

Naročnik: Luka Koper

Priloga 6

Inženir:

objekt: Izvedba poskusnih polj

IZHODIŠČA ZA PRIPRAVO PROGRAMA POVPREČNE POGOSTOSTI PRESKUSOV ZA NOTRANJO KONTROLO ASFALTERSKIH DEL

Program notranje kontrole na osnovi količin iz popisa PZI izdelava izvajalec del. Ta izhodišča so mu v pomoč pri pripravi programa, pri čemer je v tem programu preiskav opredeljen najmanjši možni obseg preskusov notranje kontrole kakovosti. Znatni del preiskav notranje kontrole je zaradi zahtevnosti in velikega obsega specifikiran v popisu del, ki ga bo izvajalec predložil v ponudbi.

Pri pripravi ponudbe je potrebno upoštevati tudi sodelovanje tima strokovnjakov.

Osnovne preiskave po Marshallu se izvedejo za vse vrste uporabljenih asfaltnih zmesi.

Dinamične preiskave se izvedejo za 3 značilne asfaltna zmesi (obrabna, vezna in nosilna) po dogovoru z inženirjem (nadzornikom).

Obseg dinamičnih preskusov je razviden v zaključku teh izhodišč in so opredeljene v tehničnem poročilu ter popisu del.

Program preiskav je sestavni del Tehnološkega elaborata, ki se ga predloži v potrditev Inženirju (nadzorniku) pred izvedbo del.

Za gradbene proizvode in polproizvode, ki se uporabljajo v procesu gradnje posameznih objektov je proizvajalec

(izvajalec) dolžan zagotoviti izjave o lastnostih.

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

2 SPODNJE NOSILNE PLASTI

2.1 Nevezane nosilne plasti - NNP (TSC 06.200)

2.1.1 Predhodni preskusi (deponija)

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

SIST EN 932-1	m ³			
SIST EN 933-1	m ³			
SIST EN 933-8	m ³ *			
SIST EN 933-4	m ³			
SIST EN 1744-1, T.15.1	m ³			
SIST EN 13286-2	m ³			
SIST EN 1097-2	m ³			
TSC 06.720	m ³			
SIST EN 1097-1	m ³			

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

2.1.2 Preskusi pri vgrajevanju

- zrnastost zmesi zrn
- preskus po Proctorju

SIST EN 933-1	m ²			
SIST EN 13286-2	m ²			

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

2.1.3 Preskusi vgrajene NNP

- zrnastost zmesi zrn
- gostota in vlažnost (z izotopsko sondo)
- dinamični deformacijski modul - E_{vd}
- statični deformacijski modul - E_{v2}

SIST EN 933-1	m ² *			
TSC 06.711	m ²			
TSC 06.720	m ²			
TSC 06.720	m ²			

* 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

- zrnastost zmesi zrn

SIST EN 933-1	m ²			
---------------	----------------	--	--	--

2.2.2 Hidravlično vezivo

- delež

	m ²			
--	----------------	--	--	--

2.2.3 Proizvedena mešanica

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

	m ²			
	m ²			
	m ²			

2.2.4 Vgrajena plast mešanice

- vlažnost in gostota

	m ²			
--	----------------	--	--	--

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

3 BITUMINIZIRANE ZMESI (TSC 06.300/06.410)

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

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			
SIST EN 12697-2	t			
SIST EN 12697-5	t			
SIST EN 12697-6	t			
SIST EN 12697-8	t			

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			
SIST EN 12697-8	t			
SIST EN 12697-9	t			
SIST EN 12697-36	t			
ASTM D2950-91	m ²			

3.2 Bituminizirane zmesi za zgornje asfaltne nosilne in vezne plasti (AC base, AC bin)

3.2.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- odpornost grobih zrn proti drobljenju (LA)
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- odpornost zrn proti zmrzovanju in odtajevanju
- odpornost zrn proti temperaturnemu šoku
- volumska stabilnost žlindre

SIST EN 933-1	t	300	Izvajalec del pridobi Izjavo o lastnostih
SIST EN 933-1	t	300	
SIST EN 1097-2	t	300	
SIST EN 12697-11/A	t	300	
SIST EN 1367-1	t	300	
SIST EN 1367-5	t	300	
SIST EN 1744-1	t	300	

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

3.2.2 Bitumensko vezivo

- zmehčišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost
- RTFOT: sprememba mase
- RTFOT: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT: porast zmehčišča

SIST EN 1427	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 12593	t			
DIN 52013	t			
SIST EN 12607-1/-3	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 1427	t			

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

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

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C
- RTFOT in PAV: sprememba mase
- RTFOT in PAV: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT in PAV: porast zmehčišča

SIST EN 13399	t			
SIST EN 13589 in 13704	t			
DIN 52013, SIST EN 13704	t			
SIST EN 12607-1/-3	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 1427	t			

*** dodatno se zahtevajo preiskave po posameznem viru

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	300		6
SIST EN 12697-2	t	300		6
SIST EN 12697-5	t	300		6
SIST EN 12697-6	t	300		6
SIST EN 12697-8	t	300		6
SIST EN 12697-12	t	300		6

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
- odpornost proti trajnemu preoblikovanju

neporušna metoda

SIST EN 12697-6	t	300		6
SIST EN 12697-8	t	300		6
SIST EN 12697-9	t	300		6
SIST EN 12697-36	t	300		6
SIST EN 12697-22	t	300		6

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

Veljavna regulativa	Obseg del		Notranja kontrola	
(standard, TSC,...)	enota mere	količina	na enoto	število
ASTM D2950-91	m ²			50

3.2.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t			6
SIST EN 1426	t			6
SIST EN 12593	t			6
DIN 52013	t			6

*izjavo o lastnostih 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			6
SIST EN 13589 in 13704	t			6
DIN 52013, SIST EN 13704	t			6

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

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

3.4 Bituminizirane zmesi za nosilno-obračne in obračno-zaporne plasti (AC surf Z3)

3.4.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom

SIST EN 933-1	t		Izvajalec del pridobi Izjavo o lastnostih
SIST EN 12697-11/A	t		

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

3.4.2 Bitumensko vezivo

- zmehišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 12593	t			
DIN 52013	t			

*izjavo o lastnostih 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			
SIST EN 12697-2	t			
SIST EN 12697-5	t			
SIST EN 12697-6	t			
SIST EN 12697-8	t			

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			
SIST EN 12697-8	t			
SIST EN 12697-9	t			
SIST EN 12697-36	t			

ASTM D2950-91	m ²			
---------------	----------------	--	--	--

3.4.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo

- zmehišče po PK
- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost

SIST EN 1427	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 12593	t			
DIN 52013	t			

3.5 Bituminizirane zmesi za obračne in obračno-zaporne asfaltne plasti

3.5.1 Bitumenski beton (AC surf)

3.5.1.1 Zmesi kamnitih zrn

- zrnavost
- delež finih delcev
- kakovost finih delcev
- odpornost grobih zrn proti zaglajevanju
- odpornost proti obrabi M_{DE}
- obvitost grobih zrn z bitumenskim vezivom
- volumska stabilnost žlindre

SIST EN 933-1	t			1
SIST EN 933-1	t			1
SIST EN 933-9	t			1
SIST EN 1097-8	t			1
SIST EN 1097-1	t			1
SIST EN 12697-11/A	t			1
SIST EN 1744-1	t			1

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

3.5.1.2 Bitumensko vezivo

- zmehišče po PK

SIST EN 1427	t			
--------------	---	--	--	--

- penetracija
- pretrgališče po Fraassu
- duktilnost
- RTFOT in PAV: sprememba mase
- RTFOT in PAV: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT in PAV: porast zmehčišča

Veljavna regulativa	Obseg del		Notranja kontrola	
(standard, TSC,...)	enota mere	količina	na enoto	število
SIST EN 1426	t		Izvajalec del pridobi Izjavo o lastnostih	
SIST EN 12593	t			
DIN 52013	t			
SIST EN 12607-1/-3	t			
SIST EN 1426	t			
SIST EN 1427	t			

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

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

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C
- RTFOT in PAV: sprememba mase
- RTFOT in PAV: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT in PAV: porast zmehčišča

SIST EN 13399	t			1
SIST EN 13589 in 13704	t			1
DIN 52013, SIST EN 13704	t			1
SIST EN 12607-1/-3	t			1
SIST EN 1426	t			1
SIST EN 1427	t			1

*** dodatno se zahtevajo preiskave po posameznem viru

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			1
SIST EN 12697-2	t			1
SIST EN 12697-5	t			1
SIST EN 12697-6	t			1
SIST EN 12697-8	t			
SIST EN 12697-12	t	izvajalec del pridobi izjavo o lastnostih*		

*izjavo o lastnostih 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			1
SIST EN 12697-8	t			1
SIST EN 12697-9	t			1
SIST EN 12697-36	t			1
TSC 06.753	t			1
SIST EN 12697-22	t	izvajalec del pridobi izjavo o lastnostih*		

ASTM D2950-91	m ²			30
---------------	----------------	--	--	----

*izjavo o lastnostih poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

3.5.1.5 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			1
SIST EN 1426	t			1
SIST EN 12593	t			1
DIN 52013	t			1

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

SIST EN 13398	t			1
SIST EN 13589 in 13703	t			1
DIN 52013, SIST EN 13703	t			1

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
- volumska stabilnost žlindre

SIST EN 933-1	t	13	Izvajalec del pridobi Izjavo o lastnostih
SIST EN 933-1	t	13	
SIST EN 933-9	t	13	
SIST EN 933-3, 933-4	t	13	
SIST EN 933-5	t	13	
SIST EN 1097-2	t	13	
SIST EN 1097-8	t	13	
SIST EN 1097-1	t	13	
SIST EN 12697-11/A	t	13	
SIST EN 1367-1	t	13	
SIST EN 1367-5	t	13	
SIST EN 1744-1	t	13	

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

3.5.2.2 Bitumensko vezivo

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

SIST EN 1427	t			1
SIST EN 1426	t			1
SIST EN 12593	t			1
DIN 52013	t			1

- RTFOT in PAV: sprememba mase
- RTFOT in PAV: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT in PAV: porast zmehčičja

Za PmB vezivo dodatno:

- elastična povratna deformacija
- sila in energija pri raztezanju pri 10°C
- sila in energija pri raztezanju pri 25°C
- RTFOT in PAV: sprememba mase
- RTFOT in PAV: ohranjena vrednost penetracije
- RTFOT in PAV: porast zmehčičja

Veljavna regulativa	Obseg del		Notranja kontrola	
(standard, TSC,...)	enota mere	količina	na enoto	število
SIST EN 12607-1/-3	t			1
SIST EN 1426	t			1
SIST EN 1427	t			1

*izjavo o lastnostih 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			1
SIST EN 13589 in 13704	t			1
DIN 52013, SIST EN 13704	t			1
SIST EN 12607-1/-3	t			1
SIST EN 1426	t			1
SIST EN 1427	t			1

3.5.2.3 Vgrajevana-proizvedena bituminizirana zmes

- delež veziva
- zrnastost
- največja gostota bituminizirane zmesi
- prostorska gostota bituminizirane zmesi
- vsebnost votlin v bituminizirani zmesi
- občutljivost na vodo*
- odtekanje veziva*
- odpornost proti razpokam pri nizki temperaturi.**
- odpornost proti utrujanju**
- določitev modula togosti**
- določitev odpornost proti trajnemu preoblikovanju**

SIST EN 12697-1	t			3
SIST EN 12697-2	t			3
SIST EN 12697-5	t			3
SIST EN 12697-6	t			3
SIST EN 12697-8	t			3
SIST EN 12697-12	t			3
SIST EN 12697-18	t			3
SIST EN 13697-46	t			3
SIST EN 12697-24, annexD	t			3
SIST EN 12697-26, annexB	t			3
SIST EN 12697-25, metoda B	t			3

*izjavo o lastnostih 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			3
SIST EN 12697-8	t			3
SIST EN 12697-9	t			3
SIST EN 12697-36	t			3
TSC 06.753	t			3
SIST EN 12697-22	t			3

ASTM D2950-91	m ²			3
---------------	----------------	--	--	---

*izjavo o lastnostih poda dobavitelj asfaltne zmesi za ta proizvod

3.5.2.5 Ekstrahirano bitumensko vezivo iz vgrajevane bituminizirane zmesi

- zmehčičje po PK
- penetracija
- pretrgalščje 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			3
SIST EN 1426	t			3
SIST EN 12593	t			3
DIN 52013	t			3

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

SIST EN 13398	t			3
SIST EN 13589 in 13703	t			3
DIN 52013, SIST EN 13703	t			3

opomba Program predstavlja popis preskusov, ki jih mora za posamezno vrsto asfaltnih zmesi izvesti izvajalec del. Vse asfaltne zmesi je potrebno preveriti z osnovnimi preskusi asfaltnih zmesi po Marshallu.

Za izbrane in dogovorjene asfaltne plasti se izvede po ena naslednja dinamična preiskava:

Obrabna plast: togost, utrujanje, preskusi pri nizkih temperaturah, tvorba kolesnic

Vezna plast: togost, utrujanje, tvorba kolesnic

Nosilna plast: togost, utrujanje

Preskusi bitumenskih veziv

Za uporabljeno vezivo v plasteh, kjer bodo izvedene dinamične preiskave, se izvedejo tudi vse osnovne preiskave bitumnov. Za vse modificirane bitumne se izvede tudi preskus sile in energije pri raztezanju.