

Apstiprināts ar
AS "Latvijas valsts meži" Mežsaimniecība
Meža infrastruktūras izpilddirektora
08.02.2023. rīkojumu Nr. 3.1-2_000q_230_23_6

AS "Latvijas valsts meži" MEŽA MELIORĀCIJAS SISTĒMU BŪVDARBU SPECIFIKĀCIJAS



2023

SATURS

IEVADS.....	3
TERMINI UN DEFINĪCIJAS	3
KVALITĀTES KONTROLE.....	4
DARBA IZMAKSAS.....	6
1. SAGATAVOŠANAS DARBI.....	7
1.1. Apageuma novākšana (1100, 1101, 1102).....	7
1.2. Trases sagatavošana būvdarbiem (1200, 1201, 1202, 1203, 1204,1205).....	8
2. EKSKAVĀCIJAS DARBI	9
2.1. Ekskavācijas darbi (2100, 2013, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105)	9
2.2. Izraktās grunts izlīdzināšana (2200, 2201, 2202, 2203, 2204)	11
2.3. Bebru dambju likvidēšana (2300, 2301, 2302)	11
3. CAURTEKAS	12
3.1. Caurteku pārtīrīšana (3100, 3101, 3102).....	12
3.2. Caurteku remonts (3200, 3201, 3202).....	12
3.3. Caurteku demontāža (3300, 3301)	13
3.4. Caurteku izbūve (3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3500)	13
3.5. Lielo caurteku d>2.0 m izbūve (3500).....	17
3.6. Caurteku galu stiprināšana (3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608)	18
3.7. Caurtekas pamata izbūve (3700, 3701, 3702, 3703)	19
4. GRĀVJU GULTNES STIPRINĀŠANA.....	21
4.1. Grāvju nogāzes stiprināšana (4100, 4101, 4102, 4103, 4104, 4105, 4106)	21
4.2. Nogāzes pakājes stiprināšana (4200, 4201, 4202, 4203).....	24
4.3. Gultnes stiprināšana (4300, 4301, 4302, 4303).....	25
5. VIRSZEMES NOTECES REGULĒŠANA.....	26
5.1. Noteces vāgu izbūve (5100).....	26
5.2. Fašīnu izbūve (5200)	26
5.3. Plastmasas cauruļu izbūve (5300).....	27
5.4. Izplūdes gala stiprināšana (5400).....	28
6. KĀJNIEKU LAIPU IZBŪVE.....	28
6.1. Kājnieku laipu izbūve (6100)	28
7. CEĻA SEGAS ATJAUNOŠANA PIE CAURTEKU IZBŪVES VAI REMONTA	29
7.1. Segas pamata izbūve (7101)	29
7.2. Ceļa seguma izbūve (7202)	31
8. CITI DARBI.....	34
8.1. Izpildmērījuma sagatavošana (8001)	34
8.2. Robežzīmes atjaunošana (8002)	35

IEVADS

Meža meliorācijas būvdarbu specifikācijas definē prasības meža meliorācijas sistēmu pārbūves un atjaunošanas darbu izpildei.

Specifikācijas pielietojamas saskaņā ar AS "Latvijas valsts meži" līguma prasībām meža meliorācijas sistēmu pārbūves un atjaunošanas būvdarbos.

Darbu specifikācijas un tajās ietvertās norādes ir saistošas būvdarbu veicējam gadījumos, kad būvprojektā nav precīzas norādes par pielietojamā materiāla īpašībām, parametriem un tehnoloģiju.

Būvuzņēmējam jāpiemēro specifikācijās norādīto standartu jaunāko spēkā esošo redakciju prasības. Ja specifikācijās nav norādīts konkrēts standarts, tad jāpiemēro Latvijas valsts standarti (LVS) vai adaptētie Eiropas standarti (LVS EN) un noteikumi. Ja būvuzņēmējs vēlas lietot citus standartus, tam dokumentāli jāpierāda, ka izvēlētie standarti nodrošina prasīto kvalitāti, kā arī jānodrošina šiem standartiem atbilstoša kvalitātes kontrole. Standartu lietošana saskaņojama ar pasūtītāju.

Būvuzņēmējam materiālu iestrādes procesā jāizmanto tehnoloģijas, kas nepasliktina materiālu kvalitāti. Būvdarbu izpildes kvalitātes neatbilstību gadījumā ir jāveic nepieciešamie labojumi, lai sasniegtu specifikācijās vai būvprojektā izvirzīto prasību izpildi.

TERMINI UN DEFINĪCIJAS

Atbilstības deklarācija, tehnisko datu lapa, instrukcija - ražotāja izsniegts būvizstrādājuma vai būvmateriāla atbilstību apliecinošs dokuments, materiālam, uz kuriem nav attiecināmas saskaņotās tehniskās specifikācijas un Latvijas valsts standarti.

Būvdarbi – būvniecības procesa sastāvdaļa, darbi, kurus veic būvlaukumā vai būvē, lai radītu būvi, novietotu iepriekš izgatavotu būvi vai tās daļu, pārbūvētu, atjaunotu, restaurētu, iekonservētu, ierīkotu vai nojauktu būvi vai ierīkotu inženiertīklu.

Būvdarbu veicējs – būvkomersants, kurš veic būvdarbus, pamatojoties uz pušu savstarpēji noslēgto līgumu.

Būvizstrādājums – ikviens iestrādāšanai būvē paredzēts izstrādājums vai rūpnieciski izgatavota konstrukcija.

Būvniecība – visu veidu būvju projektēšana un būvdarbi.

Būvprojekts – informācijas kopums, kas satur grafisko, tekstuālo un citu informāciju par būvniecības ieceri, tai skaitā par būves vai tās piederumu raksturlielumiem.

Ekspluatācijas īpašību deklarācija – ražotāja izsniegts būvizstrādājuma vai būvmateriāla atbilstību apliecinošs dokuments, pamatojoties uz to, ka uz būvizstrādājumu attiecas saskaņots standarts vai uz tā ražošanas procesa kontroles nodrošināšanai nepieciešamās testēšanas rezultātiem, vai tas atbilst Eiropas tehniskajam novērtējumam, kas tam izdots.

MMS (meža meliorācijas sistēma) – specializētu būvju kopums ūdens režīma regulēšanai meža zemēs.

KVALITĀTES KONTROLE

Būvdarbu kvalitātei jāatbilst līguma, būvprojekta un būvdarbu specifikāciju prasībām. Būvdarbu veicējs ir atbildīgs par būvdarbu un būvizstrādājumu kvalitāti.

Būvdarbu veicēja lietoto būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanai jābalstās uz būvizstrādājumu atbilstības novērtēšanas sistēmām, ko nosaka attiecīgo būvizstrādājumu normatīvo dokumentu prasības (standarti), pamatojoties uz EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULU (ES) Nr. 305/2011 (Regula Nr. 305/2011 V pielikums). No 2013. gada 1. jūlija pilnībā stājas spēkā EIROPAS PARLAMENTA UN PADOMES REGULA (ES) Nr. 305/2011. CE marķējums un Eksploatācijas īpašību deklarācija ir jāsatāda visiem būvizstrādājumiem, kuru piemērojamie standarti ir harmonizēti.

1.tabulā apkopoti būvmateriāli un tiem pielietojamās novērtēšanas sistēmas un atbilstību apliecinājošu dokumentu minimums. Neatkarīgi no atbilstības novērtēšanas sistēmas ražotāja pienākums ir nodrošināt ražošanas procesa kontroli un produkta vai tā sastāvdaļu testēšanu paredzētajā kārtībā kā arī šajās specifikācijās noteiktajā apjomā. Testēšanas pārskati, kas ir pamats deklarāciju sastādīšanai un izdoto sertifikātu spēkā uzturēšanai, ir jā saglabā un to kopijas pasūtītājs drīkst pieprasīt jebkurā brīdī, lai pārliecinātos par deklarēto raksturlielumu atbilstību.

1.tabula

Atbilstības novērtēšanas sistēmas

Nr.p.k.	Būvizstrādājums	Atsauce uz standartu	Atbilstības novērtēšanas sistēma
1.	Minerālmateriāli nesaistītiem un hidrauliski saistītiem maisījumiem	LVS EN 13242 ZA. 3. tabula	4
2.	Dažāda veida gruntis un augu zeme (smilšainas, putekļainas, mālainas, jauktas, ar organiku utml.	LVS 190-5	Nav noteikta
3.	Bituminētie maisījumi. Asfaltbetons	LVS EN 13108-1 ZA. 2. tabula	2+
4.	Bituminētie maisījumi. Šķembu mastikas asfalts	LVS EN 13108-5 ZA. 2. tabula	2+
5.	Cements	LVS EN 197-1	1+
6.	Betons	LVS EN 206-1 LVS EN 156-1	2+
7.	Betona caurtekas, caurteku un gala sienu pamats	LVS EN 1916	4
8.	Transportlīdzekļus norobežojošā sistēma: Drošības barjeras, triecienslāpētāji, enkurposmi, pārejas posmi, atvairbarjeras	LVS EN 1317-5 LVS EN 1317-1;2;3;4 LVS 94	1
9.	Koka barjeras, koka ceļa zīmju stabi Gājēju laipas	Impregnēšana atbilstoši LVS EN 335-1 un LVS EN 351-1	Nav noteikta
10.	Ģeosintētikas (tekstili), ģeotekstilijas, ģeokompozīti, ģeorežģi un ģeotekstili, ko lieto: filtrēšanai armēšanai atdalīšanai	LVS EN 13249 LVS EN 13251	2+ 4 -

Nr.p.k.	Būvizstrādājums	Atsauce uz standartu	Atbilstības novērtēšanas sistēma
11.	Polimēra caurtekas	LVS EN 13476-3 LVS CEN/TS 13476-4	3
12.	Tērauda caurtekas	LVS EN 1090-1	2+
13.	Ceļu signālstabiņi	LVS EN 12899-3	1
14.	Ceļa zīmes	LVS 77–1;2;3 LVS EN 12899-1	1

Atbilstības novērtēšanas sistēmas:

“1 un 1+” - materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu **Ekspluatācijas īpašību deklarāciju**, kas pamatota ar paziņotās institūcijas izdotu izstrādājuma ekspluatācijas īpašību noturības **sertifikātu**, kā arī jālieto CE marķējums.

“2+” - materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu **Ekspluatācijas īpašību deklarāciju**, kas pamatota ar paziņotās institūcijas ražošanas procesa kontroles sistēmas atbilstības **sertifikātu**, kā arī jālieto CE marķējums.

“3” - materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu **Ekspluatācijas īpašību deklarāciju**, pamatojoties uz paziņotās testēšanas institūcijas (laboratorijas) izstrādājuma tipa testēšanas rezultātiem, kā arī jālieto CE marķējums.

“4” - materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu **Ekspluatācijas īpašību deklarāciju**, kā arī jālieto CE marķējums.

“Nav noteikta” – materiāla atbilstību apliecina ar ražotāja izsniegtu **tehnisko datu lapu vai atbilstības deklarāciju**.

PIEZĪME.⁽¹⁾ CE marķējums ir jāastāda visiem produktiem un izstrādājumiem, kuru piemērojamie standarti ir harmonizēti. Ja standarts nav iekļauts harmonizēto standartu sarakstā ražotājam CE marķējums nav jālieto un Ekspluatāciju īpašību deklarācijas (Ražotāja deklarācijas par būvizstrādājuma būtisko raksturlielumu ekspluatācijas īpašībām) vietā ražotājam ir jāastāda Atbilstības deklarācija. Nosacījums izpildās neatkarīgi no noteiktās atbilstības novērtēšanas sistēmas. Harmonizēto standartu saraksts http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/harmonised-standards/construction-products/index_en.htm

DARBA IZMAKSAS

Būvdarbu veicējam katra konkrēta darba izmaksās jāparedz visi ar darba izpildi saistītie izdevumi, to skaitā:

- 1) mobilizācijai un demobilizācijai;
- 2) palīgteritoriju iegūšanai un uzturēšanai;
- 3) saskaņojumu un atļauju iegūšanai;
- 4) sanitāro un drošības normu ievērošanai;
- 5) satiksmes organizēšanai;
- 6) nepieciešamās dokumentācijas noformēšanai;
- 7) darba izpildes u.c. nepieciešamo projektu izstrādei (mērījumi, aprēķini, rasējumi, apraksti, plāni, grafiki u.tml.);
- 8) kvalitātes nodrošināšanai un kontrolei (paraugu ņemšana, testēšana, uzmērījumi, dokumentēšana, kvalitātes procedūras, preventīvās darbības u.tml.);
- 9) būvmateriālu un būvizstrādājumu sagatavošanai, uzglabāšanai, piegādēm un iestrādei;
- 10) iekārtām un ar tām saistītajiem izdevumiem;
- 11) pagaidu (papildu darbiem, lai izpildītu pamatdarbu) vai sagatavošanas darbiem;
- 12) darbaspēkam;
- 13) vispārējām saistībām, atbildības un risku nodrošinājumiem;
- 14) organizācijai un administrēšanai;
- 15) tiesību aktos noteikto nodokļu un nodevu nomaksai, izņemot pievienotās vērtības nodokli;
- 16) plānotā peļņa.

1. SAGATAVOŠANAS DARBI

Uzsākot būvdarbus, Būvdarbu veicējs saskaņā ar LR normatīviem aktiem uzstāda atbilstošās drošības zīmes, veic būvtehnikas mobilizāciju un darba vietas ierīkošanu. Pārbauda pastāvošo reperu augstuma atzīmes, objektā esošās robežzīmes, ja mežizstrādes vai būvniecības procesa laikā kas iznīcināts, tos nepieciešams atjaunot.

1.1. Apageuma novākšana (1100, 1101, 1102)

1.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Apageums – koki un krūmi AS “Latvijas valsts meži” valdījumā esošās vai cita īpašnieka zemes grāvju trases robežās.

Apageuma novākšana – koku un krūmu zāgēšana marķētās grāvju trases robežās un novietošana būvprojektā paredzētajā vietā.

Apageuma novākšana cita īpašnieka zemē – koku un krūmu zāgēšana cita īpašnieka zemē, marķētās grāvju trases robežās, un novietošana atbilstoši īpašnieka norādījumiem Saskaņojuma lapā.

1.1.2. Prasības materiāliem

-

1.1.3. Darba izpilde

Apageums jānovāc marķētās grāvju trases platumā un garumā, ja būvprojektā nav norādīts citādāk. Nav pieļaujams veikt koku un krūmu zāgēšanu ārpus marķētās trases.

Divas nedēļas pirms darbu uzsākšanas (apageuma novākšana cita īpašnieka zemē) jāinformē iesaistītos pierobežniekus.

Koku un krūmu celmi nedrīkst būt garāki par 20 cm virs zemes. Kokmateriāliem, zariem un krūmiem jābūt pievestiem krautuvēs, nepieciešamības gadījumā pieļaujams novietot zarus pievešanas ceļos un atbērtņē, ja tas netraucēs ekskavācijas darbiem un būs iespējams tos apbērt ar grāvju rakšanā iegūto grunti, ja būvprojektā netiek paredzēts citādāk.

1.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Trases platums	Trasei jābūt atbrīvotai pilnībā no kokiem, zariem, atvasēm un krūmiem.	Ar mērlenti vai digitālo uzmērīšanas iekārtu. Vizuāli	Darbu veikšanas laikā. Vietās, kur mainās trases platums un atbērtnes puses.
Apageuma novākšana cita īpašnieka zemē	Izpildītas Saskaņojuma lapā norādītās prasības.	Vizuāli	Darbu veikšanas laikā

Apageuma novākšanu uzmēra - hektāros (ha).

Apageuma novākšanu cita īpašnieka zemē uzmēra - hektāros (ha).

Trases platumu uzmēra - metros (m).

1.2. Trases sagatavošana būvdarbiem (1200, 1201, 1202, 1203, 1204,1205)

1.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Piketu izlikšana – nosprauduma punktu nostiprināšana dabā, ar marķētiem koka piketmietiņiem.

Trases attīrīšana no pielūžņojuma – kritalu, nolūzušu koku izvākšana no grāvja gultnes, kas traucē veikt ekskavācijas darbus.

Ekskavatora ceļa ierīkošana – veco atbērtņu izlīdzināšana, lai nodrošinātu netraucētu tehnikas pārvietošanos pa atbērtni.

Inženierkomunikāciju pārbūve – komunikāciju pārbūves darbi atbilstoši izstrādātajam būvprojektam par komunikāciju pārbūvi.

Celmu raušana trasē un to novietošana paredzētajā vietā – nozāgēto koku un krūmu celmu izraušana un novietošana būvprojektā norādītajā vietā.

1.2.2. Prasības materiāliem

Piketmietu caurmērs ir 5 – 8 cm (ja tiek izmantoti zāgmateriāli, tad minimālie izmēri 2 x 5 cm), augstums virs zemes 1,0 m. Piketa numuru uz piketmieta raksta ar krāsu, kas nodrošina ilgstošu uzraksta saglabāšanos, daļskaitļu veidā (ar slīpu svītru), kur skaitītājs apzīmē simtu metrus un saucējs – metrus.

Inženierkomunikāciju pārbūvei materiāli atbilstoši izstrādātajam būvprojektam par inženierkomunikāciju pārbūvi.

1.2.3. Darba izpilde

Atjaunojot grāvju piketu līnijas, piketmieti jāizvieto raksturīgākajās reljefa vietās (lūzuma vietās), pagrieziena punktos un krustojumos ar citām būvēm, un ne retāk kā ik pa 100 m bermas pusē. Piketiem jābūt saglabātiem līdz būvdarbu beigām.

Jāveic visa veida kritušu, nolūzušu koku, akmeņu izvākšana no grāvju gultnes (ja būvprojektā nav noteikts savādāk), lai nodrošinātu netraucētus ekskavācijas darbus.

Jāveic veco atbērtņu izlīdzināšana, lai nodrošinātu netraucētu tehnikas pārvietošanos pa atbērtni.

Inženierkomunikāciju pārbūves darbi jāveic atbilstoši izstrādātajam būvprojektam.

Celmus izrauj visā trases platumā, tos novietojot aiz atbērtnes celmu joslā ar uz augšu vērstu sakņu sistēmu vai tos izlīdzina atbērtnes joslā un apber ar grāvju rakšanā iegūto grunti tā, lai tiktu nodrošināta mežizstrādes tehnikas pārvietošanās pa atbērtņēm un iekļūšana meža masīvā. Celmu raušana pieļaujama trasē 1.0 m no augoša koka, lai netraumētu tā sakņu sistēmu. Nenoturīgās gruntīs, kur nav paredzēts veikt grāvja nogāzes norakšanu, celmus grāvja nogāzē atstāj neizrautus, bet nozāgē pēc iespējas zemāk. Celmus aizliegts sastumt augošā mežā, cirsmās vai jaunaudzēs.

1.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Piketu izlikšana	Atjaunotas grāvju piketu līnijas	Vizuāli	Darbu izpildes laikā

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Trases attīrīšana no pielūžņojuma	Izvākti krituši koki, kritālas, akmeņi	Vizuāli	Darbu izpildes laikā
Ekskavatora ceļa ierīkošana	Izlīdzinātas vecās atbērtnes	Vizuāli	Darbu izpildes laikā
Inženierkomunikāciju pārbūve	Izpildītas inženierkomunikācijas turētāja prasības	Atbilstoši izstrādātajam būvprojektam	Darbu izpildes laikā
Celmu raušana trasē un to novietošana paredzētajā vietā	Celmi izrauti un novietoti paredzētajā vietā	Vizuāli	Darbu izpildes laikā

Piketu izlikšanu uzmēra - kilometros (km).

Trases attīrīšanu no pielūžņojuma uzmēra - kubikmetros (m³).

Ekskavatora ceļa ierīkošanu uzmēra - kilometros (km).

Inženierkomunikāciju pārbūvi uzmēra - gabalos (gab).

Celmu raušanu trasē un to novietošanu paredzētajā vietā uzmēra - hektāros (ha).

2. EKSKAVĀCIJAS DARBI

2.1. Ekskavācijas darbi (2100, 2013, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105)

2.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Grāvju pārtīrīšana, izmantojot roku darbu – esošo grāvju posmu tīrīšana no sanesumiem, atjaunojot grāvju ģeometriskos parametrus, izmantojot rokas instrumentus.

Grāvju pārtīrīšana – esošu grāvju tīrīšana no sanesumiem, atjaunojot vai pārbūvējot grāvju ģeometriskos parametrus.

Grāvju pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā – atkārtota grāvju pārtīrīšana no sanesumiem pirms nodošanas ekspluatācijā.

Grāvju rakšana uz paklājiem – grāvju pārtīrīšana uz iepriekš sagatavotas koksnes vai cita veida materiāla paklājiem.

Grāvju rakšana uz paklājiem pirms nodošanas ekspluatācijā – atkārtota grāvju pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā.

Sedimentācijas baseina izbūve – lauksaimniecības un meža zemes nosusināšanas sistēmu ūdensnoteku (ūdensteču, novadgrāvju) gultņu paplašinājumu un padziļinājumu izbūve ar ūdeni izskalojamo produktu sedimentācijai un bioloģiskai akumulācijai.

Sedimentācijas baseina pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā - atkārtota sedimentācijas baseina pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā.

Grāvja pārtīrīšana izmantojot mazgabarīta tehniku – rakšanai paredzēta tehnika, kas nodrošina būvprojektā noteikto prasību izpildi.

2.1.2. Prasības materiāliem

-

2.1.3. Darba izpilde

Pirms grāvju pārtīrīšanas darbu sākuma, veic sedimentācijas baseina izbūvi, lai nodrošinātu ar ūdeni izskaloto produktu sedimentāciju un bioloģisku akumulāciju.

Grāvju pārtīrīšanas darbi jāveic pretēji ūdens tecēšanas virzienam.

Grāvjus pārtīrīta atbilstoši būvprojektā norādītajiem ģeometriskajiem parametriem (gultnes dibena platums un augstuma atzīmes, virsplatums, nogāžu slīpums, garenslīpums).

Grāvju tīklam jānodrošina netraucēta ūdens novadīšana no meža platības līdz promtekai.

2.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Gultnes dibena augstuma atzīmes	+0.05/-0.2 m	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Vismaz 2 mērījumi vietas uz tekošu kilometru un šaubu gadījumā par atbilstību
Garenslīpums	+/- 10 %	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Vismaz 2 mērījumi vietas uz tekošu kilometru un šaubu gadījumā par atbilstību
Gultnes dibena platums	+15/-5 %	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumā par atbilstību
Nogāzes slīpuma koeficients	+15/-5 %	Ar līmeņrādi	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumā par atbilstību
Gultne, nogāzes	Līdzena, nelīdzenumi < 20cm, netraucēta ūdens plūsma	Vizuāli	Šaubu gadījumā par atbilstību

Grāvju pārtīrīšanu, izmantojot roku darbu uzmēra – kubikmetros (m3).

Grāvju pārtīrīšanu uzmēra – kubikmetros (m3).

Grāvju pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā uzmēra – kubikmetros (m3).

Grāvju rakšana uz paklājiem uzmēra – kubikmetros (m3).

Sedimentācijas baseina izbūve uzmēra – kubikmetros (m3).

Grāvja pārtīrīšana izmantojot mazgabarīta tehniku uzmēra – kubikmetros (m3).

Grāvju rakšana uz paklājiem pirms nodošanas ekspluatācijā uzmēra – kubikmetros (m3).

Sedimentācijas baseina pārtīrīšana pirms nodošanas ekspluatācijā uzmēra – kubikmetros (m3).

2.2. Izraktās grunts izlīdzināšana (2200, 2201, 2202, 2203, 2204)

2.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Izraktās grunts izlīdzināšana 50% apjomā - grāvju pārtīrīšanas rezultātā iegūtās grunts izlīdzināšana būvprojektā noteiktajā apjomā.

Izraktās grunts izlīdzināšana vairāk par 50% - grāvju pārtīrīšanas rezultātā iegūtās grunts izlīdzināšana būvprojektā noteiktajā apjomā.

Izrakto akmeņu novietošana paredzētajā vietā – būvobjektā esošo un izrakto akmeņu novietošana būvprojektā paredzētajā vietā.

Izraktās grunts transportēšana līdz pasūtītāja norādītai vietai - grāvju pārtīrīšanas rezultātā iegūtās grunts transportēšana būvprojektā noteiktajā apjomā.

2.2.2. Prasības materiāliem

-

2.2.3. Darba izpilde

Atbērtnei jābūt izlīdzinātai tādā apjomā, kā norādīts būvprojektā. Pēc līdzināšanas darbu pabeigšanas atbērtnei jābūt līdzenai, nodrošinot tehnikas pārvietošanos pa to.

Ja izraktās grunts izlīdzināšana paredzēta lauksaimniecības zemē, izlīdzinātā slāņa biezums nedrīkst pārsniegt 20 cm.

2.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Pēc grunts izlīdzināšanas atbērtnei jābūt līdzenai, nodrošinot tehnikas pārvietošanos pa to.

Izraktās grunts izlīdzināšanu 50% apjomā uzmēra – kubikmetros (m³).

Izraktās grunts izlīdzināšanu vairāk par 50% uzmēra – kubikmetros (m³).

Izrakto akmeņu novietošanu paredzētajā vietā uzmēra – kubikmetros (m³).

Izraktās grunts transportēšanu līdz pasūtītāja norādītai vietai uzmēra – kubikmetros (m³).

2.3. Bebru dambju likvidēšana (2300, 2301, 2302)

2.3.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Bebru dambju likvidēšana – ūdens teces atbrīvošana no bebru radītā aizsprosta izmantojot atbilstošu tehniku.

Bebru dambju likvidēšana, izmantojot roku darbu - ūdens teces atbrīvošana no bebru radītā aizsprosta izmantojot rokas instrumentus.

2.3.2. Prasības materiāliem

-

2.3.3. Darba izpilde

Jāveic esošo bebru dambju, bebru māju likvidēšana, nodrošinot netraucētu ūdens plūsmu.

2.3.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Pilnībā izvākti bebru dambji, bebru mājas nodrošinot netraucētu ūdens plūsmu.

Bebru dambju likvidēšanu uzmēra - kubikmetros (m³).

Bebru dambju likvidēšanu, izmantojot roku darbu uzmēra - kubikmetros (m³).

3. CAURTEKAS

3.1. Caurteku pārtīrīšana (3100, 3101, 3102)

3.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Caurteku pārtīrīšana d līdz 0,5 m/d virs 0,5 m - caurtekas un tās ieteces un izteces gultnes attīrīšana no sanesumiem vai aizsērējumiem, ja nepieciešams gultnes un nogāzes nostiprinājuma atjaunošanu caurtekas ietecē un/vai iztecē.

3.1.2. Prasības materiāliem

-

3.1.3. Darba izpilde

Pārtīrīšana jāveic attīrot caurteku visā garumā, kā arī līdz 10 m uz katru pusi no caurtekas ieplūdes un izplūdes tā, lai tiktu nodrošināta netraucēta ūdens plūsma. Tīrīšanas laikā iegūto grunti izlīdzina atbērtņē.

Gultnes un nogāzes nostiprinājuma atjaunošanu caurtekas ietecē un/vai iztecē veikt atbilstoši būvprojekta norādītajam risinājumam.

3.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Caurteikai jābūt tīrai visā tās garumā, brīvai no sanesumiem un citiem svešķermeņiem.

Jābūt nodrošinātai netraucētai ūdens plūsmai, izpildītais darbs kontrolējams vizuāli pie katras caurtekas.

Caurteku pārtīrīšanu d līdz 0,5 m/d virs 0,5 m uzmēra - kubikmetros (m³).

3.2. Caurteku remonts (3200, 3201, 3202)

3.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Caurteku remonts d līdz 0,5 m/d virs 0,5 m – caurteku cauruļu, grodu vai posmu, gala sienu atjaunošana sākotnējā stāvoklī, nepieciešamības gadījumā pārbūvējot caurtekas bojātos elementus.

3.2.2. Prasības materiāliem

Atbilstoši būvprojektā norādītajam.

3.2.3. Darba izpilde

Darbus veikt atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam.

3.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Veikts caurtekas remonts atbilstoši būvprojektā paredzētajam, izpildītais darbs kontrolējams pie katras caurtekas.

Caurteku remontu d līdz 0,5 m/d virs 0,5 m uzmēra - gabalos (gab.).

3.3. Caurteku demontāža (3300, 3301)

3.3.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Caurteku demontāža – visi nepieciešami darbi, kas jāveic, lai nojauktu un demontētu paredzētās konstrukcijas un nogādātu tās utilizācijai.

3.3.2. Prasības materiāliem

-

3.3.3. Darba izpilde

Caurteku demontāžas darbi ietver visus nepieciešamos darbus, kā arī materiālus vai iekārtas, kas jāpiegādā un jāizlieto, lai nojauktu vai demontētu paredzētās konstrukcijas, aizvāktu tās uz videi drošu atbērtni vai noliktavu, vai pārstrādātu un sakārtotu skarto teritoriju.

3.3.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Caurteka demontēta pilnā apjomā, darbu laikā skartā teritorija sakārtota un nolīdzināta.

Demontētās konstrukcijas, atkārtoti lietojamie materiāli, būvgruži u.c. nogādāti paredzētajā atbērtņē vai noliktavā.

Caurteku demontāžu uzmēra – kubikmetros (m3).

3.4. Caurteku izbūve (3400, 3401, 3402, 3403, 3404, 3405, 3406, 3407, 3408, 3409, 3500)

3.4.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Caurteku izbūve - visi nepieciešamie sagatavošanas darbi, ūdens atvade no būvbedres, caurtekas (t.sk. pagarināšana vai bojāto posmu nomaiņa) un gala sienu (ja paredzētas) montāža, būvbedres aizbēršana ar pievestu vai uz vietas iegūtu materiālu.

3.4.2. Prasības materiāliem

Caurtekas – ražotas lietošanai autoceļos, atbilstoši būvprojektā paredzētajā garumā un ar būvprojektā paredzēto iekšējo diametru.


3.4.2.1. Dzelzsbetona caurteku posmi atbilstoši standartu LVS EN 1916 "Betona, dzelzsbetona un tērauda šķiedru betona caurules un veidgabali" un LVS EN 206-1 "Betons - 1. daļa: Tehniskie noteikumi, darbu izpildījums, ražošana un atbilstība" prasībām. Spiedes stiprības klasei jābūt $\geq B22,5$, ārējās iedarbības klasei $\geq XC2$. Betona caurteku gala sienas – paredzētās konfigurācijas, ražotas uzstādīšanai vai būvējamās

uz vietas būvobjektā, no betona, kura minimālā stiprības klase C30/37, un sasaldēšanas/atkausēšanas agresīvā iedarbības klase ir XF 2 atbilstoši LVS EN 206-1.

3.4.2.2. Polimērmateriālu caurtekas – apaļa šķērsriezuma daudzslāņu caurules no neplastificēta polivinilhlorīda (PVC-U); polietilēna (PE) vai polipropilēna (PP), atbilstoši LVS EN 13476, kuru stiprības klase \geq SN8, stiepes elastības modulis \geq 500N/mm². Jāizmanto rūpnieciski ražotās un paredzētās uznavas /savienojošie elementi.

2. tabula

Minimālās prasības polimērmateriālu caurtekām, kas paredzētas zem uzbēruma

Raksturlielums	Rezultāts pēc EN 13476	Marķējums uz caurules
Standarta numurs	-	EN 13476-2 (vai3)
Diametra sērija DN/ID	-	ID " "
Ražotāja un/vai zīmola nosaukums	-	"xxxxxx"
Aploces stingrība/apaļumstiprība	$\geq 8 \text{ kN/m}^2$	SN8
Aploces elastīgums RF ⁽¹⁾	Pie 30 % parauga deformācijas bez izmaiņām tā struktūrā	-
Materiāls	-	"PVC-U" ... "PP" ... "PE"
Pielietošanas zona	-	"U" vai "UD" ⁽²⁾
Ražotāja informācija	-	- ⁽³⁾
Triecienizturība pie -10 °C - ārējo triecienu pretestības noteikšana pielietojot pieaugošās slodzes metodi (EN 13476 H. pielikums)	Hmin=500mm, H50 \geq 1000 mm	 ("ice crystal")
Noturība pret sildīšanu (krāsns tests) ⁽¹⁾	PVC-U pie 150 \pm 2°C PP pie 150 \pm 2°C PE pie 110 \pm 2°C Bez izmaiņām parauga struktūrā	-

PIEZĪME⁽¹⁾ Ja caurule marķēta, ka atbilst EN 13476, caurteka izpilda atbilstošas krāsns testa prasības un aploces elastīgums atbilst 30%. *Tikai tad, ja caurule neatbilst 30% aploces elastības testa prasībām un rezultāts ir mazāks par 30%, tad, kā brīdinājums, šis fakts jānorāda marķējumā un caurule jāmarkē ar RF20, un šādu materiālu izmantot nedrīkst.*

PIEZĪME⁽²⁾ Pielietošanas zona – marķējums obligāts, bet uz ceļu caurulēm neattiecas.

PIEZĪME⁽³⁾ Ražotāja informācija – marķējums obligāts, piemēram partijas numurs (skaidri vai kodēti nodrošinot izsekojamību).

3.4.2.3. Tērauda caurtekas – gofrētas pa spirāli rievotas vītas viengabala vai daudzplākšņu (saskrūvējamās) caurules:

3.4.2.3.1 Izgatavotas atbilstoši LVS EN 1090-2 karsti cinkotas $\geq 42 \text{ } \mu\text{m}$ un ar polimēru (piem., TrenchcoatTM) pārklājumu no abām pusēm, kura biezums $\geq 250 \text{ } \mu\text{m}$. Visām savienojuma detaļām jābūt ar līdzvērtīgiem ilgmūžības parametriem kā caurulei. Materiālu piegādes dokumentiem jāsaturs caurtekas virsmas aizsargsistēmas aprēķins. Katra konstrukcija jāpiegādā ar cinkošanas sertifikātu, krāsotā konstrukcija jāpiegādā ar krāsošanas sertifikātu. Visām metāla savienojumu detaļām jābūt karsti cinkotām. 3. tabulā noteikts tērauda caurteku minimālais metāla sienu biezums.

Minimālais tērauda caurteku sienīņu biezums

Caurules iekšējais diametrs vai laidums, m	Metāla biezums, mm
1,0 – 1,30	≥ 2
1,31 – 1,70	≥ 2,5
1,71 – 2,40	≥ 3

3.4.2.3.2 Izmantojamajiem savienojumiem jābūt pielāgotiem un komplektā ar tērauda caurteku. Jāizmanto augstas stiprības klases skrūvju savienojumi (8.8 un 10.9 klase). Skrūvēm un uzgriežņiem jābūt izstrādātiem saskaņā ar EN ISO 1461, EN ISO 10684 un LVS EN ISO 898. Enkurskrūvēm jāatbilst EN ISO 10025. Tērauda konstrukciju pretkorozijas aizsardzībai jāatbilst EN ISO 12944-5.

3.4.2.3.3 Nav pieļaujami caurteku pārklājuma bojājumi, ja tādi radušies, tie jānovērš ar caurtekas ražotāja noteikto metodi.

3.4.2.4. Gofrētas spirālveida vītās tērauda caurules:

3.4.2.4.1 Tēraudam jāatbilst LVS EN 10346 "Vienlaidus karsti pārklāti tērauda plakanie izstrādājumi aukstai presēšanai. Tehniskie piegādes nosacījumi". Konstrukcijas tērauds:

- 1) tecēšanas robeža ≥ 250 MPa;
- 2) stiepes stiprība ≥ 270 MPa.

3.4.2.4.2 Konstrukcijas pretkorozijas aizsargpārklājumam jāatbilst LVS EN 1090-2 "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām", LVS EN 10346 "Vienlaidus karsti pārklāti tērauda plakanie izstrādājumi aukstai presēšanai. Tehniskie piegādes nosacījumi" un LVS EN 10169 "Plakani tērauda būvizstrādājumi ar vienlaidu organisko pārklājumu".

3.4.2.5. Saskrūvējamas gofrēta tērauda plākšņu caurules:

3.4.2.5.1 Tēraudam jāatbilst LVS EN 10025 "Karsti velmētie izstrādājumi no konstrukciju tēraudiem" un LVS EN 10149 "Karsti velmētie plakanie izstrādājumi no augstas stiprības tēraudiem aukstai presēšanai" un LVS EN 1090-2 "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām.

3.4.2.5.2 Konstrukciju plākšņu elementu tērauds:

- 1) ar tecēšanas robežu ≥ 235 MPa;
- 2) stiepes stiprību ≥ 330 MPa.

3.4.2.5.3 Konstrukcijas pretkorozijas aizsargpārklājumam jāatbilst LVS EN 1090-2 "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām", LVS EN ISO 1461 "Dzelzs un tērauda izstrādājumu karsti cinkotie pārklājumi" un LVS EN ISO 12944 "Krāsas un lakas - Tērauda konstrukciju pretkorozijas aizsardzība ar aizsargkrāsu sistēmām".

3.4.2.6. Stiklšķiedras caurtekas (GRP)

3.4.2.6.1 GRP caurtekām jāatbilst EN 14364 "Plastmasas cauruļvadu sistēmas notekūdeņiem un kanalizācijai ar spiedienu vai bez tā. Ar stiklšķiedru stiegrotas termoreaktīvās plastmasas (GRP) uz nepiesātinātu poliestersveķu (UP) bāzes. Cauruļu, veidgabalu un savienojumu specifikācijas". Minimālās prasības stiklšķiedras (GRP) caurtekām:

- 1) caurtekas standarta aploces stingums SN10 000;
- 2) caurtekām jābūt savienojamām ar ražotāja uzdevām, tips SE (GRP dubultuzmavas ar gumijas blīvējumu);
- 3) ja nepieciešams, atbilstoši EN 14364 standartu prasībām pēc nepārtraukta tinuma tehnoloģijas, izmantojami rūpnieciski izgatavoti stiklšķiedras GRP veidgabali.

Specifikācijās vai būvprojektā noteikto caurteku var piedāvāt aizvietot ar analogu, ja tā pēc tehniskajiem parametriem ir identiska vai ar labākām īpašībām un parametriem, kā būvprojektā paredzētā.

3.4.3. Darba izpilde

Caurteka jāiebūvē sausā būvbedrē, ja būvprojektā nav paredzēti citi risinājumi. Caurtekas būvbedres aizbēršanu veic blīvējot pa kārtām, vienlaicīgi no abām pusēm apberot ar horizontāliem grunts slāņiem, kuru biezums nepārsniedz 30 cm.

Ja paredzēts izmantot lietotus caurteku posmus, tiem jābūt tādā stāvoklī, lai nodrošinātu paredzēto funkcionalitāti.

Caurtekas jāiebūvē tādā slīpumā, kāds norādīts būvprojektā.

Virš caurtekas uzbūvētais grunts slānis jābūvē ar biezumu vismaz puse no caurtekas diametra un ne mazāk kā 0,5 m, vai atbilstoši ražotāja noteiktajam.

3.4.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Atbilstības novērtējumu veic katrai caurteikai.

Caurtekas kārtu aizbēršanas sablīvēšanas mērījumi būvuzņēmējam jāveic caurtekām ar iekšējo diametru ≥ 1.0 m, ja caurteka tiek izbūvēta zem autoceļa. Mērījumi veicami divās vietās uz katru pusi no caurtekas ass. Pamatnei un malu sablīvējumam 4 reizes: 2 vietās pēc 1 - 2 kārtu aizbēršanas. Mērījumu protokols jāiesniedz pasūtītāja pārstāvim.

Caurtekas uzstādīšanas precizitāte jāpārbauda pirms būvbedres aizbēršanas.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Caurtekas forma polimēru un metāla caurtekām	Deformācija 24 mēnešu laikā pēc iebūves (% no caurtekas diametra): polimēru – ≤ 7 %; metāla – $\leq 1,5$ %.	Ar tehniskiem līdzekļiem	Šaubu gadījumā par atbilstību
Caurtekas garums	$\leq \pm 20$ cm	Ar mērlenti	Izmērot visu caurtekas garumu
Caurtekas iekšējais diametrs	Atbilstoši ražotāja noteiktajam.	Ar mērlenti	Šaubu gadījumā par atbilstību
Teknes augstuma atzīmes	$\leq \pm 5$ cm no paredzētā	LBN 305-15 Veicot ģeodēziskos uzmērījumus	Vismaz divās vietās – ietecē, iztecē
Novietojums plānā	Ja caurteku paredzēts iebūvēt pret grāvi, kas turpina tās asi, tad	Vizuāli	Šaubu gadījumā par atbilstību

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
	novirze no grāvja ass $\leq \pm 20$ cm no paredzētā		
Dzelzsbetona caurteku posmu nobīde	$\leq \pm 1$ cm Montāžas spraugas starp posmiem - ne lielākas par 1 cm, ja saduršuves nav aizpildītas ar atbilstošu cementbetona javu.	Ar mērlenti	Izmērot katru montāžas spraugas platumu
Sablīvējums katrai kārtai ⁽¹⁾	Sablīvējumam jābūt ≥ 96 % no Proktora blīvuma vai veicot uzmērījumus ar statiskās plātnes složošanas metodi Eu2/Eu1 $\leq 3,5$ (DIN 18134), vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG Eu2/Eu1 $\leq 3,5$. Pieļaujamā novirze sablīvējuma mērījumiem nedrīkst būt lielāka par +10 % no noteiktās vērtības jeb sablīvējuma koeficients nedrīkst būt lielāks par 3,85 un atkārtoties ne vairāk kā 20 % no visu mērījumu skaita	Instrumentāli - veicot uzmērījumus ar statiskās plātnes složošanas metodi, vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG, vai analogu mēriekārtu, kas ir atbilstoši verificēta un darbības princips balstās uz Vācijas standartu - German standard "Technical Test Code for Soils and Rock Mechanics in Road Construction (Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau) TP BF – StB Teil B 8.3)	Pārbaudot visā objektā

PIEZĪME⁽¹⁾ - Ja caurteka tiek izbūvēta zem autoceļa.

Caurteku izbūvi uzmēra - metros (m).

3.5. Lielo caurteku $d > 2.0$ m izbūve (3500)

3.5.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Lielo caurteku $d > 2.0$ m izbūve – visi nepieciešamie sagatavošanas darbi, ūdens atvade no būvbedres, pamata izbūve, caurtekas un gala sienu (ja paredzētas) montāža, būvbedres aizbēršana ar pievestu vai uz vietas iegūtu materiālu.

3.5.2. Prasības materiāliem

Atbilstoši 3.4.2. punktā norādītajam.

3.5.3. Darba izpilde

Caurteku ar $d > 2.0$ m izbūve jāveic atbilstoši būvprojektā izstrādātajam risinājumam.

3.5.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Atbilstoši 3.4.3. punktā norādītajam.

Lielo caurteku $D > 2,0$ m iebūvi uzmēra – metros (m).

3.6. Caurteku galu stiprināšana (3600, 3601, 3602, 3603, 3604, 3605, 3606, 3607, 3608)

Caurteku galu stiprināšana – nogāžu, tekņu vai citu virsmu nostiprināšana, tās nosedzot atbilstoši būvprojektā paredzētajam konstruktīvajam risinājumam un tehnoloģijām.

3.6.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Ģeopaklājs ar zāļu pasēju – nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar ģeopaklāju, pirms tam veicot nogāžu nostiprināšanu ar augu zemi un iesējot zālāju.

Vienlaidu velēnojums - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar velēnām.

Akmens šķembu bērumi - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens/šķembu bērumu.

Akmens bruģis - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens bērumu.

Monolīts dzelzsbetons vai saliekamas dzelzsbetona plātnes - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar monolītu dzelzsbetonu vai saliekamām dzelzsbetona plātnēm.

Dzelzsbetona gala sienas izbūve - nogāžu nostiprināšana, tās nostiprinot izbūvējot dzelzsbetona gala sienu.

Zāļu sējums dabiskā vai uzbērtā augsnē – nogāžu nostiprināšana no grāvja teknes līdz ceļa segas pamata augšai vai atbilstoši būvprojektā norādītajam, tās nosedzot ar augu zemi un iesējot zālāju.

Ģeošūnu nostiprinājums ar oļu/šķembu pildījumu - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar telpisku ģeorežģi ar dažādu ribu augstumu, formu, izmēriem, tās aizpildot ar oļiem, akmens šķembu vai citiem beramiem materiāliem.

3.6.2. Prasības materiāliem

Nogāžu nostiprināšanai izmantojamie materiāli atbilstoši būvprojektā norādītajam:

- 1) ģeopaklāji - kokosa, salmu, sizala, koka skaidu biopaklāji ar zālāja sējumu saskaņā ar ražotāja specifikāciju un citi materiāli. Nav pieļaujams izmantot preterozijas paklājus, kas cauršūti ar polipropilēna vai polietilēna diegiem;
- 2) rūpnieciski ražotas detaļas - dzelzsbetona plātnes, stieples, stiegras, skujkoku dēļi;
- 3) būves vietā samaisīts betons vai preču betons;
- 4) vietējie materiāli - akmeņi, akmeņu šķembas, grants, velēna, melnzeme;
- 5) zāļu sēklu maisījums (ieteicamais sastāvs norādīts 4.1.3. punktā vai kā paredzēts būvprojektā).

3.6.3. Darba izpilde

Caurteku galu nostiprināšana jāveic atbilstoši būvprojektā norādītajam konstruktīvajam risinājumam un iebūves metodei.

Nogāžu nostiprināšanas veidus un darbu izpildi skatīt punktā 4.1.3.

Caurteku gala stiprinājumam jābūt vismaz 0,3 m virs caurtekas. Grāvja gultnes un nogāzes stiprinājumam jābūt pie ieplūdes 1 - 2 caurtekas diametri, pie izplūdes 3 - 4 caurtekas

Ģeopaplāža materiālu pārleidumam jābūt vismaz 5 cm, un tie jānostiprina nogāzē ar U veida skavām saskaņā ar ražotāja specifikācijām (izmērs, attālums). Zāli sēj pirms ģeopaplāža ieklāšanas vai atbilstoši materiāla ražotāja norādītajām specifikācijām.

3.6.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Nogāzes nostiprinājums	Jāatbilst BP paredzētajam	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumā par atbilstību
Ietece un iztece nostiprinājums	Jāatbilst BP paredzētajam	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumā par atbilstību

Ģeopaplājs ar zāļu pasēju uzmēra (nostiprinājuma redzamā daļa) – kvadrātmetros (m²).

Vienlaidu velēnojumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Akmens šķembu bērumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Akmens bruģi uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Zāļu sējumu dabiskā vai uzbērtā augsnē uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Ģeošūnu nostiprinājumu ar oļu/šķembu pildījumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

3.7. Caurtekas pamata izbūve (3700, 3701, 3702, 3703)

Caurtekas pamata izbūvē jāveic atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam un izvēlētajam caurtekas pamata materiālam.

3.7.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Koksnes klāja iebūve zem caurtekas - zemas nestspējas organisko grunšu pastiprināšana zem caurtekas ar apaļkoksnes klāju, kas ietver pamatnes sagatavošanu (staignos un līgojošos purvos arī garenvirzienā ieklājamo apaļkoku materiālu) un izbūvi.

Ģeotekstila iebūve zem caurtekas – zemas nestspējas organisko grunšu nestspējas pastiprināšana zem caurtekas ar ģeosintētiskiem materiāliem.

Smilts/grants maisījums sablīvētā veidā – caurtekas pamata izbūve ar pievestu minerālgrunti.

Caurteka uz blīvētas vietējās pamatnes - caurtekas pamata sagatavošana uz esošas minerālgrunts.

3.7.2. Prasības materiāliem

Atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam.

3.7.3. Darba izpilde

Koksnes klāja iebūve jāveic atbilstoši būvprojektā izstrādātajam risinājumam.

Ģeosintētisko materiālu iebūve ietver pamatnes un virsmu sagatavošanu (līdzināšana, planēšana, sablīvēšana), materiālu sagatavošanu, piegādi un iestrādi. Ja nepieciešams, tad pirms darba izpildes jāveic ģeodēziskie mērījumi, projektēšana un darba daudzuma aprēķini.

Ja caurteka tiek izbūvēta zem autoceļa, caurtekas pamatam jābūt sablīvētam vismaz 96% no Proktora blīvuma (LVS EN 13286-2 "Nesaistītie un hidrauliski saistītie maisījumi. 2. daļa: Laboratorijas atsauces blīvuma un ūdens satura testēšanas metodes. Proktora sablīvēšana").

Ja caurteka netiek izbūvēta zem autoceļa, caurtekas pamatam jābūt sablīvētam, lai nodrošinātu caurtekas kvalitatīvu iebūvi un ekspluatāciju.

3.7.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Caurtekas pamata atbilstības novērtējumu veic katrai caurtekai, atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam.

Caurtekas pamata sablīvēšanas mērījumi būvuzņēmējam jāveic caurtekām ar iekšējo diametru ≥ 1.0 m, ja caurteka tiek izbūvēta zem autoceļa. Mērījumi veicami divās vietās uz katru pusi no caurtekas ass. Pamatnei un malu sablīvējumam 4 reizes: 2 vietās pēc 1 - 2 kārtu aizbēršanas. Mērījumu protokols jāiesniedz pasūtītāja pārstāvim.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Sablīvējums pamatam ⁽¹⁾	Sablīvējumam jābūt ≥ 96 % no Proktora blīvuma vai veicot uzmērījumus ar statistiskās plātnes sloģošanas metodi $Eu2/Eu1 \leq 3,5$ (DIN 18134), vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG $Eu2/Eu1 \leq 3,5$. Pieļaujamā novirze sablīvējuma mērījumiem nedrīkst būt lielāka par +10 % no noteiktās vērtības jeb sablīvējuma koeficients nedrīkst būt lielāks par 3,85 un atkārtoties ne vairāk kā 20 % no visu mērījumu skaita	Instrumentāli - veicot uzmērījumus ar statistiskās plātnes sloģošanas metodi, vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG, vai analogu mēriekārtu, kas ir atbilstoši verificēta un darbības princips balstās uz Vācijas standartu - German standard "Technical Test Code for Soils and Rock Mechanics in Road Construction (Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau) TP BF – StB Teil B 8.3)	Pārbaudot visā objektā

PIEZĪME⁽¹⁾ – Ja caurteka tiek izbūvēta zem autoceļa.

Koksnes klāja iebūvi zem caurtekas uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Ģeotekstila iebūvi zem caurtekas uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Smilts/grants maisījumu sablīvētā viedā uzmēra – kubikmetros (m³).

Caurteka uz blietētas vietējās pamatnes uzmēra – kvadrātmetros (m²).

4. GRĀVJU GULTNES STIPRINĀŠANA

4.1. Grāvju nogāzes stiprināšana (4100, 4101, 4102, 4103, 4104, 4105, 4106)

4.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Ģeopaklājs ar zāļu pasēju – nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar ģeopaklāju, pirms tam veicot nogāžu nostiprināšanu ar augu zemi un iesējot zālāju.

Vienlaidu velēnojums - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar velēnām.

Akmens šķembu bērumis - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens/šķembu bērumu.

Akmens bruģis - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens bērumu.

Zāļu sējums dabiskā vai uzbērtā augsnē – nogāžu nostiprināšana no grāvja teknes līdz ceļa segas pamata augšai vai atbilstoši būvprojektā norādītajam, tās nosedzot ar augu zemi un iesējot zālāju.

Ģeošūnu nostiprinājums ar oļu/šķembu pildījumu - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar telpisku ģeorežģi ar dažādu ribu augstumu, formu, izmēriem, tās aizpildot ar oļiem, akmens šķembu vai citiem beramiem materiāliem.

4.1.2. Prasības materiāliem

Nogāžu nostiprināšanai izmantojamie materiāli atbilstoši būvprojektā norādītajam:

- 1) ģeopaklāji - kokosa, salmu, sizala, koka skaidu biopaklāji ar zālāja sējumu saskaņā ar ražotāja specifikāciju un citi materiāli. Nav pieļaujams izmantot preterozijas paklājus, kas cauršūti ar polipropilēna vai polietilēna diegiem;
- 2) rūpnieciski ražotas detaļas - dzelzsbetona plātnes, stieples, stiegras, skujkoku dēļi;
- 3) būves vietā samaisīts betons vai preču betons;
- 4) vietējie materiāli - akmeņi, akmeņu šķembas, grants, velēna, melnzeme;
- 5) zāļu sēklu maisījums (ieteicamais sastāvs norādīts 4.1.3. punktā vai kā paredzēts būvprojektā).

4.1.3. Darba izpilde

Nogāzes stiprinājumi jāierīko atbilstoši būvprojektā norādītajam.

Pirms apzaļumošanas vai nostiprināšanas darbu sākšanas nogāzes jānolīdzina, kā arī, ja nepieciešams, jāpieblīvē. Pieslēgumi esošām teritorijām vai konstrukcijām jāizveido lēzeni.

Nogāzēm jābūt ar slīpumu atbilstoši būvprojektā norādītajam vai lēzenākām, līdzinām un jānodrošina virsūdens novadi.

Nogāžu planēšana jāveic tā, lai nogāžu grunts nenokļūtu uz ceļa segas, ja nostiprinājumi izbūvējami pie autoceļa.

Preterozijas materiālu pārlaidumam jābūt vismaz 5 cm, un tie jānostiprina nogāzē ar U veida skavām saskaņā ar ražotāja specifikācijām (izmērs, attālums). Zāli sēj pirms preterozijas materiāla ieklāšanas vai atbilstoši materiāla ražotāja norādītajām specifikācijām.

Nogāžu nostiprinājuma veidi:

GN-1 Zāļu sējums dabiskā vai uzbērtā augsnē (3607; 4105)

Izmantojams nogāzēm ar esošu organiskās grunts kārtu. Izmanto vāji saistīgo nogulumu (mālainās un biogēnās) gruntīs. Pirms zālāja sēšanas veicama nogāžu planēšana.

Zālāja sējumiem ieteicams šāds sēklu maisījums:

- 1) *Agrostis gigantea* – baltā smilga (milzu);
- 2) *Festuca ovina* – aitu auzene;
- 3) *Festuca rubra commutata* – sarkanā auzene stīgojošā;
- 4) *Festuca rubra rubra* un/vai *Festuca rubra trichophylla* – sarkanā auzene cerojošā un/vai sarkanā auzene;
- 5) *Lolium perenne* – airene ganību (daudzgadīgā airene);
- 6) *Poa trivialis* – parastā skarene.

Atsevišķos gadījumos var būt lietderīgi veidot maisījumu no citām šķirnēm.

Minimālais izlietojamais zālāja sēklu daudzums 14 g/m².

GN-2 Zāļu sējums dabiskā vai uzbērtā augsnē (3607; 4105)

Izmantojama vidēji 10 cm bieza augsnes kārtā, kas apsēta ar zālāja sējumu (skat. GN-1 nostiprinājuma aprakstu).

GN-3 Ģeopaklājs ar zāļu pasēju (3601; 4101)

Nostiprinājumam izmantojami ģeotīkli un ģeopaklāji, kas bioloģiski sadalās (kokosa šķiedra, salmi, džuta, u.c.). Zem ģeotīkla/ ģeopaklāja veidojams zālāja sējums (skat. GN-1 nostiprinājuma aprakstu) dabiskā vai uzbērtā augsnē. Ģeotīkls/ ģeopaklājs skavojams pie nogāzes atbilstoši piegādātāju specifikācijām (min. 4 gab/m²). Ģeotīkls/ ģeopaklājs enkurojams izveidotā enkurgrāvī atbilstoši piegādātāju specifikācijām (ieteicami vismaz 4 enkuri/m). Pirms zālāja sēšanas veicama nogāžu planēšana.

GN-4 Velēnojums rūtīs

Velēnojuma rūtīs jāveido no ne mazāk kā 7 cm biežām velēnām 75 cm x 75 cm kvadrātos ar kvadrāta virsotni stateniski nogāzei. Savienojumu vietas jāpieber ar melnzemi un velēnas jāpietapo ar koka mietiem. Ieteicams izmantot Ø2 cm, l = 25 cm koka mietus. Mietu patēriņš vidēji 10 gab/m².

GN-5 Vienlaidu velēnojums (3602; 4102)

Vienlaidus velēnojuma klājumu veido no ne mazāk kā 7 cm biežām velēnām. Tās jāliek nepārtrauktās slejās stateniski nogāzes pakājei. Ieteicams izmantot Ø2 cm, l = 25 cm koka mietus. Mietu patēriņš vidēji 10 gab/m².

Nogāzes stiprinājumu ar vienlaidu velēnojumu vai ģeopaklāju ar zāļu pasēju nedrīkst ierīkot zemāk par vasaras pusgada vidējā ūdens līmeņa atzīmi. Vienlaidu velēnojums jāklāj slejās stateniski nogāzes pakājei.

GN-6 Akmens šķembu bērumš (3603; 4103)

Akmens šķembu bērumš izbūvējams uz grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem akmens šķembu bēruma, ģeotekstils enkurojams. Pielietoto akmens šķembu bēruma biezums nedrīkst būt mazāks par 15 cm. Akmeņu bēruma biezumam jābūt vismaz divas reizes lielākam par bērumā lietojamo akmeņu vidējo izmēru.

GN-7 Ģeošūnu stiprinājums ar oļu/šķembu pildījumu (3608; 4106)

Ģeošūnas pilda ar oļiem, akmens šķembu vai citiem beramiem materiāliem. Pielietoto materiālu caurmērs nav lielāks par 1/3 no šūnas atvēruma caurmēra, kas nav pretrunā ar

pielietoto šķembu noturības aprēķinu. Ģeošūnas nogāzes augšā, nepieciešamības gadījumā, enkurojamas. Enkurojuma nepieciešamību un nepieciešamā enkurojuma apmērus nosaka aprēķinu rezultātā vai atbilstoši piegādātāju specifikācijām.

GN-8 Akmens bruģis (3604; 4104)

Akmens bruģis vai betonējums izbūvējams uz grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem akmens bruģa, ģeotekstils enkurojams. Vaļējam bruģējumam starp un zem akmeņiem var iestrādāt sauso betonu. Var izbūvēt saistītu bruģējumu starp akmeņiem iestrādājot betona javu. Akmens bruģa nostiprinājumam iesakāms izmantot tēstus vai šķeltus akmeņus.

GN-9 Monolīts dzelzsbetons vai saliekamas dzelzsbetona plātnes (3605)

Monolīts dzelzsbetons vai saliekama dzelzsbetona plātnes tiek izmantotas vietās ar patstāvīgu turbulentu ūdens plūsmu. Nostiprinājumos izmantojamas plātnes vai betonējams monolītais dzelzsbetona segums ne plānāks par 10 cm. Monolītā betonējumā ik pēc 2-3m veidojamas deformācijas šuves. Deformācijas šuves veidojamas no koka vai putupolistirola un apstrādājamās ar hermētiķi vai veidojama tērauda elementu deformācijas šuve. Dzelzsbetona konstrukcijas izbūvējamas uz grants vai akmens šķembu pamatnes, pielietojamas ģeotekstils.

GN-10 Reno matracis

Reno matračī no stieplu pinuma izgatavoti režģa matračī, kas uz vietas objektā tiek savā starpā savienoti un pildīti ar akmeņu šķembām vai akmeņiem. Reno matracis izbūvējams uz bļietētas grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem Reno matrača, ģeotekstils enkurojams. Reno matraču augstums ir 17, 23 un 30 cm. Pielietoto akmens šķembu vai akmeņu caurmērs nedrīkst būt lielāks par 1/2 no pielietotā Reno matrača biezuma. Pielietoto akmens šķembu vai akmeņu caurmērs nedrīkst būt mazāks par Reno matraču acs izmēru. Reno matracis nogāzes apakšā nepieciešamības gadījumā atbalstāms pret balsta pēdu.

GN-11 Gabionu atbalstsiena

Gabionu nostiprinājumu materiālu veidu un stiprības prasības nosaka ar aprēķinu. Darbi veicami atbilstoši izstrādātajam risinājumam būvprojektā.

Gabionu atbalstsiena izbūvējama uz ģeotekstila pamatojuma, ģeotekstils enkurojams.

Stāvu nogāžu erozijas novēršanai var paredzēt lietot arī dažādus citus sintētiskos un dabiskos materiālus, kā arī būvprojekta ietvaros izstrādāt atšķirīgus risinājumus no šajā specifikācijā norādītajiem.

GN-12 Nogāžu nostiprināšana ar augu zemi

Nogāžu nostiprināšanai izmantojama vismaz 5 cm bieža augsnes kārtā.

4.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Izpildītais darbs kontrolējams pēc paveikšanas visā būvobjektā.

Nogāzēm jābūt nostiprinātām atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam noteiktajā platībā.

Grāvja nogāzēm jābūt noplanētām, un tās nedrīkst būt stāvākas par 1:1,5 (jeb 66.0 % ar pielaidi līdz 71% veicot mērījumus ar digitālo līmeņrādi), ja būvprojektā nav norādīts cits risinājums.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Nogāzes slīpuma koeficients	+ 15 % / - 5 %	Ar digitālo līmeņrādi	2 vietās uz tekošu kilometru un šaubu gadījumā par atbilstību

Ģeopaklājs ar zāļu pasēju uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Vienlaidu velēnojumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Akmens šķembu bērumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Akmens bruģi uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Zāļu sējumu dabiskā vai uzbērtā augsnē uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Ģeošūnu nostiprinājumu ar oļu/šķembu pildījumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

4.2. Nogāzes pakājes stiprināšana (4200, 4201, 4202, 4203)

4.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Žagaru pinums – nogāzes pakājes nostiprināšana, tās nosedzot žagaru pinumu.

Fašīnas – nogāzes pakājes nostiprināšana, tās nosedzot fašīnām.

Dēļu stiprinājums – nogāzes pakājes nostiprināšana, tās nosedzot ar dēļu stiprinājumu.

4.2.2. Prasības materiāliem

Atbilstoši būvprojektā izstrādātajam risinājumam.

4.2.3. Darba izpilde

Žagaru pinuma, dēļu sienīgas un žagaru fašīnas nostiprinājumus nedrīkst ierīkot augstāk par vasaras pusgada vidējo ūdens līmeni.

Pakājes nostiprinājumu mietiem (0,07 m caurmērs, 0,75 m garums) jāatrodas ne retāk kā 0,75 m vienam no otra un 2/3 no garuma jāiedziļina gruntī. Pakājes stiprinājumam no dēļiem vai žagaru pinuma jābūt atdalītam no nogāzes grunts ar velēnu blīvējumu vai ģeotekstilu. Fašīnas (0,25 m caurmērs) ik pēc 0,50 m jāpārsien ar metāla stiepli.

Gultnes nogāzi augstāk virs pakājes stiprina ar kādu no 4.1.3 punktā norādītajiem stiprinājuma veidiem.

4.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Izpildītais darbs kontrolējams pēc darbu paveikšanas visā būvobjektā.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Pakājes nostiprinājums	Jāatbilst būvprojektā paredzētajam risinājumam/apjomam	Ar mērlenti	Pārbaudot visā objektā un šaubu gadījumā par atbilstību

Žagaru pinums uzmēra – metros (m).

Fašīnas uzmēra – metros (m).

Dēļu stiprinājums uzmēra – metros (m).

4.3. Gultnes stiprināšana (4300, 4301, 4302, 4303)

4.3.1. Darba nosaukums un skaidrojums

*Akmens šķembu bērum*s - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens/šķembu bērumu.

Akmens bruģis - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar akmens bērumu.

Monolīts dzelzsbetons - nogāžu nostiprināšana, tās nosedzot ar monolītu dzelzsbetonu.

4.3.2. Prasības materiāliem

Grāvja gultnes nostiprinājumiem izmantojamas frakcionētas šķembas $\varnothing 32-63$ mm vai $\varnothing 40-70$ mm, vai laukakmeņi $\varnothing 40-200$ mm, 20 cm biezumā vai atbilstoši būvprojektā norādītajam.

Ja būvprojektā norādīti cits nostiprinājuma veids, jāizmanto būvprojektā norādītie materiāli un iebūves specifikācija.

4.3.3. Darba izpilde

Gultnes nostiprināšanas veidi:

GD-1 Akmens šķembu bērum (4301)

Akmens šķembu bērum izbūvējams uz grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem akmens šķembu bēruma, ģeotekstils enkurojams. Pielietoto akmens šķembu bēruma biezums nedrīkst būt mazāks par 15 cm. Akmeņu bēruma biezumam jābūt vismaz divas reizes lielākam par bērumā lietojamo akmeņu vidējo izmēru.

GD-2 Akmeņu ($\varnothing 100-150$ mm) bērum

Akmeņu bērum izbūvējams uz grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem akmeņu bēruma, ģeotekstils enkurojams. Pielietoto akmeņu bēruma biezums nedrīkst būt mazāks par 20 cm.

GD-3 Akmeņu bruģis (4302)

Akmens bruģis vai betonējums izbūvējams uz grants pamatnes. Grants pamatni var aizstāt ar veltā ģeotekstila klājumu zem akmens bruģa, ģeotekstils enkurojams. Valējam bruģējumam starp un zem akmeņiem var iestrādāt sauso betonu. Var izbūvēt saistītu bruģējumu starp akmeņiem iestrādājot betona javu. Akmens bruģa nostiprinājumam iesakāms izmantot tēstus vai šķeltus akmeņus.

GD-4 Monolīts dzelzsbetons (4303)

Monolīts dzelzsbetons vai saliekama dzelzsbetona plātnes tiek izmantotas vietās ar patstāvīgu turbulentu ūdens plūsmu. Nostiprinājumos izmantojamas plātnes vai betonējams monolītais dzelzsbetona segums ne plānāks par 10 cm. Monolītā betonējumā ik pēc 2-3m veidojamas deformācijas šuves. Deformācijas šuves veidojamas no koka vai putupolistirola un apstrādājam ar hermētiķi vai veidoma tērauda elementu deformācijas šuve. Dzelzsbetona konstrukcijas izbūvējamas uz grants vai akmens šķembu pamatnes, pielietojamas ģeotekstils.

4.3.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Izpildītais darbs kontrolējams pēc paveikšanas visā būvprojektā norādītajā posmā.

Grāvja gultnes nostiprinājumam jābūt izbūvētam atbilstoši būvprojektā norādītajam risinājumam noteiktajā platībā.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Gultnes nostiprinājums	Jāatbilst būvprojektā paredzētajam risinājumam/apjomam	Ar mērlenti	Pārbaudot visā objektā un šaubu gadījumā par atbilstību

Akmens šķembu bērumu uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Akmens bruģi uzmēra – kvadrātmetros (m²).

Monolītu dzelzsbetons uzmēra – kvadrātmetros (m²).

5. VIRSZEMES NOTECES REGULĒŠANA

5.1. Noteces vagu izbūve (5100)

5.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Noteces vagu izbūve – virszemes ūdens noteces regulēšanas būve, ko paredz reljefa zemākajās vietās, ne retāk kā ik pa 100 m.

5.1.2. Prasības materiāliem

-

5.1.3. Darba izpilde

Darbā ietilpst - noteces vagas rakšana atbilstoši būvprojektā norādītajiem parametriem un grunts izlīdzināšana atbērtņē, ja būvprojektā nav norādīts savādāk.

Virszemes noteces vagu izbūves vietu izvēlas reljefa zemākajās vietās. Garenkritumam jābūt vismaz 2,5 ‰. To augšgalam jābūt zemākam par pieguļošā meža zemes virsmas atzīmi. Noteces vagas izteka grāvja nogāzē jāierīko virs vasaras pusgada vidējā ūdens līmeņa.

Galvenie noteces vagas parametri, ja būvprojektā nav atrunāts savādāk: trapecveida šķērsriezums, nogāžu slīpuma koeficients m - 5, dibena platums 2 m.

Izraktā grunts jāizlīdzina visā atbērtnes platumā 80 % apjomā, ja būvprojektā nav norādīts savādāk.

5.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Kontrolējams visā būvobjektā, mērījumi izpildāmi jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību.

5.2. Fašīnu izbūve (5200)

5.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Fašīna – virszemes ūdens noteces regulēšanas būve, kuras izbūvei izmanto sasietu žagaru kūļus.

5.2.2. Prasības materiāliem

Zari, kuru diametrs ir 0,2-0,3 m un garums – 2,0-4,2 m. Zaru vidējais garums – 2,75 m, to diametrs resgalī – 2,5-6,0 cm. Kūļus jāsasien ar mīkstu 2-3 mm stiepli un atsevišķus kūļus savā starpā savieno ar stiepli, lai tie darbotos kā viens vesels klājums. Fašīnu veidošanai vispiemērotākie ir kārklu un vītolu zari, ja būvprojektā nav norādīts citādāk.

5.2.3. Darba izpilde

Virszemes noteces vagu ar fāšīnām izbūvē reljefa zemākajās vietās. Garenkritumam jābūt vismaz 2,5 ‰. To augšgalam jābūt zemākam par pieguļošā meža zemes virsmas atzīmi. Grunts slānim virs fašīnas jābūt vismaz 0,5 m biežam. Fašīnas izteka grāvja nogāzē jāierīko virs vasaras pusgada vidējā ūdens līmeņa.

Fašīnas augšgalā jāierīko nosēdbedre, kuras dziļumam jābūt vismaz 0,5 m zemāk par ietekošo augstuma atzīmi.

5.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Kontrolējams visā būvobjektā, mērījumi izpildāmi jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību.

5.3. Plastmasas cauruļu izbūve (5300)

5.3.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Plastmasas cauruļu izbūve – virszemes ūdens noteces regulēšanas būve, kuras izbūvei var izmantot gan neperforētu cauruli, gan perforētu cauruli ar kokosa vai ģeotekstila filtriem.

5.3.2. Prasības materiāliem

Perforēta vai neperforēta PP caurule ar kokosa vai ģeotekstila filtriem. Minimālais diametrs 110 mm, nominālā aploces stingruma klase SN8.

Caurules filtrs jāizvēlas, izvērtējot esošās grunts apstākļus, atbilstoši spēkā esošajiem Zemkopības ministrijas izstrādātajiem Uzņēmumu tehniskajiem noteikumiem. Ar izvēlēto materiālu aptinams caurules augšgals, kas piestiprināts pie mieta.

5.3.3. Darba izpilde

Virszemes noteces vagu vietas izvēlas reljefa zemākajās vietās. Garenkritumam jābūt vismaz 2,5 ‰. To augšgalam jābūt zemākam par pieguļošā meža zemes virsmas atzīmi. Grunts slānim virs plastmasas caurules jābūt vismaz 0,7 m. Plastmasas caurules izteka grāvja nogāzē jāierīko virs vasaras pusgada vidējā ūdens līmeņa. Tās augšgalā jāierīko nosēdbedre, kuras dziļumam jābūt vismaz 0,5 m zemāk par ietekošo augstuma atzīmi.

5.3.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Kontrolējams visā būvobjektā, mērījumi izpildāmi jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību.

Plastmasas cauruļu izbūve uzmērāma – metros (m).

5.4. Izplūdes gala stiprināšana (5400)

5.4.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Izplūdes gala stiprinājums – šķembu bēruma vai ģeopaklāja nogāzes stiprinājums, virszemes noteces izplūdes vietā.

5.4.2. Prasības materiāliem

Materiāli atbilstoši izstrādātajam būvprojektam.

5.4.3. Darba izpilde

Darbi jāveic atbilstoši būvprojektā izstrādātajam risinājumam.

5.4.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Kontrolējams visā būvobjektā, mērījumi izpildāmi jebkurā vietā šaubu gadījumā par atbilstību.

Izplūdes gala stiprināšana uzmērāma – kvadrātmetros (m²).

6. KĀJNIEKU LAIPU IZBŪVE

6.1. Kājnieku laipu izbūve (6100)

6.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Kājnieku laipu izbūve – koka būves izbūve, kas nodrošina gājēju pārejas iespējas pāri ūdensteces gultnei un aplēses caurplūduma izvadīšanu bez līmeņa uzstādīšanas radīšanas augšpus tās.

6.1.2. Prasības materiāliem

Krasta balstiem, starpbalstiem un klājam, ja atstatums starp balstiem ir 6 m, lieto apaļa kokmateriāla balķi ar caurmēru ne mazāku par 0,16 m (pārējos gadījumos klājam lieto kokmateriāla balķi ar caurmēru ne mazāku par 0,12 m).

Konstrukcijām izmanto skujkoku (priede, egle) A stiprības grupas kokmateriālus.

Koka elementi izgatavoti no rūpnieciski ar antiseptiķi dziļi impregnētiem apaļa šķērsriezuma skujkokiem.

Vertikālo koka detaļu aizsardzības apstrāde veicama atbilstoši 4.lietojumklasei saskaņā ar LVS EN 335-1 "Koksnes un tās izstrādājumu ilgizturība. Lietojumklašu definēšana. 1.daļa: Vispārīgās definīcijas"; horizontālo detaļu aizsardzības apstrāde - atbilstoši 3.lietojumklasei saskaņā ar LVS EN 335-1.

Egles koka detaļu aizsardzības apstrāde jāveic atbilstoši impregnēšanas klasei NP2 - antiseptiķa minimālais iesūkšanās dziļums 3 mm saskaņā ar LVS EN 351-1 "Koksnes un koksnes produktu izturība - Ar konservantiem apstrādāta masīvā koksne - 1.daļa: Klasifikācija pēc konservantu iespiešanās un saglabāšanās spējām".

Priedes koka detaļu aizsardzības apstrāde jāveic atbilstoši impregnēšanas klasei NP5 - antiseptiķa iesūkšanās dziļums - saskaņā ar LVS EN 351-1 "Koksnes un koksnes produktu izturība - ar konservantiem apstrādāta masīvā koksne - 1.daļa: klasifikācija pēc konservantu iespiešanās un saglabāšanās spējām".

Izmantojamas rūpnieciski ražotas kokmateriālu un zāgmateriālu savienošanas detaļas (bultskrūves, būvskavas, naglas).

Grantij (uzejai uz laipas) jāatbilst būvnormatīviem, ja būvprojektā nav paredzēts savādāk.

6.1.3. Darba izpilde

Kājnieku laipas konstrukcijai jābūt izvēlētai atkarībā no grunts īpašībām ūdenstece krastos un gultnē un no ūdenstece virsplatuma:

- 1) ja krastā kūdras slānis ir līdz 3 m biezs, laiduma konstrukciju balsta uz apaļa kokmateriāla pāļu pāri;
- 2) ja krastā ir minerālgrunts, laiduma konstrukciju balsta uz apaļa kokmateriāla diviem gulšņiem;
- 3) ja ūdenstece virsplatums lielāks par 6 m, laiduma konstrukciju jābalsta uz pāļu starpbalstiem, kurus jāizvieto tā, lai nesašaurinātu ūdenstece gultni.
- 4) vai atbilstoši izstrādātajam būvprojektam.

6.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Laipas margas rokturim jābūt 1,0 m augstumā virs laipas klāja.

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Pāja, gulšņu un klāja caurmērs	+0,05 m/-0,02 m	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumos pa atbilstību
Margu roktura, margu pildījuma, margu stabiņa, atgāžņa un šķērskoka caurmērs	+0,02 m/-0,01 m	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumos pa atbilstību
Laiduma platums, garums	+/-5%	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumos pa atbilstību
Margas augstums	+/-5%	Ar mērlenti	Darbu izpildes laikā un šaubu gadījumos pa atbilstību

7. CEĻA SEGAS ATJAUNOŠANA PIE CAURTEKU IZBŪVES VAI REMONTA

7. punktā aprakstītie darbi attiecināmi tikai uz jaunu caurteku izbūvi vai esošo caurteku remontu, kuras atrodas zem autoceļa.

7.1. Segas pamata izbūve (7101)

7.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Segas pamata izbūve – uz vietas esoša vai pievesta materiāla sagatavošana, iestrāde, blīvēšana, profilēšana, planēšana pie jaunu caurteku izbūves vai esošu caurteku remonta, zem autoceļa.

7.1.2. Prasības materiāliem

Drenējošais slānis - pievesta smilts vai smilts - grants maisījums ar filtrācijas koeficientu ne mazāku kā 1 m/dnn (testēšana atbilstoši aktuālajai VSIA "Latvijas Valsts ceļi" "Ceļu specifikāciju" metodikai "Metodiskie materiāli smilšainas grunts filtrācijas koeficienta noteikšanai").

Salturīgais slānis - smilts, smilts - grants maisījums vai smilšaina grunts ar granulometrisko sastāvu (testēšana atbilstoši ar LVS EN 933-1 "Minerālo materiālu ģeometrisko īpašību testēšana. 1. daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana. Sijāšanas metode"):

- 1) materiāla daļas, kas iziet caur 0,063 mm sietu (t.sk. māls un putekļi), masa: ≤ 5%;
- 2) materiāla daļas, kas iziet caur 0,125 mm sietu: ≤ 25%;
- 3) materiāla daļas, kas iziet caur 90 mm sietu, masa 100%.

Ja drenējošo slāni izbūvē no objektā iegūtas grunts atbilstoši būvprojektam, tad grunts filtrācijas koeficientam ir jābūt $\geq 0,6$ m/dnn vai grunts granulometriskajam sastāvam jāatbilst šā punkta prasībām.

7.1.3. Darba izpilde

Būvuzņēmējs atbildīgs par pielietotā minerālmateriāla atbilstību prasībām. Pirms darbu uzsākšanas Būvuzņēmējs iesniedz Būvuzraugam un Pasūtītājam ekspluatācijas īpašību deklarāciju un atbilstību apliecināšu testēšanas pārskatu sagatavotajam materiālam, kas izsniegts pēdējo 12 kalendāro mēnešu laikā.

Būvdarbu laikā jānodrošina klātnes parametru saglabāšana.

Drenējošajam vai salturīgajam slānim jābūt izbūvētam atbilstoši būvprojektā dotajiem izmēriem, sablīvētam un līdzenam ar atbilstošu šķērskritumu.

Ceļa segas pamata materiāls nedrīkst saturēt esošās klātnes grunti vai citus piejaukumus.

Darbus var veikt arī tad, ja gaisa temperatūra ir zemāka par 0°C, kā arī uz sasalušas zemes klātnes, bet šajā gadījumā materiāls jāsablīvē uzreiz pēc iestrādes. Jāizvairās lietot sasalušu materiālu. Sausā laikā, lai nodrošinātu sablīvēšanu, materiālu ieteicams laistīt.

7.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Platums	- 5 / + 10 cm uz katru pusi no ceļa ass ⁽¹⁾	Ar mērlenti	Testējot šaubu gadījumā par atbilstību.
Biezums	- 10 % no paredzētā ⁽¹⁾	Šurfējot (atrokot) un uzmērot ar mērlenti. Šurfēt nedrīkst tuvāk par 1,0 m no salizturīgā slāņa malas	
Šķērskritums	+ 1 % no paredzētā ⁽¹⁾	Ar 3 m mērlatu un digitālo līmeņrādi	

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Sablīvējums ⁽¹⁾	Sablīvējumam jābūt $\geq 98\%$ no Proktora blīvuma vai veicot uzmērījumus ar statistiskās plātnes sloģšanas metodi $Eu2/Eu1 \leq 3,5$ (DIN 18134), vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG $Eu2/Eu1 \leq 3,5$. Pieļaujamā novirze sablīvējuma mērījumiem nedrīkst būt lielāka par -10% no noteiktās vērtības jeb sablīvējuma koeficients nedrīkst būt lielāks par 3,85 un atkārtoties ne vairāk kā 20% no visu mērījumu skaita	Instrumentāli - veicot uzmērījumus ar statistiskās plātnes sloģšanas metodi, vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG, vai analoģu mēriekārtu, kas ir atbilstoši verificēta un darbības princips balstās uz Vācijas standartu - German standard "Technical Test Code for Soils and Rock Mechanics in Road Construction (Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau) TP BF – StB Teil B 8.3)	Pārbaudot visā objektā

PIEZĪME⁽¹⁾ - Ja instrumentālā sablīvējuma noteikšana objektīvu apstākļu dēļ nav iespējama, būvniecības dalībnieki par to rakstiski vienojas, turpina segas konstruktīvo slāņu izbūvi. Sablīvējumu un nestspēju vērtē katram nākošajam segas slānim.

Segas pamata izbūvi uzmēra (sablīvētam materiālam) - kubikmetros (m³).

7.2. Ceļa seguma izbūve (7202)

7.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Ceļa seguma izbūve – uz vietas esoša vai pievesta materiāla sagatavošana, iestrāde, blīvēšana, profilēšana, planēšana pie jaunu caurteku izbūves vai esošu caurteku remonta, zem autoceļa.

7.2.2. Prasības materiāliem

Grants un drupinātas grants seguma materiāliem jāatbilst šādam granulometriskajam sastāvam (testēšana saskaņā ar LVS EN 933-1 "Minerālo materiālu ģeometrisko īpašību testēšana. 1.daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana. Sijāšanas metode"):

- 1) materiāla daļas, kas iziet caur 0,063 mm sietu (t.sk. māls un putekļi), masa: 5 – 15% (-1%);
- 2) materiāla daļas, kas iziet caur 0,5 mm sietu – 10 – 28%, +/-3%;
- 3) materiāla daļas, kas iziet caur 5,6 mm sietu – 30 – 50%, +/-5%;
- 4) materiāla daļas, kas iziet caur 31,5mm sietu- 50-95%;
- 5) lielākais graudu izmērs grants maisījumam nedrīkst būt lielāks par 63mm. Atsevišķu daļiņu saturs >63mm nedrīkst pārsniegt 15% no masas, to maksimālais izmērs nedrīkst būt lielāks par 100mm.

Drupinātas grants materiālā jābūt vismaz 50% pilnīgi vai daļēji drupinātajām daļām un 0 - 30% - pilnīgi apaļajām daļām (testēšana saskaņā ar LVS EN 933-5 "Minerālo materiālu ģeometrisko īpašību testēšana - 5.daļa: Drupināto un laužto virsmu procentuālā daudzuma noteikšana rupjo minerālo materiālu daļiņām").

Grants un drupinātas grants materiālu Losandželosas koeficientam jābūt <45 (testēšana saskaņā ar LVS EN 1097-2). Testēšanu veic gadījumos, kad drupinātas grants parauga apaļās daļas (Ctr) ir mazāk par 10%, vai kādam no būvniecībā iesaistītajām pusēm rodas šaubas par materiāla kvalitāti.

Dolomīta šķembu segums jāizbūvē atbilstoši būvprojektā norādītajām kārtām. Izbūvējamā seguma materiālam pielietojami dolomīta šķembu maisījumi 0-45mm un 0-56mm. Dolomīta šķembu Losandželosas koeficients <45. Dolomīta šķembu segas maisījumiem jāatbilst šādam granulometriskajam sastāvam (testēšana saskaņā ar LVS EN 933-1 "Minerālo materiālu ģeometrisko īpašību testēšana. 1.daļa: Daļiņu izmēra sadalījuma noteikšana. Sijāšanas metode"):

7.2.2.1. ja tiek pielietots dolomīta šķembu maisījums 0-45mm:

4. tabula

Sieti, mm	0,063	0,5	1,0	2,0	5,6	11,2	22,4	45,0	63,0
Augstākais maks. %	12	25	35	45	60	75	90	99	100
Zemākais min. %	-	5	8	13	20	30	50	85	100

7.2.2.2. ja tiek pielietots dolomīta šķembu maisījums 0-56mm:

5. tabula

Sieti, mm	0,063	1,0	2,0	4,0	8,0	16,0	31,5	56,0	90,0
Augstākais maks. %	12	25	35	45	60	75	90	99	100
Zemākais min. %	-	5	8	13	20	30	50	85	100

Vērtējot ceļa segas materiāla testēšanas rezultātus, šajā punktā norādītajos parametros un pielaidēs ir ietverti nenoteiktības procenti.

Materiāls nedrīkst saturēt māla gabalus, velēnas, saknes un citus neatbilstošus piemaisījumus.

7.2.3. Darba izpilde

Būvuzņēmējs atbildīgs par pielietotā minerālmateriāla atbilstību prasībām. Pirms darbu uzsākšanas Būvuzņēmējs iesniedz Būvuzraugam un Pasūtītājam ekspluatācijas īpašību deklarāciju un atbilstību apliecināšanu testēšanas pārskatu sagatavotajam materiālam, kas nav vecāks par 12 kalendārajiem mēnešiem.

Būvdarbu laikā jānodrošina klātnes parametru saglabāšana.

Ceļa segumam jābūt izbūvētam atbilstoši būvprojektā dotajiem izmēriem, sablīvētam un līdznam ar atbilstošu šķērskritumu.

7.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
Platums	- 5 cm uz katru pusi no ceļa ass ⁽¹⁾	Ar mērlenti	Testējot šaubu gadījumā par atbilstību.
Biezums	- 10 % no paredzētā ⁽¹⁾	Šūrfējot (atrokot) un uzmērot ar mērlenti.	

Parametrs	Prasība	Metode	Izpildes laiks vai apjoms
		Šurfēt nedrīkst tuvāk par 1,0 m no salizturīgā slāņa malas	
Šķērskritums	+ 1 % no paredzētā ⁽¹⁾	Ar 3 m mērlatu un digitālo līmeņrādi	
Nestspēja	<p>≥ 90 MPa (grants); ≥ 120 MPa (drupināta grants, dolomīta šķembas);</p> <p>≥ 45 MN/m² (grants); ≥ 55 MN/m² (drupināta grants, dolomīta šķembas)</p> <p>Pieļaujamā novirze nestspējas mērījumiem nedrīkst būt lielāka par -10 % no noteiktās vērtības un ne vairāk kā 20 % no kopējā mērījumu skaita būvobjektā</p>	Instrumentāli - veicot uzmērījumus ar statiskās plātnes sloģšanas metodi (DIN 18134); Evd, veicot uzmērījumus ar krītošā svara deflektometru Zorn ZFG vai analogu mēriekārtu, kas ir atbilstoši verificēta un darbības princips balstās uz Vācijas standartu - German standard "Technical Test Code for Soils and Rock Mechanics in Road Construction (Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau) TP BF – StB Teil B 8.3)	Pārbaudot visā objektā
Sablīvējums ⁽²⁾	<p>Sablīvējumam jābūt ≥ 98 % no Proktora blīvuma vai veicot uzmērījumus ar statiskās plātnes sloģšanas metodi Eu2/Eu1 ≤ 3,5 (DIN 18134), vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG Eu2/Eu1 ≤ 3,5.</p> <p>Pieļaujamā novirze sablīvējuma mērījumiem nedrīkst būt lielāka par -10 % no noteiktās vērtības jeb sablīvējuma koeficients nedrīkst būt lielāks par 3,85 un atkārtoties ne vairāk kā 20 % no visu mērījumu skaita</p>	Instrumentāli - veicot uzmērījumus ar statiskās plātnes sloģšanas metodi, vai krītošā svara deflektometru Zorn ZFG, vai analogu mēriekārtu, kas ir atbilstoši verificēta un darbības princips balstās uz Vācijas standartu - German standard "Technical Test Code for Soils and Rock Mechanics in Road Construction (Technischer Prüfvorschrift für Boden und Fels im Straßenbau) TP BF – StB Teil B 8.3)	Pārbaudot visā objektā

PIEZĪME⁽¹⁾ - Novirzes pieļaujamas ne vairāk kā 20 % no kopējā mērījumu skaita būvobjektā.

PIEZĪME⁽²⁾ - Ja instrumentālā sablīvējuma noteikšana objektīvu apstākļu dēļ nav iespējama, būvniecības dalībnieki rakstiski vienojas par laiku, kad veiks uzmērīšanu.

Ja būvniecības procesā vizuāli tiek konstatēta neatbilstības iespējamība granulometriskajā sastāvā, tā pārbaude izpildāma atkārtoti un veicami pasākumi, kas nodrošina granulometriskā sastāva atbilstību prasībām.

Ceļa seguma izbūvi uzmēra (sablīvētam materiālam) - kubikmetros (m³).

8. CITI DARBI

8.1. Izpildmērījuma sagatavošana (8001)

8.1.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Izpildmērījuma sagatavošana – pēc būvdarbu pabeigšanas tiek sagatavots izpildmērījuma plāns. Plānā tiek norādīti uzbūvētā objekta un to elementu faktiskie parametri, tiek norādīts arī materiāls un skaits. Informāciju par uzbūvēto objektu reģistrē attiecīgās pašvaldības datu bāzē.

8.1.2. Prasības materiāliem

-

8.1.3. Darba izpilde

Izpildmērījumu veic mērnieks, kurš ir ģeodēzisko darbu veikšanai sertificēta persona, saskaņā ar:

- 1) Būvniecības likumu;
- 2) Ģeotelpiskās informācijas likumu;
- 3) 2014.gada 14.oktobra noteikumiem Nr.633 "Autoceļu un ielu būvnoteikumi";
- 4) 2012.gada 24.aprīļa noteikumiem Nr. 281 "Augstas detalizācijas topogrāfiskās informācijas un tās centrālās datubāzes noteikumi";

Darbus veikt atbilstoši: Prasības meža meliorācijas sistēmu izpildmērījuma plāna izstrādāšanai atrodamas: <https://www.lvm.lv/biznesa-partneriem/profesionalieminfrastruktura/noteikumi-un-specifikācijas/meza-meliorācijas-sistēmu-parbuve-un-atjaunosana>.

Būves reģistrēšana no izpildmērījuma tiek veikta, ja būvniecības process veikts un būve pieņemta ekspluatācijā atbilstoši kādam no LR spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

8.1.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Katrai inženierbūvei atkarībā no būves veida norādīti visi noteiktie apjoma rādītāji, izpildmērījuma plāns saskaņots ar pasūtītāju.

Izpildmērījuma sagatavošanu nosaka – gabalos (gab).

8.2. Robežzīmes atjaunošana (8002)

8.2.1. Darba nosaukums un skaidrojums

Robežzīmes atjaunošana – darbības, kuras veic sertificēts mērnieks, lai nodrošinātu iznīcinātais vai citādi bojātās robežzīmes atjaunošanu. Robežzīme - robežpunkta pastāvīgs nostiprinājums apvidū.

8.2.2. Prasības materiāliem

-

8.2.3. Darba izpilde

Robežzīmju aizsardzības, atjaunošanas pasākumus veic atbilstoši 27.12.2011. Ministru kabineta noteikumiem Nr.1019 “Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumi”.

8.2.4. Kvalitātes novērtējums un darba daudzuma uzmērīšana

Atjaunotas robežzīmes atbilstoši 27.12.2011. Ministru kabineta noteikumiem Nr.1019 “Zemes kadastrālās uzmērīšanas noteikumi”.

Robežzīmes atjaunošanu nosaka – gabalos (gab).