

SATIKSMES MINISTRĪJAS DZELZCEĻU VIRSVALDE

BŪVDARBU TEHNISKIE NOTEIKUMI

VII. Bruņu darbi

Sastādījis būvzinženieris ED. BĒRZUPE

Rīga 1933

TEHNISKAS DIREKCIJAS IZDEVUMS

46. Vispārējie noteikumi.

1. Šie noteikumi attiecas kā uz jaunu bruņu ierīkošanu, tā arī uz pārbruģēšanas un labošanas (remonta) darbiem. Izpildot pārbruģēšanas un labošanas darbus, iepriekš jākonstatē, sastādot attiecīgu dokumentu, vajadzīgais darbu daudzums resp. to apmēri.
2. Bruģēšanas darbus, kur apstākļi to prasa, var izdarīt arī ne visā telas segas platumā uz reizi, bet pussplatumā. Telas slēgšana var notikt tikai uz iecirkņa priekšnieka sevisšķas atļaujas pamata.
3. Bruģēšanas darbus nolieģts izdarīt uz sasalušas pamales.
4. Lai neapgrūtinātu satiksmi bruģejamā vai pārbruģejamā vietā, visi bruģēšanai vajadzīgie materiāli jānovieto darbu uzraudzības norādītā vietā, bet ne tālāk par līguma paredzēto atstatumu no darba vietas.
5. Uzņēmējā m jāierobežo visas telas daļas, pa kurām nedrīkst braukt. Ierobežojumu sākumā jāizliek dienā sarkans karodziņš, bet naktī sarkana signāluguns (lāktens). Aprauca mājā ceļa virziens jāapzīmē pēc vajadzības, ar sevisšķu signālu. Kusību pa bruģa sēšanas laiku var regulēt saskaņā ar iecirkņa priekšnieka norādījumi.
6. Darbi izpildāmi tā, lai netiktu apdraudēta braucēju un kājnieku kustība. Jāgriež vislielāka vērtība uz to, lai kājnieku satiksmē netiktu traucēta ar izsvaidītiem materiāliem un darba rīkiem. Dzelzceļu sliežu un ielu dzelzceļu joslā pastāvīgi jātur brīva no materiāliem un darba rīkiem.
7. Bruģējot sānu vai novadgrāvjus, ieturami līguma dokumentos noteiktie dibena un nogāzes slīpumi, tāpat arī telu bruģa garen- un šķersprofilu slīpumi.
8. Strautu, grāvju, krastu, uzbērumu un ieraktnu virsmu nostiprinājumi jāpieskaņo pamates īpašībām, ūdens strauces ārumam. (kritumam), viņu lielumam un ūdens daudzumam, kā uzrādīts šādā tabulā.

P A M A T N E	Pretējais Ieraksts ūdens slānis bez noslīpņa m/sēk.	N O S T I P R I N Ā J U M I	Pretējais ūdens slānis pe dibenu m/sēk.
Datnaina pamate, peldoša smiltis	0,1	Vienlaidu plakanais velēnojuoms	0,6
Smalka smiltis	0,25	Sienīgas velēnojuoms	1,5
Rupļa smiltis	0,6	Brūģis	2,13
Smilksānis, mālainis	0,40—0,75	Dubultbruģis	3,05
Melnzeme	0,75	Kļeģeļu bruģi	4,0
Bīva smiltis	0,92		
Kūdra	1,0		
Smalka grants, graudīgu izmēri līdz 2,5 cm	1,00	Akmeņu, betona vai grozīgu bruģis	4,26
Rupļa grants, zvirgzdi, oļi šķēnbas bīvs māls	1,2	Koka kļājs	6,0
Akmeņaina pamate	2,15	Kaltu akmeņu bruģi	10,0
Klīns	3,05		

47. Bruģa pamata sagatavošana.

3. Vajadzības gadījumā vecie bruģa pamati jāatrok līdz 10 cm dziļumā, saskaņā ar ceļa vai laukuma profilu. Ja nederīgo smilti nav iespējams novietot bruģa malā, tad tā ar rīcām jāizved pēc tehniskās uzraudzības norādījuma. Apakš bruģa klātnes izrakšana dziļāk par noteikto profilu nav pieļaujama.
4. Par atkritiem kabeļiem, caurulēm, vai mūša atliekām ir nekavējoties jāzīņo iecirkņa priekšmekam, tāpat jāzīņo par visu vajadzīgo stabu, aku vāku, hidrantu u. taml. pārību.
5. Pamata virsma jānolīdzina, piebēdot tēdobūms un jāno-
briet. Veca smiltis izhēlējama tikai ar iecirkņa priekšmeku piekrišanu.
6. Uzberot zem bruģa smiltis kartu, smiltis ņemama, pēc iespējas, tīra, bez lielām oļiem, ar māla piejaukumu ne lielāku par 10%.
7. Ja smilti pamatam piegādā uzņēmējs, tad tā jānoberj apme-
ramās kaudzēs un pirms izhēlēšanas darba tā atsevišķi jāpieņem, sastādot akti.
8. Braukt pa bruģa pamatu, pievedot vai novedot materiālus, ir stingri noliegts. Svaigas smiltis pievesana pa sagatavoto pamatu jāizdara ar rīcām, noliekot bruģa gultnē dēļus.
9. Smiltis nobērtama gultnē vienmērīgi, projektā paredzētā biezumā, vai pēc tehniskās uzraudzības norādījuma, jāizhēlējama, pēc vajadzīgā profila, pielietājot speciāli pagatavotu profila dēli.

48. Bruģošana.

A. Nogāzes.

1. Bruģēt var ar vienkāršiem granīta, diorīta, porfīra, sienīta, trachīta, bazalta, cietiem smilti- un kaļķakmeņiem vai ar kalniem zviridru akmeņiem uz sagatavotas smilti, šķembu vai sūnu gultnes vismaz 2 cm biezumā.
2. Akmeņi jāņem darbu aprakstā paredzētā lielumā. Ja nav sevišķu aizrādījumu, var lietāt šādu izmēru akmeņus:

Spiedes izturība kg/cm ²	A K M E Ņ I	Platums cm	Garums cm	Augstums cm	
				Zem 800	Vidēji cietas un sīkstas sugas (dolomīti, ciet. kaļķakm.)
Virs 1200 800—1200	Loti cietas un sīkstas sugas (granīti, jaunkakmeņi)	10	22,5	15	20
				20	25
Zem 800	Vidēji cietas un sīkstas sugas (dolomīti, ciet. kaļķakm.)	12	25	18	20
				18	18

Piezīme. Stāvs, bet ne slāvkāks par 1 : 3/4 nogāzes bruģakmeņa platums var tikt samazināts līdz 8 cm.

Nogāzes atļauts ieburģēt arī lielākus akmeņus, lietojot tos plakaniski, pie kam jāievēro, lai šie akmeņi būtu grupēti apakšējā daļā (pakājē) un lai to biezums nebūtu mazāks par paredzēto bruģa biezumu.

3. Bruģakmeņiem jābūt pēc iespējas ar plakānu virsmu augšgalā, iegareniem un vienāda augstuma. Lejas galā nosīķelītai virsmai jābūt ne mazāka par 50% no augšējās virsmas.

4. Vienmērīgas nosēšanas nolūkā akmeņi pie bruģēšanas jāšķībo: apmēram vienāda lieluma akmeņi ieburģējami vienkopus.

5. Bruģējot uz sūnām, būvsūnu kārtā divi nokļājama uz nogāzes un tāja iesēdināmi bruģa akmeņi, tos pielāgojot un cietši

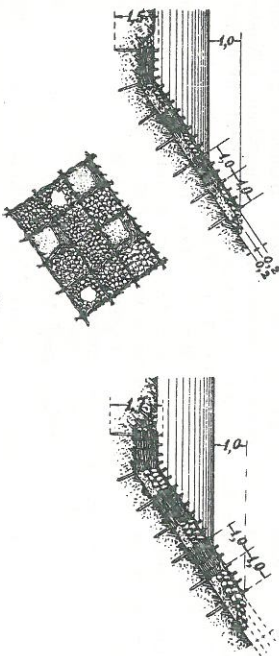
48. Bruģošana.

piespiežot vienu pie otra. Ja līguma noteikumos nav paredzēti citādi, tad sūnu kārtā nokļājama vismaz 2 cm biezu tā, lai zem akmeņu kārtas sablīvējusies sūnu kārtā būtu, mazākais, 1 cm bieža. Spraugas starp akmeņiem aizklējamas ar akmeņu šķembām.

Piezīme. Bruģis nav aizsāms par nederīgu, ja daži akmeņi caurdurīši sūnu kārtu.

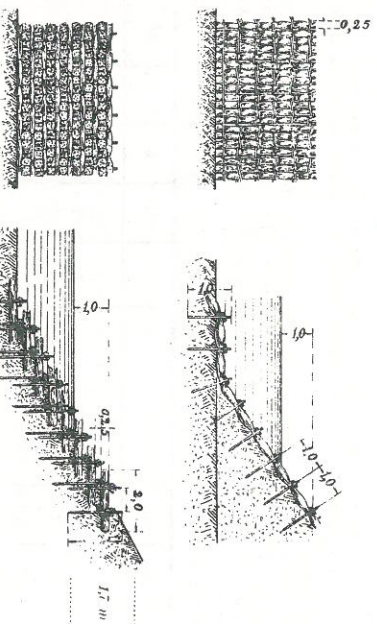
6. Ja nogāžu bruģējums augstāks par 1 m virs zemes, tad nogāzes pakājē novietojamas 2 rindas lielāku akmeņu, iedziļinot pirmo rindu zemē, bet otro — uzberuma nogāzē.

7. Divkārtš bruģis taisāms no divām akmeņu kārtām, lietājot akmeņus ne mazākus par 25 cm. Kārta kārtā jānoberģe un jānoberģe savrup, kā parastais bruģis, izhēlējot nevienādo dziļumu ar ķīļiem un nokļājot starp šīm abām akmeņu kārtām sūnas.



37. zīm.

8. Nostiprinot ar dubultbruģi nogāzes, tiltu smaļieņus un krastus sūnu gultnē, bruģis rūpīgi jāizklāj, pieskaldot akmeņus, apberot ar zvirgzdiem un cieši noblīvē.



38. zīm.

9. Strauji tekoša ūdens, vai viļņu iedarbei padotie bruģi jābrūģē uz 15—25 cm biezas šķembu vai oļu kārtas; jānostiprina ar dubultbruģi, pīto groziņu bruģi (37. zīm.), vai ar tāšīnām (38. zīm.) šādi:

a) Statensiski nogāzei iedzen ne seklāki par 50 cm apaļus, nemizojus zaļus kārkļus vai vīdolu 4—6 cm resnus mietus, 15—20 cm savstarpēja atāluma, ierīkojot 1×1 m grozus. Starp mietiem iepināma kārkļa, vīdola vai citi zagari.

b) Pinuma augstums piemērojams bruģējuma vai akmeņu bēruma biezumam, ņemot to par 10 cm augstāku. Pinumu rindas ierīkojamas apm. 45° slīpuma pret nogāzes šķautni vai pakāji. Pinumu kārtas piebīdāmas ar viegļu rokās zveltni.

c) Pitos grozus piepilda ar vienkāršu vai dubultu bruģi, vai akmeņu bērumu. Zem bēruma var noklāt sūnas vai zagarus. Bruģi aizklie piebīdē.

Piezīme. Ierīkojot dzīvus pinumus un grozus, jāievēro 45. panta noteikumi.

d) Fašinu veļņus 2,0—2,75 m garus un ap 30 cm resnus pagatavo no 45. panta 14.—18. punktos paredzētiem materiāliem. Nosūpīnot nogāzes ar fašīnām, tās jānovieto uz nogāzes pēc iespējas blīvi viena pie otras, liekot tās šķērsām vai gareniski nogāzei.

e) Lai uzliktās fašīnas ņedēni neuzpeldētu, vai citādi netiktu noceltas no savām vietām, tās jāpārslēpj ar fašīnu 10—15 cm resnām grīstēm, kuņas ar apm. 5 cm resniem un 1—1,7 cm gariem koku kāšiem vai mēlēm, jāpiesūpina pie nogāzes, ik pa 1 metru. Ar grīstēm fašīnas nosūpīnāmas pēc kara metra.

B. Ielas, ceļi un pagalmi.

1. Ielas, ceļi un pagalmi jābruģē pēc līgnā vai tamē paredzētā bruģa veida (skat. 49. bruģu veidi), ar tehniskiem noteikumiem atbilstoši bruģakmeņiem uz labi sagatavotas 9—30 cm biezas smilšu gultnes. Bruģējot virs cietas izturīgas pamatnes, smilšu kārtā var būt 5—6 cm bieža. Bruģējot smilšu gultnē, biežākā par 20 cm, pedēja jāpļauj ar ņedni (jāieduļķo).

2. Pēc 10 m gara bruģa gultnes gabala pagatavošanas var slāties pie ielas bruģošanas. Ielas virziena vīdū un malās jānovelk auklās pēc ielas garenprofilā.

10—15 m garumā gar abām bruģa malām jāiebbruģē ietveru rindas no 25—30 cm garjiem, atlasītiem akmeņiem, projektā paredzētā augstuma, izlīdzinot šīs rindas garenvirzienā, saskaņā ar ielas vai ceļa projektu.

Ietverakmeņu izmēri, cm, pēc vācu DIN 482. (Zviedru normass sk. 53.p.).

№	Ietverakmeņu izmēri, cm, pēc vācu DIN 482. (Zviedru normass sk. 53.p.)				Ietverakmeņu izmēri, cm, pēc vācu DIN 482. (Zviedru normass sk. 53.p.)				
	b	h	c	d	№	b	h	c	d
1.	40	25	4	15	6.	23	30	4	15
2.	30	25	4	15	7.	20	33	4,5	18
3.	20	25	4	15	8.	18	33	3	15
4.	15	25	3	15	9.	15	33	3	15
5.	25	28	4	15					

b = biezums; h = augstums; c = augsšķautnes nošļaupuma platums un d = augsšķautnes nošļaupuma augstums, ja suves aizlej ar javu.

3. Pēc malu rindu, vai ietverakmeņu iebbruģēšanas, ārpus bruģa jāuzpilda ar jāpiebīdē ceļa nomales vajadzīgā augstumā un vismaz 0,5 m platumā. Tikai pēc tam var sākt braucamās daļas bruģēšanu izbruģējot vispirms ņdens notekas. Akmeņi jāprieķš

jāzšķiro pēc lieluma, lai blakus esošie akmeņi būtu vienādā lielumā, izšķirotie mazākie akmeņi, ja tie vajadzīgi un ir vēl derīgi bruģēšanai, iebbruģējami tikai atsevišķiem bruģa gabaliem.

4. Akmeņi ieliekami bruģi stāvus, cieši viens pie otra, ar garumu šķērsām ielai pareizā savienojumā. Bruģakmeņi jāiedziļina gultnes smiltī apm. 1/3 no to augstuma tā, lai akmeņu augsšāli paliktu 1—3 cm virs projektā paredzētā bruģa augstuma (līmeņa) bruģa blīvēšanai. Atsevišķi akmeņi nedrīkst uzgulties viens otram, bet tiem cieši jāpiekļaujas vienam pie otra. Sviju apakšējās daļas (5—8 cm) aizber ar granti, bet pārējo šuves daļu aizklie vai aizlej ar darvu un piķi, vai asfalta un bitumu. Zviedru akmeņiem šuves parasti neaizlej.

1. **piezīme.** Bruģa aizklīšanai vajadzīgās šķembas atsevišķi netiek dotas; tās uzņemējs iegūst pieskatot bruģakmeņus, izņemot bruģus no gatavi veidotiem akmeņiem.

2. **piezīme.** Bruģētajiem jāstrādā ar speciāliem (piem. Rīgā lielģāmiem) āmurem ar īsu kātu un vienu plāksni gāni.

5. Ceļa bruģa virsmu veido slīpi no ceļa ass uz grāvju pusi ar pacelumu vīdū h, kas atbēcas pret bruģa platumu b, kā

$$\frac{h}{b} = \frac{1}{40} - \frac{1}{50} = 5 - 4\% \text{ (krituma).}$$

Ceļa bruģa platums 4,5—7 m; smilšu gultnes biezums 18 cm un akmeņu segas biezums 18 cm, bet bruģa kopbiezums 33 cm.

6. Ielu bruģa virsmai piešķir šķērsritumu parabolas veidā ar pacelumu vīdū h, kas atbēcas pret bruģa platumu b:

$$\text{akmeņu bruģim } \frac{h}{b} = \frac{1}{50} - \frac{1}{80} = 4 - 2,5\% \text{ (krituma),}$$

$$\text{asfalta bruģim } \frac{h}{b} = \frac{1}{80} - \frac{1}{150} = 2,5 - 1,33\% \text{ (krituma).}$$

7. Kaltus akmeņus pārvieļojot, nedrīkst sviest vienu uz otru.

49. Bruģu veidi.

A. Neskalditu akmeņu bruģis.

1. Apaļo laukakmeņu bruģis pielietājams ceļu un laukumu bruģēšanai, pa kuriem paredzama neheļa un viegļāka satiksme, ka arī konu, nogāžu, grāvju un gultņu nostiprināšanai.

2. Apaļo jeb neskaldito laukakmeņu bruģi, pa kuriem notiek brauksāna, pielietājamo akmeņu izmēriem jābū:

a) mazākā izmērijumā bruģa plāksnē ne mazākiem par 9 cm,

b) lielākā izmērijumā ne mazākiem par 15 cm,

c) bruģa biezumā 15—25 cm.

Piezīme. Ja bruģim vajadzīgie akmeņi nav piegādāti tieši ar augstāk uzādītiem izmēriem, tad tādus ierīcīti pēc vajadzības var aizkīnīt no citām akmeņu partijām. Akmeņu liekas nevienmērības gādījumos lielākie no tiem, ja viņu izmēri pārsniedz 25 cm, ceļu bruģa vajadzībām ir jāsskalda vairāk gabalos, skaitā apņētiem līdz 10%o, izmantojot atkritumus bruģa šķembošanai.

49. Bruģu veidi.

B. Skaldītu akmeņu bruģis.

1. Skaldīto vai plēsīto akmeņu, bruģi veido no vidēji lieliem jaukākmeņiem, pāršķēļot tos un apskaldot, vajadzības gadījumā, akmeņu lielākos nelīdzenumus.

Piezīme. Par vidēji lietu akmeņu partiju uzskatāma tāda, kura ir ne vairāk par apm. 20% akmeņu ar izmēriem lielākiem par 50 cm.

2. Skaldīto akmeņu bruģi pielietājamo akmeņu izmēriem jābūt:

a) mazāka izmērijumā bruģa plāksnē 20—25 cm,

b) lielākā izmērijumā bruģa plāksnē 20—25 cm,

c) bruģa biezumā 13—25 cm.

C. Apskaldītu galvu (poligonakmeņu) bruģis.

1. Apskaldīto galvu bruģi pielietājamo akmeņu izmēriem jābūt:

a) bruģa plāksnē mazākā izmērijumā ne mazākiem par 15 cm,

b) tas pats lielākā izmērijumā ne mazākiem par 24 cm,

c) bruģa biezumā 20—22 cm.

2. Šiem bruģakmeņiem jābūt apstrādātiem: ar pieskaldītu galvas virsmu, pēc iespējas perpendikulāri akmeņa gaņupam un pieskaldītiem sāniem, lai akmeņus varētu pienocīti salastā kopā. Tiek pielieisti arī ķīveidīgi akmeņi ar sāsaunātiem apakšraļiem, ja sāsaunājumus sākas ne tuvāk kā 3—5 cm no bruģakmeņa galvas virsmas, pie kam ķīļa apakšējais laukums mazākā izmērā nedrīkst būt mazāks par 5 cm.

3. Ar sādiem akmeņiem bruģējami ceļi helai un smagai kushibai, vai arī paredzams liels kustības ātrums.

Sāda bruģi iestudāt akmeņus ar apaļām galvām aļauts tikai 0,5 m plata joslā gar bruģa malām, ja līguma noteikumos nav noteikts citādi.

D. Katlu akmeņu bruģis.

1. Katlu akmeņu bruģi veido no rupji apkalītiem akmeņiem, kuru izmēri paredzami kautrā atsevišķā gadījumā pēc apstākļiem, uzrādāt izmērus projektos vai lāmēs.

Akmeņu platums 10—15 cm, gaņups 15—30 cm un augstums 15—18 cm.

2. Katlu akmeņu bruģi izpildāmi uz labas vismaz 10 cm biezās grants kārtas. Akmeņi noliekami pareizā savienojumā kārtīgās rindās, stateniski vai 45° slīpi pret tēlas asi, pēc auklas un šablona. Bruģis stipri (tīrskārtīgi) jānoblietē. Suvu platums nedrīkst pārsniegt 10 mm.

50. Ceļu bruģa blietēšana.

1. Pēc apm. 50 m² nobruģēšanas, bruģis jānobildzina, jānosēdina un viegli ar 15—20 kg smagu zvelni jānoblietē, aizkļīstot spraugas ar 2—4 cm biezām un plānām, un līdz 9 cm gaņām grāmīa šķembām. Kur mazo spraugu del aizkļīšana nav iespējama, tur jānobet smalkas šķembas 1—2 cm cāurmēā un jāizlīdzina ar slotu, bet lielākas jānoslauka. Bruģi viīs betona pamata nedrīkst blietēt.

50. Ceļu bruģa blietēšana.

2. Pēc aizskembošanas ceļu bruģis jānoblietē ar 50—60 kg, bet pilnētas tēlas ar 100 kg smagu zvelni, sākot blietēšanu no ārējam malām. Sausā laikā pirmis blietēšanas bruģis stipri jāpāleju.

3. Pēc blietēšanas visi sasistie akmeņi jānomaina, kā arī jāņņem vaļģie un par zemu noliktie akmeņi un jānēliet dzijāk par pareizā augstumā. Ja kādi akmeņi no sītiēm iegrītiem dzijāk par apkārtējiem, tad tādas vietas jāpārbruģē, paceļot pamatus ar smiltis pierderumu.

4. Bruģis uzskatāms par pietiekoši noblietētu ja, uzstiot uz atsevišķa akmeņa ar laužņa neaso galu, tas neiegrīms.

5. Pēc blietēšanas bruģis jāpaber ar 1,5—2,5 cm biezū tīras rupjas grants kārtu, kurā jāpāliek uz bruģa 2 nedēlas pēc saukšmes atkļāšanas. Visu šo laiku uzņēmījam pēc vajādzības grants kārtā jāpālieka, lai nebūtu puteklj. Pēc šī termiņa notecēšanas uzņēmījam jānoslauka visa vaļģjā liekā grants un smiltis un jāsavāc kaudzēts līdz 50 m attālumā no bruģa malas, iepriekš pazņojot ceļa iecirkņa priekšmekam par grants novākšanas dienu, lai norīkoto zirgus grants novēšana.

6. Smiltis vai grants bruģa virsmas apberšanai piegādājama un nobetama apmētamās kaudzēs un iepriekš izbārstāšanas pieņemama. Smilti vai granti var uzbert tikai pēc bruģa darbu pieņemšanas uz tehniskās uzraudzības rakstiska rīkojuma pamatu.

7. Pēc bruģēšanas darbu pabeģšanas uzņēmījam jāsavāc kaudzēs arī visi pārējie atlikušie materiali, kā: akmeņi, smiltis u. t. t.

8. Līdz bruģa galīgi nodosānai uzņēmejs atbild par bruģa stāvokli un viņam jāuzdāra visi vajādzģie labojumi šim laikā.

51. Bruģa darbu pārbaude un pieņemšana.

1. Darba pieņemšanas komisijai:

a) jāapmēri bruģējuma laukuma lielums;

b) jāpārbauda, vai bruģa šķērs- un garenkrievumi satētas ar projekta noteikumiem;

c) jāpārliecinās, vai drenāžu grāvjišī ir ierīkoti un ar ko tie pilniti (ja tāds darbs ir bijis paredzēts);

d) uzlauzot segu v smaz 2—3 vietas uz katrēm 100 m², pēc komisģijas ieskaļa, jāpārbauda un jākonstatē pamata smiltis vai sūnu kārtas biezums un akmeņu izmēri. Bruģis, kurā sastopami plakaniski likti akmeņi, atzģisams brāukšanai par nederģģu;

e) jāparliecinās par bruģējuma iestrādāšanas blģvumu: kushīnoī starp bruģa akmeņiem jābāzu lauzni, jācļāģas apmētam 1,2 m² lielam bruģējuma laukumam; no vairākiem smagā zvelnģa sģtiēm atsevišķģ ceļa bruģējuma akmeņģ nedrģkst uzrādi manāmu iegrģrumu.

2. Ja bruģģjums pie pārbaudes izrāģģģies par apmierinoģu un izpildģts saskaņā ar lģģumu, uzņģmģģam atļāģu izbārstģt grantģ. Galģģģ ceģģa bruģģ var pieģmēti tikai tad, ja uz to dģģvu mēģģģģģ laikā pēc saukšmes atkļāģšanas nebģģģ rēdzamas nekādas bojģģģģģu pazģģmes (atsevišķģ iegrģrumģ, iebrauktas grāmbas u. t. t.), neteskatģot zģģmas mēģģģģģģ, kad zģģģ sasaluģģ.

51. Bruģa darbu pārbaude un pieņemšana.

3. Ja pieņemšanas komisija pie izdarītā bruģējuma atrod trūkumus, tad viņa var:
 - a) darbu ar sīkiem trūkumiem pieņemt ar noteikumu, kā trūkumi tiks novērsti. Trūkuma novēršana jākonstatē iecirkņa priekšniekam;
 - b) darbu nepieņemt, uzrādot akti nepieņemšanas iemeslus un aprādot, kāda laikā šie trūkumi izlabojami.

52. Vienkāršie bruģakmeņi.

1. Akmeņiem jābūt no cieta granīta vai līdzīgām sugām. Satrusejuši un dedzināti, kā arī kaļķa un smilšakmeņi nav pieņemami. Ja pieņemšanas komisijai rastos šaubas par akmeņu izturību, ņemot no pieņemamās partijas trīs gabalus. Akmeņiem jāiztur spiediens, ne mazāks par 300 kg/cm².
2. Bruģakmeņiem jābūt 15—30 cm caurmērā. Sīkaku akmeņu virsmai, kuņi nav skalādami, jābūt plakanai vai iepakļai.
3. Akmeņi jāpieved norādītā vietā un blīvi jānokrauj 1 metru augstās krautnēs. Krautņu garumam un platumam, atkarīgi no kraujamās vietas, jābūt veselos metros. Nokraušanas vietas uzņēmējam jānodrošina uz savu rēķinu. Krautņu sāniem jābūt vertikāliem.
4. Ja akmeņus pieņemot, komisija atrod kādās krautnēs akmeņus, pēc komisijas rīkojuma jāpārkrāj uz piegādātāja rēķinu, atlasot pie par nekaitīgas kraušanas, ja komisija nevar vienoties ar uzņēmēju komisijai ir tiesība likt pārkrāt uz uzņēmēja rēķinu līdz 10% no pieņemamā akmeņu daudzuma, bet ne mazāk par 10 m³ pēc savas izvēles, pie kam pārkrāušana konstatētie trūkumi pieņemami procentuāli visam kraumeņam.

53. Kaltie bruģakmeņi.

1. Akmeņiem jābūt no cietām granīta vai līdzīgām sugām, lai nebojātos no mitruma un sala. Bruģakmeņiem nedrīkst būt plaisas, mīksts dzīslas un lieli kristāli. Satrusejuši, dedzināti un arī šādas par vienas daļas akmeņu izturību, tad tai ir tiesības akmeņu pārbaudīšanu nodot Latvijas Universitātei, ņemot no tiem trīs gabalus. Akmeņiem jāiztur spiediens ne mazāks par 300 kg/cm².
2. Akmeņu platumam 10—15 cm, garumam 15—30 cm un augstums 15—17 cm. Akmeņi jāzīkuro un jāskatīja atsevišķās partijās pēc platuma 10—11; 11—12; 12—13; 13—14; 14—15 cm. Atsevišķās partijās nedrīkst būt mazāk par 200 m².
3. Akmeņiem jābūt ar taisnstūrīgu un plakānu augšējo virsmu. Gareniskās saduru plaknēs šķautrēm jābūt apstrādātām līdz 71% cm dziļumā, bet šķērsās saduru plaknēs ne mazāk par 5 cm no augšējās virsmas. Akmeņu apakšējās virsmas nevar būt mazākas par 75% no augšējās virsmas.

53. Kaltie bruģakmeņi.

4. Akmeņu kalumam jābūt plakānam.
5. Akmeņi jānokrauj kvadrātmetros un jāapmaksā pēc faktiskās cieškvadrātūras. Nokraušana uzrādītās vietas uzņēmējam jānodrošina uz savu rēķinu.
6. Ja akmeņus pieņemot, komisija srod kādās krautnēs tādus akmeņus, kuņi pēc 1.—4. punktu noteikumiem būtu nederīgi sakrauti, tad šis krautnes pēc komisijas rīkojuma jāpārkrāj uz piegādātāja rēķinu, atlasot pie kraušanas nederīgos akmeņus.
7. No piegādājamiem akmeņiem jāiesniedz zīmogoti paraugi.

54. Šķembakmeņi un šķembas.

1. Šķembakmeņiem un šķembām jābūt pietiekoši cietas, salu un mitrumu izturīgas sugas (granīta, gneisa, bazalta, cieta dolomīta, porfīra un cieta kaļķakmeņa). Dolomīts un kaļķakmeņi nedrīkst saturēt gipsu, mērģeli un seramītas pasugas.
2. Šķembakmeņi nodrošināšanai jānokrauj 1 m augstās grēdās. Šķembas nodrošināšanai jānokrauj 0,5 m augstās grēdās. Grēdu platumam un garumam jābūt pilnos metros. Nokraušanas laukumā uzņēmējam iepriekš jānodrošina. Akmeņu grēdām jābūt vertikāliem. Šķembu grēdām sāniem jābūt ar dabīgu kritumu. Grēdās tukšumi starp lieliem akmeņiem jāpiepilda, pēc iespējas, pilnīgāki ar sīkiem akmeņiem, kuņi ielipst piegādātās akmeņos. Ja akmeņus pieņemot, komisija atrod kādā grēdā akmeņus, kuņi būtu nederīgi, vai, kuņi izmēri nesaskan ar šiem noteikumiem, vai atrod grēdā lielus tukšumus, tad šis grēdās pēc komisijas rīkojuma jāpārkrāj uz piegādātāja rēķinu, atlasot nederīgos akmeņus un šķembas.
3. Aisevišķi akmeņu blūķi nedrīkst pārsniegt lielākā caurmērā 75 cm. Šķembu tilpumi: sīkas 20—25 cm³, mazas 29—38 cm³, vidējās 41—49 cm³ un lielas 66—92 cm³.
4. Ja pieņemšanas komisijai rodas šaubas par šķembakmeņu un šķembu izturību pret atmosfēriskiem iespaidiem, šķembakmeņi un šķembas izmēģināmas izturībā pret salu. Tam nolūkam jāņem parādzīgo izmēru šķembas. Paraugi jāpiesāina ar tīdri un jāsasaldē līdz —15° C un lenām jāatkausē 10 reizēs. Pēc saldēšanas nedrīkst parādīties plaisas.

55. Asfalta bruģis.

1. Vislabāko asfalta bruģa darbiem iegūst no Vall-de-Travera raktuvenī Svecē, Seyssel-Pyrimonta raktuvenī Francijā un no Stollijas raktuvenī, kur kaļķis satur 8—12% neizģerojošu bitumu*), bez kaļķiem sāļiem.

*) Bitums ir melna spīdīga minerālviela ar viegli iesarkānu notonejumu, pie zemas temperatūras cietis, drīsnu sasilīstis, spīdēti starp pirkstiem, tas jākausē stiprāks, pie 50° C paliek šķidr. Sakausēto līdz 200—250° C, tas dažās stundās zaudē 1—2% svāra. Bitumu uzskata kā naftas sabiezējisus taukus kaļķa, dolomīta vai smilšu slāni. Vārot tīdri bitumu saturošus kaļķus vai smiltis, iegūst tīru bitumu, ko prātā sauc par gudronu.

Par asfaltu (C²⁵ H⁴⁰ S⁸) sauc dabīgo kaļķi piesātinātu ar bitumu, sasalcinot šo kaļķi un pieļaujot tam bitumu iegūst kustošu asfalta masu, ko tīgti pārdod zem nosaukuma "asfalta masiņka".

55. Asfalta bruģis.

2. Asfalta bruģi pagatavo divējādi: kā lietu jeb kausētu (Gussasphali, asphalté coulé) un kā saspiestu asfalu (asphalt comprimé).

a) Lieto asfalu pagatavo izkausējot asfalta masīku, pieliekot 7—12% svara daļas gudronu un vārot piemaisa 50—60% granti. 1 m³ asfalta masa satur 1500—1600 kg asfalta masīkas, 700—800 kg granti un 100 kg gudrona.

Sis pagatavošanas veids ir lietu bruģu darbiem neder, bet to lieta rotāru pagatavošanai un izolācijai.

b) Lai iegūtu izturīgu asfalta bruģi, kas nedod gramības, dobumus un, kas zem saules stara iespaida nepaliek mīksts, ieteicams saspieštais asfals, ko pagatavo šādi: asfalta pulveris jeb asfalta graudi jāsadrupina, jāsasilda 110—140° C un jānobet uz betona pamata, jāblīvē ar karstām blīvētām un jānogludina ar karstiem veltniem.

3. Ja asfalta pulveris ir mīksts, tas pirms iestrādāšanas jāizzāvē. Asfalta pulveri sakarsē vai nu darba vieta, jeb fabrikā; pārvedot tas zaudē siltumu.

4. Sakarsētu asfalta pulveri uzbet 7 cm biežā kārtā virs rūpīgi un cieti pagatavota 15—20—23 cm bieža sausa, ūdeni aizturosa betona pamata. Uzbērtā asfalta kārtu blīvē ar karstiem 25—30 kg zveltniem, un nogludina ar 300—900 kg smagiem karstiem veltniem, kamēr 7 cm biežais asfalta slānis saplok līdz 5 cm biežai kārtai. Asfalta virskārtu nogludina arī ar karstu, saļiektu 25 kg smagu dzelzs gabalu.

5. Asfalta bruģim pieļaujams garaiskaitais kritums ne lielāks par 1:50, bet šķērskritums — ne lielāks par 1:40.

6. Asfaltēšana izdarāma pavasarī vai vasarā sausā laikā un tikai virs sausa betona. Uzliekot sakarsētu 100—150° C asfalu virs mitra bruģi nevar izlabot, bet to pagaidām aizlej ar lieto asfalu.

Dzelzceļu galvenais direktors K. Bļodņitelis.

Techniskais direktors K. Timuška.

Visp. tehn. daļas vad. būvzinātnieks Ed. Berzupe.

Manuskripts saskaņots ar valsts kontroles I departamentu.

SATIKSMES MINISTRIJAS DZELZCEĻU VIRSVALDE

BŪVDARBU TEHNISKIE NOTEIKUMI

IX. Pamati un virspamati

Sastādījis būvzinātnieks ED. BERZUPE

Rīgā 1933

TEHNISKAS DIREKCIJAS IZDEVUMS