

Tiltu seminārs:

Tiltu ekspluatācija

Tiltu inženieris Juris Rozīte

2tilti.lv

Rīga 2009

SATURA RADĪTĀJS

- 1. Tiltu konstrukcijas**
- 2. Raksturīgākie bojājumi**
- 3. Tiltu inspekcijas**
- 4. Eksploatācija**
- 5. Remontdarbi**

Tiltu iedalījums PĒC MATERIĀLIEM

1. Koks

2. Betons

3. Tērauds

Tiltu iedalījums PĒC SLODZES VEIDA

- 1. Autoceļa**
- 2. Dzelzceļa**
- 3. Kājnieku**
- 4. Jauktas kustības**

Tiltu iedalījums PĒC GALVENĀM TILTU SISTĒMĀM

- 1. Siju tilti**
- 2. Loku tilti**
- 3. Rāmju tilti**
- 4. Iekārtie tilti**

Raksturīgākie tiltu veidi un to īpatnības mazpilsētās, pagastos

Koka tilti

Pamatu veidi DABĪGAIS PAMATS



Pamatu veidi PĀĻU PAMATS



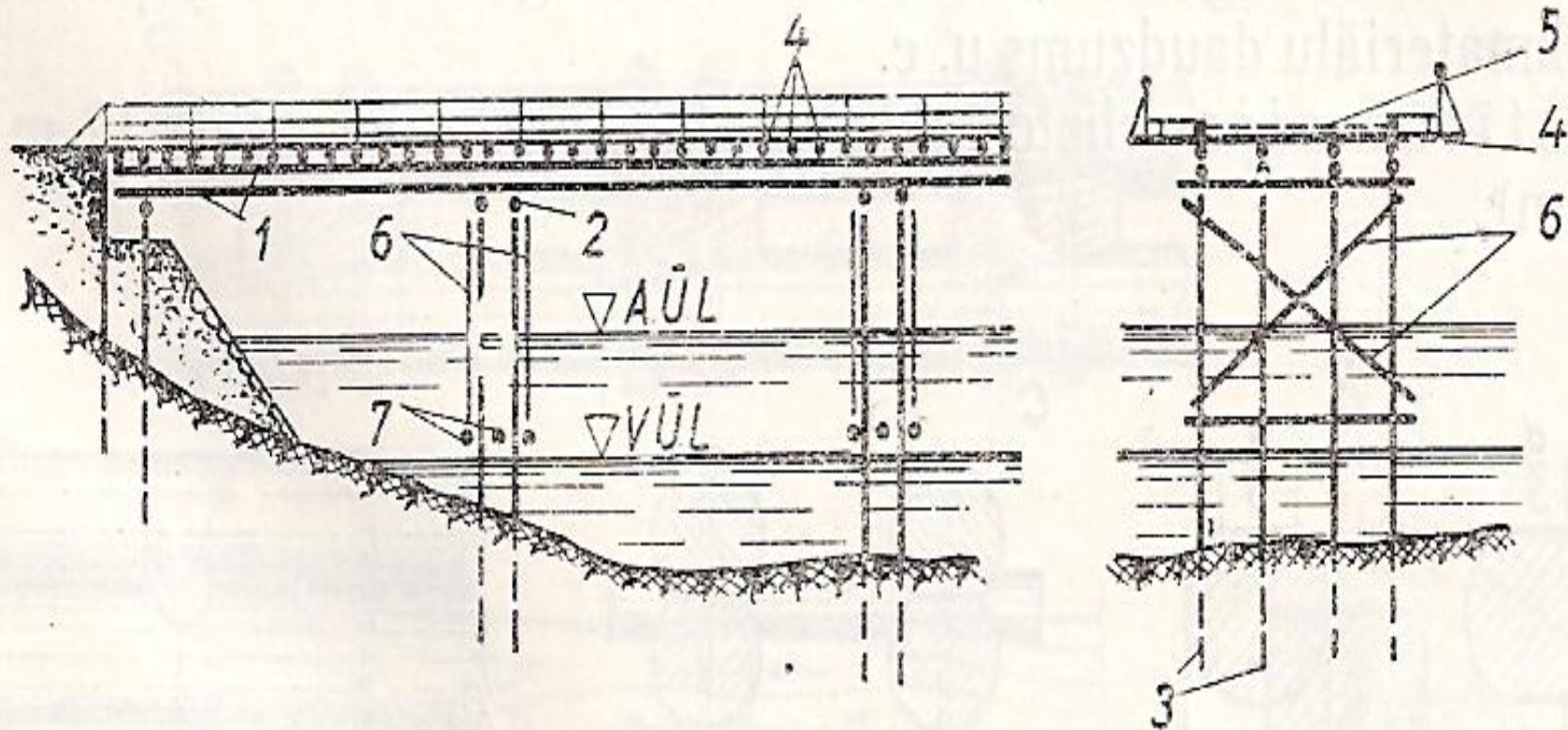
Laiduma konstrukcija SIJAS



Brauktuves konstrukcija dēļu klājs



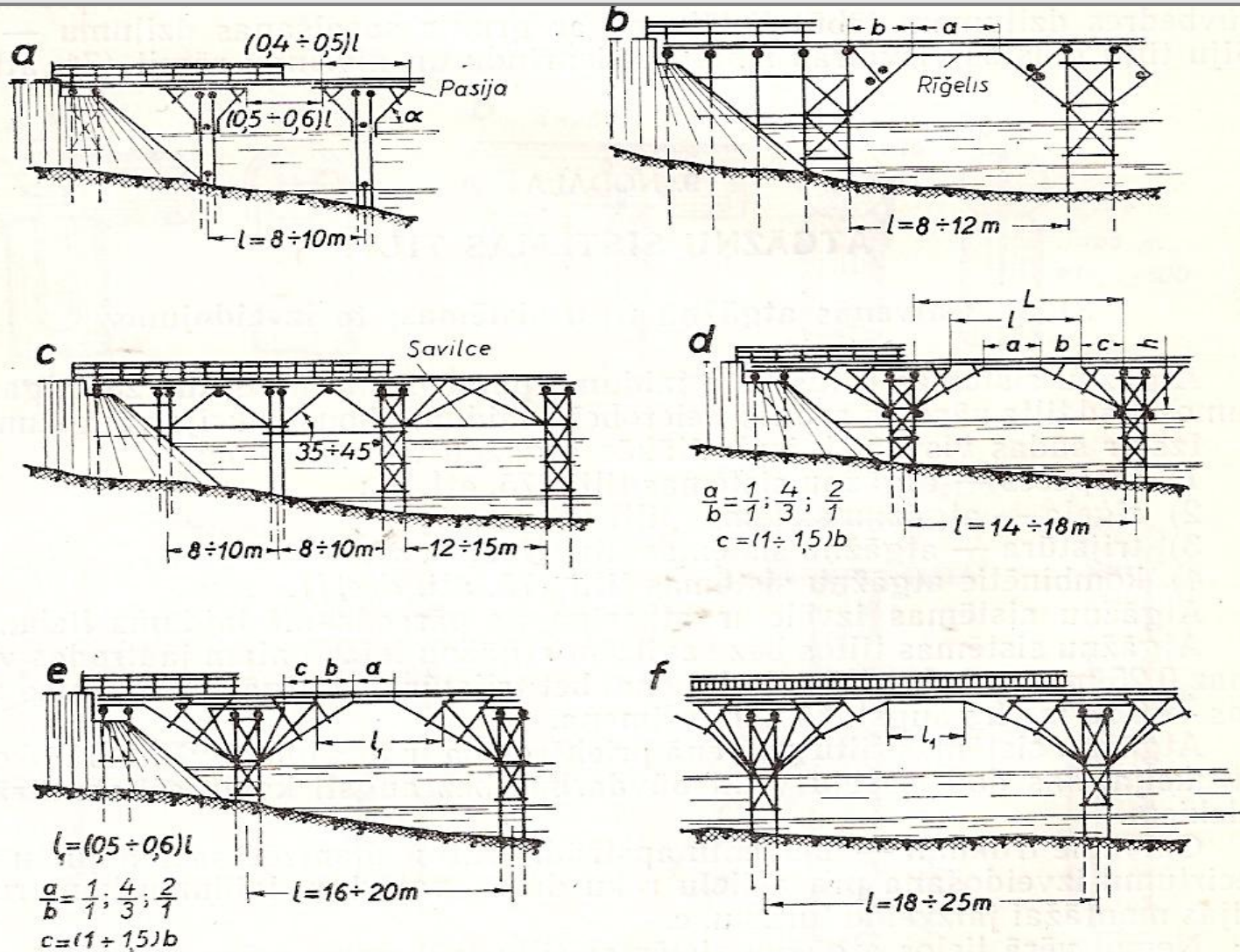
Koka siju tilta shēma



57. att. Siju tilta shēma:

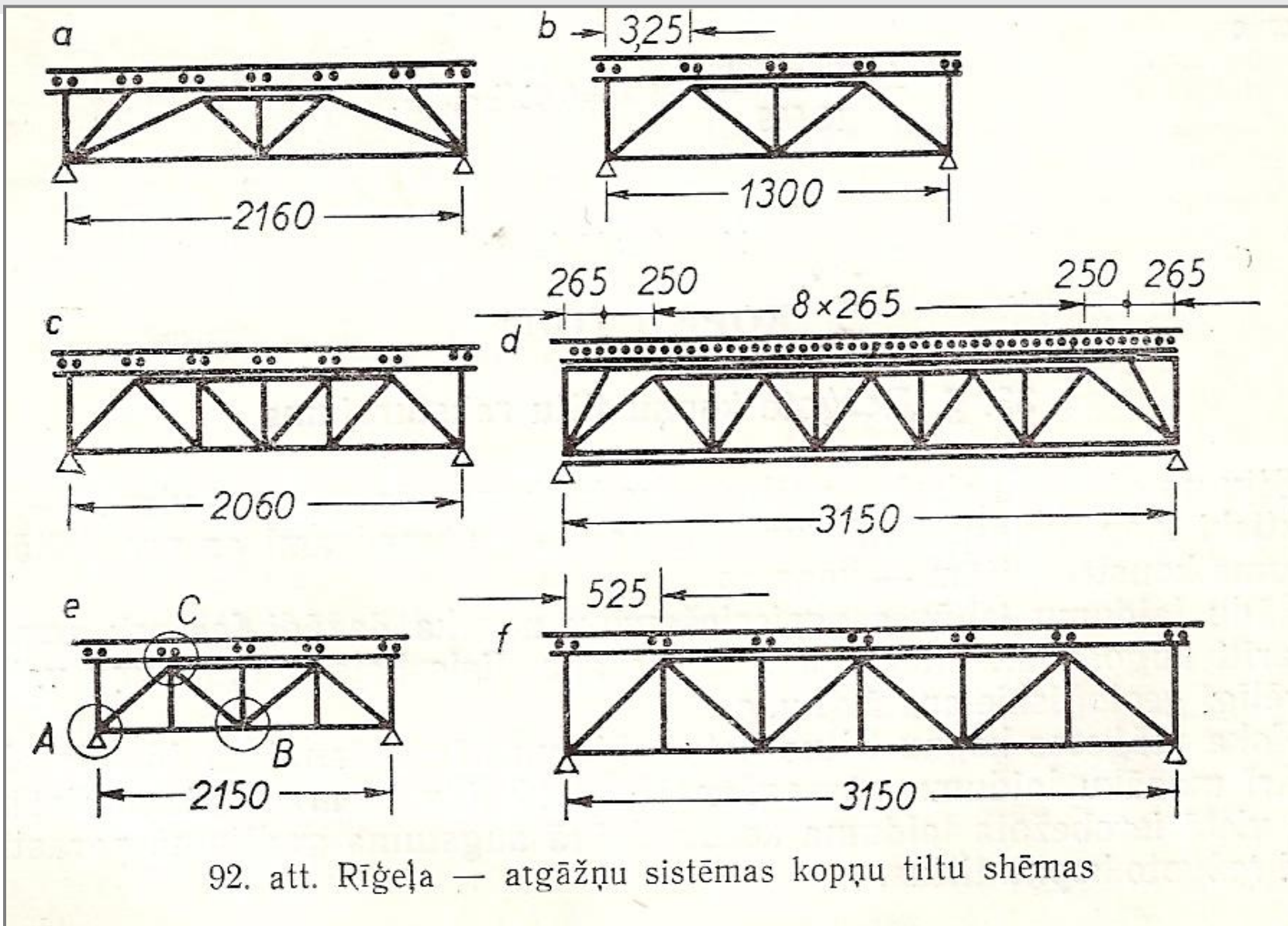
- 1 — garensijas; 2 — uzkalas; 3 — pāļi; 4 — šķērssiņas; 5 — klājs; 6 — šķērs-satvari; 7 — horizontālie satvari

Atgāžņa sistēmas kopņu tiltu shēmas



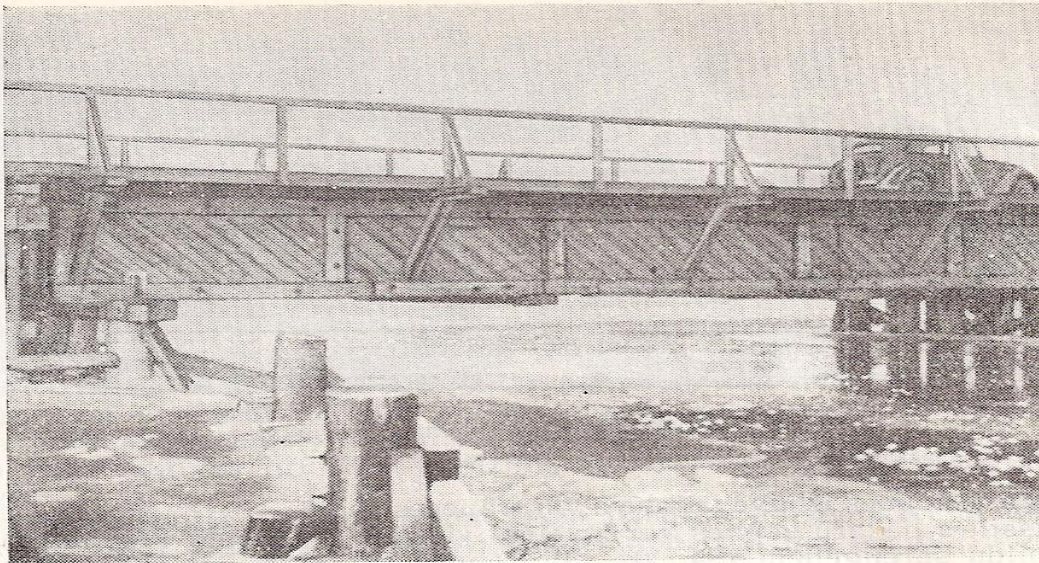
75. att. Vairāk izplatītāko atgāžņa sistēmas tiltu shēmas

Rīģeļa-atgāžņa sistēmas kopņu tiltu shēmas

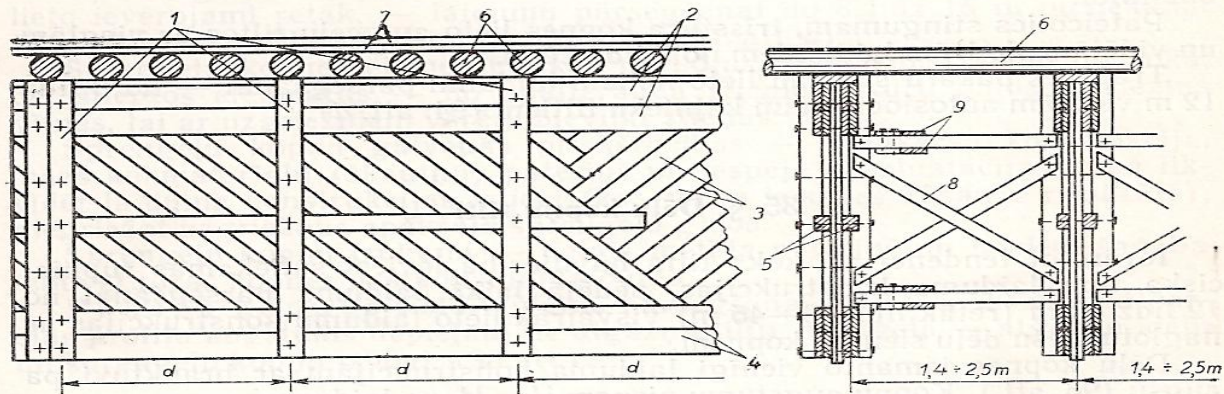


92. att. Rīģeļa — atgāžņu sistēmas kopņu tiltu shēmas

Naglota dēļu kopne



96. att. Dēļu kopņu tilts

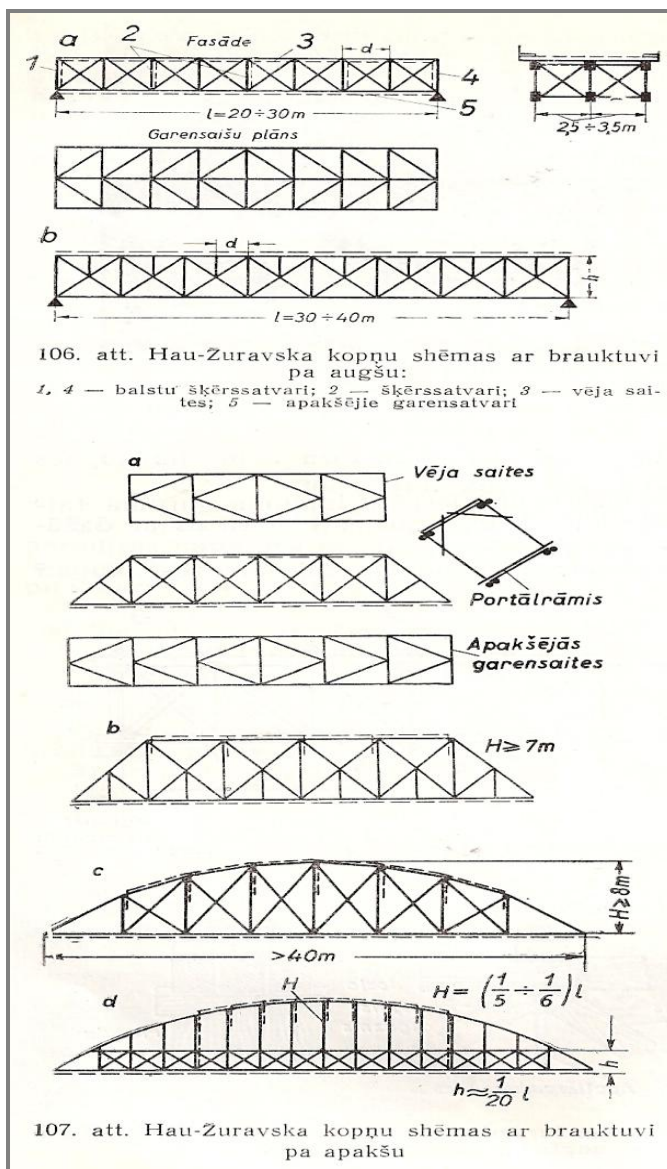


97. att. Naglotas dēļu kopnes izveidojums:

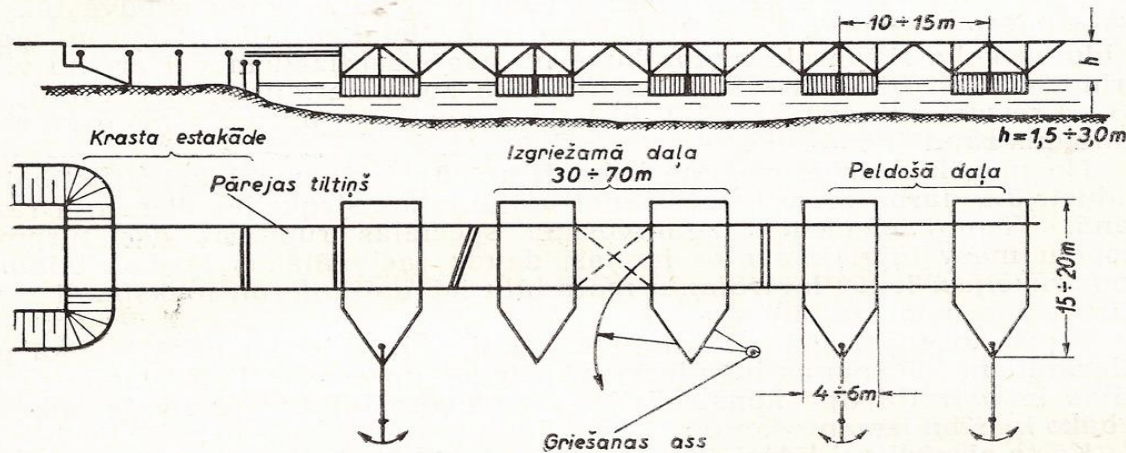
1 — noturības stabi; 2 — augšējā josla; 3 — dēļu sienīņa; 4 — apakšējā josla; 5 — horizontālā noturības brusa; 6 — šķērssiņas; 7 — brauktuves klājs; 8 — šķērssiņķi; 9 — horizontālie satvari

Hau-Žuravska kopņu shēmas ar brauktuvi pa augšu

Hau-Žuravska kopņu shēmas ar brauktuvi pa apakšu



Peldošo tiltu shēmas

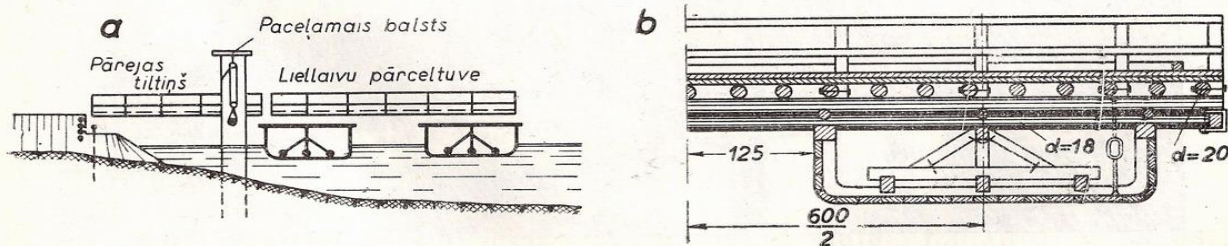


129. att. Shēma peldošo tiltu izveidojumam uz pontoniem vai liellaivām

Lielāku slodžu pārvadāšanai izveido liellaivu pārceļtūvi — parasti no divām liellaivām, kas sasaistītas savā starpā ar laiduma konstrukciju siju veidā (130. att.).

Liellaivu pārceļtūves pārvieto ar troses palīdzību, kas pārstiepta no viena krasta uz otru, vai arī ar velkonīti vai motorlaivu.

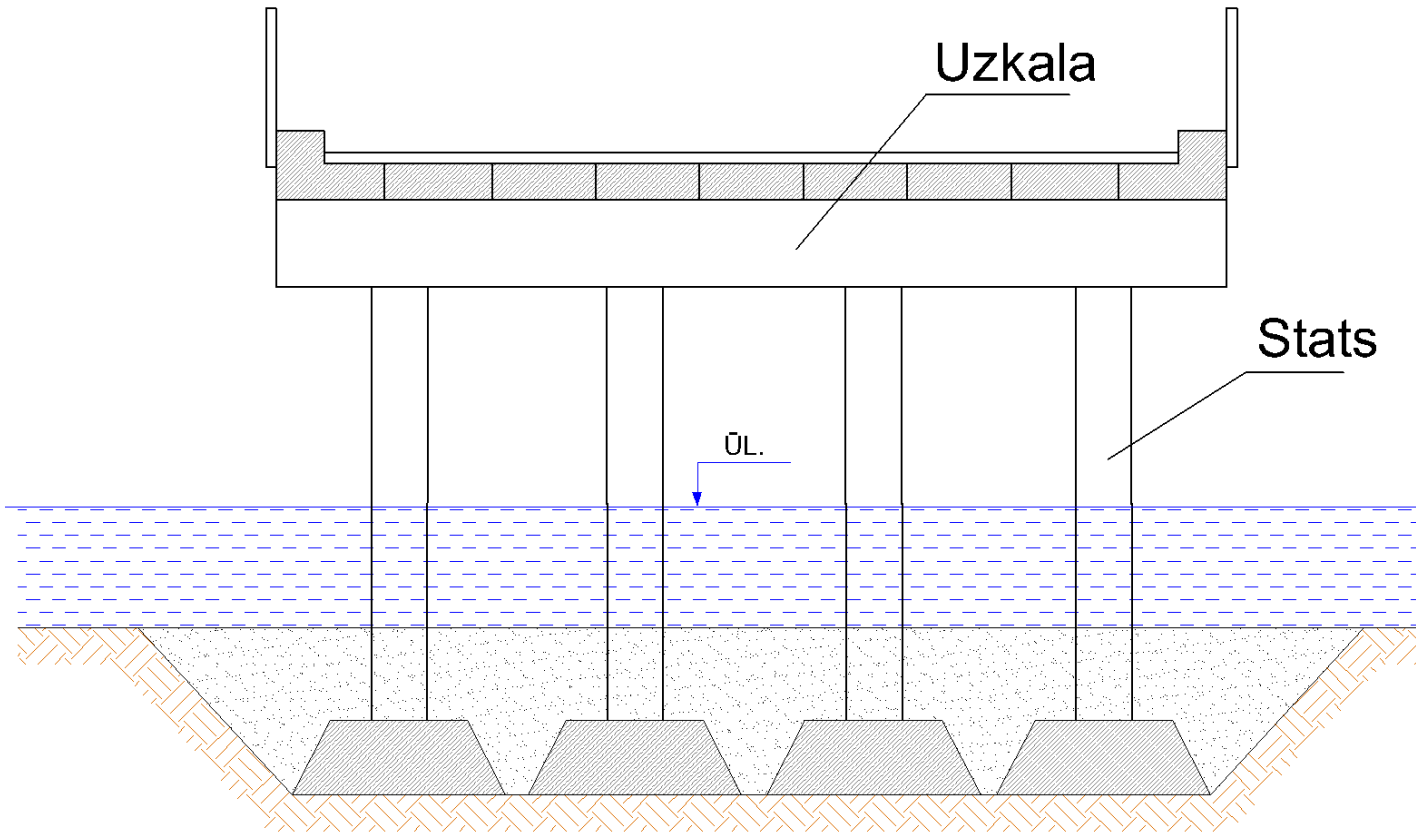
Lai satiksmes līdzekļus un cilvēkus ērti novietotu uz pārceļtūves, abos krastos jāizbūvē speciālas piestātnes, kuru konstrukcija ir atkarīga no ūdens līmeņa svārstībām pārceļtūves darbības laikā.



130. att. Pārceļtūves un piestātnes izveidojums

Dzelzsbetona tilti

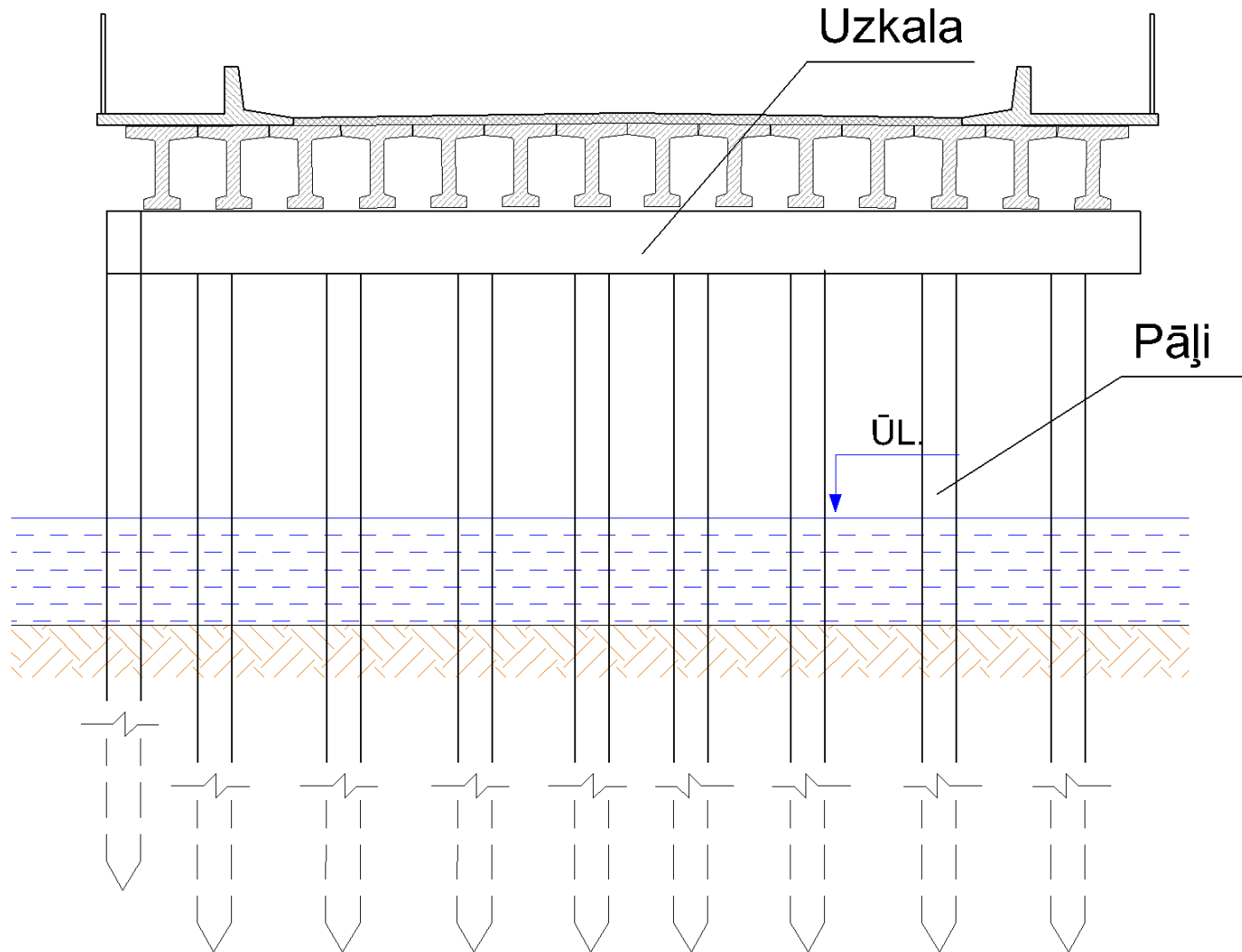
Pamatu veidi DABĪGAIS PAMATS



Pamatu veidi DABĪGAIS PAMATS



Pamatu veidi BERZES PĀĻI VAI STATI



Pamatu veidi BERZES PĀĻI VAI STATI



Balstu veidi PĀĻU BALSTI, STATU BALSTI



Balstu veidi MASĪVIE BALSTI



Tiltu laiduma konstrukcijas SALIEKAMĀS DZ/B PLĀTNES



Tiltu laiduma konstrukcijas SALIEKAMĀS DZ/B RIBOTĀS PLĀTNES



Tiltu laiduma konstrukcijas DZ/B SIJAS



Tiltu laiduma konstrukcijas DZ/B UZSPRIEGTĀS SIJAS



Tiltu laiduma konstrukcijas KONSOĻSITĒMAS LAIDUMA DZ/B UZSPRIEGTĀS SIJAS



Tiltu laiduma konstrukcijas KASTVEIDA LAIDUMA DZ/B UZSPRIEGTĀS SIJAS



Tiltu laiduma konstrukcijas MONOLĪTĀ DZ/B LAIDUMA PLĀTNE



Tiltu laiduma konstrukcijas TRĪSLOCĪKLU DZ/B LOKS



Brauktuves konstrukcija HIDROIZOLĀCIJA



Brauktuves konstrukcija DEFORMĀCIJAS ŠUVE



Brauktuves konstrukcija KAPILĀRĀ ŪDENS ATVADES SISTĒMA



Brauktuves konstrukcija BALSTĪKLAS



Brauktuves konstrukcija ASFALTBETONA SEGUMS



Brauktuves konstrukcija BARJERAS



Brauktuves konstrukcija MARGAS



Brauktuves konstrukcija IETVE



Tērauda tilti

Vidēja tilta tērauda laidums



Liela tilta tērauda laidums



Liela tilta tērauda laidums



Liela tērauda balstīkla

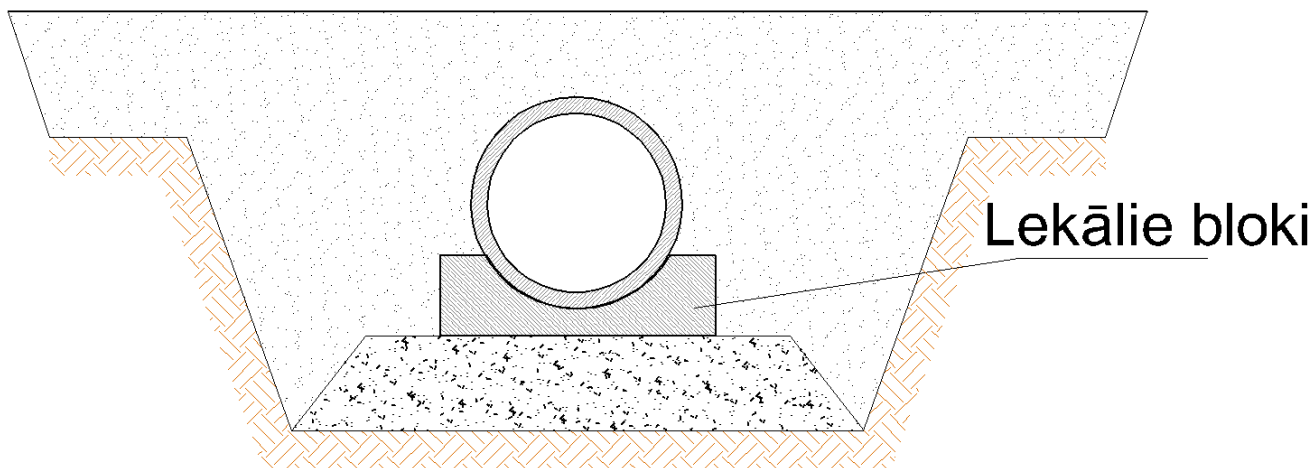
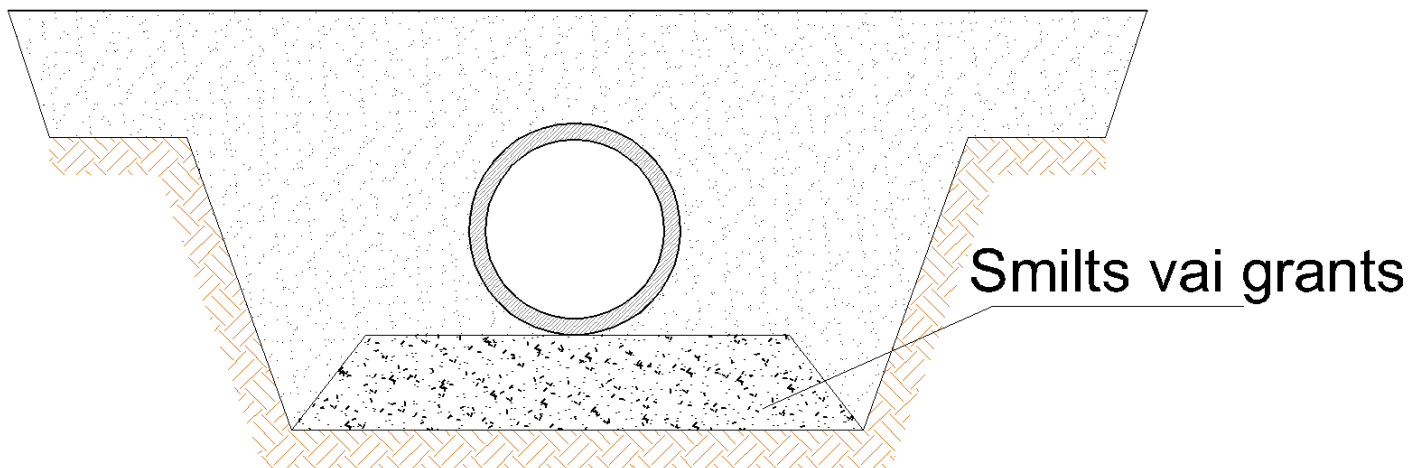


Liela tērauda tilta deformācijas šuve



Caurtekas

Dzelzsbetona caurtekas



Dzelzsbetona caurtekas



Plastmas caurtekas



Tērauda caurtekas



Galvenie tilta bojājumi

Gultne

Sanesumi vai paskalojumi pie tiltu balstiem

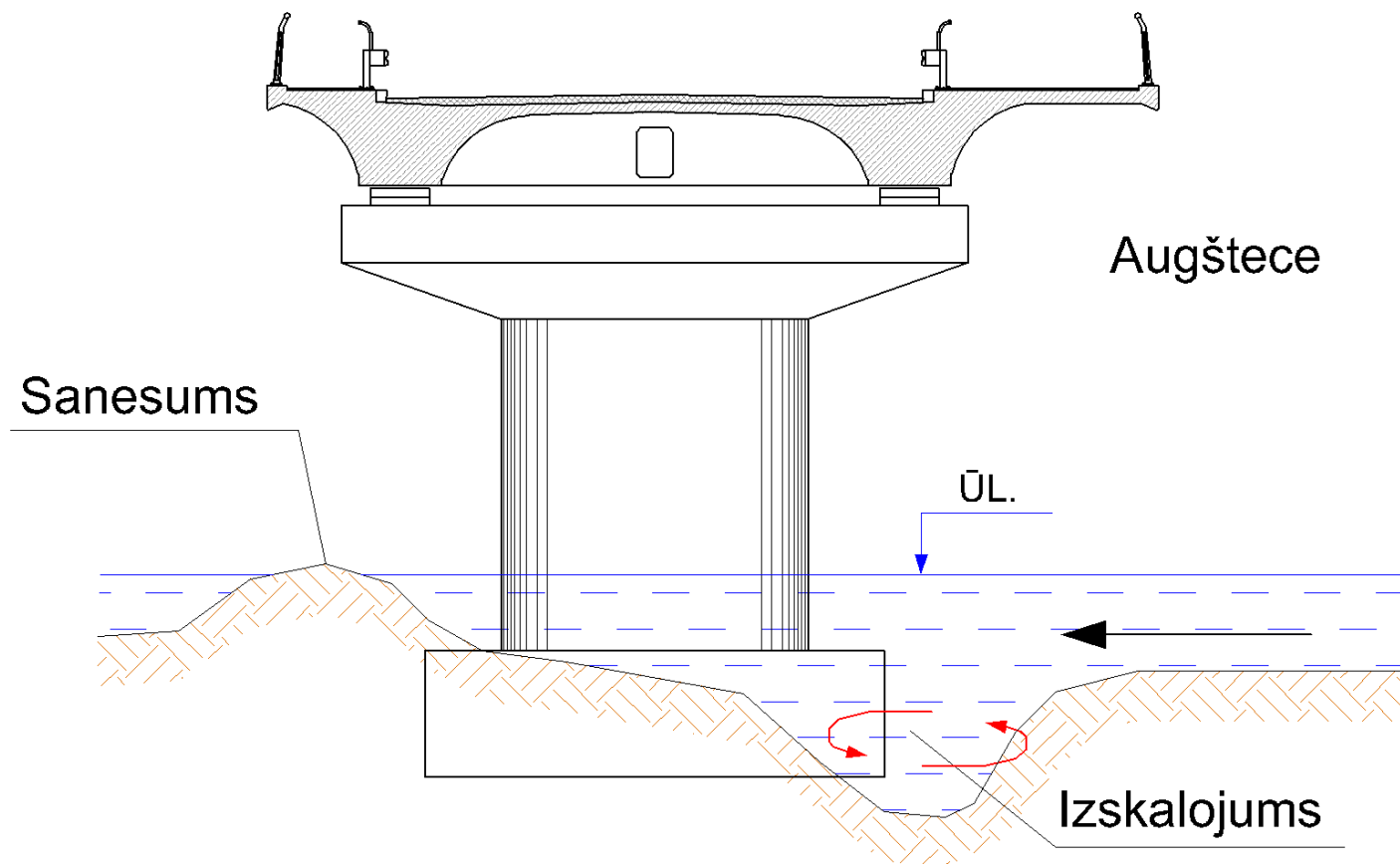


Gultne Svešķermeņi gultnē



Gultne

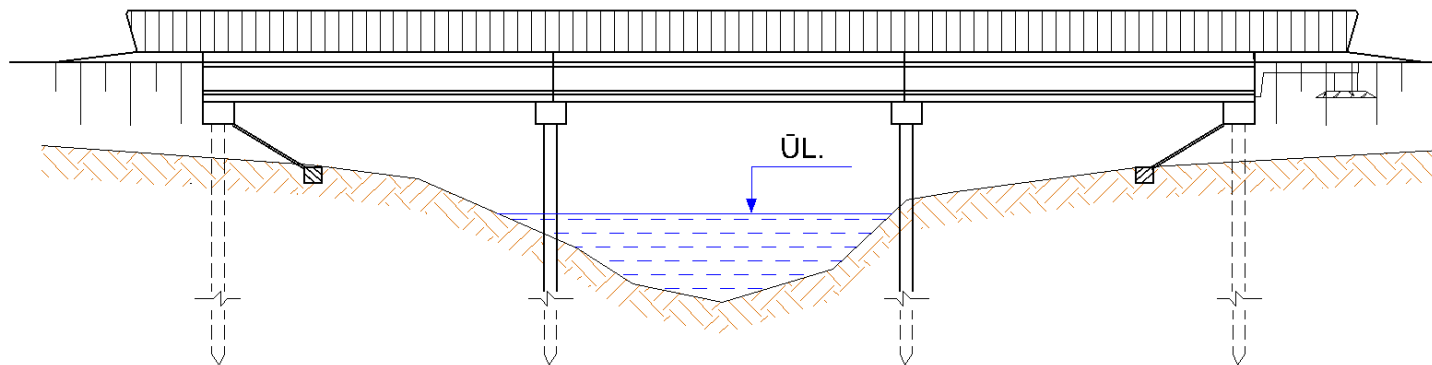
Sanesumi vai paskalojumi pie tiltu balstiem



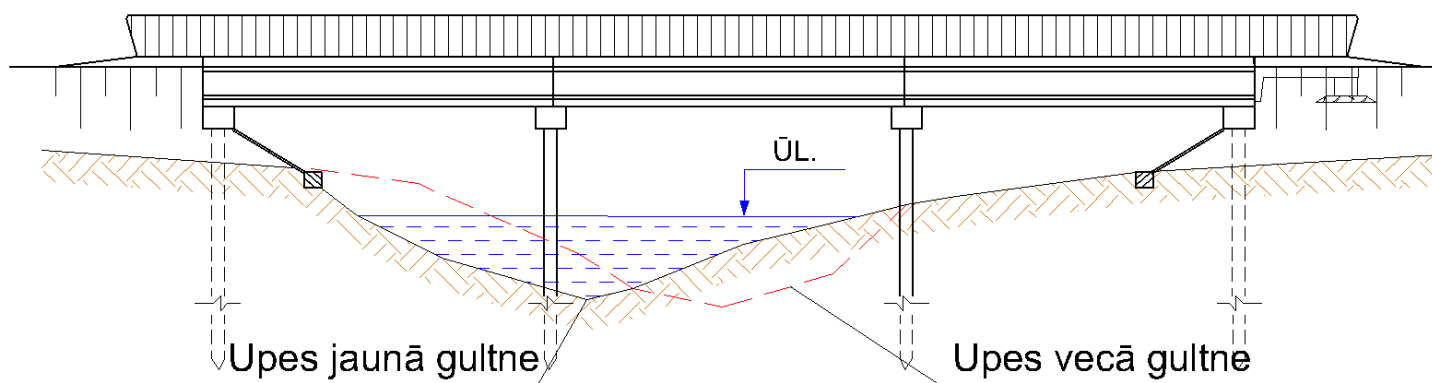
Gultne

Gultnes maiņa

Upes gultne pirms izmaiņām

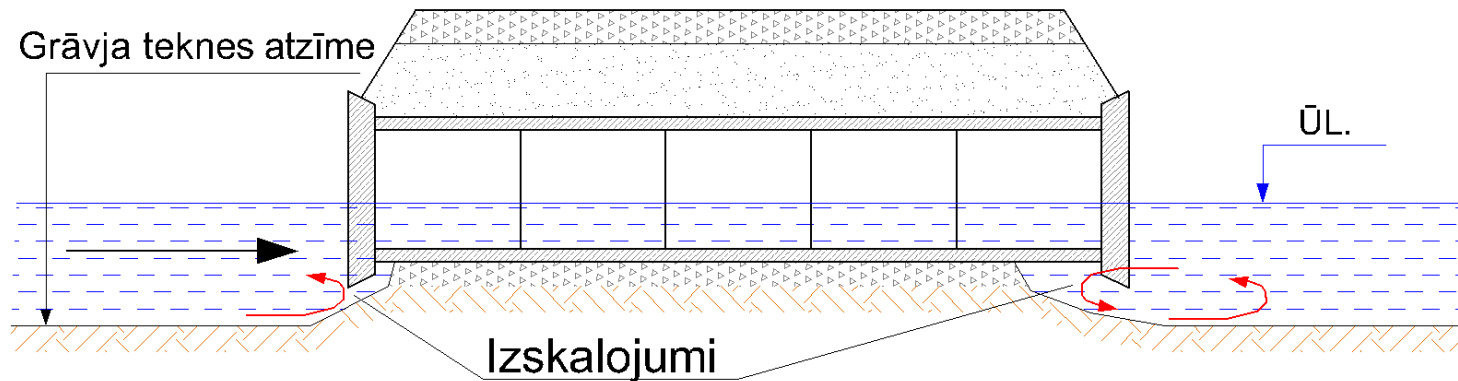
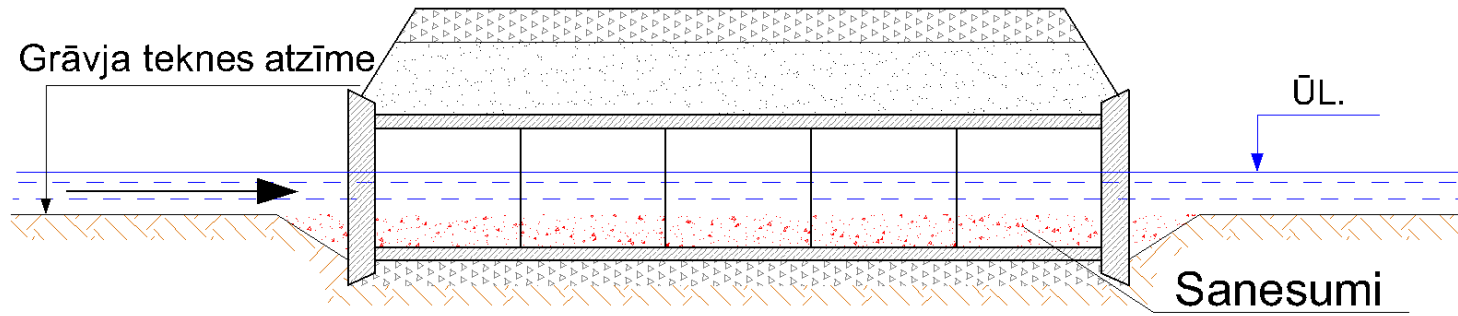


Upes gultne pēc izmaiņām



Gultne

Grāvju dibena atzīme pie caurtekām



Gultne Mākslīgie aizsprosti



Balstu pamati Paskalojumi zem dabīgā pamata



Balstu pamati Pāļu pamata paskalojumi



Masīvais balsta ķermenis Betona izdrupums ŪL mainīgajā zonā



Masīvais balsta ķermenis Plaisas balsta ķermenī



Stata vai pāju balsti Sastrēgumi pie balstiem



Stata vai pāju balsti Koka trupe, bojāti satvari



Stata vai pāļu balsti Betona izdrupumi ŪL mainīgajā zonā

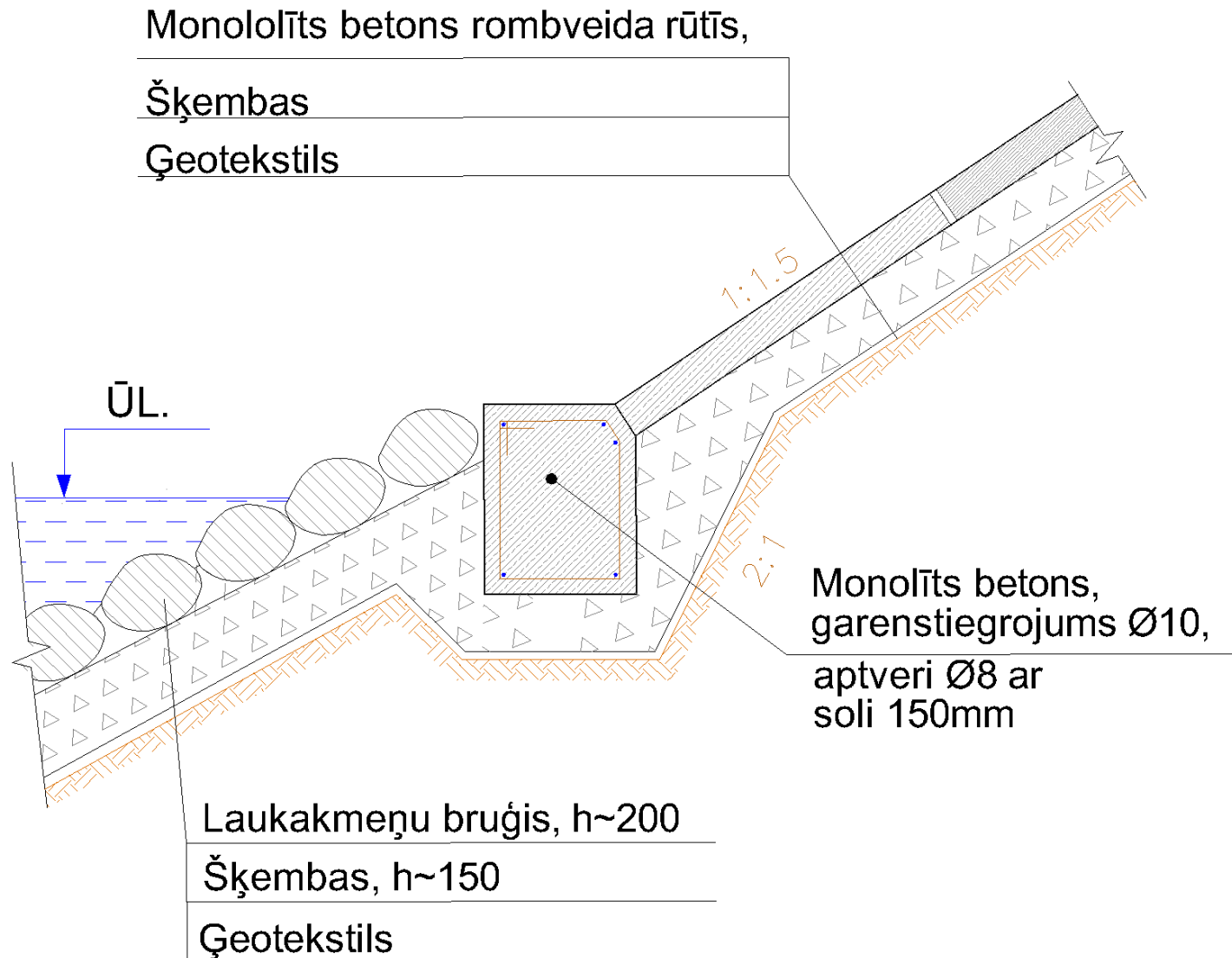


Stata vai pāļu balsti Betona izdrupumi ŪL mainīgajā zonā



Konusa nostiprinājums

Konusa nostiprinājuma konstrukcija



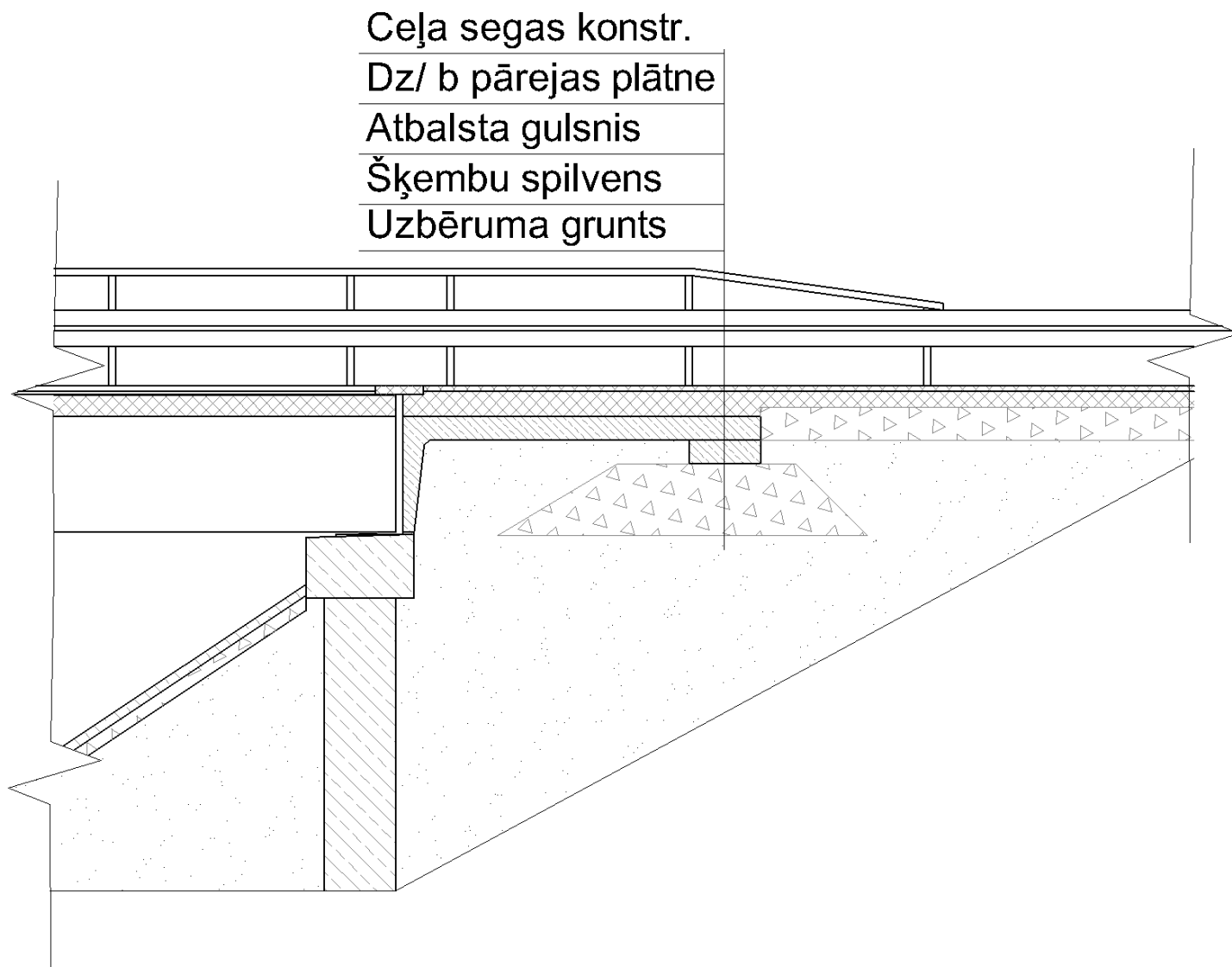
Konusa nostiprinājums

Izskalots konusa nostiprinājums



Tilta sajūgums ar ceļa uzbērumu

Sajūguma konstrukcija

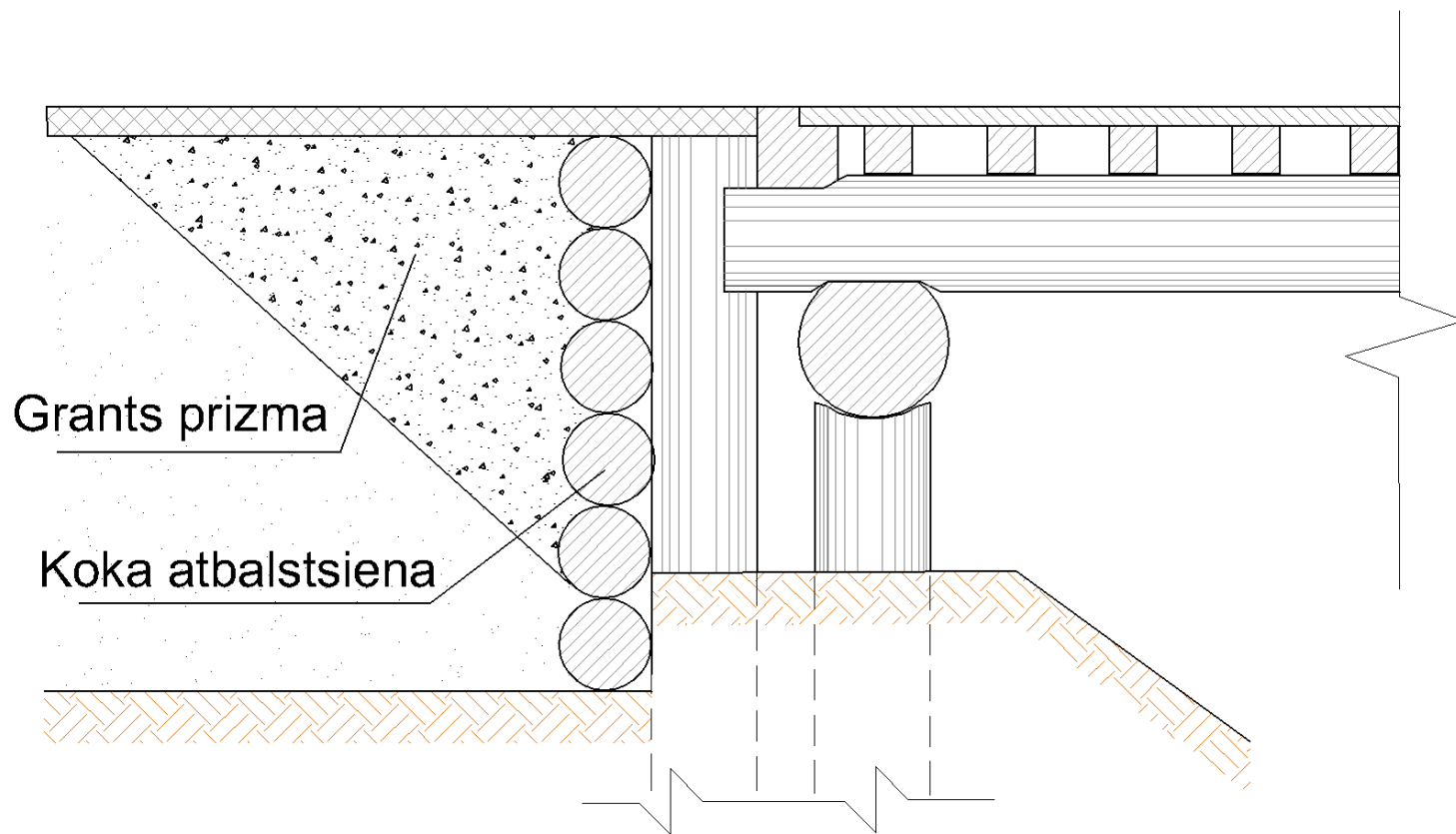


Tilta sajūgums ar ceļa uzbērumu Iesēdums tilta pieejā



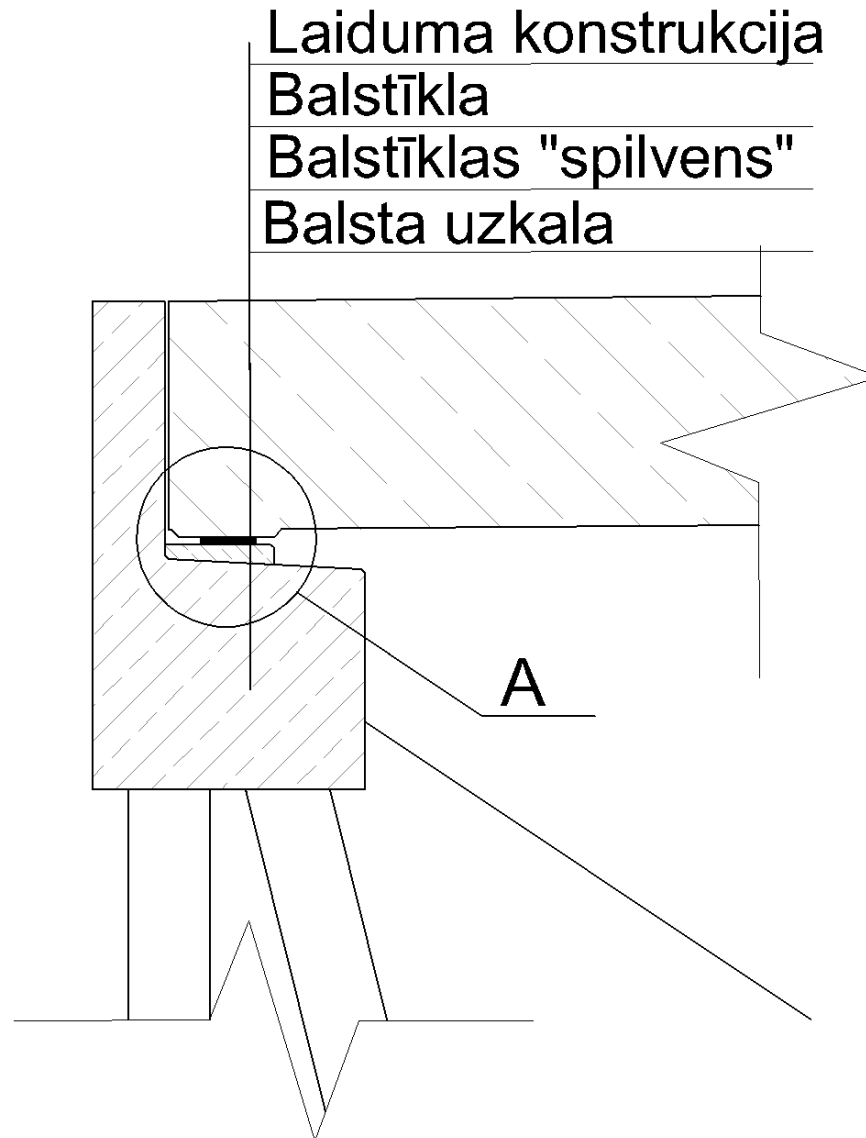
Tilta sajūgums ar ceļa uzbērumu

Koka tilta konstrukcija



Balstīklas

Gumijas balstīklas konstrukcija



Balstīklas

Veltņa tipa balstīklu korozija



Balstīklas

Veltņa tipa balstīklu korozija



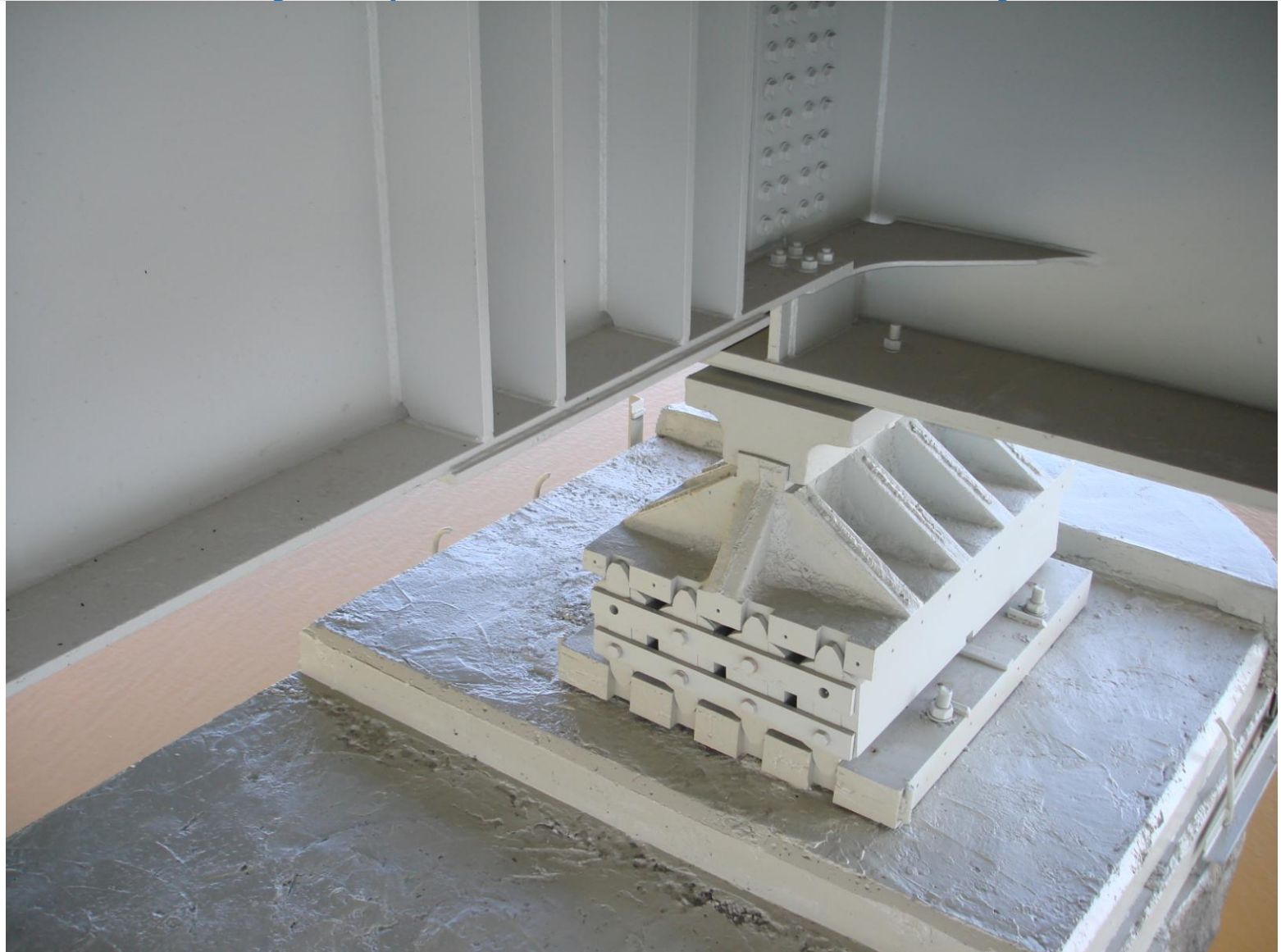
Balstīklas

Veltņa tipa balstīklu daļu bojājumi



Balstīklas

Veltņa tipa balstīklu trūkst detaļas



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija

Betona izdrupumi, stiegrojuma korozija



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija

Betona izdrupumi, stiegrojuma korozija



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Plaisa laiduma plātnē



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Ieliekusies laiduma plātne



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Ūdens caursūkšanās caur plātņi



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija CSN rezultāta bojājumi sijā



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Plaisas spriegbetonā



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Plaisas spriegbetonā



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Plaisas spriegbetonā



Dzelzsbetona laiduma konstrukcija Trūkušas stīgas spriegbetonā



Koka laiduma konstrukcija

Koka trupēšana



Tērauda laiduma konstrukcija Vispārējā korozija



Tērauda laiduma konstrukcija

Vispārējā korozija



Tērauda laiduma konstrukcija Kniežu savienojuma korozija



Tērauda laiduma konstrukcija Skrūvju savienojuma korozija

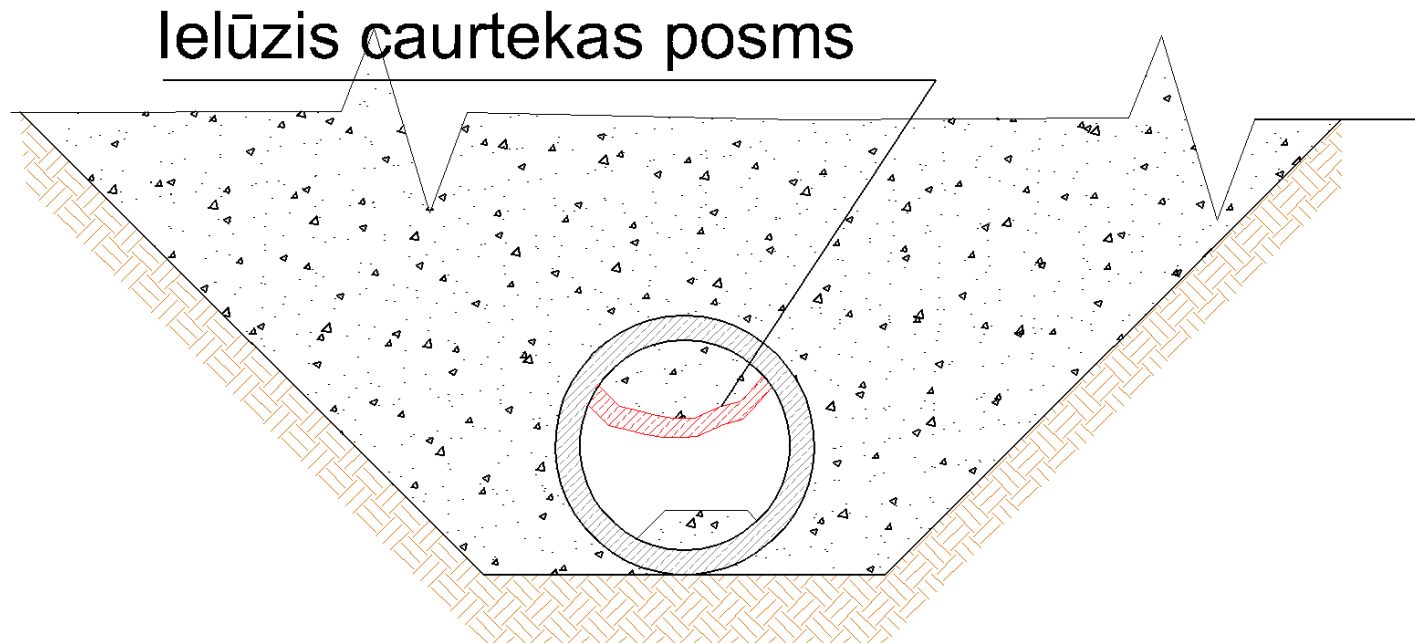


Tērauda laiduma konstrukcija Metinātā savienojuma korozija

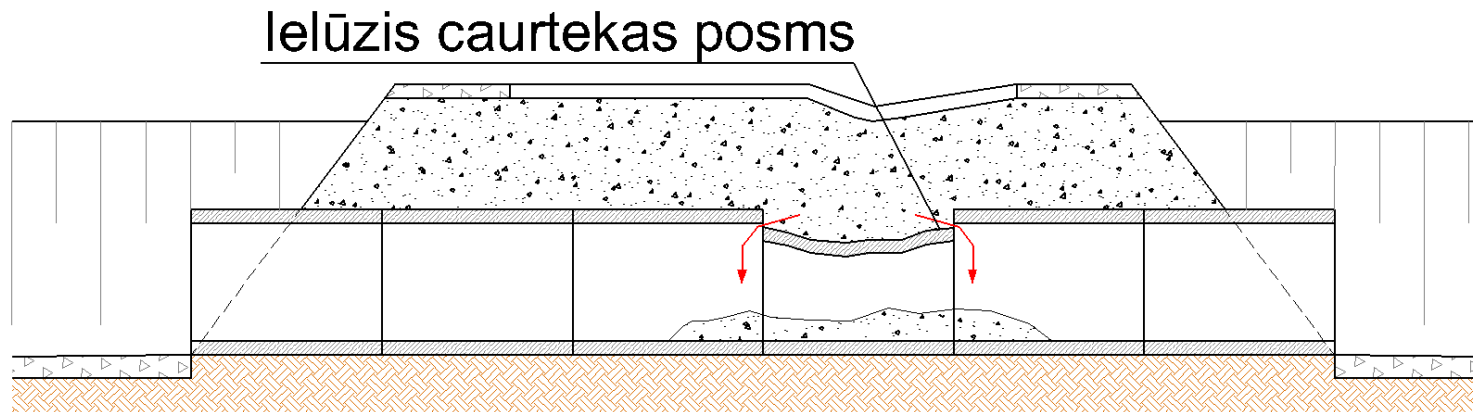


Dzelzsbetona caurteka

Sabrucis posms



Dzelzsbetona caurteka Sabrucis posms



Dzelzsbetona caurteka Bojātas saduršuves



Plastmasas caurteka Deformējusies slodžu iedarbībā



Tērauda plānsieniņas caurteka Deformējusies slodžu iedarbībā

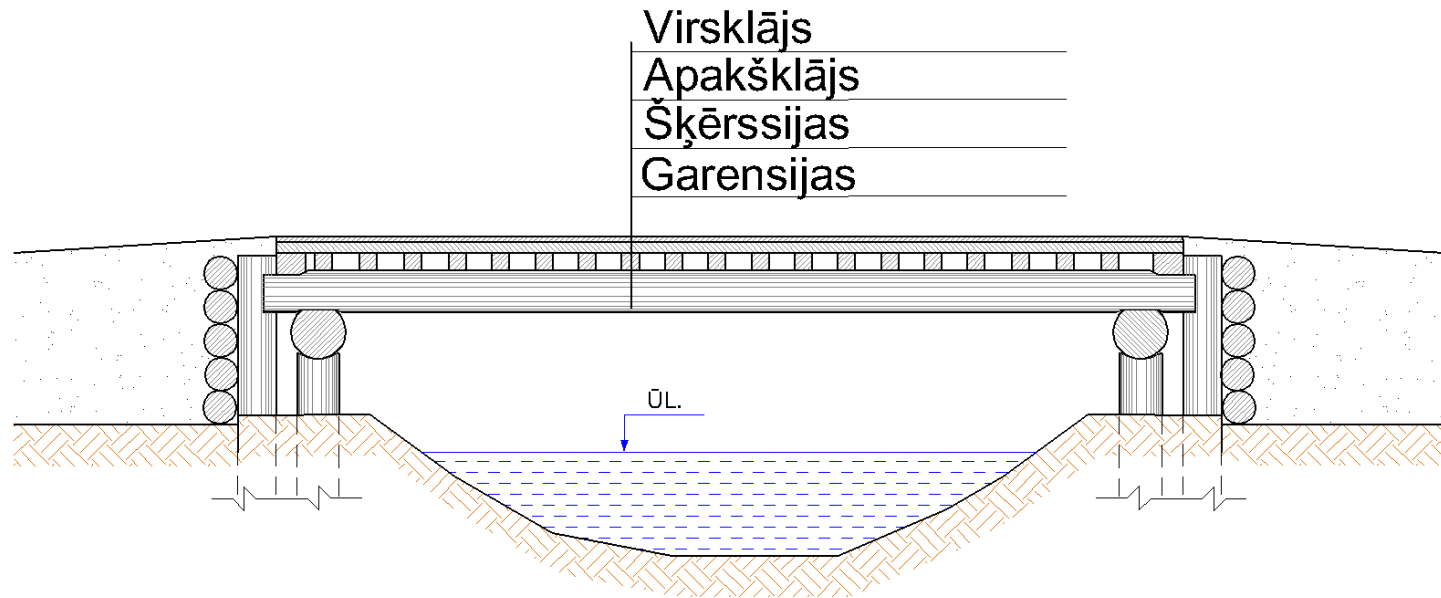


Tērauda plānsieniņas caurteka Bojāts tērauda aizsargpārklājums



Brauktuves plātne

Koka tilta brauktuves plātnes konstrukcija



Brauktuves plātne

Koka tilta brauktuves plātnes konstrukcija



Brauktuves plātne

Dz/b tilta brauktuves plātnes konstrukcija



Brauktuves konstrukcija Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija

Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija

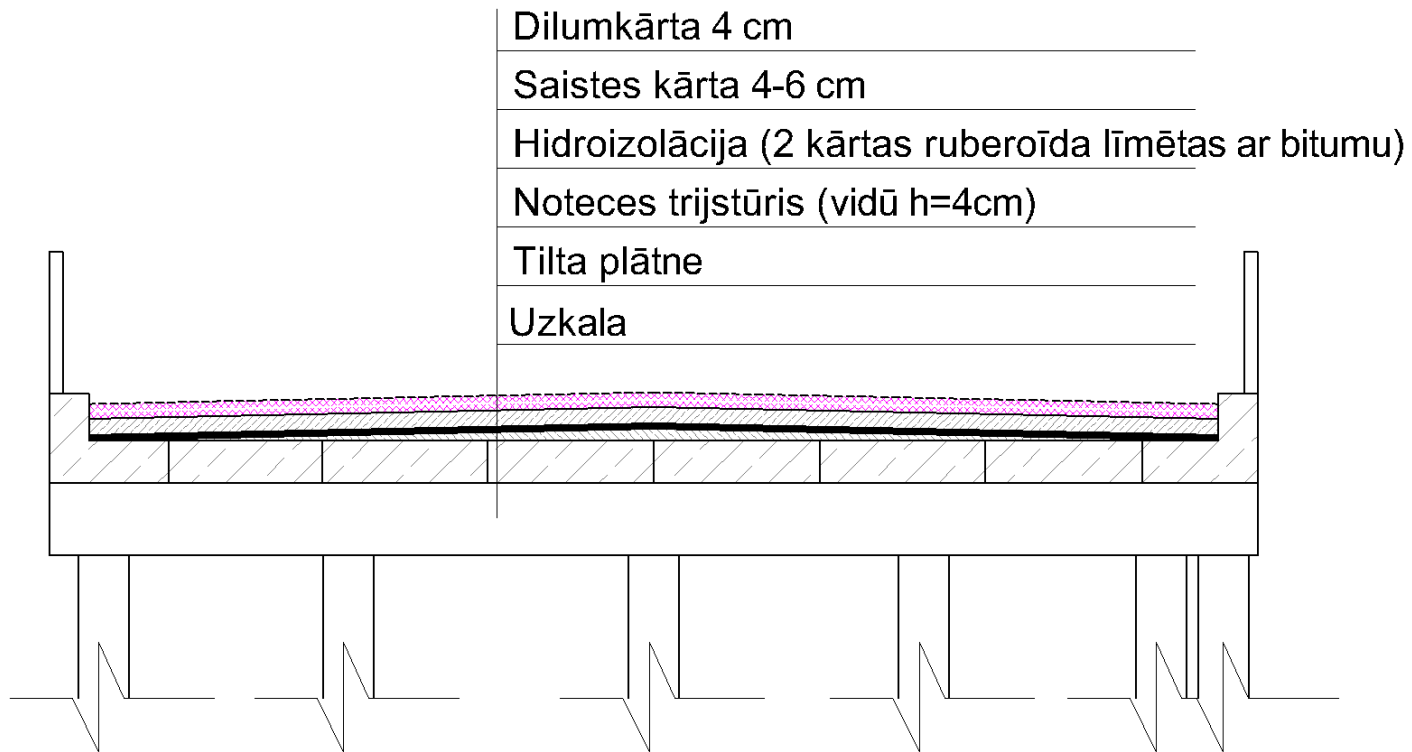
Deformācijas šuve



Brauktuves konstrukcija Hidroizolācija



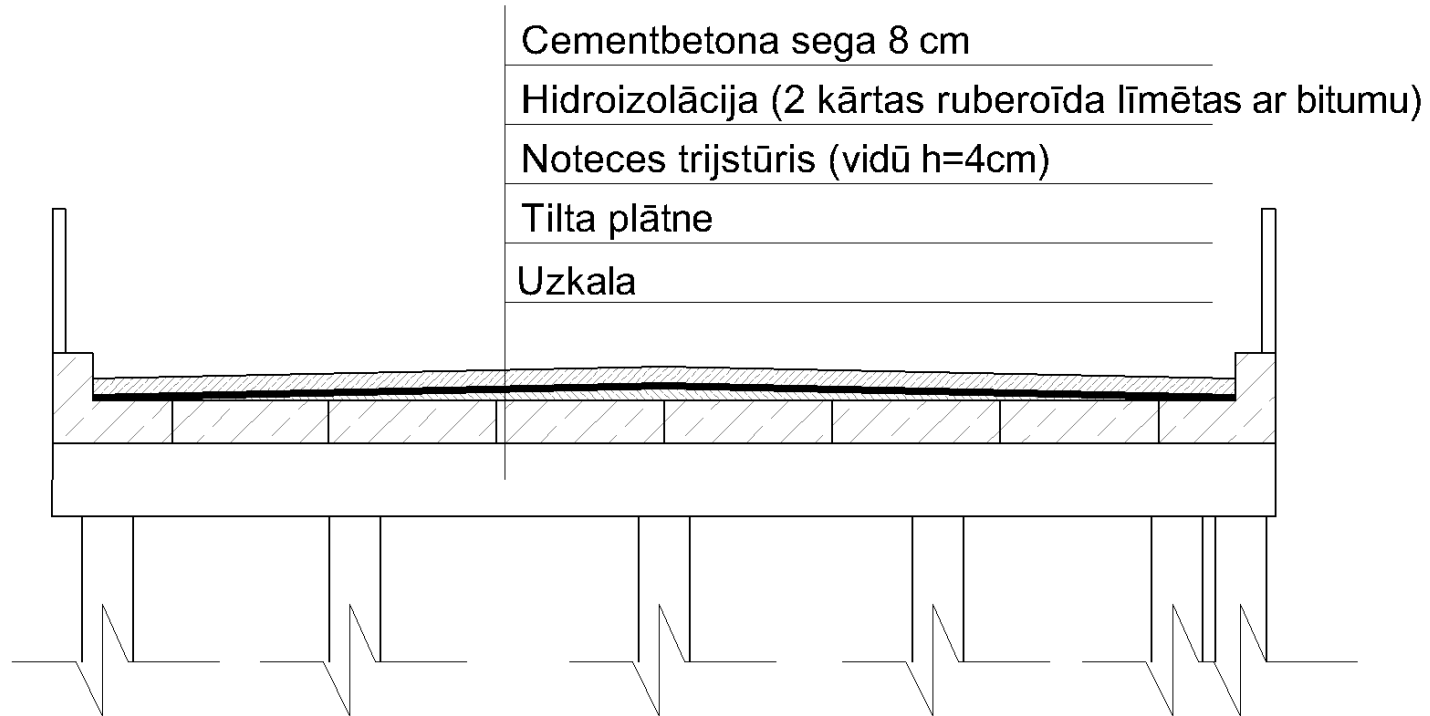
Brauktuves konstrukcija Segums



Brauktuves konstrukcija Segums



Brauktuves konstrukcija Segums



Brauktuves konstrukcija Segums



Brauktuves konstrukcija Segums

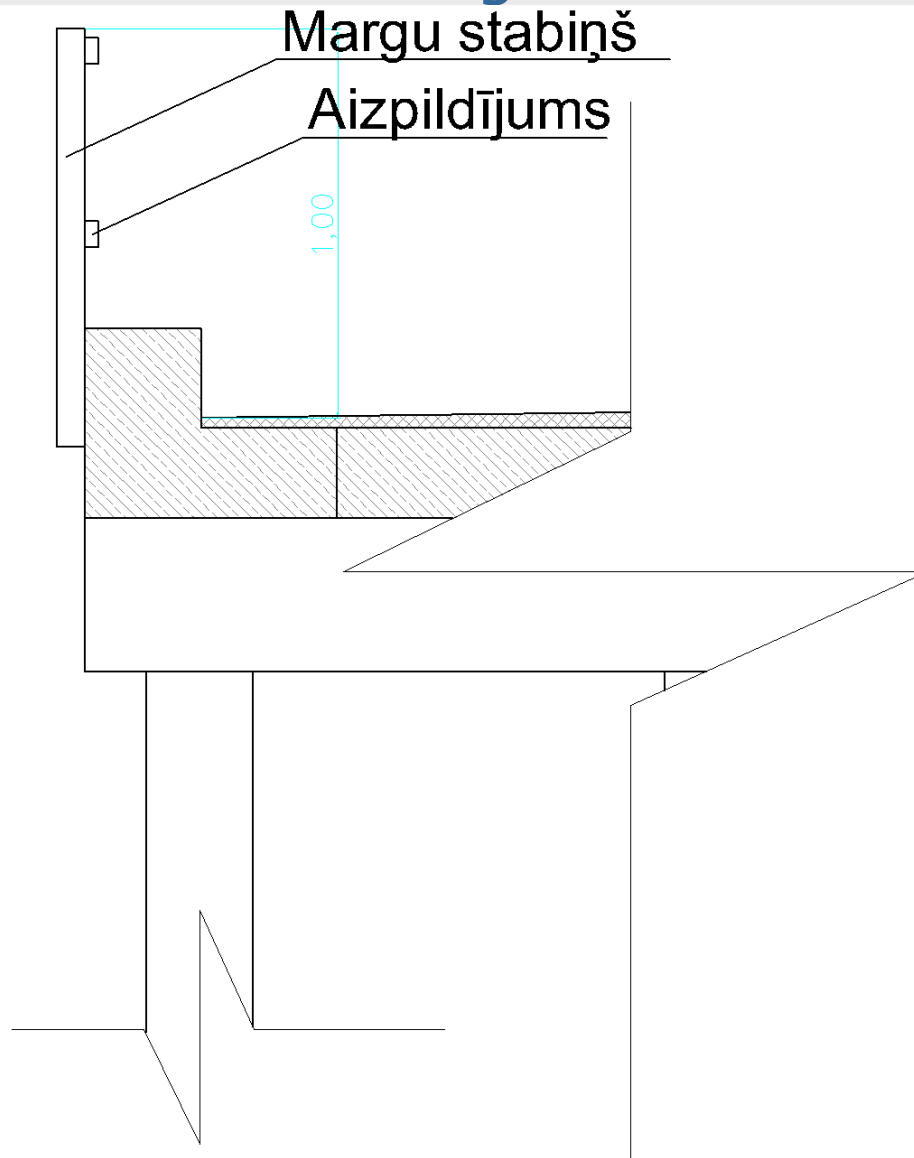


Brauktuves konstrukcija Segums



Brauktuves konstrukcija

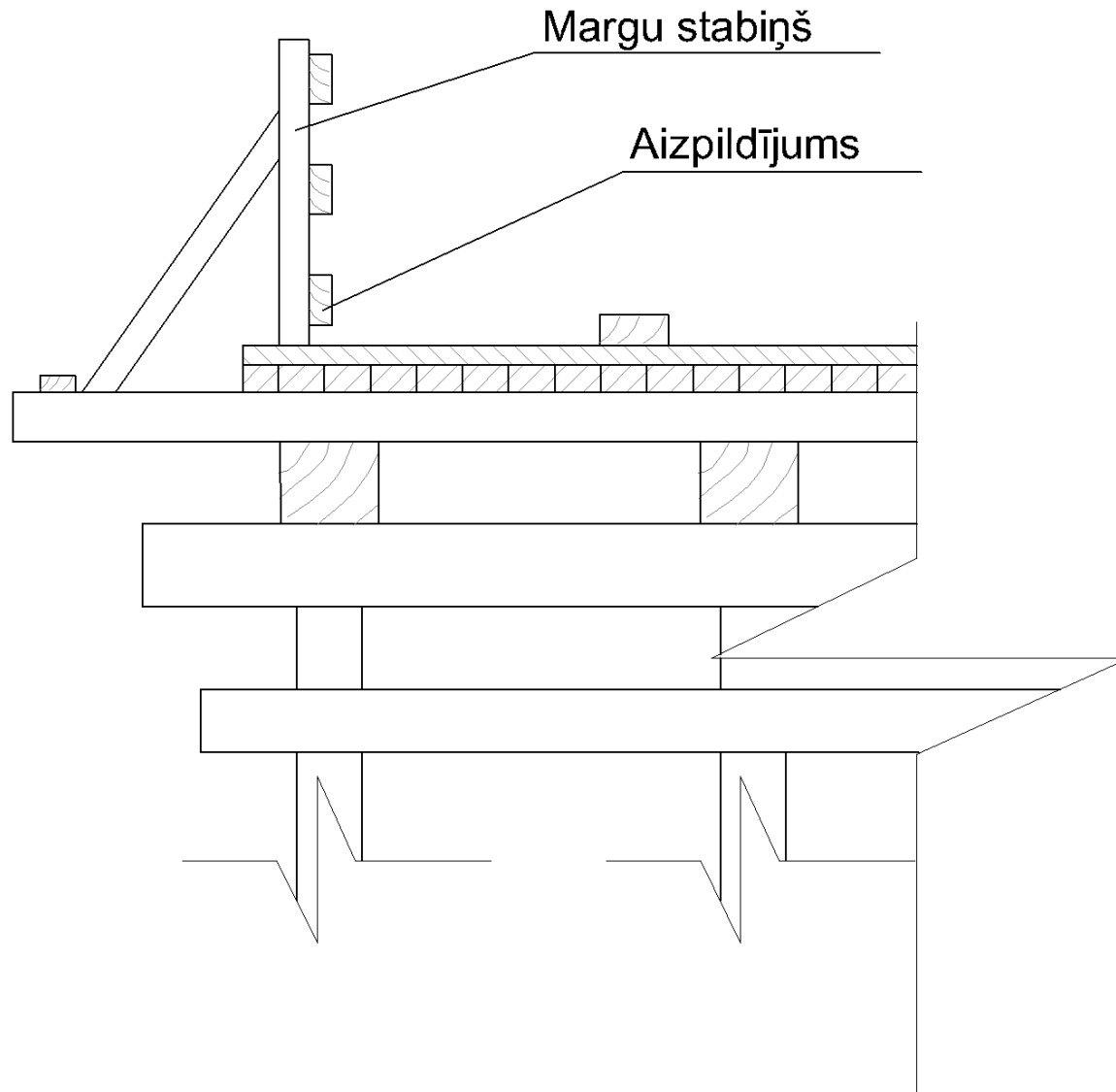
Margas



Brauktuves konstrukcija Margas



Brauktuves konstrukcija Margas



Brauktuves konstrukcija Margas



Brauktuves konstrukcija Margas



Brauktuves konstrukcija Ietve



Brauktuves konstrukcija Ietve



Brauktuves konstrukcija Ietve



Brauktuves konstrukcija Virsmas ūdens atvades sistēma



Brauktuves konstrukcija Virsmas ūdens atvades sistēma



Brauktuves konstrukcija Virsmas ūdens atvades sistēma



Brauktuves konstrukcija Kapilārā ūdens atvades sistēma



Brauktuves konstrukcija Barjeras



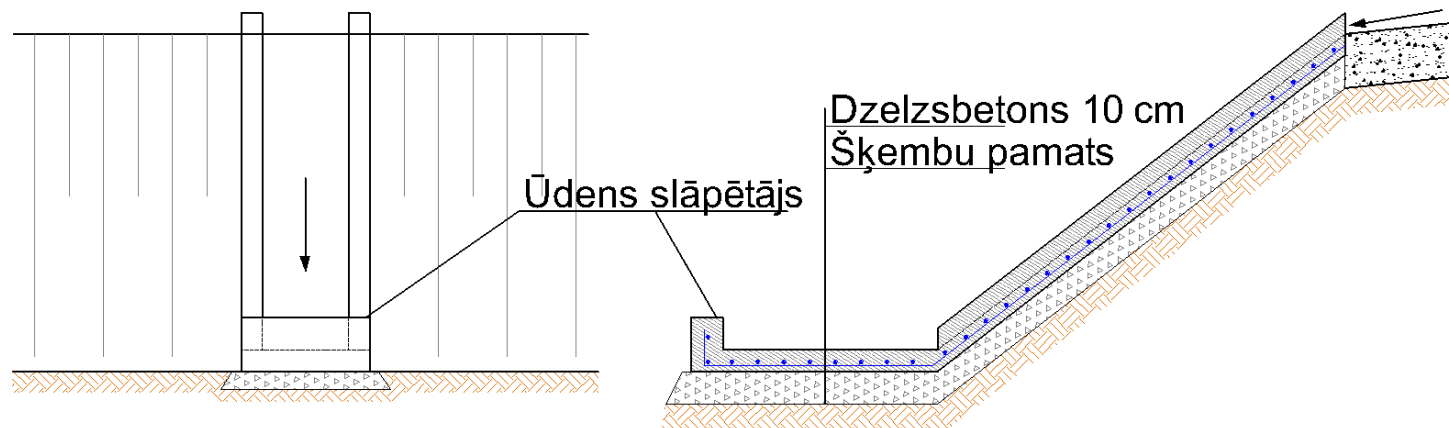
Brauktuves konstrukcija Barjeras



Brauktuves konstrukcija Barjeras



Brauktuves konstrukcija Teknes



Brauktuves konstrukcija Dienesta kāpnes



Brauktuves konstrukcija Dienesta kāpnes



Brauktuves konstrukcija

Ceļa zīmes



906



907



708

Brauktuves konstrukcija

Ceļa zīmes



Brauktuves konstrukcija

Ceļa zīmes



Brauktuves konstrukcija

Ceļa zīmes



Brauktuves konstrukcija

Apgaismes stabi



Brauktuves konstrukcija

Apgaismes stabi



Tiltu inspekcijas

Tiltu inspekcijas

INSPEKCIJAS TIPI

Inspekciju tipi :

Inspekciju tipus raksturo inspekciju izpildes saturs un biežums. Tilta inspekciju cikls sākas tad, kad būvniecība pabeigta. Tad jāveic šādas inspekcijas:

- * **pieņemšanas inspekcija;**
- * **garantijas inspekcija.**

Pēc tilta nodošanas ekspluatācijā visā būves kalpošanas laikā jāveic kārtējās inspekcijas. Tās ietver šādus inspekciju tipus:

- * **vispārējā inspekcija;**
- * **galvenā inspekcija;**
- * **galvenā kabeļu inspekcija;**
- * **galvenā zemūdens inspekcija.**

Vispārējo inspekciju paredzēts veikt arī garantijas perioda laikā. Lai papildinātu iepriekš minētās inspekcijas, tāpat ārkārtas notikumu gadījumā var būt nepieciešama

- * **speciālā inspekcija.**

Tiltu inspekcijas

Inspekciju tipi :

- ***Pieņemšanas inspekcija*** ir pirmā inspekcija, kas jāveic pēc tilta būvniecības pabeigšanas. Tās nolūks ir dot pamatojumu par būves gatavību, lai to nodotu pasūtītājam vai ne. Inspekcijai jāpārbauda, vai tilts uzbūvēts atbilstoši projektam, jānosaka trūkumi, bojājumi vai defekti, kuri radušies būvniecības laikā, tāpat nosakāmi neatbilstošie projekta risinājumi un katrs bojāšanos izraisošs faktors, kas varētu nozīmīgi ietekmēt uzturēšanu nākotnē.

Pieņemšanas inspekcija jāveic arī esošam tiltam pēc lieliem atjaunošanas un uzturēšanas darbiem.

- ***Garantijas inspekcijas*** nolūks ir pārbaudīt, vai visi būves laikā veiktie darbi vai arī remontdarbi pēc pieņemšanas inspekcijas ir pieņemami un vai tiltam nav radušies jauni bojājumi vai trūkumi. Jānosaka katrs jauns bojāšanās cēlonis, kas var ietekmēt uzturēšanu nākotnē.

Inspekciju tipi :

- **Vispārējās inspekcijas** nolūks ir pārbaudīt, vai tiltam nav parādījušies nopietni bojājumi, kuri ietekmē nestspēju, satiksmes drošību, uzturēšanu nākotnē un vidi/estētiku.
- **Galvenās inspekcijas** nolūks ir noteikt, vai tilts pilda savas funkcijas, kā arī noteikt visus nepieciešamos uzturēšanas darbus un to izmaksas. Nepieciešamības gadījumā inspekcija ietver arī mērījumus un materiālu pārbaudes.

Inspekciju tipi :

- **Galvenās kabeļu inspekcijas** nolūks ir noteikt, vai visi kabeļi, piekari, skavas un noenkurojumu punkti pilda savas funkcijas, kā arī noteikt nepieciešamos uzturēšanas darbus un to izmaksas.
- **Galvenās zemūdens inspekcijas** nolūks ir novērtēt visus zem ūdens esošos tilta elementus, lai pārbaudītu to funkcionalitāti. Jāpārbauda arī upes gultne tilta tuvumā. Jānosaka arī nepieciešamie uzturēšanas darbi un to izmaksas.

Tiltu inspekcijas

Inspekciju tipi :

- ***Speciālās inspekcijas*** nolūks ir detalizētāk izpētīt iepriekšējās inspekcijās atzīmētos bojājumus, to rašanās cēloņus un sagatavot materiālus dārgu un/vai sarežģītu paredzamo pasākumu aprakstam. Speciālās inspekcijas neveic regulāri, bet tās plāno, ievērojot šādus apsvērumus:
 - * iepriekšējo galveno inspekciju prasības;
 - * negadījumus, piemēram, auto trieciena radītus bojājumus;
 - * pārslodzi;
 - * plūdus;
 - * iepriekšējā pieredze ar līdzīgiem tiltu tipiem un vides faktoriem.

Tilta vispārējā inspekcija

Tiltu uzturēšanas sistēma (LVC paraugs)

Tiltu vispārējā inspekcija Jūrmalas pilsētā 2007 gadā

N.p.k.	CR	Ceļa indekss	Km	Sķērslis	BRAUKTUVE								LAIKUMS				BALSTI		PIEEJAS			APSEKOJA		Piezīmes					
					Sega	Deformācijas šuve	Barjeras, bordas	Ietves	Margas	Hidroizolācija	Brauktuves platne	Malējās sijas	Vidējās sijas	Kopnes	Velves	Balstīklas	Krusta		Vidus		Pārejas plātnes	Konusi	Ūdens novade		Vārds, uzvārds	Datums			
																	Uzkālas	Balstu ķermeņis	Uzkālas	Balstu ķermeņis									
1	4	A1	0	a/c A2 Rīga-Sigulda 14.1 km	0	1	0	0	0	4	0	0	0	0	-	-	1	1	0	-	-	0	0	0	0	0	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
2	4	A1	0,4	dz/c Rīga - Sigulda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
3	4	A1	3,7	Baltezera kanāls	1	1	0	0	0	4	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	0	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
4	4	A1	8,03	Gājēju, velosipēdistu tilts pār A1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	4	0	0	0	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06		
5	4	A1	12,6	Gauja	1	0	0	0	0	0	0	1	1	-	-	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
6	4	A1	20,5	Lilaste	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	-	-	0	1	0	0	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
7	4	A1	21,6	dz/c Rīga - Saulkrasti	2	2	2	1	2	1	1	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	1	2	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
8	4	A1	23,4	Bāzenurga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	Izbūvēta caurteka
9	4	A1	26,1	Inčupe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
10	4	A1	29,7	Pēterupe	0	0	0	4	0	0	0	0	0	-	-	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	0	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
11	4	A1	31,9	Kišupe	1	0	1	1	1	0	0	0	0	-	-	1	0	-	0	0	0	1	1	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
12	4	A1	36,6	Aģe	2	1	-	2	2	2	2	4	2	-	-	1	1	-	-	2	1	2	2	2	2	2	A.Trīcvaidziņš	05.10.06	
13	4	A2	12,9	Gājēju, velosipēdistu tilts pār A2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.20.06	
14	4	A2	24,4	dz/c Rīga - Sigulda LB	2	2	1	3	2	2	2	2	2	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.20.06	Sliktā stāvoklī brauktuve, šuves
15	4	A2	24,4	dz/c Rīga - Sigulda KB	2	2	1	3	2	4	2	2	2	-	-	1	1	-	-	1	1	1	1	1	1	1	A.Trīcvaidziņš	05.20.06	Sliktā stāvoklī brauktuve, šuves

Sertificēts tiltu inženieris:

Tilta vispārējā inspekcija

Novērtējums 0 līdz 4 baļļu sistēmā

- Tiltu apsekojot, atbildīgais speciālists aizpilda iepriekšējā slaidā doto tabulu. Tilta konstrukcijas ir sagrupētas tādā veidā, lai tehnisko stāvokli varētu novērtēt piecu baļļu sistēmā:

0: — defektu nav

- Konstrukcijai nav nekādu defektu, un tās normāla ekspluatācija ir nodrošināta.

Piemēri:

- Tilta konstrukcijas ir tikko uzbūvētas un defektu nav;
- Tilta konstrukcija kalpo jau daudzus gadus un nav nekādas bojājumu rašanās pazīmes.

1: — nenozīmīgi defekti

- Konstrukcijai ir nebūtiski defekti, kurus var neņemt vērā, vai arī konstrukcija ir labā stāvoklī, bet nav veikta tās apkope. Esošie defekti neveicina konstrukcijas tehniskā stāvokļa strauju pasliktināšanos.

Tilta vispārējā inspekcija

Novērtējums 0 līdz 4 baļļu sistēmā

- **2: — defekti,**
- kuri var novest pie būves funkcionēšanas spējas zaudēšanas 3 – 5 gadu laikā
- Konstrūcijai ir defekti, kuri nākotnē var radīt nopietnas sekas vai apdraudēt satiksmi.

Piemēri:

- Sastrēgumi pie balstiem aizšķērso upi;
- Plaisas asfaltbetona segumā;
- Hidroizolācijas bojājumi;
- Tērauda siju vispārēja korozija;
- Atsegti balsta pāļi un līdzīgi.

Tilta vispārējā inspekcija

Novērtējums 0 līdz 4 baļļu sistēmā

- **3: — defekti,**
- kuri var novest pie būves funkcionēšanas spējas zaudēšanas 1 – 3 gadu laikā
- Konstrūcijai ir defekti, kuri tuvākajā nākotnē var radīt nopietnas sekas vai apdraudēt satiksmi.

Piemēri:

- Izdrupumi balsta ķermenī;
- Betona izdrupumi upes pālī;
- Stipri iesēdusies tilta pieeja;
- Korodē laiduma plātnes darba stiegrojums;
- Plaisu tīkls virs deformācijas šuves;
- Koka konstrukciju trupe sākuma stadijā un līdzīgi.

Tilta vispārējā inspekcija

Novērtējums 0 līdz 4 baļļu sistēmā

- **4: — Avārijas stāvoklis**

- Konstrūkcijai ir defekti, kuru dēļ tiltu nevar vai nav iespējams izmantot.




Piemēri:

- Iebrukusi tilta pieeja;
- Spēka plaisa laiduma konstrukcijā;
- Liela apjoma betona izdrupumi un atsegts darba stiegrojums laiduma plātnēs;
- Paskalots pamats krasta balstam uz dabiskā pamatojuma;
- Trupe nesošajās koka sijās;
- Iebrucis dzelzsbetona caurtekas posms;
- Trūkst vai noturību zaudējušas tilta margas;
- Iebrucis ceļa uzbērums gājēju ietves galā;
- Kāpnēm trūkst pakāpiena;
- Tiltam trūkst ceļazīmes Nr.906, 907,708 un citi ierobežojumi

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs

1. Dokumentācijas apkopošana
2. Tilta inspekcija
3. Koordināšu fiksēšana
4. Defektu foto dokumentācija
5. Prognozējamo remonta izmaksu noteikšana
6. Tilta vērtības un ilgmūžības noteikšana
7. Inspekcijas atskaite

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs- ATSKAITES VĀKS

TILTA NUMURS 001	TILTA NOSAUKUMS Gaisa tilts	UZTURĒTĀJS Ventspils pilsētas Dome
GEOGRĀFISKĀS KOORDINĀTES Garums 21°35'35E Platums 57°23'46N	CEĻŠ Dzintaru iela	KILOMETRS
GARUMS 226.98	VIRŠ / ZEM Dzintaru iela, Kurzemes iela Lokomotīves iela, Dz/c slīdes,	
BRAUKTUĒVES PLATUMS A/b 17 +2 x 1.6; A/b 20.8+2x1.6	NAVIGĀCIJAS IEROBEŽOJUMI -	
SLODZES IEROBEŽOJUMS Nav	AUGSTUMA IEROBEŽOJUMS 7.laidums zemtilta gabarīts - 4.85m	
KONSTRUKCIJAS DETALĀS		
LAIKUMS (-I)	24+32.96+7x24	
SEGUMS/GABARĪTS	A/b 17 +2 x 1.6; A/b 20.8+2x1.6	
VIRSBŪVE	Dz/b uzspr.sijas, 2.laid.-dz/b sijas	
STARPBALSTS (-I)	Dz/b 2- stabveida (d=1.2m)	
KRASTA BALSTS (-I)	Dz/b pāji	
PAMATA TIPS	Pāji	
BALSTĪKLU TIPS	Gumijas balstīklas, kr.b.-kombinētās	
KOMUNIKĀCIJAS	Ēlektrokabeļi	
CEĻA ZĪMES	Nav	
PROJEKĒJIS ĻENGIPRPROTRANS 1977		
CELTNIECĪBU VEICA MOSTOSTROJ-17 Darb.v. A.A.Margaritovs		
PABEIGŠANAS GADS 1981		

001

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs-**INVENTARIZĀCIJAS DATU FORMA**

Inventarizācijas datu forma Lapa no

Tilta identifikācijas dati **Datu savākšana**

Tilta Nr. 001	Nosaukums GAISA TILTS	Rajons VENTSPILS PILSĒTA	Būvets 1981	Savākšanas dat. 08.09.2006	Savāca J.ROŽĪTE
-------------------------	---------------------------------	--	-----------------------	--------------------------------------	---------------------------

Pārvalde

Kategorija AT	Ipašnieks VENTSPILS PILSĒTAS DOME	Projektētājs ĻENGIPRPROTRANS	Būvuzraugs .	Tilta statuss ET	Statusa gads 1981
Atbildīgais VENTSPILS PAŠVALDĪBAS IESTĀDE KOMUNĀLĀ PĀRVALDE*		Generālkuzmētājs MOSTOSTROJ-17	Izmaksas		

Ceļa identifikācija

	Novietots	Šķērslis	Klase un Nr.	Piesaiste	Izvietots	Nosaukums	Satiksmes ierobežojumi	
							platumā:	augstumā:
<input type="checkbox"/>	V		IELA			DZINTARU IELA	20.8/17.0	∞
<input type="checkbox"/>	Z	CITI				LOKOMOTĪVES IELA DZ/C SLIEDĒS DZINTARU IELA NOBRAUKTĪVE KURZEMES IELA	A/B 7.7 4 DZ/C CĒĻI A/B 9.4 A/B 6.1 A/B 8.6+2.1	virs 5m virs 5m virs 5m 4.85 m

Pastiprināšana/Rekonstrukcija

Tips	Būvuzņēmējs	Izmaksas	Gads
------	-------------	----------	------

Konstrukcijas tips

<input type="checkbox"/>	Konstrukcijas tips	Materiāls	Statiskā sistēma	Asis (no-līdz)	
	31 SIJU TILTS	14 SALIEKAMS-SPRIEGROTS	1 VIENKĀRŠI BALSTĪTA SISTĒMA	1	2
	31 SIJU TILTS	13 SALIEKAMS-STIEGROTS	1 VIENKĀRŠI BALSTĪTA SISTĒMA	2	3
	31 SIJU TILTS	14 SALIEKAMS-SPRIEGROTS	1 VIENKĀRŠI BALSTĪTA SISTĒMA	3	10

Galvenie parametri

Pilns garums (m)	Pilns platums	Ietves platums - labā joslā (m)	Laiđumu skaits
226.98	24.60/20.90	1.6	9
Caurteko garums (m)	Brauktuves platums (m)	Ietves platums - kreisā joslā (m)	Stipums (grad)
-	20.8/17.1	1.6	R ≈ 5000

Laidumi

Asis	Ass telets	Laiđuma a garums (m)
1	CENTRS	21
2		32.96
3		21
4		21
5		21
6		21
7		21
8		21
9		21
10	EMBŪTES IELA	21

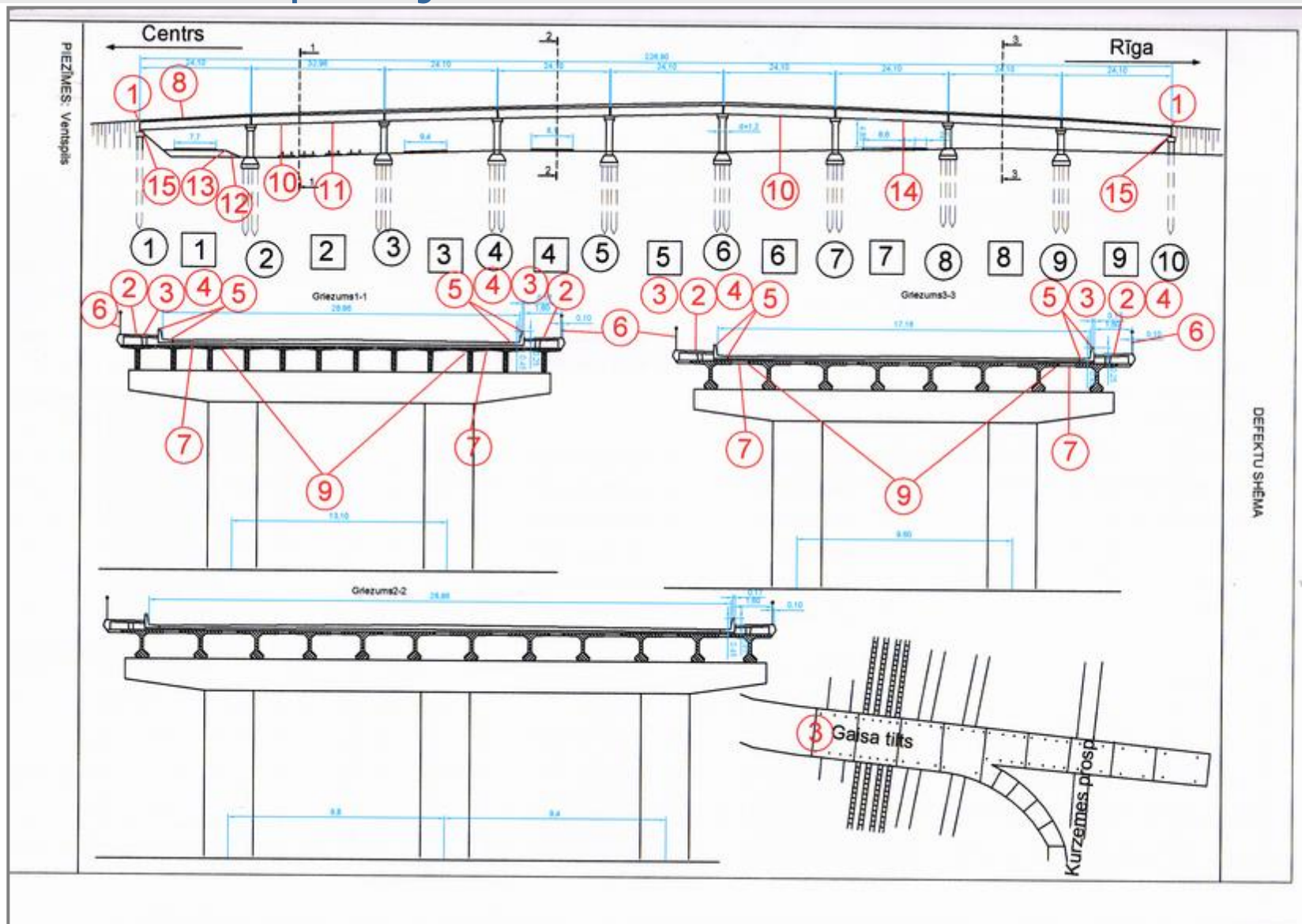
Projektētā slodze/Eksploatācija

Projektētā slodze	Pilnā masa (t)	Ass slodze (t)	Klasificēšanas gads
N30, NK-80	30	11	SATIKSMES NOTEIKUMI

Ārkārtas transports

Pilnā masa (t)	Ass slodze (t)	Apraksts	Aprēķināja	Aprēģina datums
80	20	NK-80	PROJEKTS	

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs-DEFEKTU SHĒMA



Tiltu galvenā inspekcijas

Inspekcijas saturs-TILTA ELEMENTI

Tilta elementi (Inventarizācijas datu forma – lapa 2)

Tilta No 001 Lapa ___ no ___

Elementa tips	Elementa apraksts	Elem. teksts	Sk	Asis	Mater.	Mater. teksts	Virsmas apstrāde	Virsmas apstr.teksts	Aizsardz.	Aizsardz. teksts	Pamats	Pamata teksts
12 UZBĒRUMS			1	1 1	3	SMILTS						
			1	10 10	3	SMILTS						
9 AUTOCEĻŠ			1	1-2	9	ASFALTBETONS						
			1	3-4	9	ASFALTBETONS						
			1	4-5	9	ASFALTBETONS						
			1	7-8	9	ASFALTBETONS						
9 DZELZCEĻŠ			4	2-3								

Apakšbūves elementi

Elementa tips	Elementa apraksts	Elem. teksts	Sk	Asis	Mater.	Materiāla teksts	Virsmas apstrāde	Virsmas apstr.teksts	Aizsardz.	Aizsardzības teksts	Pamats	Pamata teksts
21KRĀSTĀBALSTS	DZ/B PĀĻI		1	1 1	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS	2	BETONA KLĀJUMS	2	DZ/B PĀĻI
	DZ/B PĀĻI		1	10 10	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS	2	BETONA KLĀJUMS	2	DZ/B PĀĻI
22 STARPBALSTS	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	2 2	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	3 3	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	4 4	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (TRĪSKOLONU)		1	5 5	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	6 6	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	7 7	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	8 8	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI
	2 DAUDZKOLONU (DIVKOLONU)		1	9 9	2	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS			2	DZ/B PĀĻI

Virsbūves elementi un konstrukcijas komponenti

Elementa tips	Elementa apraksts	Elem. teksts	Sk	Asis	Mater.	Materiāla teksts	Virsmas apstrāde	Virsmas apstr.teksts	Aizsardz.	Aizsardzības teksts	Pamats	Pamata teksts
32 SIJAS	2 T-SIJA		10	1-2	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			12	2-3	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			10	3-4	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			12	4-5	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			8	5-6	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			8	6-7	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			8	7-8	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			8	8-9	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				
			8	9-10	1	DZELZSBETONS	1	NEAPSTRĀDĀTS				

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs-REMONTDARBU TĀME

PROGNOZĒJAMO REMONTDARBU VIDĒJĀ IZMAKSU TĀME

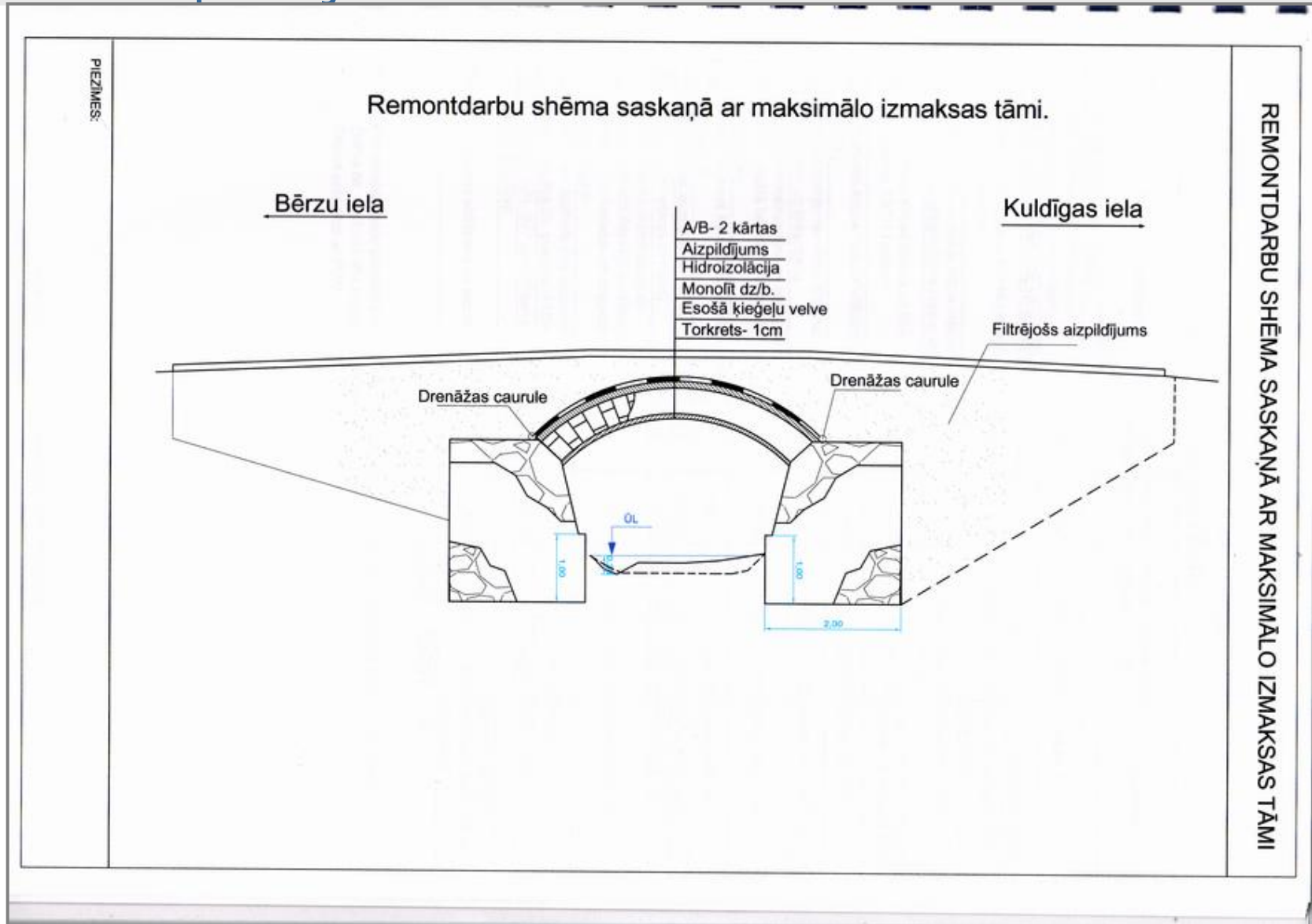
Nr. p.k.	Darba nosaukums	Mērvienība	Vienības cena LVL	Darba apjoms	Izmaksas LVL	Piezīmes
TILTA APKOPES DARBI						
1.	Tilta konstrukciju attīrīšana no sanesumiem un apaugumiem	m ²	0,40	1800	720,00	Darba Nr.87.221
2.	Gūļļu cauruļu pagarināšana un remonts virs dz/c	AS	1000,00	1	1000,00	Darba Nr.87.2
3.	6 laiduma sijas remonts ar remontjāvu	AS	300,00	1	300,00	Darba Nr.87.2
4.	Balstīļu apkope	AS	500,00	1	500,00	Darba Nr.87.2
5.	Apraucamā ceļa remonts pie krasta balsta Nr.1	AS	3000,00	1	3000,00	Darba Nr.87.2
6.	Margu remonts	AS	100,00	1	100,00	Darba Nr.87.2
TILTA BRAUKTUVE						
7.	Asfaltbetona seguma frēzēšana h=6 cm uz tilta un pieejās	m ²	6,00	5535	33210,00	Darba Nr.87.722, 87.723 Papildus pieejas 15 m katrā pusē
8.	Starpkārtas gruntējums tilta brauktuvei	m ²	0,80	5535	4428,00	Darba Nr. 87.75 Papildus pieejas 10 m katrā pusē
9.	Asfaltbetona segas izbūve uz tilta brauktuves ABT -11 40 mm	m ²	13,70	5535	75829,50	Darba Nr. 87.75 Papildus pieejas 10 m katrā pusē
10.	Brauktuves seguma malu blīvēšana	m	8,00	460	3680,00	Darba Nr.87.83
11.	Mastikas deformācijas šuves izbūve ietvei	m	105,00	28,8	1470,00	Darba Nr.87.83
12.	Cejazīmju uzstādīšana	gb.	70,00	3	210,00	Darba Nr.87.2
TILTA LAIDUMS						
13.	Laiduma konstrukcijas betona virsmu tīrīšana ar smilšustrūkli	m ²	16,92	150	2538,71	Darba Nr.87.471
14.	Bojātā betona remonts ar remontjāvu	m ³	1574,90	2	3149,80	Darba Nr.87.4261
BALSTI, KONUSI						
15.	Balstu konstrukcijas betona virsmu tīrīšana ar smilšustrūkli	m ²	16,92	350	5923,66	Darba Nr.87.471
16.	Bojātā betona remonts ar remontjāvu	m ³	1574,90	1	1574,90	Darba Nr.87.4261
17.	Konusa pamata rakšana	m ³	8,28	35	289,80	Darba Nr.87.32
18.	Šķembas konusa pamatam	m ³	38,00	17,5	665,00	Darba Nr.87.34
19.	Veidņi konusa pamatam	m ²	24,68	40	987,20	Darba Nr.87.4281
20.	Stiegrojums konusa pamatam	t	1,00	1320	1320,00	Darba Nr.87.425
21.	Konusa pamata konstrukcijas betonēšana (C30/37)	m ³	250,00	17,5	4375,00	Darba Nr.87.4282
22.	Smilts konusa nogāzes izlīdzināšanai	m ³	97,00	10	970,00	Darba Nr.87.34
23.	Šķembas konusa nogāzei	m ³	38,00	24	912,00	Darba Nr.87.34
24.	Veidņi konusa nogāzei	m ²	24,68	6	148,08	Darba Nr.87.4281
25.	Konusa nogāzes konstrukcijas betonēšana (C30/37)	m ³	250,00	14	3500,00	Darba Nr.87.4282

KOPĀ : 150802 LVL

Piezīme. Par vienības cenu pieņemts vidējais VAS "LATVIJAS VALSTS CEĻI" 2005/2006 gada izsoļu cenas Darba Nr. saskaņā ar tiltu inspekcijas shēmu Cenas uzrādītas ar PVN. Mobilizācija nav iekļauta izcenojumā

Juris Rozīte, Tiltu galvenās inspekcijas 2006 gadā

Tiltu galvenā inspekcijas Inspekcijas saturs-REMONTDARBU SHĒMA



Tiltu ekspluatācija

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Mākslīgo būvju uzraudzības veidi

Lai mākslīgām būvēm savlaicīgi atklātu ekspluatācijas laikā radušos defektus un bojājumus, nodrošinātu transporta un gājēju kustības drošību un būves ekspluatāciju ar projektā paredzētajām slodzēm, kā arī pagarinātu mākslīgo būvju kalpošanas ilgumu, tiek noteikti sekojoši mākslīgo būvju uzraudzības veidi:

- pastāvīgā uzraudzība un kopšana;
- tekošās apskates;
- periodiskās apskates;
- speciālās apskates.

Uzraudzībai tiek pakļauti visi mākslīgo būvju konstruktīvie elementi, kā arī pieejas, upes gultne un regulējošās būves. Par konstatētiem defektiem tiek sastādīts Kontroles ziņojums par tilta uzturēšanas prasību ievērošanu (Skatīt tabulu nākošajā slaidā).

Tiltu seminārs: Mazie tilti un caurtekas

Kontroles ziņojums par autoceļa uzturēšanas prasību ievērošanu Nr. 28

Kontroles datums: _____ Rajona nodaļa: _____

Komersants: _____ Līguma Nr.: _____

Laikapstākļi no plkst.:* _____ līdz plkst.* _____
 Meteoroloģiskās parādības:* _____ gaisa t°C* _____

Autoceļa:				
Apzīmējums	Nosaukums	no km	līdz km	Vērtējums
		0,000	6,100	
		4,500	40,980	

Atklātie trūkumi	Veicamie pasākumi to novēršanai	Izpildes termiņš	Izpildīts (datums)	Paraksts	Vārds, uzvārds
V973 km5,8 tilta galos trūkst c/z Nr.906 un 907	Uzstādīt c/z Nr.906 un 907	19.05.06.			4
V996 km35,8 tilta galos trūkst c/z Nr.906 un 907	Uzstādīt c/z Nr.906 un 907	19.05.06.			4
V996 km35,8 uz tilta avārijas bedres	Salabot bedres segumā	19.05.06.			4
V996 km35,8 zem tilta izskalojumi konusus	Nojaukt akmeņu krāvumu upes gultnē	19.05.06.			3

Turpinājums pielikumā uz _____ lpp.

Kontroli veica : _____
 (amats) (paraksts) (vārds, uzvārds)

Izsniegts: _____

* aizpilda vērtējot autoceļa uzturēšanu ziemā; vērtējums: 4 - atbilst normatīvo dokumentu prasībām;
 3 - ir nelielas, satiksmes drošību neiespaidojošas atkāpes no normatīvo dokumentu prasībām;
 2 - neatbilst normatīvo dokumentu prasībām.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Pastāvīgā uzraudzība un kopšana

- ***Pastāvīgās uzraudzības un kopšanas*** darbu veic ceļu uzturēšanas dienests pēc apstiprinātiem grafikiem. Personālam, kas veic pastāvīgo uzraudzību un kopšanu, jāseko, lai būves un pieeju robežās būtu kārtībā brauktuves un ietvju segums, kā arī visi būvju elementi un ceļa zīmes, jānotīra brauktuve un būves elementi no sanesumiem, gružiem, sniega un ledus, jāiztīra ūdens novadīšanas ietaises, jāraugās, lai uz brauktuves nenostātos ūdens.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Tekošās apskates

- ***Tekošās apskates*** veic darbu vadītāji vai meistari, pārbaudot visus būves konstruktīvos elementus, šādos termiņos:
 - **koka tiltiem:** ne retāk kā vienu reizi ceturksnī;
 - **betona, dzelzsbetona un akmens tiltiem, ceļa pārvadiem un caurtekām:** ne retāk kā vienu reizi pusgadā;
 - **metāla tiltiem:** ne retāk kā vienu reizi pusgadā.
- Mākslīgās būves, kurām ir defekti, atkarībā no to stāvokļa jāapskata biežāk. Visiem tiltiem un caurtekām apskates jāveic arī pirms un pēc ledus iešanas un plūdiem.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Periodiskās apskates

- **Periodiskās apskates** veic ar pavēli nozīmētas personas, piedaloties **sertificētam speciālistam** — katru gadu pēc ledus un plūdu izvadīšanas, kā arī pēc lielākiem remonta darbiem. Periodiskās apskates laikā pārbauda tilta vispārējo stāvokli, kontrolē uzturēšanas un remonta darbu kvalitāti un tekošās apskates noteikto pasākumu izpildi, noskaidro defektus un to rašanās cēloņus, paredz defekta novēršanas paņēmienus un nosaka remonta darbu veikšanas kārtību.
- Periodiskās apskates jāveic ne retāk kā vienu reizi gadā.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Speciālās apskates

- **Speciālās apskates** (apsekošanu un nepieciešamības gadījumā slogošanu) veic **sertificēti speciālisti**. Speciālās apskates (slogošanas) tiek veiktas, nododot tiltus (ceļa pārvadus) ekspluatācijā, ja rodas šaubas par konstrukcijas stiprību un noturību, kas var radīt avārijas situāciju, pēc būves pastiprināšanas, rekonstrukcijas vai pēc kapitālā remonta, kā arī pēc noteikta ekspluatācijas laika vispārējai būves stāvokļa pārbaudei.
- Speciālās apskates mērķis:
 - noteikt būves vispārējo tehnisko stāvokli;
 - noskaidrot nestspēju;
 - noskaidrot defektus un bojājumus, izstrādāt pasākumus to novēršanai;
 - noteikt ekspluatācijas režīmu.

Lai,

- izsekotu mākslīgo būvju stāvoklim un nolietojumā pakāpei,
 - iegūtu datus par konstruktīvo elementu darbu un nestspēju,
 - kā arī lai savlaicīgi plānotu remontu, ceļu ekspluatācijas organizācija ved mākslīgo būvju tehnisko uzskaiti un ekspluatācijas dokumentāciju.
-
- Pamatdokumenti, kas raksturo būvi —
 - tehniskais projekts,
 - izpilddokumentācija,
 - būves pieņemšanas akts
 - speciālās apskates aktiem un atskaitēm,
 - dokumentiem par būves pastiprināšanu un rekonstrukciju.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tehniskā uzskaitē un ekspluatācijas dokumentācija

- Visām ekspluatējamām mākslīgām būvēm jā sastāda un ved sekojošu tehnisko dokumentāciju:
 - tilta kartīti (katram tiltam un ceļa pārvadam neatkarīgi no tā garuma), kas satur galvenos būves tehniskos rādītājus;
 - mākslīgās būves grāmatu lieliem tiltiem (garākiem par 100 m), mākslīgās būves žurnālu vidējiem (25 – 100 m) un maziem (līdz 25 m) tiltiem un ceļa pārvadiem, kas satur datus par būves stāvokli, visām izmaiņām, apskatēm un remontiem;
 - tiltu un ceļu pārvadu sarakstus;
 - caurteku sarakstus.
- Tilta kartītei jāpievieno tilta shēma, kur norādīti visi galvenie konstrukciju izmēri un augstuma atzīmes. Mākslīgo būvju grāmata un žurnāls sastāv no atsevišķām veidlapām, kur katra nodaļa jāiekārto uz atsevišķas lapas. Ja lapas aizpildītas, jāpievieno jaunas veidlapas.
- Tehniskajai dokumentācijai jā satur izsmēloša informācija par būves stāvokli, visām izmaiņām un remontiem. Mākslīgās būves ekspluatācijas dokumentācija pastāvīgi glabājas uzņēmumā, kas ekspluatē būvi.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tehniskā uzskaitē un ekspluatācijas dokumentācija

- AS “LATVIJAS VALSTS CEĻI” tiltu pārvaldīšanu veic datorizētā “LatBrutus” tiltu pārvaldīšanas sistēmā (TPS).

- Svarīgākie noteikumi, lai nodrošinātu nepārtrauktu un drošu autotransporta un gājēju kustību pa tiltiem, ir sekojoši:
 - normatīvā būves nestspēja;
 - nepieciešamais brauktuves un ietvju gabarīts;
 - savlaicīga tiltu elementu kopšanas, uzturēšanas un remontu darbu veikšana;
 - vispārējo kustības drošības noteikumu ievērošana uz autoceļiem.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tilta brauktuves patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Tilta brauktuves uzturēšanas galvenais uzdevums ir nodrošināt ērtu un drošu transporta un gājēju kustību pa tiltu.
- Tilta brauktuvei jābūt ar nepieciešamajiem šķērskritumiem un garekritumiem, līdzenu segas virsmu, vienmērīgu tilta brauktuves un pieeju sajūgumu, kā arī vienmērīgu sajūgumu starp laidumiem. Kārtībā un bez defektiem jābūt deformācijas šuvēm, ūdens aizvadiem, atvairakmeņiem un margām. Tiltam un tā pieejām jābūt ar attiecīgajiem vertikālajiem un horizontālajiem apzīmējumiem un ceļa zīmēm.
- Visus tilta brauktuves elementus (seguma, ietves, pieejas) jāuztur tīrus. Sevišķa vērība jāvelta ūdensaizvadiem un deformācijas šuvju uzturēšanai.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Tilta brauktuves patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Vasaras periodā visi brauktuves elementi sistemātiski jānotīra no gružiem, sanesumiem un dubļiem. Aizliegts saslaucīt sanesumus un gružus ūdens izvadcaurulēs, deformācijas šuvju neaizsegtajās daļās un uz konusiem. Visus netīrumus jāaizvāc aiz tilta robežām.
- Sevišķa vērība jāveltī ūdens izvadiekārtu tīrīšanai. Ja ūdens sakrājas uz tilts brauktuves, jāveic pasākumi, kas novērstu turpmāko ūdens uzkrāšanos uz brauktuves.
- Ziemas periodā tilta brauktuve un ietves, kā arī pieejas un to nomales sistemātiski jānotīra no sniega un ledus. Slidenā laikā brauktuves un ietves jānokaisa ar pretslīdes materiāliem.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Koka tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Koka tiltu uzturēšanas galvenais uzdevums ir aizsargāt koka elementus pret trupēšanu, regulāri pārbaudīt koka un metāla elementu, iecirtumu, savienojumu un mezglu, ledgriežu un norobežojošo konstrukciju stāvokli, novērst radušos defektus un nodrošināt tiltus ar nepieciešamo ugunsdzēsības inventāru.
- Laiduma konstrukcija regulāri jānotīra no netīrumiem un gružiem, jānovērš ūdens uzkrāšanās, jālikvidē spraugas un neblīvumi elementu savienojumos u.c. Visvairāk netīrumu sakrājas kopņu mezglos, savienojumos un spraugās. Netīrumi un dubļi visvairāk novērojami elementos, kuri atrodas tieši zem tilta brauktuves (uz kopņu joslām, šķērssiņām).

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Koka tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Lai samazinātu koksnes samitrināšanu, visas spraugas un neblīvumus elementos un savienojumos jāiztīra un jāaizpilda ar antiseptizēšanas pastām.
- Visi metāla elementi (savilces, paplāksnes, bultskrūves, apskavas, uzliktņi u.c.), to aizsargāšanai pret koroziju, jānokrāso ar krāsu.
- Neblīvumus un spraugas iecirtumos un savienojumos novērš, pievelkot vai uzstādot papildus apskavas un bultskrūves, Neblīvumus, kas paliek pēc savilkšanas, apstrādā ar antiseptiskām vielām un aizpilda ar ozola vai metāla starplikām.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Koka tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Bultskrūvju un apskavu pievilkšana tilta ekspluatācijas pirmajos divos gados jāveic ne retāk kā divas reizes gadā, bet turpmāk – vienu reizi gadā. Pēc bultskrūvju pievilkšanas vītnes jāieziež ar smērvielu. Visos savienojumos bultskrūvēm jābūt izvirzītām no uzgriežņa ne mazāk kā 3 – 5 vītņu augstumā.
- Balsti un ledgrieži pēc plūdiem un ledus iešanas rūpīgi jānotīra no gružiem un netīrumiem, kā arī jāizlabo visi bojājumi.
- Lai uzlabotu krasta balstu un laiduma konstrukcijas vēdināšanu, kokus un krūmājus, kas atrodas to tuvumā, jāizcērt.

TILTU EKSPĻUATĀCIJA

Koka tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Pie ievērojamiem izskalojumiem upes gultne ap ledgriežiem un balstiem jānostiprina.
- Upes, kur ziemā iespējama ūdens līmeņa celšanās, lai izvairītos no balstu un ledgriežu pāļu izcelšanas, ledus ap balstu un ledgriežu pāļiem jāizcērt 0,5 – 1,0 m platas joslas veidā.
- Balstiem un ledgriežiem visus bultskrūvju savienojums un apskaves regulāri jāpievelk.
- Potēto pāļu savienojamos nav pieļaujamas spraugas savienojumu plāksnēs. Radušās spraugas aizpilda ar starplikām. Ja pāļu vai statu galos pie savienojuma radušās garenplaisas, jāuzstāda papildus apskavas.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Dzelzsbetona, betona un akmens tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Dzelzsbetona, betona un akmens laiduma konstrukciju un balstu uzturēšanas galvenais uzdevums ir novērst stiegrojumu un betona korozijas un nepieļaujamu deformāciju rašanos un attīstību, regulāri pārbaudīt visu konstrukcijas elementu stāvokli un balstīklu darbību, kā arī savlaicīgi novērst radušos defektus.
- Pastāvīgās uzraudzības un kopšanas laikā jāseko, lai laiduma konstrukcijai un balstiem nebūtu betona atlūzumu, tukšumu un poru, atsegta stiegrojuma, nepieļaujamu deformāciju un plaisu.
- Būves kopšanas laikā jānotīra konstrukciju elementi no netīrumiem un sniega. Sevišķa vērība jāveltī balsta galvu, uzkalu un balstīklu notīrīšanai, kā arī vietām, kas atrodas zem ūdens izvadcaurulēm un deformācijas šuvēm.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Dzelzsbetona, betona un akmens tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Balstu galvu virsmai jābūt gludai un bez plaisām, jābūt izveidotam ūdens noteces trīsstūrim. Jārūpējas, lai uz balsta galvas nesakrātos ūdens, ja noteces trīsstūrim ir bojājumi, tas jāatjauno.
- Pastāvīgās uzraudzības un kopšanas laikā jāseko, lai balstīklām nebūtu sasvērumu un novirzījumu kā horizontālā, tā vertikālā plaknē, kā arī metāla daļu krāsojumu bojājumu, lai balstīklām nebūtu plaisu un atlūzumu. Balstīklu metāla daļu savstarpējās pārvietošanās virsma regulāri jāieziež ar grafīta ziedi, bet pārējās metāla daļas jāiekrāso.
- Tiltiem ar gumijas balstīklām, lai novērstu defektu rašanos, tās sistemātiski jākopj. Jāraugās, lai balstīklas netiktu samitrinātas un uz tām nenokļūtu netīrumi, kas satur eļļu un citus kaitīgus piemaisījumus, jānovērš tiešā saules iedarbība uz balstīklām.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Metāla tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Metāla tiltu uzturēšanas galvenais uzdevums ir novērst metāla korozijas rašanos un attīstību, regulāri pārbaudīt metāla, kniežu, metināto, bultskrūvju un citu savienojumu stāvokli; noskaidrot bojājumus, plaisas, vājās kniedes un bultskrūves; pārbaudīt konstrukcijas un balstīklu stāvokli un savlaicīgi novērst radušos defektus.
- Pastāvīgās uzraudzības un kopšanas laikā apskata visas konstrukcijas vietas, kur var uzkrāties netīrumi, gruži, ūdens, sniegs un ledus, noskaidro slikti vēdināmās, kā arī biežu samitrinājumu vietas. Visvairāk netīrumi uzkrājas elementu mezglos, uz balstīklām, elementos, kas atrodas zem deformācijas šuvēm un pie ūdens izvadcaurulēm.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Metāla tiltu patstāvīga uzraudzība un kopšana

- Konstruktijas vietas, kur uzkrājas netīrumi un gruži, bet ziemā sniegs un ledus, regulāri jānotīra. Darbi jāveic uzmanīgi, lai nesabojātu krāsojumu.
- Lai novērstu ūdens ilgstošu uzkrāšanos uz konstrukcijas elementiem, ūdens uzkrāšanās vietās, kur nav ūdens izvadu, ja tas nemazina konstrukcijas izturību, izurbj 20 – 30 mm caurumus.
- Metinātas konstrukcijas pilnsieniņu siju tiltiem ūdens uzkrāšanos uz siju apakšējās joslas virsmas var novērst, uzklājot izlīdzinošo slāni no polimēra materiāla. Metināto pilnsieniņu siju apakšējā joslā caurumus urbt aizliegts.
- Balstīklu veltņu savstarpējās pārvietošanās virsma regulāri jāieziež ar grafīta ziedi. Lai aizsargātu balstīklas no netīrumiem un sniega pieķļūšanas, balstīklam ieteicams izveidot apvalkus.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Upes gultnes, konusu, pieeju uzbērumu un regulējošo būvju uzturēšana

- Upes gultnes, regulējošo būvju, konusu un pieeju uzbērumu uzturēšanas galvenais uzdevums ir nodrošināt normālu ūdens, plūdu un ledus izvadīšanu zem tiltiem, novērot upes režīmu un upes gultnes stāvokli, novērst ledus sastrēgumus, balstu, konusu, pieeju uzbērumu un regulējošo būvju izskalojumus, pārbaudīt konusu, pieeju uzbērumu un regulējošo būvju stāvokli un savlaicīgi novērst radušos defektus. Regulējošām būvēm, konusiem un pieeju uzbērumiem jābūt ar drošu nostiprinājumu, kas atbilst upes raksturam.
- Upes gultne un nostiprinošās būves regulāri jānotīra no sanesumiem un liekiem priekšmetiem. Ja krūmājs nav domāts cīņai pret izskalojumiem, tas jāizcērt.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Upes gultnes, konusu, pieeju uzbērumu un regulējošo būvju uzturēšana

- Lai nodrošinātos pret nostiprinājumu noslīdēšanu un nogrūvumiem, jāseko, lai to pamats, kas notur nostiprinājumu, būtu kārtībā, bet bojājumu gadījumā savlaicīgi jānovērš visi defekti.
- Lielo tiltu uzturēšanas laikā jānovēro upes gultne, ūdens līmeņi, ledus stāvoklis, jāseko plūdu un ledus izvadīšanai un gultnes stāvokļa izmaiņām. Vidējo un mazo tiltu uzturēšanas laikā jāseko augstāko un normālo ūdens līmeņu stāvoklim, kā arī upes gultnei pēc ledus izvadīšanas. Pārējie novērojumi jāizdara tādos gadījumos, kad tas nepieciešams sakarā ar balstu un upes gultnes stāvokli un upes raksturu.
- Lai novērotu upes līmeņa stāvokli, visiem tiltiem jāuzstāda ūdens mērīšanas latas vai uz balstiem ar eļļas krāsu jāuzkrāso skala. Latas nulles atzīme jāpienivelē reperim. Katru gadu jāreģistrē augstākā ūdens līmeņa atzīme.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Upes gultnes, konusu, pieeju uzbērumu un regulējošo būvju uzturēšana

- Upes gultnes novērošanai izdara gultnes mērījumus (parasti pēc plūdu aizvadīšanas). Ja upes gultne nav pastāvīga, mērījumus izdara trīs vietās: pa garenasi un 25m augšpus un lejpus tilta. Ja upes gultne pastāvīga, mērījums izdara tikai pa tilta garenasi. Ja iespējami balstu un konusu skalojumi, uzmērījumi jāizdara arī pa to kontūru. Attālumi starp mērījumu punktiem jāizvēlas tādi, lai profili dotu skaidru priekšstatu par gultnes konfigurāciju un tās stāvokļa izmaiņām. Šim nolūkam izvēlas pastāvīgus punktus, un katru reizi mērījumus izdara šajos punktos, Ja nepieciešams, izdara arī mērījumus starp šiem punktiem.
- Mērījumu rezultātus noformē grafiku (profilu) veidā, kuros norāda ūdens līmeņa atzīmes, laidumu apakšu, pamatu dziļumu un upes gultni. Grafiki jāuzglabā pastāvīgi.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Caurteku patstāvīgā uzraudzība un kopšana

- Caurteku uzturēšanas galvenais uzdevums ir nodrošināt normālus apstākļus ūdens izplūšanai caur caurteku, pārbaudīt caurtekas ieteces un izteces gultnes, caurteku posmu un gala posmu, elementu savienojumu, hidroizolācijas un uzbēruma nostiprinājumu stāvokli, kā arī savlaicīgi novērst radušos defektus un bojājumus.
- Caurteku izmēriem un konstrukcijai, straumes regulējošiem gala posmiem un uzbēruma nostiprinājumam, kā arī gultnei plūdu laikā jānodrošina ūdens teces izvadīšana, nepieļaujot ūdens filtrāciju caur uzbērumu. Caurtekas izteces gultnei jānodrošina ātra un savlaicīga ūdens aizvadīšana no izbēruma.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Caurteku patstāvīgā uzraudzība un kopšana

- Pastāvīgās uzraudzības un kopšanas laikā vasaras periodā caurtekas savlaicīgi jāiztīra no gružiem un dūņām, bet ziemā no sniega un ledus.
- Lai izvairītos no caurteku ailas aizputināšanas ziemā, ieteicams caurteku ailas aizsegt ar skujām vai dēļu vairogiem. Biežu atkušņu gadījumā caurteku ailas neaizsedz, bet regulāri iztīra no sniega un apledojumiem.
- Gultni pirms caurtekas ieteicams iztaisnot un tā regulāri jāiztīra. Caurtekām, kuras apdraud dažādi sanesumi, ieteces galā 10 – 15m attālumā ieteicams izbūvēt sanesumu uztvērēju.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Virsnormatīvo un negabarīta kravu pārvadāšana pār mākslīgām būvēm

- Par virsnormatīvo slodzi (kravu) uzskata smagsvara (riteņu vai kāpurķēžu) kravu, kuras kopējā masa vai svars uz asīm pārsniedz dotā tilta normatīvās kustīgās vertikālās slodzes parametrus. Smagsvara kravu uzskata par virsnormatīvu arī tad, ja attālumi starp asīm ir mazāki nekā normatīvai slodzei, bet svars aptuveni vienāds ar normatīvo slodzi.
- Virsnormatīvās un negabarīta kravas pār mākslīgām būvēm var pārvadīt tikai tad, ja ir izdota rakstiska VAS LVC atļauja.
- Organizācija, kura realizē kravas pārvešanu, nozīmē kustības maršrutu un saskaņo to ar attiecīgo VAS LVC . Saskaņošana notiek uz pieteikuma pamata. Pieteikumā norāda:
 - paredzēto maršrutu un laiku;
 - treilera gabarītus (ar kravu un vilcēju);
 - asu un riteņu skaitu un to savstarpējā izvietojama shēmu;
 - kopējo kravas svaru un sadalījumu pa asīm.
- Kravas kategoriju nosaka pēc tilta datiem, kurā norādīta tilta normatīvā slodze, pēc kādas projektēts tilts.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Virsnormatīvo un negabarīta kravu pārvadāšana pār mākslīgām būvēm

- Ja kravas parametri nepārsniedz normatīvās slodzes parametrus, pēc kādas projektēts tilts, un ja tilta tehniskais stāvoklis ir normāls – VAS LVC atļauj kravas pārvešanu pār tiltu (ceļa pārvadu).
- Minētās kravas pārvešanas laikā visi pārējie transporta līdzekļi nedrīkst atrasties uz tilta.
- Ja krava uzskatāma par virsnormatīva slodzi, tad, lai noskaidrotu kravas pārvadīšanas iespēju un apstākļus, jāveic sekojoši sagatavošanas darbi:
 - jānoskaidro tilta tehniskais stāvoklis,
 - jāizdara būves aprēķini virsnormatīvās slodzes pārvadīšanai,
 - jāizstrādā konstrukcijas pastiprināšana, ja tas nepieciešams,
 - jānoskaidro virsnormatīvās slodzes pārvadīšanas noteikumi.
- Minētos darbus veic VAS LVC vai pieaicina sertificētu speciālistu. Visos gadījumos nepieciešams dokuments, kurā norādīts, vai kravu atļauts vai nav atļauts pārvest pār tiltu.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Virsnormatīvo un negabarīta kravu pārvadāšana pār mākslīgām būvēm

- Lai noteiktu darbu izpildes secību, kas saistīts ar kravas pārvadīšanu, LVC noslēdz līgumu ar organizāciju, kurai krava jāpārved. Līgumā jānorāda visi noteikumi maršruta pārbaudei un sagatavošanai.
- Uz līguma pamata pēc pieteikuma un mākslīgās būves tehniskās dokumentācijas datiem tiek izdarīti pārbaudes aprēķini kravas pārvadīšanai. Aprēķini izdarīti atbilstoši spēkā esošajām projektēšanas normām.
- Balstoties uz apsekošanas un aprēķinu materiāliem, sastāda pasākumu projektu, lai nodrošinātu kravu pārvadīšanu pār mākslīgām būvēm. Kopējā pasākumu projektā ietilpst pasākumi, kas veicami attiecībā uz katru būvi. Katrs šāds projekts satur pasākumus brauktuves aprīkošanai un, ja nepieciešams, būves vai tās atsevišķu elementu pastiprināšanai. Bez tam pasākumu projektā nosaka kravas pārvadīšanas noteikumus un kārtību pār mākslīgām būvēm.
- Pasākumi brauktuves aprīkošanai paredz virzienu līniju iezīmēšanu, gabarītu un brīdinājuma zīmju uzstādīšanu, brauktuves nelīdzenuma likvidēšanu un plūstošu pieeju sajūgumu izveidošanu ar tiltu vai pastiprinošo konstrukciju. Būves pastiprināšanas projektā jāparedz pasākumi, kurus var veikt vienkārši un ar minimāliem līdzekļiem.

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Virsnormatīvo un negabarīta kravu pārvadāšana pār mākslīgām būvēm

- Būves defektu likvidēšanu un (nepieciešamības gadījumā) konstrukciju pastiprināšanu veic VAS LVC atbilstoši pasākumu projektam. Visas atkāpes no pasākumu projekta jāaskaņo ar projekta organizāciju.
- Ja viens vai vairāku būvju pastiprināšana nav iespējama, vai to darīt nav mērķtiecīgi, krava jāpārved pa apkārtceļu. Šajā gadījumā maršrutu var izmainīt pilnīgi.
- Pēc tiltu un caurteku sagatavošanu virsnormatīvo kravu pārvadāšanai, komisija, kurā ietilpst VAS LVC pārstāvji un pārstāvji no organizācijas, kura realizē kravas pārvešanu, pieņem trasi.
- Pirms kravas pārvešanas jāvienojas ar VAS LVC, lai nodrošinātu normālu kravas kustību.

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Virsnormatīvo un negabarīta kravu pārvadāšana pār mākslīgām būvēm

- Virsnormatīvās kravas pārvadīšanu veic atbildīgās personas vadībā. Šo personu nozīmē organizācija, kas realizē kravas pārvešanu, piedaloties VAS LVC *atbildīgam darbiniekam*.
- Kustība pa mākslīgām būvēm jāveic stingri pa tilta asi vai speciālu līniju, kura iezīmēta uz brauktuves. Kravas kustībai jābūt plūstošai, bez bremzēšanas un straujiem paātrinājumiem ar ātrumu 5 – 8 km stundā. Apstādināt virsnormatīvo kravu uz mākslīgās būves aizliegts.
- Virsnormatīvās kravas pārvadīšanas laikā uz tilta aizliegta pārējo transporta līdzekļu un gājēj kustība, kā arī cilvēku atrašanās zem tilta. Pārvedot virsnormatīva kravu pār ceļa pārvadu, transporta līdzekļu kustībai zem pārvada jābūt slēgtai.
- Kontroli pār mākslīgo būvju stāvokli virsnormatīvās kravas pārvadīšanas laikā veic VAS LVC darbinieki.

Tiltu ekspluatācija PRAKSĒ

- 1. Tiltu prioritāšu noteikšana.**
- 2. Tiltu apkopes.**
- 3. Tiltu sīkie remontu**

TILTU EKSPLUATĀCIJA
PRIORITĀŠU NOTEIKŠANA

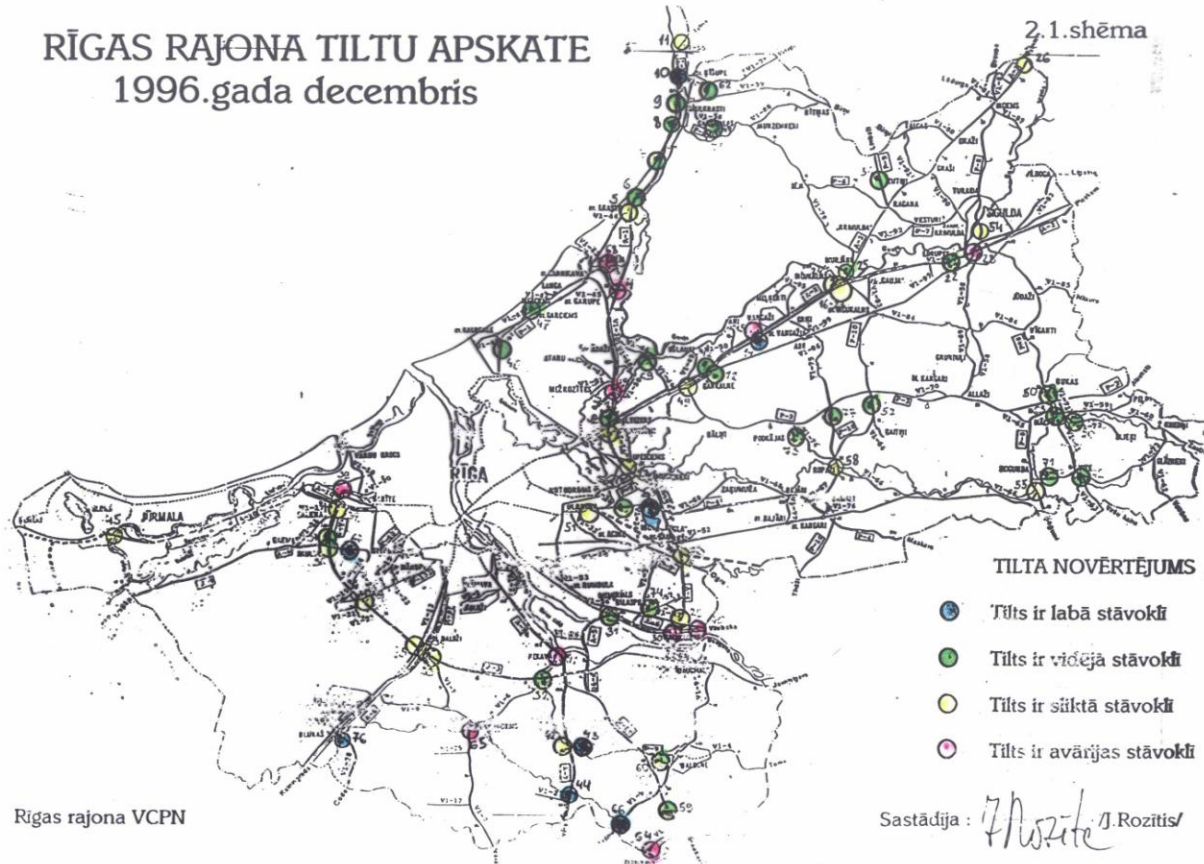
Tiltu prioritāšu noteikšana.

Tiltu statistiskie dati

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu atrašanās vieta

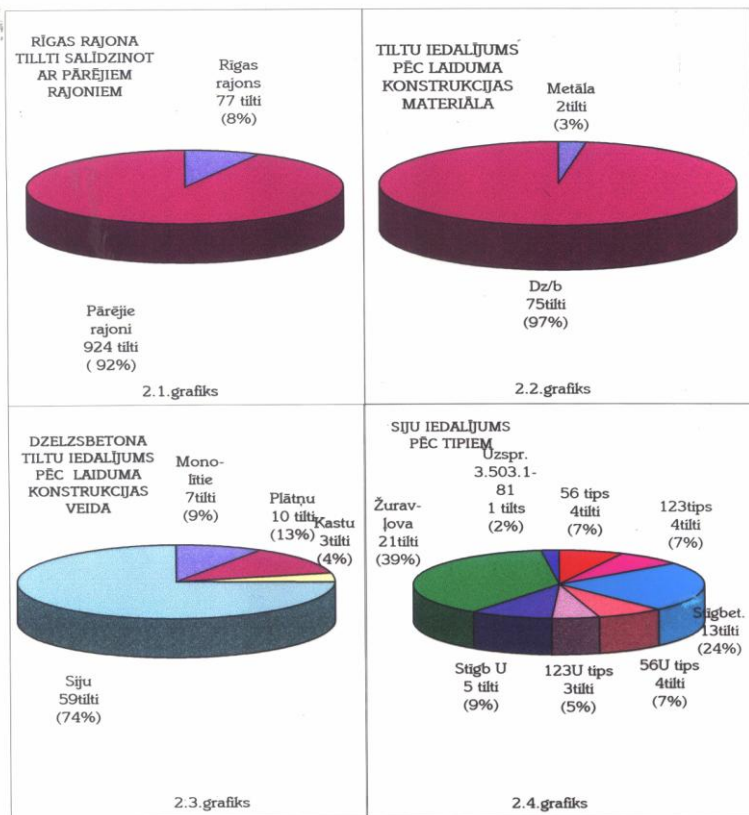
RĪGAS RAJONA TILTU APSKATE
1996.gada decembris



TILTU EKSPLUATĀCIJA

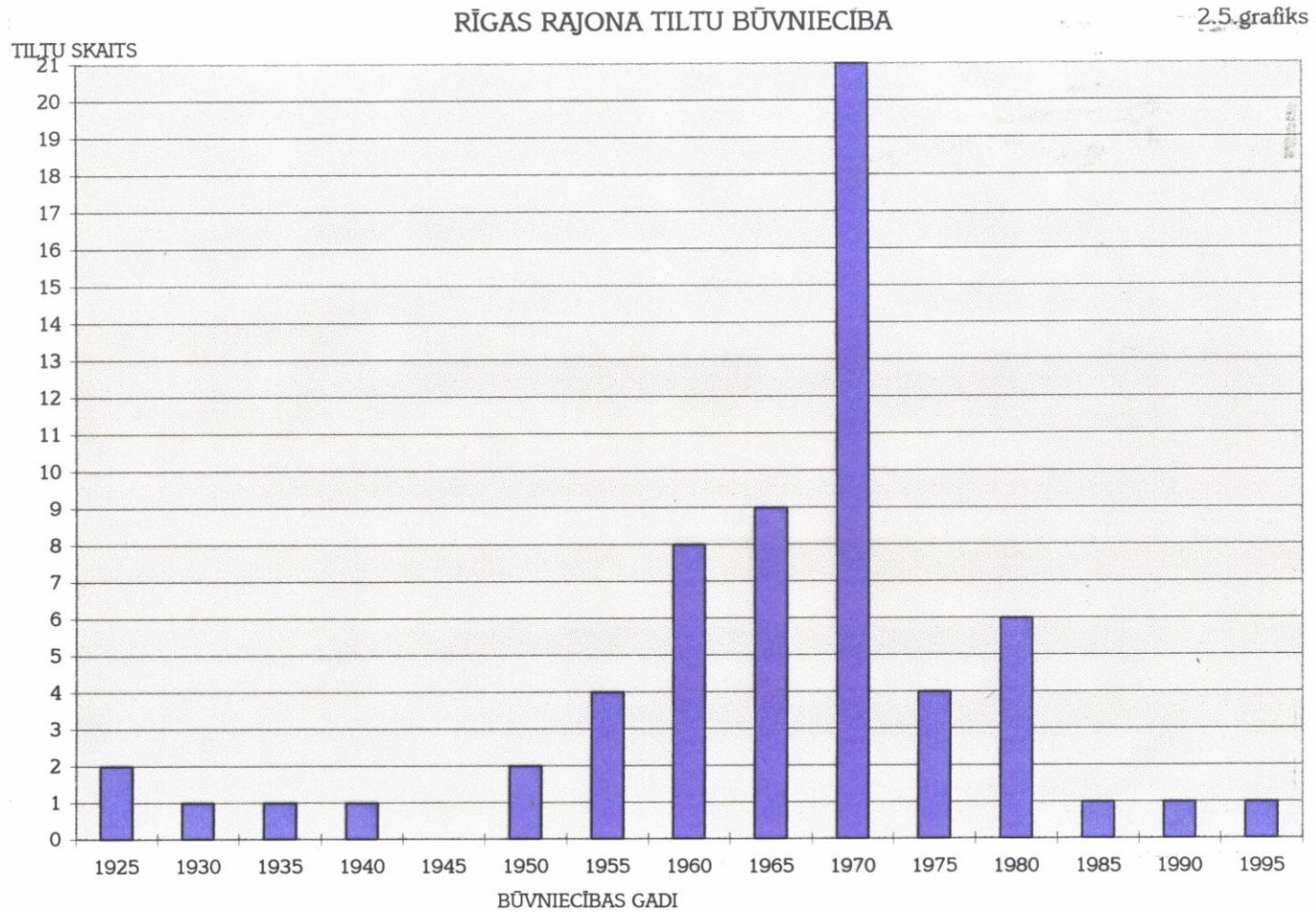
Tiltu statistiskie dati

RĪGAS RAJONA TILTI



TILTU EKSPLUATĀCIJA

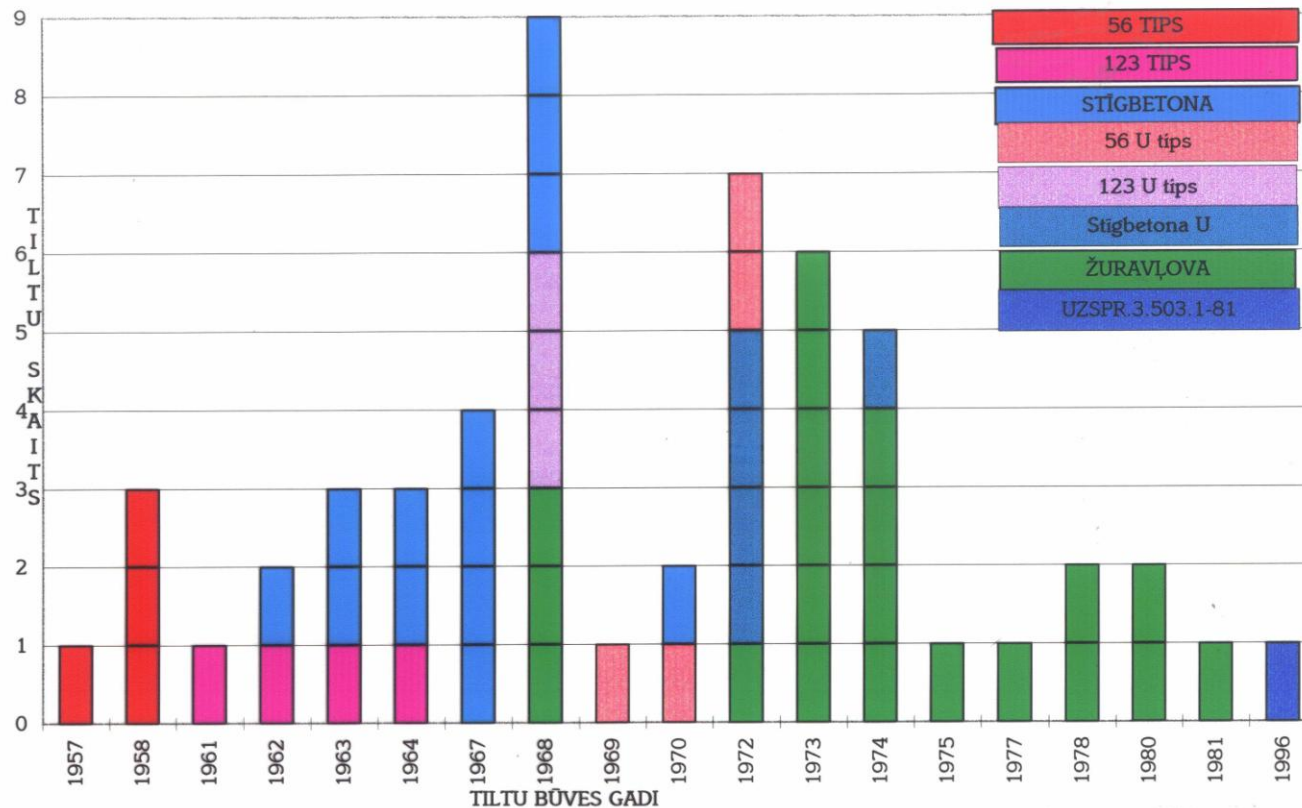
Tiltu statistiskie dati



TILTU EKSPLUATĀCIJA

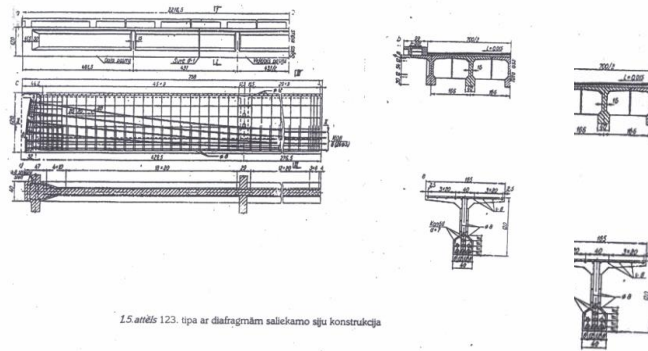
Tiltu statistiskie dati

SALIEKAMO DZELSBETONA SIJU TILTI RĪGAS RAJONĀ

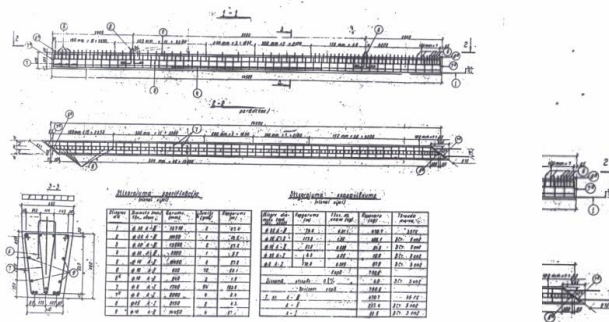


TILTU EKSPLUATĀCIJA

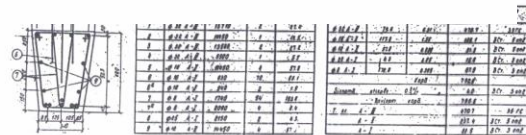
Siju tipi



I.5.attēls 123. tipa ar diafragmām saliekamo siju konstrukcija



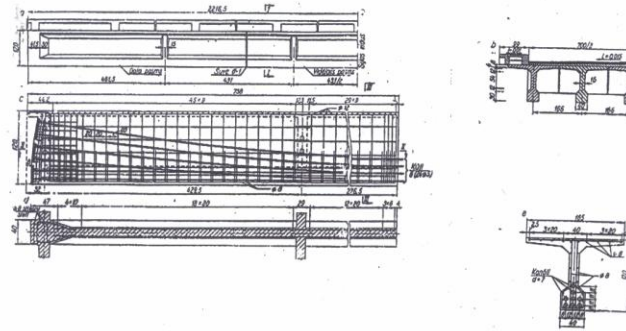
I.3.attēls Žuravjova tipa saliekamo siju konstrukcija



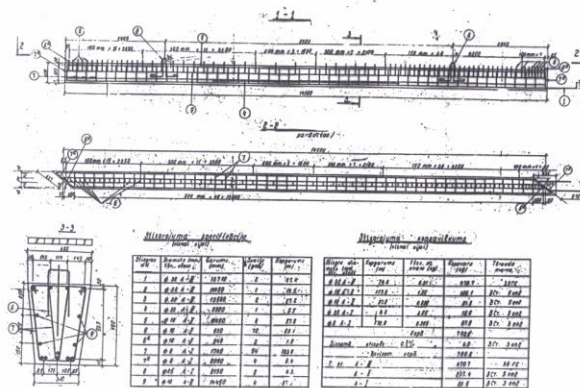
I.3.attēls Žuravjova tipa saliekamo siju konstrukcija

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Siju tipi



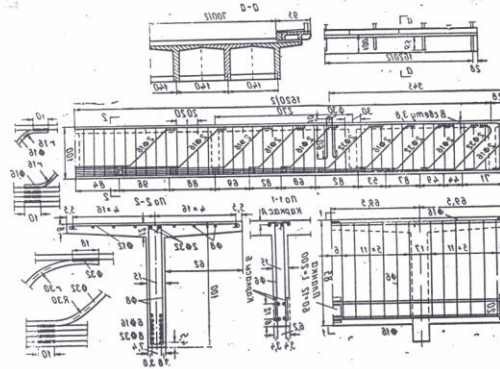
1.5.attēls 123. tipa ar diafragmām saliekamo siju konstrukcija



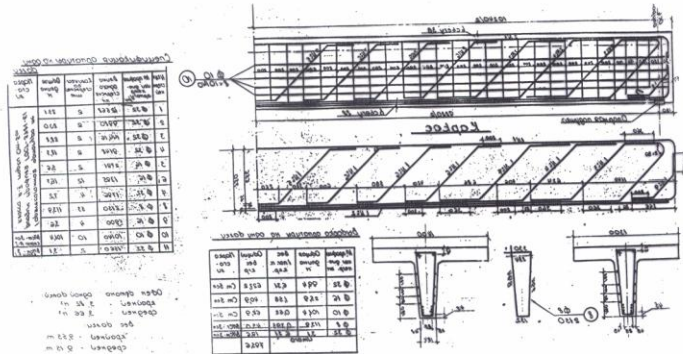
1.3.attēls Zurbļova tipa saliekamo siju konstrukcija

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Siju tipi



1.1. attēls 26 tipa asfalta siju ar diafragmām konstrukcija



1.2. attēls 26 tipa asfalta siju bez diafragmām konstrukcija

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Tiltu iedalījums pēc laiduma konstrukciju tipiem



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu iedalījums pēc laiduma konstrukciju tipiem



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu apkopes

- 1. Tiltu apskate.**
- 2. Tiltu aizsargjoslu un ietvju attīrīšana no sniega.**
- 3. Tilta brauktvju attīrīšana no smilts sanesumiem, dienesta pieeju un balstīklu apkope.**
- 4. Tiltu brauktvju mazgāšana.**
- 5. Tiltu ūdens atvades sistēmas attīrīšana.**
- 6. Tiltu metāla šuvju apkope un mazgāšana.**
- 7. Tilta metāla šuvju regulēšana.**
- 8. Krūmu ciršana.**
- 9. Nomaļu profilēšana un remonts.**
- 10. Zāles pļaušana.**
- 11. Betona impregnēšana.**
- 12. Tiltu apkopes grafika sastādīšana.**

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu apkopes grafika sastādīšana

PAREDZĒTIE TILTU APKOPES DARBI 1990. GADĀ

6. iecirkņa tilti Nr. : 16 17 18 19 20 21 22 23 54

Atbildīgais meistars : Reinis Škapars

Darba šifrs	Darba nosaukums	JANVĀRIS-APRĪLIS				MAIJS				JŪNIJS - AUGUSTS				SEPTEMBRIS - OKTOBRIS				NOVEMBRIS - DECEMBRIS				Tilta žurnāls (jābū)	Piezīmes	
		Tiltam, kuram ir jāveic darbs	Paredz. darba veikt. reizes	Tilta numurs, kuram darbs ir veikts	Tilta numurs, kuram ir veikta atkāpes vai piezīmes	Tiltam, kuram ir jāveic darbs	Paredz. darba veikt. reizes	Tilta numurs, kuram darbs ir veikts	Tilta numurs, kuram ir veikta atkāpes vai piezīmes	Tiltam, kuram ir jāveic darbs	Paredz. darba veikt. reizes	Tilta numurs, kuram darbs ir veikts	Tilta numurs, kuram ir veikta atkāpes vai piezīmes	Tiltam, kuram ir jāveic darbs	Paredz. darba veikt. reizes	Tilta numurs, kuram darbs ir veikts	Tilta numurs, kuram ir veikta atkāpes vai piezīmes	Tiltam, kuram ir jāveic darbs	Paredz. darba veikt. reizes	Tilta numurs, kuram darbs ir veikts	Tilta numurs, kuram ir veikta atkāpes vai piezīmes			
1.	Tilta apsekošana	22 17 18 19 20 21 23 54	8 4 4 4			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1*			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1*			22 17 18 19 20 21 23 54	4 2 2 2					
2.	Ieržu un drošības joslu atzīšana no sniega	22 54 23 17 18 19 20 21	4* 2* 1* 1*															22 54 23 17 18 19 20 21	1* 1* 1* 1*					
3.	Tilta baraktīves atzīšana no smiltis stāvēšanai un dienesta piecu apkope					22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1									
4.	Tilta brauktuves mazgāšana					22 23	1							22 23 54	1									23-jauzmas no vilcieni satiksmes
5.	Tilta ūdenssavades sistēmas atzīšana					22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1			22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1									
6.	Metāla šuvju atzīšana un mazgāšana	22	2*			22	1			22	1			22	1			22	1*					
7.	Metāla šuvju regulēšana	22	2*			22	1*			22	1*			22	1*			22	2					
8.	Nomāju profilēšana un remonts					22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1																	
9.	Krimu cīršana	22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1																					
10.	Zāles pļaušana									22 17 18 19 20 21 23 54	1 1 1 1													

Piezīmes. 1.* - darb veikams nepieciešamības gadījumā. 2. Izmaiņas darbu apjomos jāfiksē. 3. Visus veiktos darbus jāfiksē tiltu žurnālos. 4. Jebkuru nesakadrtību gadījumā zvanīt LAD Rīgas nodaļas būvzinieņiem J.Rozītim tel.7249811.

SASKAŅOTS :
VAS "CRC" Rīgas ceļu rajona
direktors :

M.Liberts

6. iecirkņa meistars : R.Škapars

LAD Rīgas nodaļas vadītājs : A.Bērziņš

LAD Rīgas nodaļas būvzinieņis : J.Rozītis

TILTU EKSPLOATĀCIJA

Tiltu remontdarbu plānošana

- 1. Tiltu remonta prioritāšu noteikšana.**
- 2. Tiltu asfaltbetona seguma remonts.**
- 3. Tiltu deformācijas šuvju remonts.**
- 4. Tiltu ietvju remonts.**
- 5. Tiltu margu remonts.**
- 6. Tiltu barjeru nomaiņa.**
- 7. Tiltu konusu remonts.**
- 8. Uzbērumu remonts.**
- 9. Tiltu locīklu, balstīklu remonts**

TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu asfaltbetona seguma nomaiņa



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu asfaltbetona seguma nomaiņa

3.TILTU TILTU SĪKIE REMONTI

3.2.TILTU ASFALTBETONA SEGUMA REMONTS.



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu margu remonts

TILTU SĪKIE REMONTI

3.3.TILTU IETVJU REMONTS REMONTS.



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu margu remonts

TILTU SĪKIE REMONTI

3.5. TILTU MARGU REMONTS.

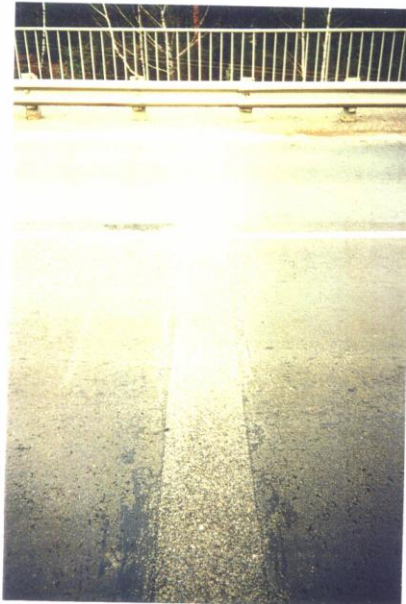


TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu deformācijas šuvju remonts

TILTU SĪKIE REMONTI

3.3. TILTU DEFORMĀCIJAS ŠUVJU REMONTS.

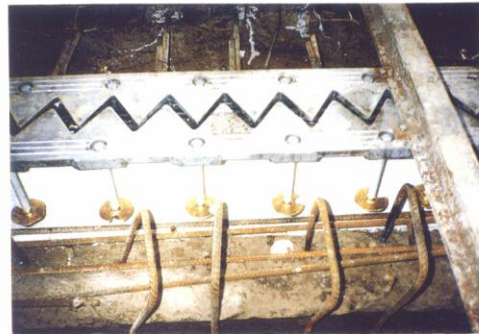


TILTU EKSPLOATĀCIJA

Tiltu deformācijas šuvju remonts

TILTU SĪKIE REMONTI

3.3.TILTU DEFORMĀCIJAS ŠUVJU REMONTS.



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu ietvju remonts

3.TILTU SĪKIE REMONTI

3.7.TILTU KONUSU REMONTS.



TILTU EKSPLUATĀCIJA

Tiltu ietvju remonts

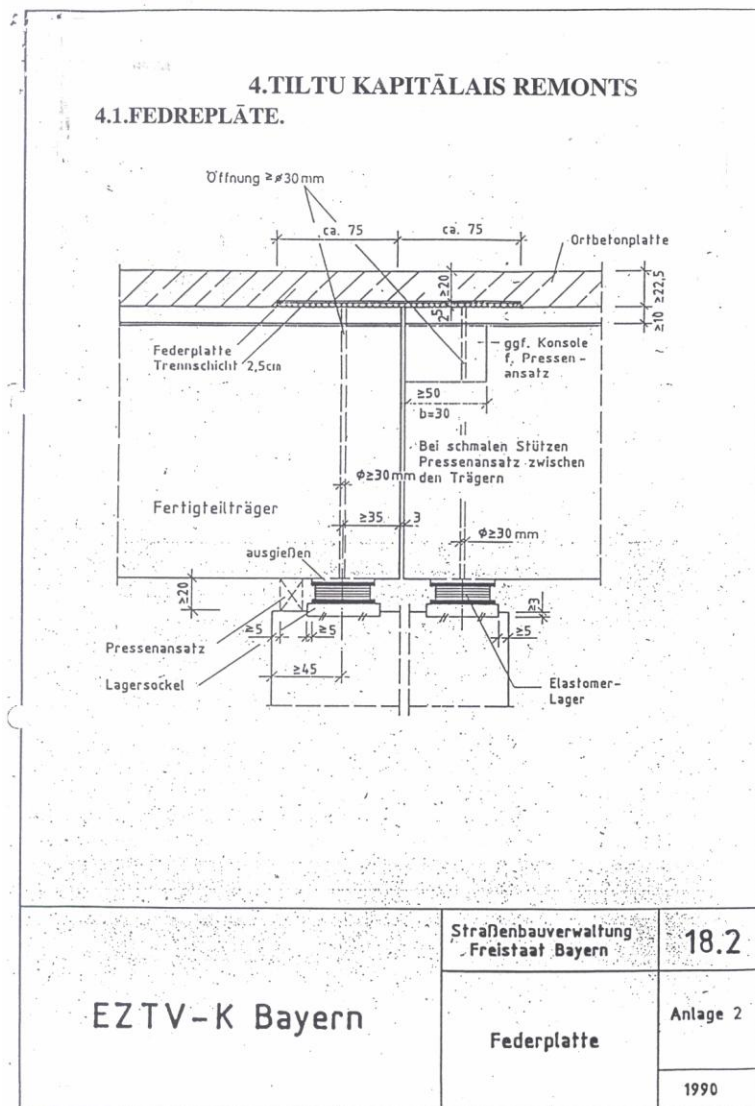
TILTU SĪKIE REMONTI

3.3.TILTU IETVJU REMONTS REMONTS.



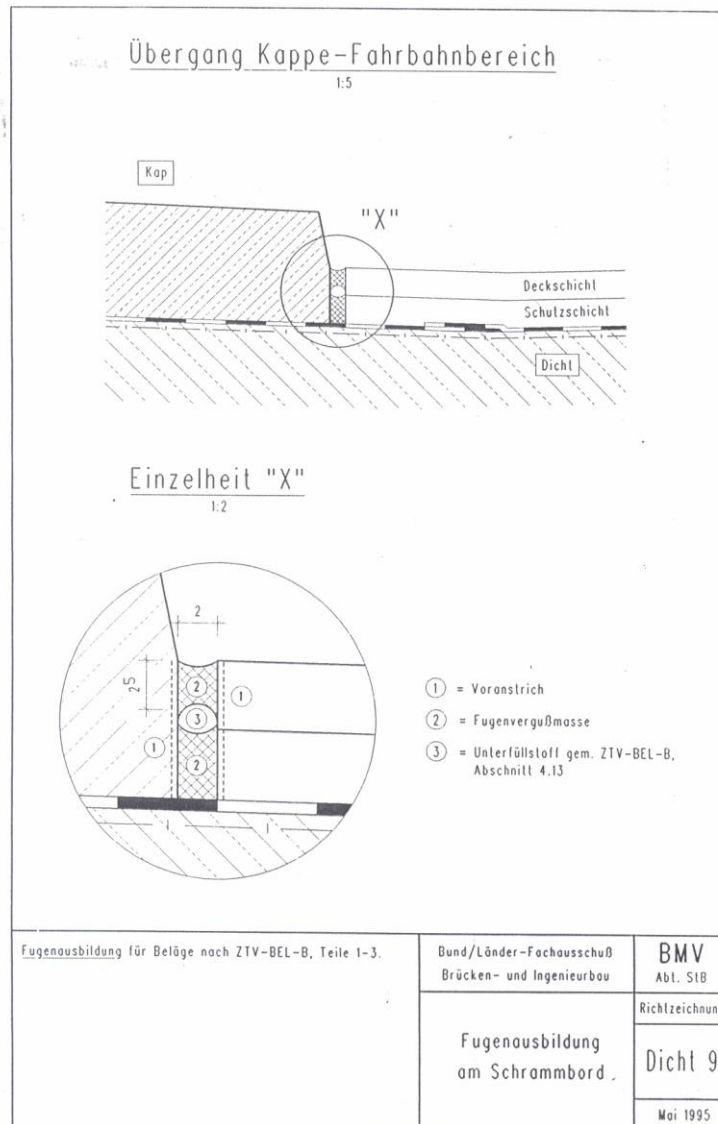
TILTU EKSPLOATĀCIJA

Vācu pieredze – tiltu konstrukcijas



TILTU EKSPLOATĀCIJA

Vācu pieredze – tiltu konstrukcijas

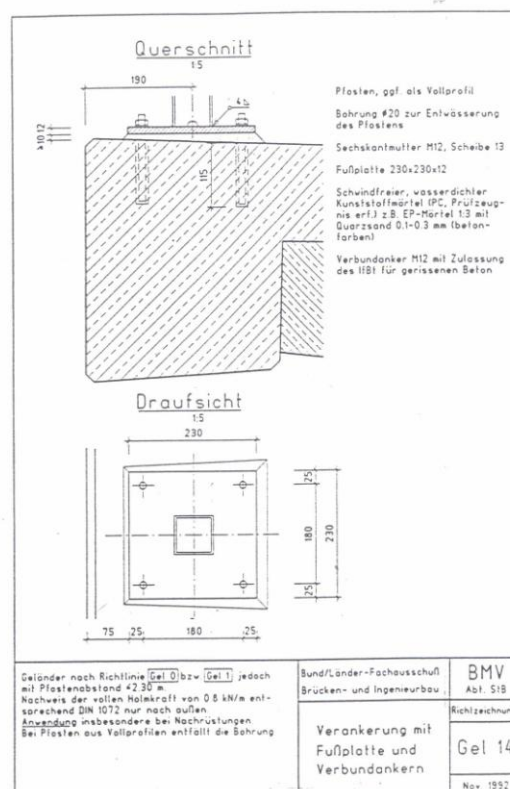
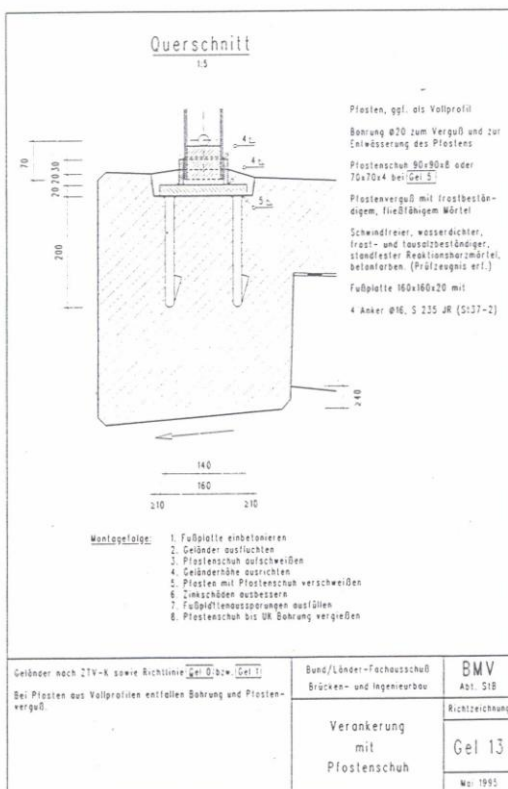
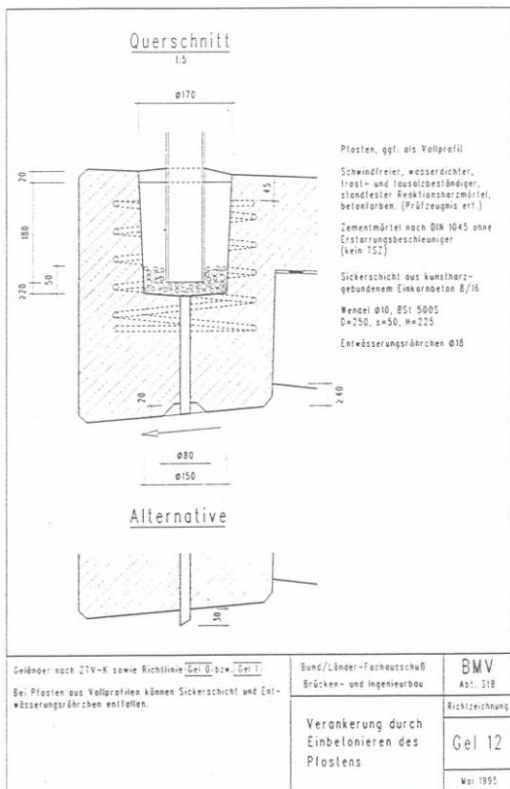


TILTU EKSPLOATĀCIJA

Vācu pieredze – tiltu konstrukcijas

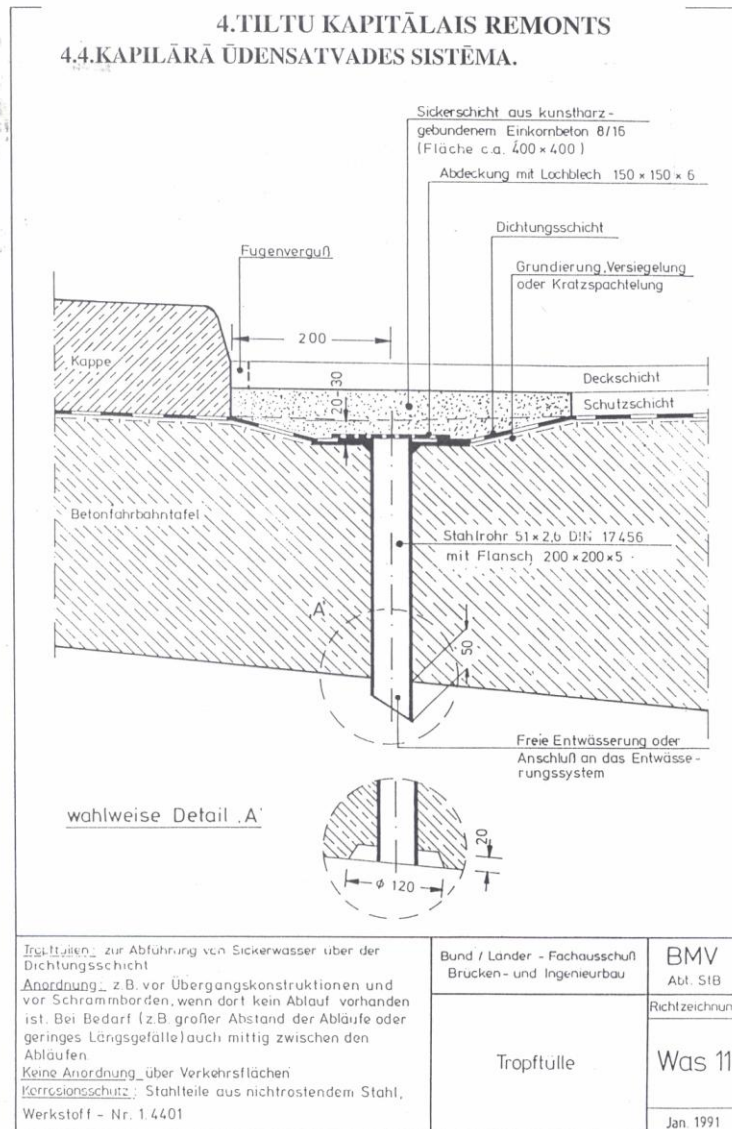
4. TILTU KAPITĀLAIS REMONTS

4.6. MARGU UN BARJERU KONSTRUKCIJAS.



TILTU EKSPLOATĀCIJA

Vācu pieredze – tiltu konstrukcijas



Murjāņu tilta rekonstrukcija

Tiltu seminārs



Vecais tilts pār Gauju
Murjāņos

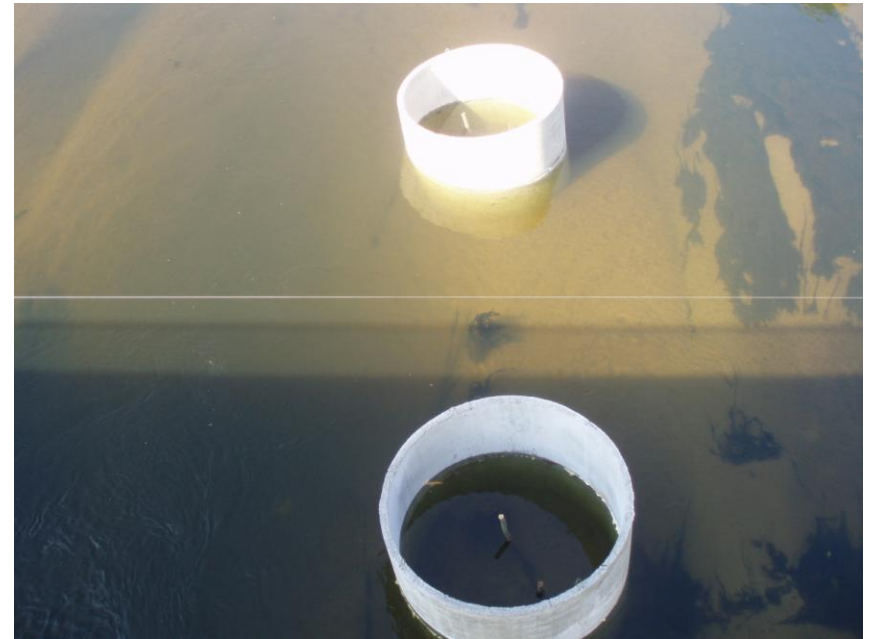


Vecā tilta krasta balsts

Tiltu seminārs



Pagaidu tilta krasta
balsta pēda



Pagaidu tilta upes balsta
pamati

Tiltu seminārs



Pagaidu tilta balstu
izbūve



Pagaidu tilta krasta
balsts

Tiltu seminārs



Pagaidu tilta laiduma
konstrukcijas montāža



Pagaidu tilta statiskā
slogošana pirms
atklāšanas satiksmei

Tiltu seminārs



Vecā tilta laiduma
konstrukcijas demontāža



Vecā tilta balsta uzkalas
demontāža

Tiltu seminārs



Vecā tilta laiduma
konstrukcijas demontāža



Jaunā balsta rīģeļa
stiegrojuma karkasa
montāža

Tiltu seminārs



Jaunā tilta balstu
izbūves etapi



Urbpāju izbūve pie
krasta balstiem

Tiltu seminārs



Jaunā krasta balsta
izbūve (Murjāņu krasts)



Stāpeļa (*casting yard*)
laukuma izbūve

Tiltu seminārs



Stāpeļa (*casting yard*)
izbūve



Krasta balsta izbūve
(Rīgas krasts)

Tiltu seminārs



Laiduma konstrukcijas
veidņi



Laiduma konstrukcijas
veidņi

Tiltu seminārs



Laiduma sijas
stiegrojuma karkass



Laiduma segmenta
stiegrojuma pieņemšana
pirms betonēšanas

Tiltu seminārs



Nepilnība stiegrojuma
novietojumā



Gaisa saturs noteikšana
svaigam betonam

Tiltu seminārs



Konusa nosēduma
noteikšana svaigam
betonam



10x10x10 cm kubiņi
betona spiedes stiprības
noteikšanai

Tiltu seminārs



Laiduma segmenta
betonēšana



Iekārtas betona virsmas
apstrādei pēc
iebetonēšanas

Tiltu seminārs



Betona temperatūras
kontrolē tā cietēšanas
laikā



Betona stiprības
pārbaude ar Šmidta
āmuru

Tiltu seminārs



Laiduma segmenta
saspriegtā stiegrojuma
spriegošana



Laiduma segmenta
saspriegtā stiegrojuma
spriegošana

Tiltu seminārs



Laiduma konstrukcijas
nivelēšana (izlieču
pārbaude)



Ģipša uztriepes laiduma
konstrukcijas stieptajā
zonā

Tiltu seminārs



Plaisas laiduma
konstrukcijas stieptajā
zonā



Plaisas laiduma
konstrukcijas stieptajā
zonā

Tiltu seminārs



Plaisas laiduma
konstrukcijas stieptajā
zonā



Laiduma bīdīšanas
palīgkonstrukcija –
avanbeks

Tiltu seminārs



Laiduma bīdīšana
(uzbīdīti 4 segmenti)



Laiduma bīdīšana
(uzbīdīti 5 segmenti)

Tiltu seminārs



Laiduma saspriegtā
stiegrojuma kanālu
injicēšana



Injekcijas javas
plūstamības pārbaude

Tiltu seminārs



Ieklāta brauktuves
hidroizolācija

**Paldies par
uzmanību!**

Juris Rozīte
Tiltu inženieris
2tilti.lv