

APSTIPRINĀTS
LR VZD 2003. gada “___” _____
rīkojums Nr. _____

LATVIJAS REPUBLIKAS VALSTS ZEMES DIENESTS

METODISKIE NORĀDĪJUMI
veicot digitālo topogrāfisko uzmērīšanu un digitālo
topogrāfisko plānu zīmēšanu

MĒROGI 1:250, 1:500 UN 1:1000

Rīgā, 2003.g.

METODISKO NORĀDĪJUMU SATURA RĀDĪTĀJS

1. Digitālā topogrāfiskā uzmērīšana (lauku darbi).
2. Lauka mērījumu izlīdzināšana un ielasišana grafiskajā vidē
3. Plāna zīmēšana programmas *MicroStation* grafiskajā vidē
4. Virszemes līnijveida objektu zīmēšana.
5. Ceļu, laukumu kontūru uzmērīšana.
6. Ceļu kontūru uzmērīšana un zīmēšana mērogā 1:250.
7. Komunikāciju līniju zīmēšana.
8. Komunikāciju skatāku uzmērīšana un attēlošana.
9. Reljefa un nogāžu zīmēšana.
10. Veģetācijas zīmēšana.
11. Žogu zīmēšana.
12. Būvdetaļu zīmēšana.
13. Grāvju uzmērīšana un zīmēšana.
14. Ģeodēzisko punktu attēlošana.
15. Tiltu, estakāžu un tuneļu uzmērīšana un zīmēšana.
16. Sliežu ceļu (dzelzceļu, tramvaju trašu) uzmērīšana un zīmēšana.
17. Planšetes savietojuma noformēšana.
18. Pagaidu risināmās atšķirības apzīmējumu pielietošanā programmā *AutoCad* un *MicroStation*.
19. Apakšzemes inženierkomunikāciju apraksts
20. Ielu, laukumu, viensētu un hidrogrāfijas nosaukumi, adreses un ēku raksturojumi.
21. Topogrāfiskā plāna vizuālā pārbaude.
22. Digitālā topogrāfiskās informācijas datu pārbaude.
23. Topogrāfisko uzmērīšanas lietu arhivēšana.

Elektroniskais pielikums.

Prorammas *Microstation* vidē izgatavotas topogrāfijas zīmēšanas paletes, nogāžu zīmēšanas programma.

1. Digitālā topogrāfiskā uzmērīšana (lauku darbi)

Lai automatizētu topogrāfisko uzmērīšanu, topogrāfisko plānu zīmēšanu un sistematizētu lauku mērījumus pēc vienotas specifikācijas (ar nolūku pēc iespējas izslēgt gadījuma rakstura kļūdas), ieteicams ievērot sekojošus norādījumus.

Katru mērījumu nepieciešams kodēt. Ja punktveida objektiem piešķir kodus, tad uzmērījumiem, ielasot tos grafiskajā vidē, automātiski tiek piešķirts apzīmējums. Atsevišķu firmu datu uzkrājējiem kodu veidošanā ir ierobežojumi - tie pieļauj tikai ciparu kodus vai arī koda garums sastāv no ierobežota simbolu skaita. Mērniecības darbu izpildītājam (uzņēmumam) ieteicams lietot viena tipa kodus. Tas izslēgs neuzmanības kļūdas, kuras var rasties, ja mērnieks patstāvīgi definē kodus atbilstoši specifikācijai. Mērīšanas laikā ir ieteicams zīmēt abrisu un lietot līniju savienojošos kodus. Ja uzmērījumiem ir piešķirti kodi, tad abrisā var zīmēt tikai līnijveida objektus (ceļus, ēkas, žogus). Kā abrisu var izmantot:

- Izdruku no iepriekš veiktajiem uzmērījumiem, kas dod iespēju mērot redzēt objektus, kuri jau ir uzmērīti;
- Kopiju no iepriekš manuāli veiktajiem topogrāfiskajiem darbiem, kas dod priekšstatu par uzmērāmajiem komunikāciju elementiem, kuri var būt nepamanāmi apvidū.

Uzmērāmo teritoriju ieteicams sadalīt pa sektoriem. Sektora robeža var būt dažādi līnijveida objekti vai iedomāta līnija pret būvi, vai kādu citu zīmīgu objektu. No sākuma ieteicams uzmērīt sektora līnijveida objektus, bet pēc tam sektorā ietilpstošos punktveida objektus. Lai operatoram pie instrumenta nevajadzētu nepārtraukti mainīt kodus, tad pēc iespējas mēra viena tipa objektus. Mērot līnijveida objektus, ieteicams lietot līniju savienojošos kodus, bet nav nepieciešams savienot ar līnijām visus objektus uz lauka, jo tas prasa papildus precizitāti kodēšanā un nepieciešams uzmērīt vairāk papildus punktus. Uzmērot kokus, datu uzkrājējā ievada attiecīgās koku sugas grupas apzīmējuma kodu, diametru (1,5 m augstumā). Uzmērot mežu, nenorādot atsevišķus kokus, meža kontūrā abrisā un plānā norāda mežaudzes raksturojumu (dominējošas koku sugas, to vidējos diametrus, augstumus un attālumus starp tiem). Ieteicams mežā uzmērot kokus tos iezīmēt ar krītu vai krāsu.

Ja uzmērāmā objektā vai tā tuvumā atrodas pastāvīgi, viegli identificējami, augsti izvietoti objekti ar asi izteiktu smaili (baznīcu smailes, ūdenstorņu, dūmeņu zibens novedēji u.c.), kurus var izmantot kā orientierus uzmērīšanā, tos iekrusto no valsts ģeodēziskā vai uzmērīšanas tīkla punktiem. Krustojuma virzieniem jābūt ne mazāk par trijiem un tiem jābūt vizētiem uz vienu un to pašu punktu. Leņķiem starp malējiem virzieniem iekrustojamā punktā jāatrodas 30° - 150° robežās. Šādā veidā noteiktās koordinātas, tiek noformēti kā atbalsta punkts, kuram tiek sastādīts kroks un koordinātas nodotas ievietošanai ģeodēziskajā datu bāzē.

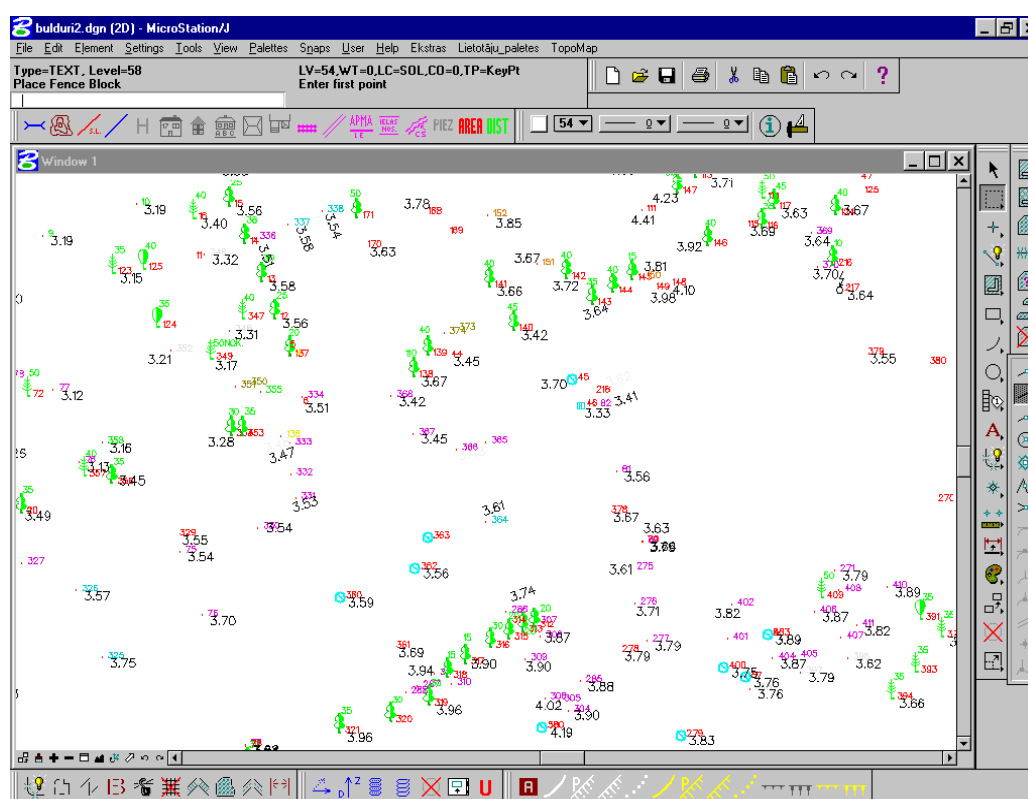
2. Lauka mērījumu izlīdzināšana un ielasīšana grafiskajā vidē

Ieteicams katras darba dienas beigās veikt datu nolasīšanu no datu uzkrājēja. Katrai mērniecībā licencētai vai sertificētai personai nepieciešams datu nolasīšanas žurnāls, kurā tiek norādīta uzmērījuma vieta datu bāzē. Katru gadu uzmērījumu datus arhivē, veicot uzmērīto darbu (darba nosaukums, identifikācijas Nr., datums) izdrukāšanu un šo darbu datu ierakstīšanu pastāvīgi glabājamajos elektroniskajos datu nesējos, un tiek glabāti darba izpildītāja arhīvā. Pastāvot šādai datu reģistrācijas un glabāšanas kārtībai,

uzmērīšanas lietai var nepievienot uzņēmēšanas datu izdrukā, bet lietā dot tikai norādi par datu atrašanās vietu elektroniskajos datu nesējos. Plašāk pielietojamās izlīdzināšanas programmas ir *SDRMAP*, *LisCad*, *PLANNET*. Pēc uzņēmēšanas tīkla izlīdzināšanas, datus ielasa grafiskajā vidē. Ņemot vērā pielietojamās izlīdzināšanas programmas iespējas, var lietot arī papildus programmas, kas nodrošina grafisko datu ielasīšanu grafiskajā vidē atbilstoši specifikācijai.

Punktveida objekti pēc datu apstrādes automātiski tiek attēloti ar attiecīgo apzīmējumu. Papildus tam tiek pievienots uzņēmējuma secības numurs un augstuma atzīme, kokiem to diametrus, nodrošinot datu uzkrāšanās kodēto kontūru savienošanu.

Uzņēmējuma vietās līnijveida objektiem tiek pievienots uzņēmēšanas secības numurs, augstuma atzīme un augstuma atzīmes punkts. Lai varētu noteikt, kāda tipa līnijveida elements tika uzņēmēts, uzņēmējuma numura tekstam tiek piešķirtas atšķirīgas krāsas apzīmējums. Nepieciešamības gadījumā tiek ielasīts mērījuma koda teksts, kā arī piezīmes, kuras ierakstītas uz lauka.



Att. Nr. 1 Lauka uzņēmējumi ielasīti grafiskajā vidē.

3. Plāna zīmēšana programmas *MicroStation* grafiskajā vidē

Lai digitāli uzzīmētu topogrāfisko plānu, ar instrukcijā norādītajiem apzīmējumiem un prasībām, ir jāizvēlas grafiskā programmatūra, kura spēj nodrošināt sekojošas prasības:

- darbu LKS-92 koordinātu vidē;
- darbu ar liela apjoma grafisko informāciju ~10 Mb;
- iespēju izveidot punktveida apzīmējumu - simbolu (cell) attēlošanu;
- iespēju izveidot līnijveida apzīmējumus - līniju stilus (*custom_line*);
- manipulācijas un konstruēšanas iespējas ar dažādiem elementiem.

Šādu uzdevumu veikšanai izplatītākās programmas Latvijā ir *MicroStation* un *AutoCad*. Turpmāk tiks apskatīta programmas *MicroStation* izmantošana plānu zīmēšanā.

Lietotājs, kurš izmanto cita veida programmatūru, ir atbildīgs par korektu datu transformēšanu atbilstoši apstiprinātajai specifikācijai.



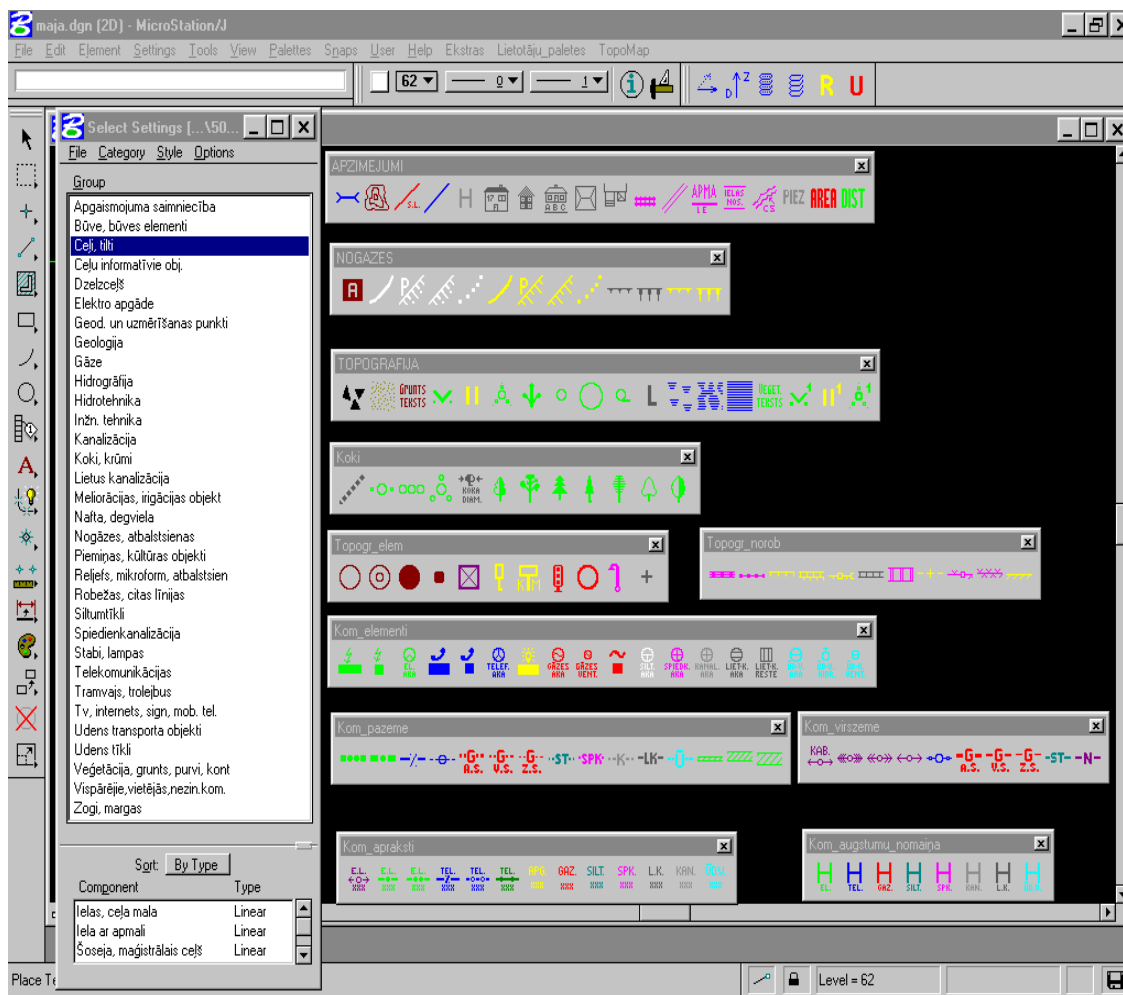
Att. Nr. 2 Apzīmējumu dalījums pa grupām.

Lai atvieglotu un automatizētu topogrāfisko plānu zīmēšanu atbilstoši specifikācijai, ir izveidoti resursu faili un paletes programmu *MicroStation* un *AutoCad* lietošanai.

Lai katru reizi, izvēloties jaunu topogrāfisko apzīmējumu, nevajadzētu iestādīt virkni jaunu parametru (krāsu, līnijas stilu, biezumu, tipu), katram apzīmējumam ir izveidots savs parametru iestādījums, kurš tiek glabāts programmas *MicroStation*

500spec.stg failā. Lai attiecīgo apzīmējumu vieglāk atrastu, tie tiek grupēti pa grupām. (att.Nr.2).

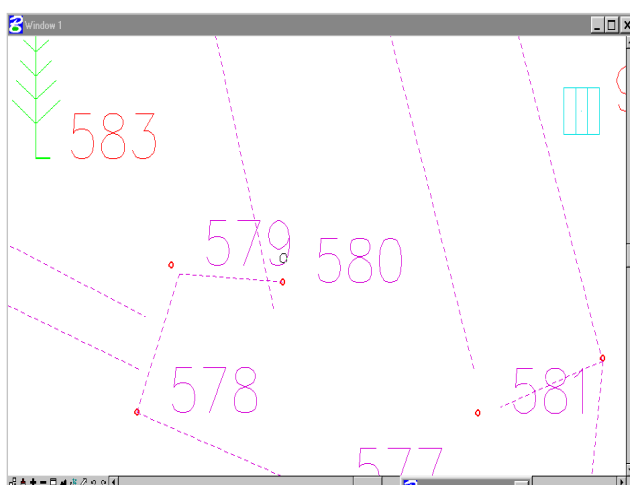
Tā kā ir ļoti liels apzīmējumu skaits, tad apzīmējumu meklēšana pēc iestādījumu tabulas ir apgrūtināša. Lai paātrinātu un atvieglotu zīmēšanas procesu, biežāk lietojamus apzīmējumus sagrupē pa paletēm. Katrs lietotājs tās var grupēt un veidot pēc saviem ieskatiem. Veidojot jaunas paletes ir jāuzmanās, lai nerastos kļūdas, iestādot apzīmējuma specifiskācijas parametrus.



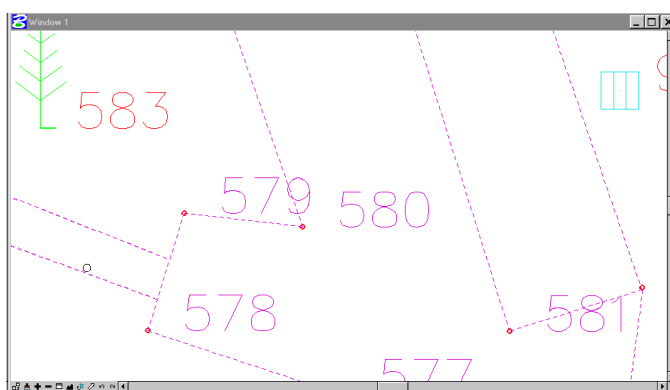
Att. Nr. 3. Ekrāns ar VZD Lielrīgas reģionālajā nodaļā topogrāfiskai zīmēšanai izveidotajām paletēm.

4. Virszemes līnijveida objektu zīmēšana.

Plānu zīmēšanu uzsāk ar līnijveidu objektu savilkšanu. Ieteicams pirmās savienot ceļu, ēku, žogu kontūras, bet pēc tam būvdetaļas un citus objektus. Velkot līnijas, obligāti jāievēro pielipšanas (snap) funkcija, lai līnijas gali sakristu savstarpēji un atrastos precīzi uz uzmērījumu punktiem. Viena veida apzīmējumu līnijas nedrīkst savstarpēji krustoties. Izņemot gadījumus, kad viena veida objekti savstarpēji krustojas dabā (dažādu veidu komunikācijas). Kļūdas, kuras zīmējot nedrīkst pieļaut, (skat. **att. 4 un 5**).



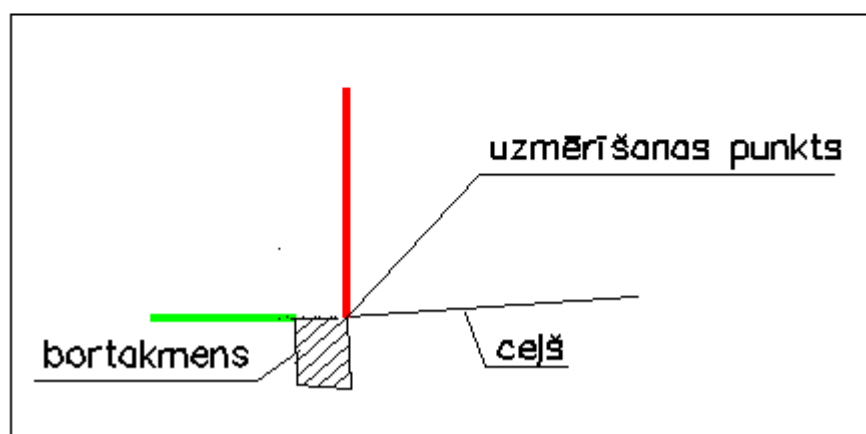
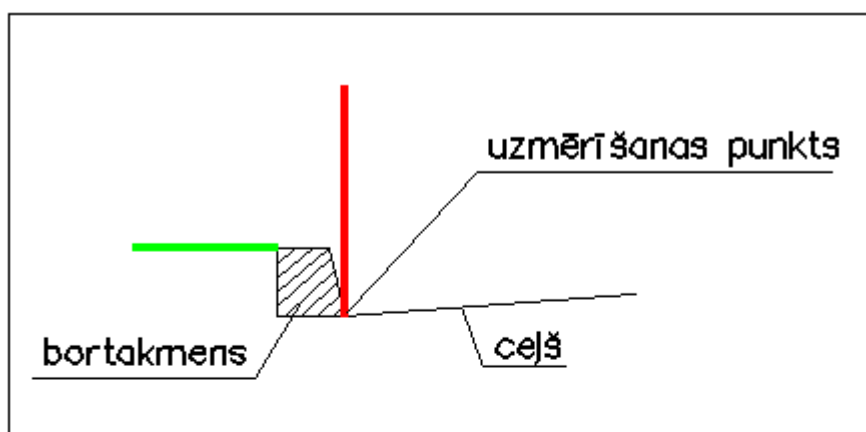
Att.4. Kļūdaini zīmēta ceļu kontūra.



Att.5. Korekti zīmēta ceļu kontūra.

5. Ceļu, laukumu kontūru uzmērīšana.

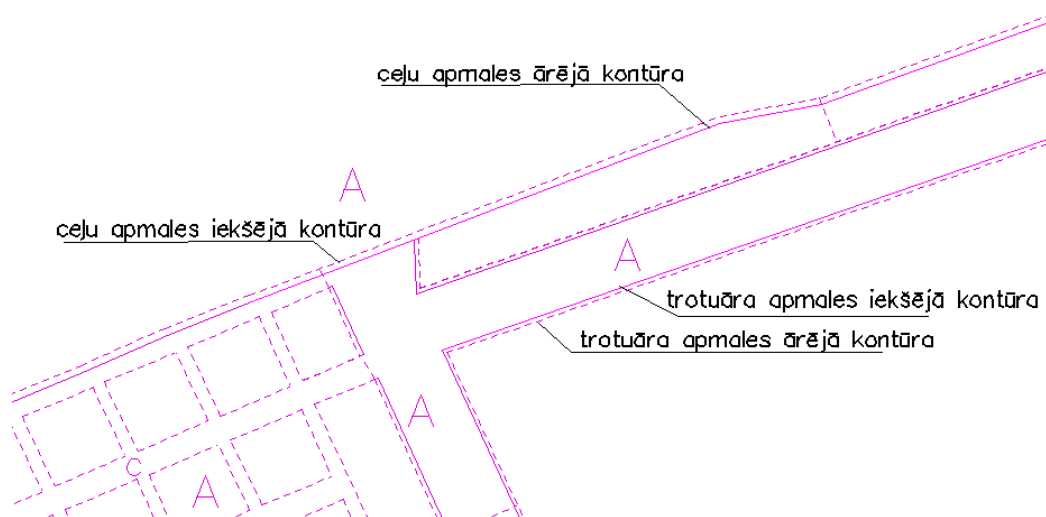
Ceļu kontūras ar apmali mērogā 1:500 uzmēra bortakmeņa iekšpusē. (Skatīt **att. Nr. 6**)



Att.6. Ceļa divu līmeņa apmales uzmērīšana .

6. Ceļu kontūru uzmērīšana un zīmēšana mērogā 1:250.

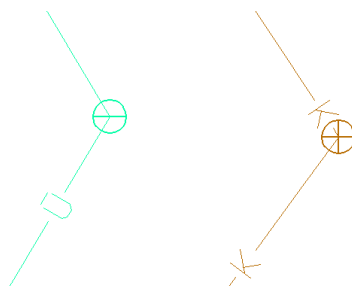
Veicot ielu uzmērīšanu mērogā 1:250 tiek papildus uzmērīta un attēlota ielām bortakmens ārējā kontūra, bet trotuāriem un gājēju celiņiem apmales iekšējā kontūra un attēlota ar apzīmējumu “ceļa detalizācijas līnija”.



Att. Nr.7. Ceļa un trotuāra uzmērīšana mērogā 1:250.

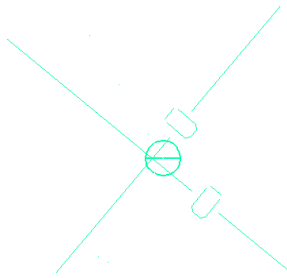
7. Komunikāciju līniju zīmēšana.

Komunikācijas līniju zīmē pa komunikācijas ass līniju atbilstoši apvidum. Ja vairākas komunikācijas atrodas viena virs otras, tad digitālajā kartē tās zīmē vienu otrai virsū. Cauruļvadu līnijas zīmē ar atsevišķiem nogriežņiem. Cauruļvadu komunikācijām, kuru diametrs ir lielāks par 0,5 m, attēlo ārējās kontūras, ja nav pārsātināta virszemes un pazemes komunikāciju situācija. Kabeļu līnijas zīmē ar vienlaidu līniju. Posma galiem ir jābūt precīzi savienotiem (*sasnapotiem*), t.sk. arī cauruļvadu komunikācijām, kuras iet caur skatakām (skat. Att.8)



Att.8. Komunikācijas līniju galu savietojums skatakā.

Ja komunikācijas ass līnija ir novirzīta no skatākas centra, tad komunikāciju zīmē novirzītu. (skat. Att. 9).



Att.9. Komunikācijas ass novirz, pret skatakas centru.

8. Komunikāciju skataku uzmērīšana un attēlošana.

Veicot uzmērījumus, bieži vien nav zināma skatakas piederība komunikācijas veidam. Tādēļ tā tiek uzmērīta ar visu veida skataku kodu, un pēc komunikācijas piederības noskaidrošanas apzīmējumu maina. To automātiski var veikt ar komandu “*Replace Cell*”. Ja skatakas kamera platumā ir lielāka par 2 metriem, tad to attēlo ar attiecīgās komunikācijas detalizācijas līnijas apzīmējumu. Tiek nomainīti akas augstuma atzīmes atribūti, atbilstoši piederībai konkrētai komunikācijai.



Att.10. Apzīmējuma automātiskā nomainīšana.

9. Reljefa un nogāžu zīmēšana.

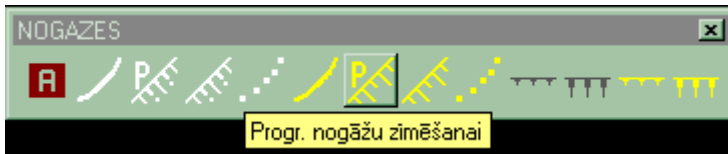
Horizontāļu automātiskai zīmēšanai var lietot programmas, kuras, ņemot vērā uzmērītās augstuma atzīmes, horizontāles interpolē automātiski. Pēc horizontāļu automātiskās uzzīmēšanas obligāti ir jāveic to pārbaudi un labojumus. Lai korekti attēlotu izteiktas reljefa formas, ir jāveic to apsekošana apvidū.

Lai atvieglotu nogāžu zīmēšanu, ir izstrādāta nogāzes zīmēšanas programma, **kura darbojas programmas MicroStatin J versijas 07.01.01.36 vidē**. Tās lietošana ir sekojoša.

Nogāžu izzīmēšanai topogrāfiskajos plānos lietotājam vispirms jāuzzīmē nogāzes augšējā un apakšējā kontūra, izmantojot specifikācijā noteiktos līniju apzīmējumus. Pēc tam, izmantojot nogāžu zīmēšanas programmu, tiek izvilktas attiecīgās nogāzes apzīmējuma līnijas, kas savieno nogāzes augšu un apakšu.

Svarīgi ir ievērot, ka nogāzes augšas un apakšas līnijām jābūt novilkām ar vienāda tipa līnijām – line, line sting vai curve, pretējā gadījumā programma nedarbosies. Sarežģītu nogāžu zīmēšanas gadījumos ieteicams tās zīmēt pa posmiem, lai novērstu programmas nekorektu darbību.

Programmas palaišana notiek, nospiežot attiecīgo nogāžu zīmēšanas paletes pogu



Att.11. Programmas darbināšana nogāžu un nostiprinātu nogāžu zīmēšanai.

Pēc pogas nospiešanas datora ekrānā jāparādās programmas logam ar attiecīgās nogāzes zīmēšanas parametriem. Parametri tiek automātiski iestādīti mērogam 1:500.



Att.12. Nogāžu zīmēšanai iestādāmie parametri.

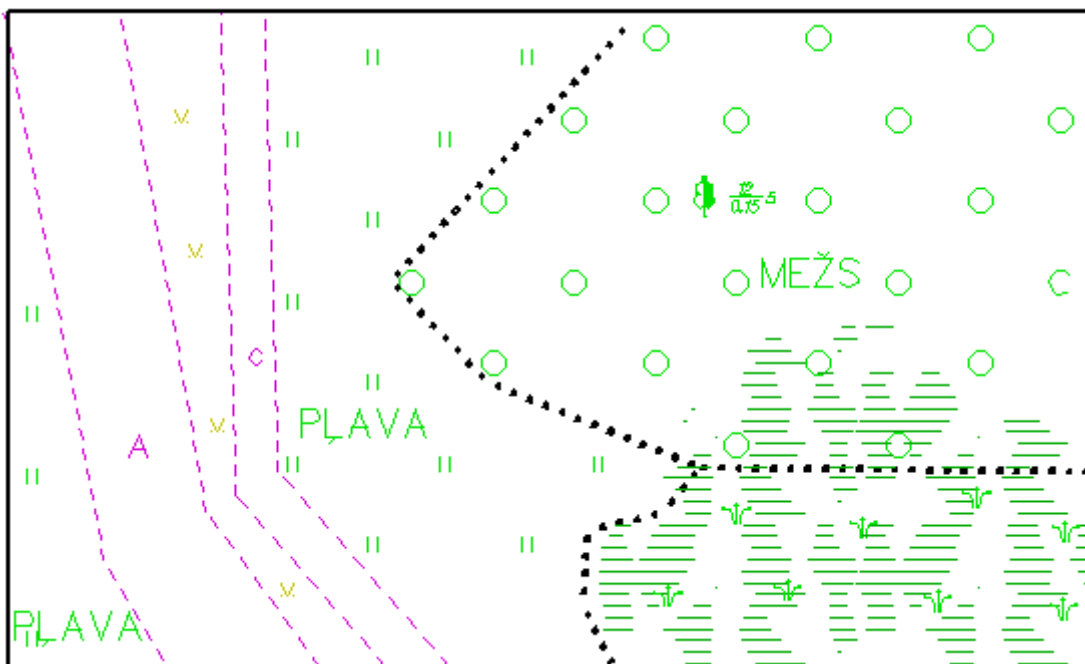
Pēc tam jānorāda, uzklikšķinot ar peles kreiso taustiņu, nogāzes augšas līnija. To apstiprina, vēlreiz nospiežot peles kreiso taustiņu, tālāk tādā pašā veidā jānorāda arī nogāzes apakšas līnija, un programma izvelk attiecīgās nogāzes kritumrāžu līnijas.

Katras nākošās nogāzes zīmēšanai no jauna jānospiež attiecīgā programmas palaišanas poga .

Apzīmējums slīpa betona atbalstsiena un Slīpa koka atbalstsiena paredzēts automatizēti izmantojot attiecīgās apzīmējuma līnija stilu. Ja atbalstsienas ir ar dažādajiem izmēriem, tad līnija tiek sadalīta (sadopēta) un kritumrāža apzīmējums tiek koriģēts līdz slīpās atbalstsienas apakšējai malai..

10. Veģetācijas zīmēšana.

Lai neveidotos lieli faili, laukumveidu veģetācijas un grunts aizpildošos (*patering*) apzīmējumus pārsvarā lieto tikai izdrukas eksemplāra sagatavošanai. Aizpildošie elementi tiek saglabāti līmenī 23. un kalpo kā palīglīmenis, kuru, veidojot vienoto plānu, var atslēgt un aizvietot ar 62. līmenī ierakstīto tekstu. Vismaz vienam teksta elementam ir jābūt katrā laukumā. Ja laukums ir maza izmēra, tad tas tiek aizpildīts ar simboliem 62. līmenī, kuri nedrīkst būt sašķelti (*sadropēti*) (skat. **Att. 13**).



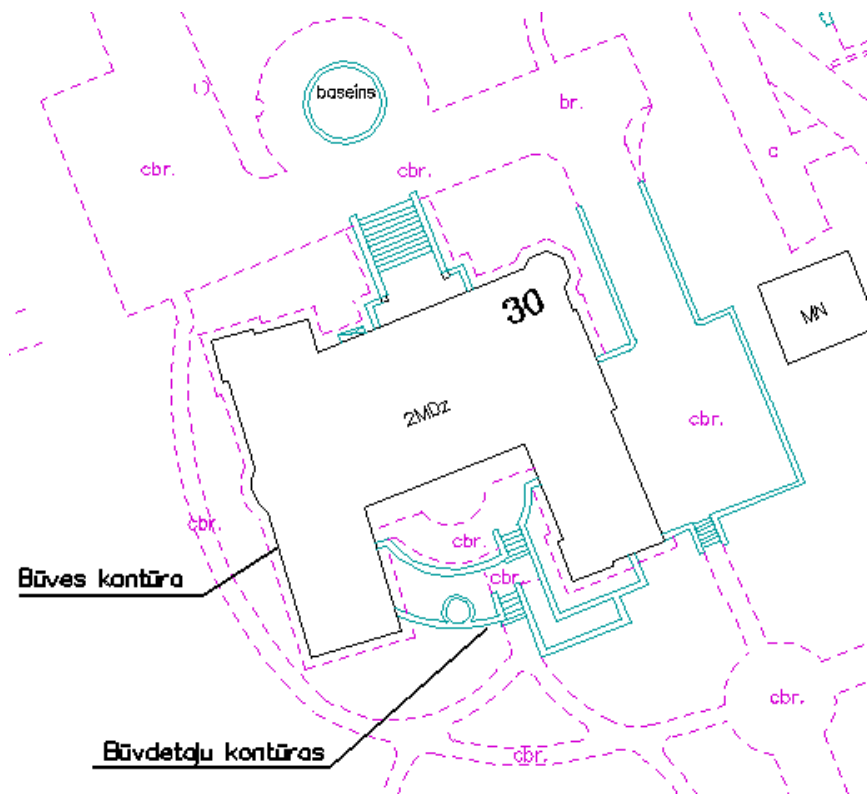
Att. Nr. 13. Veģetācijas attēlošana.

11. Žogu zīmēšana.

Žogu zīmē ar līnijas apzīmējumu. Stabu vietas var neatbilst apvidum. Pie pasūtītāja speciālas prasības tiek uzmērīts katrs žoga stabs atsevišķi. Tad lieto attiecīgā žoga stabu simbolus un tie tiek savienoti ar attiecīgā žoga materiāla līnijveida apzīmējumu. Stabus, kuru šķērsgrūzums lielāks par 0.5 m attēlo ar žogu detalizācijas līnijas apzīmējumu. Ar žoga detalizācijas līnijas apzīmējumu var attēlot mūra žoga pamatus.

12. Būvdetaļu zīmēšana.

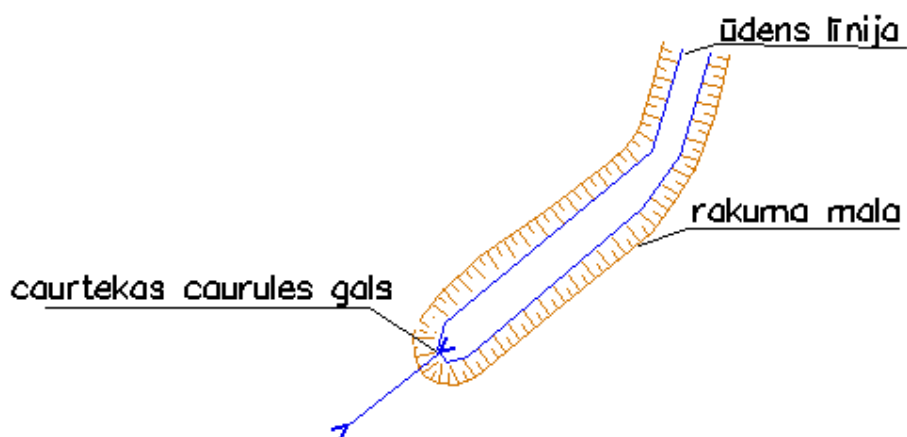
Ar būvdetaļas apzīmējumu parāda dažādas izbūves, kuras nevar attēlot ar ēkas kontūras, komunikāciju vai ceļu apzīmējumu (skat. **Att. 14**).



Att. Nr. 14. Būvdetaļu attēlošana.

13. Grāvju uzmērīšana un zīmēšana.

Ar grāvja līniju zīmē ūdens atrašanās vietas kontūras. Lielajos novadgrāvjos sānu malu nostiprinājumu, kurš platāks par 1 metru, zīmē ar nogāzes apzīmējumu, bet ūdenslīniju - ar grāvja apzīmējumu (skat. Att. 15).



Att. Nr. 15. Grāvju attēlošana.

14. Ģeodēzisko punktu attēlošana.

Izveidojot jaunu planšetes failu, tajā iekopē Valsts ģeodēziskā tīkla punktus.

Pēc topogrāfiskās uzmērīšanas veikšanas planšetē jā saglabā tikai nostiprinātus sabiezinošā tīkla punktus.

15. Tiltu, estakāžu un tuneļu uzmērīšana un zīmēšana.

Planšetu failos tiltu virsmas un šķērsojošās daļās attēlo ar vienādiem apzīmējumiem. Par attiecīgā elementa atrašanās vietu telpā norāda augstuma atzīme.

Pasūtītājam izsniedzamajos plānos, iepriekš minētos objektus attēlo atbilstoši pasūtītāja izvirzītajām prasībām:

- abas virsmas daļas kopā;
- tikai tilta virsmu;
- tikai caurbrauktuves virsmu;
- vienu no pēdējos divos punktos minētajām, bet otru kā plāna iznesumu.

Jebkurā gadījumā ir jāparāda tilta kontūra, tā virsmas un apakšas augstuma atzīmes (skatīt **Metodisko norādījumu grafisko pielikumu 1.**).

16. Sliežu ceļu (dzelzceļu, tramvaju trašu) uzmērīšana un zīmēšana.

Sliežu ceļiem katra sliede tiek uzmēra un parādīta atsevišķi. Lai vienkāršotu sliežu ceļu uzmērīšanu un iezīmēšanu, vēlams uzmērīt vienu sliežu ceļa pusi (liekot atstarotāju uz sliedes ass līniju) un atliekot otro sliežu ceļa pusi paralēli uzmērītajai (atbilstoši noteiktam sliežu platumam). Veicot sliežu ceļu profila uzmērījumu, tiek uzmērītas abas sliežu ceļu puses. Nepieciešams uzmērīt visus sliežu krustpunktus un pārmijas. Noformējot plāna izdrukas liela apjoma darbiem ar vienkāršotu situāciju (gari vienlaidus ceļa posmi) var lietot sliežu ceļu komplekso apzīmējumu, pirms tam, pamatojoties uz uzmērījumu datiem, nosakot sliežu ceļu asi.

17. Planšetes savietojuma noformēšana.

Veicot liela apjoma topogrāfiskos darbus, pirms datu ielasīšanas ieteicams VZD izsniegtos planšetu failus apvienot vienā failā. Pēc failu sazīmēšanas tas tiek sadalīts pa planšetu failiem. Automatizēti to var veikt ar speciāli izstrādātu programmatūru.

Veicot failu dalīšanu pa planšetēm, punktveida objekti - "celles" un teksti tiek saglabāti veseli. Planšetē, var atrasties tie punktveida objekti un teksti, kuru pielipšanas punkta (snap) atrašanās vieta atbilst šīs planšetes koordinātēm.

Veicot topogrāfisko zīmēšanu, vēlams pieslēgt kā "referenc" failu arī planšetu nomenklatūru. Noslēdzot topogrāfisko zīmēšanu, tas jāpieslēdz obligāti un jāveic informācijas sakārtošana planšetu dalījumu vietās.

Punktveida apzīmējums, kurš atrodas tieši uz planšetes robežas, tiek attēlots tikai vienā no planšetēm.

Ja labo iepriekš zīmētu līnijveida topogrāfisko apzīmējumu, kurš šķērso planšetes robežu, tad šis objekts ir jāizlabo arī blakus planšetē tā, lai objekts nezaudētu savas ģeometriskās īpašības.

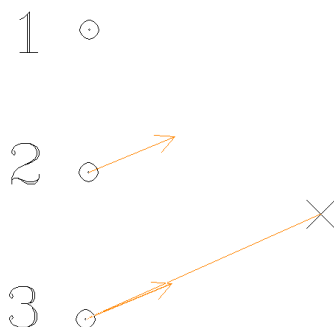
18. Pagaidu risināmās atšķirības apzīmējumu pielietošanā programmā *AutoCad* un *MicroStation*.

Programmā *AutoCad* nav iespējams attēlot sekojošu līniju apzīmējumu:

- Gaisvadu elektro līnijas;
- Gaisvada telefona līnijas;

- Caurtekas;
- Soliņus.

Lai no programmas AutoCad grafiski vienādi apzīmējumi izskatītos ar Microstation izdruku, papildus attiecīgam līnijas stilam, tiek papildināts ar attiecīgu apzīmējuma simbolu, kurš kalpo kā vizuāls noformējums (skat. **Att. 16**).



Att. Nr. 16. Elektrolīniju attēlošana programmas AutoCad vidē.

19. Apakšzemes inženierkomunikāciju apraksts

Komunikācijas dziļuma atzīmes attēlo pēc iespējas tuvāk tai vietai, uz kuru tās attiecas. Komunikāciju tekņu apraksts, kas attiecas uz skatāku, tiek novietots pēc iespējas tuvāk skatākam, neaizsedzot komunikāciju elementus. Ja skatākas augstuma teksts aizsedz komunikāciju, tekstu drīkst pārvietot, bet tā, lai skatoties plānu, viennozīmīgi saprastu, uz kuru elementu tas attiecas. Cauruļu diametrus un materiālus attēlo virs iezīmētajām komunikācijām - starp skatākām. Ja attālums starp skatākām ir lielāks kā 15 cm plānā, parāda vismaz vienu atzīmi uz katriem 15 cm plānā. Diametra un materiāla tekstu novieto vietās, kur komunikācijas diametrs vai materiāls mainās. Komunikāciju aprakstos lieto sekojošus saīsinājumus:

d.	diametrs
t.	tekne
c.a.	caurules augša
a.v.	akas vāks
k.a.	kabeļu, kabeļu kanalizācijas augša

20. Ielu, laukumu, viensētu un hidrogrāfijas nosaukumi, adreses un ēku raksturojumi.

Ielu nosaukumi tiek novietoti paralēli uzmērīto ielu malām, kontūras vidū. Ēku raksturojumus novieto attiecīgo ēku kontūru iekšpusē paralēli ielai vai kontūras garākajai malai tā, lai katrai kontūrai atbilstu viens raksturojums. Adrese netiek dota ēku piebūvēm. Adrese ēkām tiek novietota būves labajā apakšējā stūrī paralēli ielai, uz kuru adrese attiecas (skat. **Att. 17**).

Ja topogrāfiskajā plānā tiek norādītas zemesgabala robežas, bet uz tā nav ēku, tad plānā tiek norādīta zemesgabala Nekustamā īpašuma valsts kadastra reģistrā noteiktā zemesgabala adrese (ielas nosaukums, zemesgabala numurs, viensētas nosaukums un

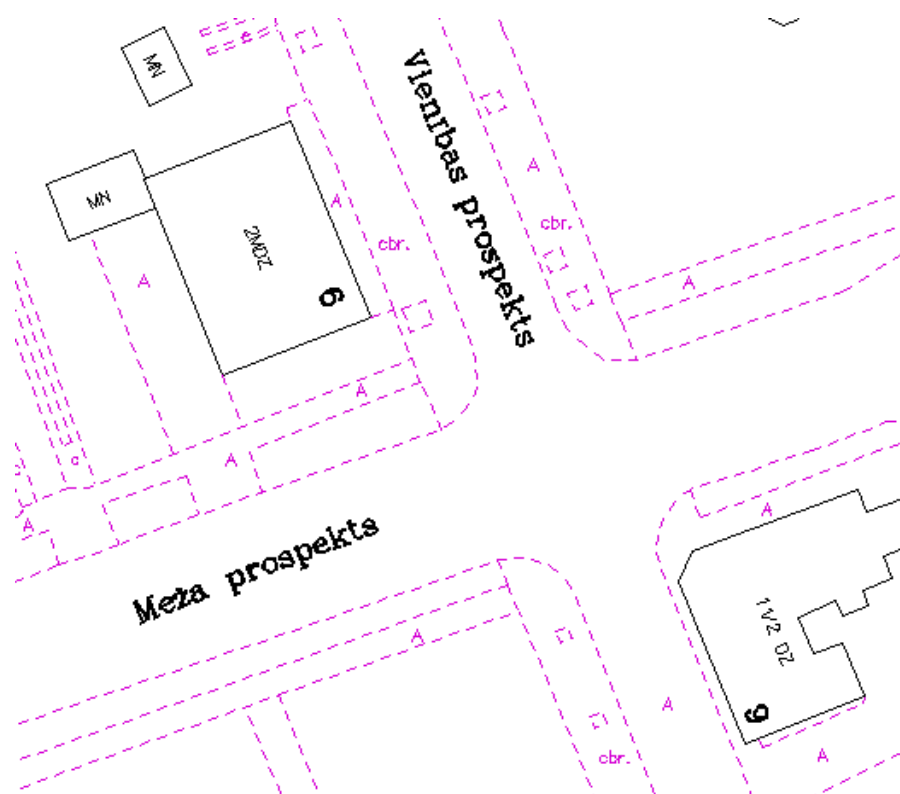
kadastra apzīmējums) vērsta pret ziemeļiem. Neskaidrību gadījumos tekstuālo informāciju precizē VZD datu bāzēs.

Katrai būvei norāda tās raksturojumu – stāvu skaitu, sienu materiālu, kas raksturo ugunsdrošības pakāpi (mūra, koka, metāla), dzīvojama vai nedzīvojama ēka. Pie dzīvojamām ēkām pieskaita tās ēkas, kurās ir nodrošināta apkure un funkcionāli var izmantot dzīvošanai (tai skaitā skolas, slimnīcas, iestādes). Pie nedzīvojamām ēkām pieskaita tās ēkas, kuru galvenā funkcija ir ražošana, palīgbūves, sabiedrisko funkciju nodrošināšanai būvētas ēkas (kinoteātri, teātri, sporta zāles, stacijas, veikali). Ēkas funkcionalitāti nosaka galvenais tās izmantošanas veids. Piemēram, pati skolas ēka ir uzskatāma par dzīvojamo ēku, sporta zāle kā piebūve – par nedzīvojamo ēku. Dzīvojamā ēka, kuras pirmajā stāvā ir veikals vai kino zāle ir uzskatāma par dzīvojamo ēku. Atsevišķos gadījumos, lai labāk raksturotu būves izmantošanu, ir ieteicams būves kontūrā vai ārpus tās norādīt būves funkcionālo izmantošanas veidu (skola, kinoteātris, sporta zāle, stacija, degvielas uzpildes stacija, veikals, kiosks, tualete u.c.).

Ēkas materiāla raksturojumu noteikšanai par pamatu ņem pirmā stāva materiālu. Ja nākošie stāvi ir no koka un ir augstāki par pirmo stāvu un nav jumta izbūves, tad ēku raksturo kā jaukta materiāla būvi.

Lietojami šādi ēkas materiāla saīsinājumi:

MDZ	mūra, dzīvojama
DZ	koka, plastikātu materiālu, dzīvojama
MN	mūra, nedzīvojama
N	koka, plastikātu materiālu, nedzīvojama
JDZ	jaukta materiāla, dzīvojama
JN	Jaukta materiālu, nedzīvojama
Met	metāla, nedzīvojama



Att. Nr. 17. Ielu nosaukumu, adrešu un māju raksturojumu attēlošana.

21. Topogrāfiskā plāna vizuālā pārbaude.

Beidzot plāna sastādīšanu, vizuāli apskata topogrāfisko plānu kopumā. Plānā jābūt:

- Dešifrētiem visiem laukumveida objektiem;
- Noslēgtām visām kontūrām;
- Pareizi pielietotiem apzīmējumiem un aprakstiem (teksti nedrīkst pārklāties un tiem jābūt saprotamiem).

22. Digitālā topogrāfiskās informācijas datu pārbaude.

Pirms sagatavotā topogrāfiskā plāna nodošanas ievietošanai vienotajā digitālajā kartogrāfiskajā datu bāzē jāpārlicinās par:

- visu plānā iezīmēto objektu apzīmējumu atbilstību specifikācijai;
- situācijas savietojamu ar iepriekš uzmērīto situāciju un pieguļošajās planšetēs uzmērīto situāciju.

23. Topogrāfisko uzmērīšanas lietu arhivēšana.

Topogrāfiskās lietas tiek glabātas topogrāfisko darbu izpildītāja arhīvā.

Topogrāfiskās lietas numurs sastāv no uzmērījuma gada pēdējiem diviem cipariem un uzmērījuma reģistrācijas numura.

Lietas nosaukumā tiek ietverts pilsētas, rajona, ciema, ielu nosaukums. Ja tiek izgatavoti topogrāfiskie plāni noteiktiem zemes īpašumiem (zemes vienībām) tad arhivējot norāda šo īpašumu adreses vai nosaukumus.