN ISO 2811-1						-
--------------------	--	--	--	--	--	---

SIST EN ISO 3451-1						-
--------------------	--	--	--	--	--	---

SIST EN 1542						-
--------------	--	--	--	--	--	---

##### 3.3.2.2 barvni premaz

- IR spekter

- gostota

- suha snov

						-
--	--	--	--	--	--	---

SIST EN ISO 2811-1						-
--------------------	--	--	--	--	--	---

ISO 1625						-
----------	--	--	--	--	--	---

#### 5.3.3 Kontrola vgradnje

- vremenski pogoji

- oprijem

- vizualni pregled

dnevnik izvajalca del	m2		stalno	-		-
-----------------------	----	--	--------	---	--	---

SIST EN 1542	polje		vsako polje	-	500 m2	-
--------------	-------	--	-------------	---	--------	---

	polje		vsako polje	-	vsako polje	-
--	-------	--	-------------	---	-------------	---

Opomba : Pravilnik o zaščiti betonov v pripravi

### 5.3.4 Nadzor in delna poročila o kakovosti izvedenih del

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem
- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse površinske obdelave betonov odseka

	km		0,2	-	0,5	-
--	----	--	-----	---	-----	---

	na mesec		1	-	1	-
--	----------	--	---	---	---	---

## 6 CEMENTNI BETON

### 6.1 Transportni beton v betonarni

Kontrola kakovosti betona kategorije II v betonarni v skladu s SIST EN 206-1 in SIST 1026.

Za betone za prednapete objekte mora izvajalec določiti tudi posebne lastnosti betona:

- lezenje, - krčenje, na 180 dni - modul elastičnosti

### 6.2 Vgrajeni beton na objektu

Po določilih standarda SIST EN 13670:

#### 6.2.1 Začetna presoja sistema

- presoja

	-
--	---

#### 6.2.2 Pregled projektne specifikacije betona

- pregled

	-
--	---

#### 6.2.3 Redni nadzor kontrole kvalitete

- pri izvajanju betonarskih del

mesečno	-
---------	---

#### 6.2.4 Sveži beton - odvzem vzorca

- konsistenca (s posedom stožca)
- vsebnost por (pri aeriranih betonih NOZT )
- vsebnost por (pri aeriranih betonih OPZT -S)

SIST EN 12350-1						
-----------------	--	--	--	--	--	--

SIST EN 12350-2	m3		40	-	**	-
-----------------	----	--	----	---	----	---

SIST EN 12350-7	m3		40	-	**	-
-----------------	----	--	----	---	----	---

SIST EN 12350-7	m3		5*	-	**	-
-----------------	----	--	----	---	----	---

\* vsaka dobavljena količina

\*\* 2x mesečno

### 6.2.5 Strjeni beton

#### 6.2.5.1 Strjeni beton

- tlačna trdnost in

SIST EN 12390-3	m3		100 *	-	10% -15%	-
-----------------	----	--	-------	---	----------	---

- prostorninska masa
- neprepustnost za vodo
- odpornost proti zmrzovanju (NOZT)
- odpornost proti zmrzovanju v prisotnosti talilnih soli (OPZT-S)

SIST EN 12390-7	m3		100 *	-	10% -15%	-
SIST EN 12390-8	m3		500 **	-	mesečno	-
SIST 1026	m3		2000***	-	***	-
SIST 1026	m3		1000***	-	***	-

### 6.2.5.2 Strjeni beton za prednapete konstrukcije

- linearne deformacije 90 dni
- tečenje (lezenje betona) do 180 dni
- statični modul elastičnosti

DIN 1048, Heft 422	m3			-	****	-
ASTM C512-02	m3			-	****	-
ASTM C469-02	m3			-	****	-

\* 1x dnevno, najmanj 3 preiskušanci za vsako partijo betona, oz. po

posebnem določilu za vsak segment, kampado ali odsek konstr.elem.

\*\* najmanj 3 preiskava za betone, ki se vgrajujejo v objekte istega

Izvajalca na določenem odseku AC in se dobavljajo iz iste betonarne

\*\*\* najmanj 1 x objekt, za betone, ki se vgrajujejo v objekte istega izvajalca

na določenem odseku AC in se dobavljajo iz iste betonarne

\*\*\*\* betoni za prednapete prekladne konstrukcije in zidove dolžine nad 100 m

1 x/objekt

### 6.2.6 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse betone objektov odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

	na mesec		1	-		-
	km		0,2	-	0,5	-

## 6.3 Brizgani beton

### 6.3.1 Testna polja

- predhodna testna polja

TSC 04.430	objekt			-		-
------------	--------	--	--	---	--	---

### 6.3.2 Predhodne preiskave

- količina pospeševalca
- količina odboja
- zgodnje priraščanje trdnosti igla 3 mm do 1 ure
- tlačna trdnost (1 dan, 7dni, 28 dni)
- odvzem vzorcev 5 preskušancev vsak termin
- neprepustnost za vodo
- količina mikroarmature
- upogibna trdnost (za MA beton)
- oprijemljivost na podlago (sanacije)

TSC 04.430	objekt		1	-		-
TSC 04.430	objekt		1	-		-
SIST EN 14488-2	objekt		1	-		-
SIST EN 12390-3	objekt		1	-		-
SIST EN 12504-1				-		-
SIST EN 12390-8	objekt		1	-		-
SIST EN 14488-7	objekt		1	-		-
SIST EN 14488-3	objekt		1	-		-
SIST EN 14488-4	objekt		1	-		-

### 6.3.3 Kontrola vgradnje

- redni nadzor kontrole kvalitete
- količina pospeševalca
- količina odboja
- zgodnje priraščanje trdnosti igla 3 mm do 1 ure
- tlačna trdnost (1 dan, 7dni, 28 dni)
- odvzem vzorcev 5 preskušancev vsak termin
- v/c
- kontrola debeline
- količina mikroarmature
- temperatura svežega betona na mestu vgrajevanja

TSC 04.430				-	mesečno	-
TSC 04.430	m3		100*	-	-	-
TSC 04.430	m3		100*	-	-	-
SIST EN 14488-2	m3		100*	-	mesečno	-
SIST EN 12390-3	m3		100*	-	mesečno	-
SIST EN 12504-1				-		-
TSC 04.430	m3		100*	-	-	-
SIST EN 14488-6	m2		250	-	2000	-
SIST EN 14488-7	m3		100*	-		-
SIST EN 14488-1	m3		100*	-	-	-

\* 1 x dnevno, najmanj 3 preskušanci za vsako partijo betona

### 6.3.4 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse torkrete odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

TSC 04.430	na mesec		1	-	1	-
TSC 04.430	km		0,2	-	0,5	-

## 6.4 Cementnobetonska vozišča

Veljajo določila TSC 06.420, Tehnični pogoji za izdelavo cementno betonskih vozišč, tč. 8.4.1

- začetna presoja sistema
- pregled projekta betona
- redni nadzor pri izvajanju betonarskih del
- konsistenca (s posedom stožca)
- odvzem vzorcev
- vsebnost por (pri aeriranih betonih NOZT 100)

						-
						-
					mesečno	-
SIST EN 12350-2	m3		20	-	**	-
SIST EN 12350-1	m3		20	-	**	-
SIST EN 12350-7	m3		40	-	**	-

- vsebnost por (pri aeriranih betonih OPZT)

SIST EN 12350-7	m3		40	-	**	-
-----------------	----	--	----	---	----	---

\* vsaka dobavljena količina      \*\* 2x mesečno

- tlačna trdnost in prostorninska masa

SIST EN 12390-7	m3		100 *	-	10% -15%	-
-----------------	----	--	-------	---	----------	---

- neprepustnost za vodo

SIST EN 12390-8	m3		500 **	-	mesečno	-
-----------------	----	--	--------	---	---------	---

- odpornost proti zmrzovanju (NOZT 100)

SIST 1026	m3		1000**	-	***	-
-----------	----	--	--------	---	-----	---

- odpornost proti zmrzovanju v

prisotnosti talilnih soli ( OPZT 25 )

SIST 1026	m3		1000**	-	***	-
-----------	----	--	--------	---	-----	---

- upogibna trdnost

SIST EN 12350-5	m3		200 *	-	***	-
-----------------	----	--	-------	---	-----	---

- obrus

SIST 1026	objekt		1	-	10000	-
-----------	--------	--	---	---	-------	---

- krčenje

DIN 1048, Heft 422	objekt		1	-		-
--------------------	--------	--	---	---	--	---

\* 1x dnevno, najmanj 3 preiskušanci za vsako partijo betona, oz. po posebnem določilu za vsak segment, kampado, odsek ali konstr.element

\*\* najmanj 3 preiskava za betone , ki se vgrajujejo v objekte istega

Izvajalca na določenem odseku AC in se dobavljajo iz iste betonarne

\*\*\* najmanj 1 x objekt, za betone, ki se vgrajujejo v objekte istega izvajalca na določenem odseku AC in se dobavljajo iz iste betonarne

#### 6.4.1 Lastnosti vozniš površin

- vzdolžna ravnost na voznem pasu AC

	km			-	1	-
--	----	--	--	---	---	---

(izračun ravnosti po novi formuli  $FO=(0,65 \cdot (FO \text{ za } 4m)) + (0,3 \cdot (FO \text{ za } IRI20m)) + (0,05 \cdot (FO \text{ za } IRI100m))$ )

- torna sposobnost Scrimtex

	odsek			-	1	-
--	-------	--	--	---	---	---

#### 6.4.2 Poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru

za vsa betonska vozišča odseka

	na mesec		1	-	1	-
	km		0,2	-	0,5	-

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

#### 6.5 Injektiranje kablov in sider

##### 6.5.1 Kontrola proizvodnje

##### 6.5.1.1 Kontrola pred izvajanjem    injektiranja (osnovni tipski preiskus izvajalca in opreme)

- temperatura

SIST EN 445	objekt		*	-		-
-------------	--------	--	---	---	--	---

- pretočnost

SIST EN 445	objekt		*	-		-
-------------	--------	--	---	---	--	---

- izločanje vode do 24 ur

SIST EN 445	objekt		*	-		-
-------------	--------	--	---	---	--	---

- sprememba prostornine do 24 ur

SIST EN 445	objekt		*	-		-
-------------	--------	--	---	---	--	---

\* na izbrani recepturi , en dan pred izvajanjem injektiranja na objektu

##### 6.5.1.2 Kontrola med izvajanjem injektiranja

- temperatura

SIST EN 445	objekt		*	-		-
-------------	--------	--	---	---	--	---

- pretočnost

SIST EN 445	objekt		*	-	***	-
-------------	--------	--	---	---	-----	---

- izločanje vode do 24 ur

SIST EN 445	objekt		**	-	***	-
-------------	--------	--	----	---	-----	---

- sprememba prostornine do 24 ur

SIST EN 445	objekt		**	-	***	-
-------------	--------	--	----	---	-----	---

- tlačna trdnost po 28 dneh

SIST EN 445	objekt		**	-	***	-
-------------	--------	--	----	---	-----	---

\* vsaka mešanica

\*\* vsak dan    injektiranja, najmanj 1 preiskava na 3 preskušancih

\*\*\* 20 % od predvidenega števila preskušancev oz.najmanj 1 x na objekt

#### Opomba

Za injektiranje kablov in sider veljajo določila SIST EN 446, EN 447, Tehnični pogoji in Dopolnila splošnim in tehničnim pogojem, Navodila za kontrolo kakovosti in potrjevanje ustreznosti mešanice za injektiranje prednapetih kablov in Navodilo za kontrolo kakovosti in potrjevanja ustreznosti vgrajenih materialov pri izvedbi trajnih geotehničnih sider.

#### 6.6 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru

za vsa injektiranja odseka

	na mesec		1	-		-
	km		0,2	-	0,5	-

- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

### 7 JEKLA ZA ARMIRANJE, PREDNAPENJANJE IN KONSTRUKCIJE

#### 7.1 Jekla za armiranje

##### 7.1.1 Armaturnja jekla v skladu s standardom SIST EN 1992-1-1 ter STS, ETA ali CUAP

- preiskave na upogib, povratni upogib in kem. anal.

(Rm/ ReH (RPO,2), Agt),

SIST EN ISO 15630-1	t		izjava o skladnosti	40-50	-
---------------------	---	--	---------------------	-------	---

- dimenzijska in geometrijska kontrola

	t		izjava o skladnosti	40-50	-
--	---	--	---------------------	-------	---

- dinamične preiskave če je zahtevana odpornost

na utrujanje za dinamično obremenjene konstrukcije

SIST EN ISO 15630-1	t		izjava o skladnosti	40-50	-
---------------------	---	--	---------------------	-------	---

-spojnice dimenzijska kontrola, kemijska analiza, zdrs, nizko ciklično utrujanje)

	premer		izjava o skladnosti	3/premer	-
--	--------	--	---------------------	----------	---

## 7.1.2 Varjene palice

- preiskave ( Rm, upogib in kemična analiza)

SIST EN 17660-1	št.palic*		150	450	-
-----------------	-----------	--	-----	-----	---

\* za vsakih 150 palic je potrebno v železokrivnici odvzeti po 4 vzorce dolžine 2 x 0.5 m

## 7.1.3 Armaturne mreže v skladu s standardom SIST EN 1992-1-1 ter STS

- preiskave (Rm/ ReH (Rp0,2), Agt, strižne sile, upogibi)  
-dimenzijska in geometrijska kontrola  
- dinamične preiskave če je zahtevana odpornost na utrujanje za dinamično obremenjene konstrukcije

SIST EN ISO 15630-2	t		izjava o skladnosti	40	-
	t		izjava o skladnosti	40	-
SIST EN ISO 15630-2	t		izjava o skladnosti	40	-

## 7.1.4 Poročila o kakovosti izvedenih del

- končna poročila o kakovosti materialov za jekla za armiranje objektov

	objekt		1	1	-
--	--------	--	---	---	---

## 7.2 Prednapenjanje

### 7.2.1 Jeklo za prednapenjanje, pletena pramena (vrvi), patentirana žica v skladu s standardom prEN 10138, STS

- preiskave žic in vrvi za prednapenjanje konstrukcij (Rm, Rm/ Rp0,1 Agt, E, Z.navijalni preskus)  
- relaksacija  
-dinamične preiskave  
-ostale preiskave korozijski test, natezno upogibni test

SIST EN ISO 15630-3	kolut		izjava o skladnosti	1*	-
SIST EN 15630-3	objekt		izjava o skladnosti	1**	-
SIST EN ISO 15360-3	objekt		izjava o skladnosti	1**	-
	objekt		izjava o skladnosti	1**	-

### 7.2.2 Sistemi za prednapenjanje v skladu z ETAG 013, ETA

#### 7.2.2.1 Sidrne glave (navadne in spojne)

- dimenzijska kontrola  
- Rm ali trdota, kemijska analiza, metalografija

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.2.2.2 Vijaki spojin glav

- dimenzijska kontrola  
- Rm ali trdota, kemijska analiza

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.2.2.3 Sidrne plošče

- dimenzijska kontrola  
- Rm ali trdota, kemijska analiza, metalografija

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.2.2.4 Zagozde

- dimenzijska kontrola  
- kakovost robov in površine  
- Rm, Rp0,2 ali trdota, kem.anal., metalografija

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.2.2.5 Tulec in spojni tulec

- dimenzijska kontrola  
- Rm, Rp0,2 ali trdota, metalografija, kem.anal.

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.2.2.6 Zaščitna mast

- izpostava v slani komori  
- izločanje olja,kapljišče,umiljanje,vsebnost sulfatov

	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
ETAG 013	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-

#### 7.2.2.7 Zaščitna cev za prednapete kable iz jeklenih trakov v skladu s SIST EN 524

- določevanje oblike in mer  
- ugotavljanje obnašanja pri upogibu  
-preskus z upogibanjem sem in tja  
-določevanje bočne nosilnosti  
-ugotavljanje tesnosti  
-določevanje natezne nosilnosti

SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
SIST EN 523	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-

### 7.2.3 Poročila o kakovosti izvedenih del

- končna poročila o kakovosti materialov

	objekt			1	-
--	--------	--	--	---	---

## 7.3 Jekleni ojačitveni elementi

### 7.3.1 Predorski podporni loki

- preiskave po STS  
(Rm, Rp0,2, A 5, žilavost in kem. analiza)
- pregled izvedbe (kvalitete) zvarov na lokaciji
- preiskava posameznih in spoj. elementov
- korozija - vizualni pregled
- shranjevanje na lokaciji - vizualni pregled

	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-
	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo	-

### 7.3.2 Poročila o kakovosti izvedenih del

- končna poročila  
za vse ojačitvene elemente odseka

	objekt			1	-
--	--------	--	--	---	---

## 7.4 Prednapeta geotehnična sidra

### 7.4.1 Sestanki, ogledi in konzultacije za področje sidranja

- sodelovanje z nadzorom

	sidrani objekt	-	-	2 / objekt	-
--	----------------	---	---	------------	---

### 7.4.2 Sestavne komponente prednapetih sider

#### 7.4.2.1 Jeklo za prednapenjanje - pletena pramena (vrvi) s prEN 10138

- preiskave po STS  
žice in vrvi za prednapenjanje konstrukcij  
(Rm, Rp0,2, Epr1, E, Z. navijalni preskus)
- relaksacija jekla za prednapenjanje

SIST EN ISO 15630-3	kolut		izjava o skladnosti	1 / 40t**	-
SIST EN ISO 15630-3	objekt		izjava o skladnosti	AC odsek	-

#### 7.4.2.2 Sidrne glave v skladu z ETAG 013

- dimenzijska kontrola
- Rm ali trdota, kemijska analiza, metalografija

	kos		izjava o skladnosti	0,50%*	-
SIST EN 10002-1	kos		izjava o skladnosti	0,50%*	-

#### 7.4.2.3 Sidrne plošče v skladu z ETAG 013

- dimenzijska kontrola
- Rm ali trdota, kemijska analiza, metalografija

	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-
SIST EN 10002-1	kos		izjava o skladnosti	0,25%*	-

#### 7.4.2.4 Zagozde v skladu z ETAG 013

- kakovost robov in površine
- dimenzijska kontrola
- Rm, Re, Rp0,2 ali trdota, kem. anal., metalografija, cementirana plast

SIST EN 10277-2	kos		izjava o skladnosti	0,50%*	-
	kos		izjava o skladnosti	0,50%*	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,50%*	-

#### 7.4.2.5 Protikorozijsko sredstvo (mast, vazelin) v skladu z ETAG 013

- kapljišče
- odpornost proti oksidaciji
- izločanje olja pri 40°C
- vsebnost kloridov
- vsebnost nitratov
- vsebnost sulfidov
- vsebnost sulfatov
- korozijska odpornost v slani atmosferi

SIST EN ISO 2176	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
DIN 51808/ASTM D 942.70	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
DIN 51817	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
NFM 07-023 (2)	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
NFM 07-023 (2)	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
NFM 07-023 (2)	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
NFM 07-023 (2)	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-
NFX 41-002 (1)	šarža sredstva		izjava o skladnosti	AC odsek	-

#### 7.4.2.6 Kontrola med izvajanjem injektiranja v skladu s SIST EN 447

- preverjanje istovetnosti recepture in vhod. Materiala
- kontrola pogojev pri injektiranju
- preskusi po SIST EN 445:
  - pretočnost
  - izločanje vode
  - sprememba prostornine
  - tlačna trdnost

SIST EN 446	injek. masa		*		**	-
SIST EN 446	injek. masa		*		**	-
SIST EN 445	injek. masa		*		**	-
SIST EN 445, t.č. 4.3	injek. masa		*		**	-
SIST EN 445, t.č. 4.5	injek. masa		*		**	-
SIST EN 445, t.č. 4.5	injek. masa		*		**	-
SIST EN 445, t.č. 4.6	injek. masa		*		**	-

\* kontrola vsakega od navedenih preskusov skladno s podeljenim soglasjem za sidro

\*\* 1 na objekt, vendar ne manj kot 1 na mesec/300 sider

#### 7.4.2.7 Kontrola gladkih zaščitnih PE cevi trajnih sider

- dimenzija cevi in debelina stene cevi
- gostota
- meja plastičnosti

SIST ISO 3126						-
	dobava		šarža		PE cevi *	-
SIST EN ISO 527-2	PE cevi za		gladkih		za	-

- trdota Shore D
- odpornost na hidrostatični pritisk

SIST EN ISO 868	AC odsek		PE cevi**		AC odsek	-
SIST EN 12106						-

\*\* vsaka šarža po načrtu kontrole iz soglasja

#### 7.4.2.8 Kontrola rebrastih zaščitnih PE cevi trajnih sider

- dimenzija cevi in debelina stene cevi
- gostota
- meja plastičnosti
- trdota Shore D
- odpornost na hidrostatični pritisk

SIST ISO 3126	dobava		šarža		PE cevi *	-
						-
SIST EN ISO 527-2	PE cevi za	AC odsek	rebrastih PE cevi**		za AC odsek	-
SIST EN ISO 868						-
SIST EN 12106						-

\*\* vsaka šarža po načrtu kontrole iz soglasja

#### 7.4.3 Preskusi pri vgrajevanju sider

- geološka spremljava vrtanja vrtin za testna sidra in sidra, pri katerih se izvede CPN
- tlačni preskus vodoneprepustnosti
- kontrola agresivnosti vode

SIST EN 1537, t.č. 8.1	vrtine sider		vsaka		10 %	-
SIST EN 1537, t.č. 8.3.2	sidr. objekt		*		-	-
SIST EN 1008	sidr. objekt		**		-	-

\* preizkus se izvaja le v prepustnih hribinah

\*\* kontrola se izvaja na zahtevo Inženirja

#### 7.4.4 Preskusi nosilnosti sider

- preiskava sidra (PS)
- celoviti preskus napenjanja (CPN)
- enostavni preskus napenjanja (EPN)

SIST EN 1537, Dodatek E	sidro objekta	2 %***		2 %***	-
SIST EN 1537, Dodatek E	sidro objekta	10 %**		min 5 %	-
SIST EN 1537, Dodatek E	sidro objekta	vsako		*	-

\* naključno izbrana sidra po zahtevi Inženirja

\*\* CPN vsaj na 10% sider objekta, vendar ne manj kot na 3 sidrih

\*\*\* PS na posebej vgrajenih sidrih v deležu 2% sider objekta,

vendar ne manj kot 3

#### 7.4.5 Električna upornost trajnih sider

- izolacijska upornost RI
- ozemljitvena upornost RII

SIST EN 1537, Dodatek A	sidro objekta	vsako*		20 %	-
SIST EN 1537, Dodatek A	sidro objekta	**		**	-

\* število meritev skladno z izdanim tehničnim soglasjem za sidro

\*\* obvezna meritev za vsa sidra, kjer je izolacijska upornost manjša

od 0,1M Ohm

#### 7.4.6 Kontrola izvedbe protikorozijske zaščite vidnih delov vgrajene glave sidra

- terenska kontrola skladnosti izvedbe
- s podeljenim soglasjem (STS) in elaboratom sidra (TE)

	sidrani objekt	-	-	vsak objekt	-
--	----------------	---	---	-------------	---

#### 7.4.7 Končno poročilo o kakovosti izvedenega sidranja

- delna poročila
- končna poročila

	na mesec		1		1	-
	na objekt		1		1	-

### 7.5 Pasivna geotehnična sidra

#### 7.5.1 Sestavne komponente pasivnih sider

##### 7.5.1.1 Jekleni sestavni deli, preskusi po STS, SIST EN 14490

##### - v 2. geotehnični kategoriji:

- natezni preskus palice
- natezni preskus celega sidra
- palica (kemična analiza) - spektrometrična metoda
- plošča (kemična analiza in trdota)
- spojnica (kemična analiza in trdota)
- matica (kemična analiza in trdota)
- vrtalna krona (kemična analiza in trdota)

SIST EN 10002-1	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
SIST EN 14490, Dodatek A.5	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,1%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,1%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,1%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,1%	-

##### - v 3. geotehnični kategoriji:

- natezni preskus palice
- natezni preskus celega sidra
- palica (kemična analiza) - spektrometrična metoda
- plošča (kemična analiza in trdota)
- spojnica (kemična analiza in trdota)
- matica (kemična analiza in trdota)
- vrtalna krona (kemična analiza in trdota)

SIST EN 10002-1	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
SIST EN 14490, Dodatek A.5	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
	kos/t		izjava o skladnosti	1	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,2%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,2%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,2%	-
SIST EN ISO 6506-1	kos		izjava o skladnosti	0,2%	-

##### 7.5.1.2 Kontrola med izvajanjem injektiranja (SIST EN 12715)

- preverjanje istovetnosti recepture in vhod. Materiala
- kontrola pogojev pri injektiranju
- preskusi po:
  - pretočnost
  - izločanje vode

SIST EN 446	injek. masa		*	-	**	-
SIST EN 446	injek. masa		*	-	**	-
SIST EN 445	injek. masa		*	-	**	-
SIST EN 445, t.č. 4.3	injek. masa		*	-	**	-
SIST EN 445, t.č. 4.5	injek. masa		*	-	**	-



sprememba prostornine  
tlačna trdnost

SIST EN 445, t.č. 4.5	injek. masa		*	-	**	-
SIST EN 445, t.č. 4.6	injek. masa		*	-	**	-

\* kontrola vsakega od navedenih preskusov skladno s podeljenim soglasjem za sidro

\*\*1 na objekt, vendar ne manj kot 1 na 300 sider

## 7.5.2 Izvlečni preskusi pasivnih sider, po STS, SIST EN 14490

### - v 2. geotehnični kategoriji:

- projektno raziskovalni preskus
- ustreznostni preskus
- odobritveni preskus

SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro			-	***	-
SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro			-	min 3 **	-
SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro		min 1.2 %*	-	min 0.3 %*	-

\*... ne manj kot 3 preskuse

\*\*\*...po zahtevi projektanta

### - v 3. geotehnični kategoriji:

- projektno raziskovalni preskus
- ustreznostni preskus
- odobritveni preskus

SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro			-	***	-
SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro			-	min 6 **	-
SIST EN 14490, t.č. A.5	sidro		min 2.0 %*	-	min 0.5 %*	-

\*... ne manj kot 3 preskuse

\*\*... najmanj 6 preskusnih sider oz. 2 sidri na vrsto zemljine/hrbine

\*\*\*...po zahtevi projektanta

## 7.5.3. Končno poročilo o kakovosti izvedenega sidranja

- delna poročila
- končna poročila

	na mesec		1	-	1	-
	na objekt		1	-	1	-

## 8 OPREMA OBJEKTOV

### 8.1 Varnostne ograje skladno s SIST EN 1317-1,-2,-5

#### a) odbojniki, stebrički, distančniki

- izgled, mehanske lastnosti (Rm, Re, A5)
- kemijska analiza (vsebnost C, Mn, Si, P, S,)
- oprijem in debelina pocinkanja

SIST EN 10002-1	m1		izjava o skladnosti	<1km=1vz. 1-5km=2vz. >5km=3vz.	-
SIST EN ISO 898-1	kos		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN ISO 1461	m1		100%	-	1 x objekt

Opomba: pri preverjeni istočasni nabavi ena preisk. lahko tudi za več objektov

Končno poročilo o kakovosti izvedenih del vključiti v poročilo pod t. 9.2

#### 8.1.1 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse varnostne ograje odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

				-	1	-
	km		0,2	-	0,5	-

### 8.2 Mostne ograje

#### a) konstrukcija ograje

- izgled, mehanske lastnosti (Rm, Re, A5),
- kemijska analiza (vsebnost C, Mn, Si, P, S,)
- oprijem in debelina pocinkanja

SIST EN 10002-1	m1		izjava o skladnosti	<1km=1vz. 1-5km=2vz. >5km=3vz.	-
SIST EN ISO 1461	m1		100%	-	1 x objekt

Opomba: pri preverjeni istočasni nabavi ena preisk. lahko tudi za več objektov

Končno poročilo o kakovosti izvedenih del vključiti v poročilo pod t. 9.2

#### 8.2.1 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse mostne ograje odseka

				-	1	-
--	--	--	--	---	---	---

### 8.3 Zaščitne ograje

#### a) stebrički, pletivo

- izgled, mehanske lastnosti (Rm, Rp0.2, A5)
- kemijska analiza (vsebnost C, Mn, Si, P, S,)
- oprijem in debelina pocinkanja

SIST EN 10002-1	m1		izjava o skladnosti	za vsakih 3km 1vz. in najmanj 1x na objekt	-
SIST EN ISO 1461	m1		100%	-	1 x za odsek AC

Opomba: pri preverjeni istočasni nabavi ena preisk. lahko tudi za več objektov

#### 8.3.1 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vse zaščitne ograje odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

				-	1	-
	km		0,2	-	0,5	-

## 8.4 Sistemi za odvodnjavanje

a) izlivniki, hidromontažni sistemi iz cevi in fittingov iz duktilne- nodularne litine

- meh.lastn. (trdota in metalogr., Rm, Rp0.2, A5)
- kemijska analiza (vsebnost C, Mn, Si, P, S)
- antikorozijska zaščita

	kos		izjava o skladnosti	1 / objekt	-
SIST EN 6506-1				ali	-
	kos		izjava o skladnosti	1 / šaržo ( večji objekt )	-
spektrometrična metoda	kos		izjava o skladnosti		-
SIST EN ISO 2178	kos		100%	-	1 x objekt

### 8.4.1 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru
- za vse sisteme za odvodnjavanje odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

			-	1	-
	km	0,2	-	0,5	-

## 8.5. Sistemi za odvodnjavanje iz litega železa

a) hidromontažni sistemi iz cevi in fittingov iz litega železa

- meh.lastn. (trdota in metalogr., Rm, Rp0.2, A5)
- dimenzijska kontrola
- protikorozijska zaščita

m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-

b) spojnice iz nerjavnega jekla

- kemijska analiza (vsebnost C, Cr, Ni, Ti),

m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
----	--	---------------------	----------	---

c) obešala cevovodov

- protikorozijska zaščita
- kemijska analiza obešal (vsebnost C, Cr, Ni, Ti),

m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-

d) Pregled sistema odvodnjavanja po montaži

- pregled izvedbe protikorozijske zaščite na objektu

m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
----	--	---------------------	----------	---

### 8.5.1 Končna poročila o kakovosti izvedenih del

				1	-
--	--	--	--	---	---

### 8.5.2. Sistemi za odvodnjavanje iz armiranega poliestra

-hidromontažni sistemi iz cevi in fittingov iz armiranega poliestra

- mehanske lastnosti
- oznaka na cevi
- togostni razred
- odpornost na UV
- preskus tečenja (upogib)
- obešala cevovodov (vsebnost C, Cr, Ni, Ti),
- pregled elementov na objektu

ISO 8513, ISO 8521, ISO 10466,	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
ISO 10467	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
ISO 10467	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
SIST EN ISO 4892-3	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
ISO 10952 t.č. 10.6	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
spektrometrična metoda	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-
	m1		izjava o skladnosti	3km 1vz.	-

### 8.5.3 Poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru
- za vse sisteme za odvodnjavanje odseka
- redni nadzor in sodelovanje z Inženirjem

			-	1	-
	km	0,2	-	0,5	-

## 8.6 Ležišča

### 8.6.1 Pregled ležišč na odseku AC

po SIST EN 1337 in Zulassung DiBt / TSC 07.106

- pregled ležišč na objektu; za ležišča za vertikalno silo
- pregled ležišč pri proizvajalcu; za ležišča P=>8000 kN

TSC 07.106/SIST EN 1337	kos		izjava o skladnosti	1*	-
TSC 07.106/SIST EN 1337	kos		izjava o skladnosti	1*	-

\* pregled dokumentacije in obisk na gradbišču

## 8.7 Dilatacije

### 8.7.1 Pregled dilatacij na odseku AC

-kovinske:lamelne ali glavniki po TL/TP- FÜ / ETA/ TSC 07.107

- pregled dilatacij na objektu za n<=3
- pregled dilatacij pri proizvajalcu za n>=4

TSC 07.107; TL/TP-FU	kos		izjava o skladnosti	1*	-
TSC 07.107; TL/TP-FU	kos		izjava o skladnosti	1*	-

\* pregled dokumentacije in obisk na gradbišču

- asfaltne po TSC 06.450 / ETA

-pregled dilatacij na objektu

	kos		izjava o skladnosti	1*	-
--	-----	--	---------------------	----	---

\* pregled dokumentacije in obisk na gradbišču

## 8.8 Obremenilna preiskušnja - za premostitvene objekte na trasi AC, z razponom večjim od 15 m (naroči izvajalec)

## 8.9 Ničelni pregledi cestnih objektov - za novogradnje

ničelni pregled se izvede, ko je objekt dokončan oz. pred tehničnim pregledom tako, da so

-

zaključki ničelnega pregleda osnova za vzpostavitev rednega pregledovanja objektov in njihovega vzdrževanja

## 9 PROIZVODI ZA ODVODNJAVANJE

### 9.1 Ugotavljanje skladnosti proizvodov in polproizvodov

#### - polimerne drenažne cevi

- dimenzije
- skupna odprta površina rež
- togost
- odpornost na udarce

SIST EN ISO 3126						-
DIN 4262-1						-
SIST EN ISO 9969						-
ISO 11172	m1		izjava o skladnosti	3000 *		-

#### - polimerne kanalizacijske cevi s prosto gladino

- dimenzije
- togost
- fleksibilost obroča
- odpornost na udarce
- menih
- separator lahkih tekočin
- kanalete iz cementnega betona
- cevi iz cementnega betona
- litoželezne in kanalizacijske cevi
- jaški iz cementnega betona krož. prereza
- jaški iz cementnega betona pravokotnega prereza
- rešetke iz litega železa (duktilne litine)
- pokrovi iz ojačenega cementnega betona
- pokrovi iz litega železa
- pokrovi iz kombin.cem.bet. in litega žel.
- betonski robniki
- koalescenčni filtri
- jaški iz PE
- cevi iz PE HD

SIST EN ISO 3126						-
SIST EN ISO 9969						-
SIST EN 1446						-
SIST EN 744						-
	kos		izjava o skladnosti			-
SIST EN 858-1	kos		izjava o skladnosti			-
SIST EN 1433, EN 1340	m1		izjava o skladnosti			-
SIST EN 1916	m1		izjava o skladnosti	3000 *		-
SIST EN 877	m1		izjava o skladnosti			-
	kos		izjava o skladnosti			-
	kos		izjava o skladnosti			-
SIST EN 1433	kos		izjava o skladnosti			-
	kos		izjava o skladnosti			-
SIST EN 124	kos		izjava o skladnosti			-
	kos		izjava o skladnosti			-
SIST EN 1340	kos		izjava o skladnosti			-
ISO 12500-1	kos		izjava o skladnosti			-
ISO 13266-ISO 13268	kos		izjava o skladnosti			-
ISO 13266	m1		izjava o skladnosti			-

\* najmanj 1 x na objekt za vsak proizvod/proizvajalec

### 9.1.1 Preskušanje tesnosti kanalizac.vodov

- preiskus tesnosti (z zrakom ali vodo) ter pregled z video kamero
- cevovodi
- jaški
- požiralniki
- požiralniške zavese

SIST EN 1610	m1		1*	-	**	-
SIST EN 1610	kos		1	-	**	-
	kos			-		-
	kos			-		-

\* - vse elemente ne glede na cono zaščite je potrebno pregledati z videokamero

- za zmerno območje (IIC, IIIB) se tesnost preverja 50%

- za malo občutljivo ali neobčutljivo območje IIIC se tesnost preverjanje ne izvaja

\*\* Preskus tesnosti je dolžan naročiti izvajalec na zasutem cevovodu ob prisotnosti izvajalca zunanje kontrole, ki izdela tudi končno poročilo o preskusu

### 9.1.2 Kontrolne meritve dimenzij proizvodov za odvodnjavanje

- kontrolne meritve dimenzij jaškov oz požiralnikov
- kontrolne meritve dimenzij cevi

	kom		izjava o skladnosti			-
	m		izjava o skladnosti			-

### 9.1.3 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru
- za vse proizvode za odvodnjavanje odseka

	m		-	-		-
--	---	--	---	---	--	---

## 9.2 Predori

- filterski zasipi
- drenažni čistilni jaški
- kanalizacijski jaški
- drugi odvodnjevalni dodatni objekti (npr. vrtine)

				-		-
				-		-
				-		-
				-		-

### 9.2.1 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru

za vsa odvodnjavanja predorov odseka  
- sodelovanje z nadzorom

	na mesec		1	-	1	-
	km				1/km	-

## 10 OPREMA CEST

### 10.1 Preskus skladnosti izvedbe talnih označb

#### 10.1.1 Tankoslojne talne označbe

- identifikacija barve (IR spekter)
- debelina nanosa (analiza etalona)
- dnevna vidnost
- nočna vidnost v suhih pogojih
- drsnost

				-		-
TSC 02.410			5	-	20	-
SIST EN 1436						-
SIST EN 1436						-
SIST EN 1436				-	10	-

#### 10.1.2 Debeloslojne talne označbe

- identifikacija barve (IR spekter)
- dnevna vidnost
- debelina nanosa\*
- nočna vidnost v suhih in mokrih pogojih
- drsnost\*

						-
SIST EN 1436						-
						-
SIST EN 1436						-
SIST EN 1436						-

\* debelina nanosa in drsnost se ne merita na strukturnih debeloslojnih premazih

### 10.2 Vertikalna signalizacija

#### Preskus svetlobno odbojnih folij obvestilnih tabel in znakov

- barvne koordinate in faktor svetlosti
- koeficient retrorefleksije

SIST EN 12899-1						-
SIST EN 12899-1						-

### 10.3 Delna poročila o kakovosti izvedenih del

- delna (mesečna ali večmesečna) poročila po dogovoru za vso opremo odseka

	število			-	1 x objekt	-
--	---------	--	--	---	------------	---

### 10.4 Kovinske konstrukcije (jeklne konstrukcije, portali, prometni znaki, javna razsvetljava)

#### 10.4.1 Jeklne konstrukcije po SIST EN 1090

- a.) skladnost izvedbe s projektom
- b.) preskusi materialov
- c.) kontrola protikorozijske zaščite
- d.) strokovna ocena izvedbe konstrukcije

SIST EN 1090-1	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 1090-2	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-

#### 10.4.2 Oprema za vodenje prometa - portali po SIST EN 12966-1 in SIST EN 1993

- a.) skladnost izvedbe s projektom
- b.) preskusi materialov
- b.) kontrola protikorozijske zaščite
- c.) strokovna ocena izvedbe konstrukcije

SIST EN 1993	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 12966-2 in SIST EN ISO 1461	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN ISO 1461	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 1993	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-

#### 10.4.3 Prometni znaki po SIST EN 12899-1

- a.) preskusi za nosilni del
- b.) preskusi materialov za refleksijski del
- c.) kontrola protikorozijske zaščite

SIST EN 12899-1	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 12899-1	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN ISO 1461	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-

#### 10.4.4 Drugo (javna razsvetljava po SIST EN 40-5, ostali prometni znaki po SIST EN 12899-2,3 )

- a.) skladnost izvedbe s projektom
- b.) preskusi materialov in protikorozijska zaščita

	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
	m1		izjava o skladnosti	1 x objekt	-

### 10.5 Ograje za zaščito pred hrupom v skladu s SIST EN 14388

#### 10.5.1 Preskusi materialov ograj za zaščito pred hrupom

##### 10.5.1.1 Temelji, grede, stebri, pritrditveni material

##### a.) kovinski elementi

- mehanske lastnosti (Rm, Re)
- kemijska analiza materiala
- debelina in oprijem prevlek

SIST EN 10002-1	kom		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
spektrometrična metoda	kom		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN ISO 1461	kom		izjava o skladnosti	1 x objekt	-

##### b.) betonski elementi

- mehanske in obstojnostne lastnosti (NOZT, OPZT -

SIST 1026	kom		izjava o skladnosti	1 x objekt	-
-----------	-----	--	---------------------	------------	---

##### 10.5.1.2 Elementi za zaščito pred hrupom

#### a.) Kovinski elementi

- mehanske lastnosti
- kemijska analiza materiala
- debelina in oprijem prevlek

SIST EN 10002-1	m1	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
spektrometrična metoda	m1	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN ISO 2409	m1	izjava o skladnosti	1 x objekt	-

#### b.) Umetni materiali (poliakril...)

- zaščita proti izpadanju (SIST EN 1794-1)

SIST EN 1794-1	m1	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
----------------	----	---------------------	------------	---

#### c.) Ostali materiali (les, beton...)

- odpornost proti obremenitvi (SIST EN 1794-1)
- aerodinamični  
z lastno maso  
zaradi udarcev kamenja  
pri pluzenju smega

SIST EN 1794-1	kom	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 1794-1	kom	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 1794-1	kom	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
SIST EN 1794-1	kom	izjava o skladnosti	1 x objekt	-

#### 10.5.2 Poročila o kakovosti izvedenih del

- pregled izvedbe ograj za zaščito pred hrupom
- končna poročila
- sodelovanje z nadzorom

	m1	izjava o skladnosti	1 x objekt	-
	objekt		1/kos	-
	km		1/km	-

#### 11 KONČNA POROČILA Z OCENO IZVEDENIH DEL

Končna ocena kvalitete izvedenih del mora vsebovati oceno vseh izvedenih del na posameznem objektu, deviaciji ali trasi (zemeljskih del, betonov, asfaltov, hidroizolacij, jekel,...)

##### 11.1 Trasa

- končno poročilo o kakovosti izvedenih del

	število		-	1	-
--	---------	--	---	---	---

##### 11.2 Objekti

- končno poročilo o kakovosti izvedenih del

	število		-	1	-
--	---------	--	---	---	---

##### 11.3 Deviacije

- končno poročilo o kakovosti izvedenih del

	število		-	1	-
--	---------	--	---	---	---

#### 12 Koordinacije, sodelovanje s strokovno službo naročnika in inženirja, vrednotenje preiskav in končnih ocen notranje kontrole kvalitete, izvedba dodatnih preiskav (vrednoteno v točkah)

točke		-	1	-
-------	--	---	---	---

#### REKAPITULACIJA

REKAPITULACIJA:

c

EUR

- 1 ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE
- 2 SPODNJE NOSILNE PLASTI
- 3 BITUMINIZIRANE ZMESI (TSC 06.300/06.410)
- 4 MERITVE VOZNIH POVRŠIN
- 5 HIDROIZOLACIJE
- 6 CEMENTNI BETON
- 7 JEKLA ZA ARMIRANJE, PREDNAPENJANJE IN KONSTRUKCIJE
- 8 OPREMA OBJEKTOV
- 9 PROIZVODI ZA ODVODNJAVANJE
- 10 OPREMA CEST
- 11 KONČNA POROČILA Z OCENO IZVEDENIH DEL
- 12 Koordinacije, sodelovanje s strokovno službo naročnika in inženirja,

Skupaj (1 - 12)

22 % DDV:

**SKUPAJ**

**REKAPITULACIJA**

invest

#DEL/O!

#DEL/O!